



Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



 **lubelskie**
Smakuj życie!

Projekt pn. „Przygotowanie Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu” jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027, Priorytet V Zrównoważona mobilność miejska, Działanie 5.3 Wspieranie strategii niskoemisyjnych, typ projektu 1: Przygotowanie i aktualizacja Planów Zrównoważonej Mobilności Miejskiej opracowywanych i wdrażanych przez odpowiednie organy gmin lub umocowane do tego formy współdziałania jednostek samorządu terytorialnego.

Wykonawca



LPW Consulting Sp. z o.o.

ul. Żeliwna 38

40-599 Katowice

Spis treści

Spis treści	3
Wykaz stosowanych skrótów	4
Wprowadzenie	5
1. Metodyka opracowania SUMP	7
1.1. Proces opracowania SUMP	8
1.2. Ramy czasowe	9
1.3. Partycypacja społeczna	10
1.4. Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko	11
2. Synteza diagnozy stanu istniejącego systemu transportowego	12
2.1. Charakterystyka obszaru	13
2.2. Podsumowanie przeprowadzonych analiz stanu istniejącego i sytuacji mobilnościowej	15
2.3. Trendy w zachowaniach i preferencjach transportowych	32
2.4. Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych	32
3. Analiza SWOT	36
4. Możliwe scenariusze rozwoju	46
5. Wizja, cele, pakiety działań dla zrównoważonej mobilności	61
5.1. Wizja i cele główne	62
5.2. Cele szczegółowe wraz z pakietami działań	64
5.3. Uwarunkowania i kierunki rozwoju elementów zrównoważonej mobilności	179
6. Realizacja planu zrównoważonej mobilności	187
6.1. Źródła finansowania	188
6.2. Harmonogram wdrażania planu	207
7. Monitoring i ewaluacja planu zrównoważonej mobilności	216
7.1. Zasady monitorowania i raportowania wyników	217
7.2. Wskaźniki realizacji SUMP	217
8. Podsumowanie	221
Spis rysunków	224
Spis tabel	226

Wykaz stosowanych skrótów

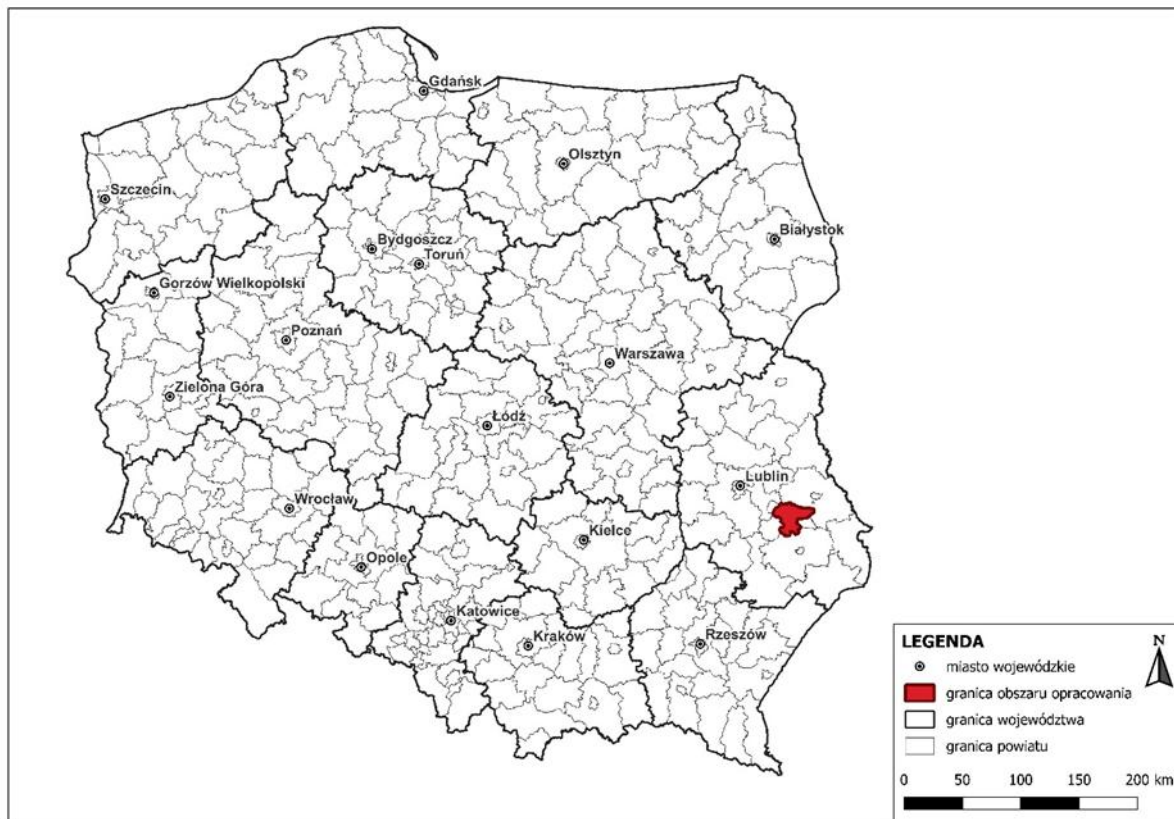
Skrót	Objaśnienie
MOF	Miejski Obszar Funkcjonalny
GUS	Główny Urząd Statystyczny
BDL GUS	Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego
BDOT10k	Baza Danych Obiektów Topograficznych
SUMP	Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (ang. Sustainable Urban Mobility Plan)
TBS	Towarzystwo Budownictwa Społecznego

Wprowadzenie

Plan Zrównoważonej Mobilności dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu obejmuje wszystkie aspekty mobilności na terenie MOF Krasnegostawu. Opracowanie dokumentu wynika z podpisanej umowy z dnia 19 września 2024 r., której przedmiotem jest opracowanie dokumentu pn. „Plan Zrównoważonej Mobilności dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu” wraz z wykonaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Przedstawiony dokument został opracowany zgodnie z zaleceniami Komisji Europejskiej. Celem przedstawionego Planu jest wskazanie kierunkowych, zintegrowanych działań prowadzących do zrównoważonego rozwoju transportu przez zwiększanie liczby podróży realizowanych alternatywnymi środkami transportu w stosunku do samochodu osobowego na terenie MOF Krasnegostawu.

Przedmiotem opracowania jest obszar zlokalizowany we wschodniej części Polski, w województwie lubelskim, na obszarze powiatu krasnostawskiego. Lokalizację analizowanego obszaru w odniesieniu do podziału administracyjnego kraju przedstawiono na rysunku nr 0.1.



Rysunek 0.1 Lokalizacja obszaru opracowania

Źródło: Opracowanie własne

MOF Krasnegostaw znajduje się na terenie Wyżyny Lubelskiej. W odniesieniu do zespołu obszarów o walorach przyrodniczych objętych różnymi formami ochrony lokalizacja MOF pozostaje powiązana z następującymi trzema jednostkami: Grabowiecko-Strzeleckim Obszarem Chronionego Krajobrazu, Pawłowskim Obszarem Chronionego Krajobrazu oraz Skierbieszowskim Parkiem Krajobrazowym. MOF zlokalizowany jest w dolinie rzeki Wieprz przecinającej analizowany obszar w układzie południkowym.

Ponadto jest on zlokalizowany na styku makroregionów: Niżu Wschodnioeuropejskiego i Wyżyn Polskich.

W ramach obszaru analizy wyróżnia się następujące jednostki samorządu terytorialnego:

- powiat krasnostawski:
 - 1 gmina miejska: Krasnystaw;
 - 1 gmina miejsko-wiejska: Izbica;
 - 3 gminy wiejskie: Krasnystaw, Łopiennik Górny, Siennica Różana;

MOF obejmuje zatem 5 gmin, w tym 1 gminę miejską, 1 gminę miejsko wiejską i 3 gminy wiejskie. Udział w zarządzaniu MOF posiada również powiat krasnostawski.

Punktem wyjścia dla opracowania Planu Zrównoważonej Mobilności dla wskazanych gmin była przygotowana w pierwszym etapie prac diagnoza obecnej sytuacji mobilnościowej analizowanego obszaru. Podczas prac nad diagnozą zastosowano dane pierwotne (zbierane podczas wywiadów grupowych) oraz wtórne pochodzące np. z ogólnodostępnych baz statystycznych, od operatorów i organizatorów transportu zbiorowego.

Wskazując na wizję oraz cele w opracowanym Planie zwrócono uwagę na potrzebę wdrożenia koncepcji zrównoważonej mobilności poprzez rozbudowę i integrację systemów transportowych. Mobilność zrównoważona to ogół zagadnień związanych rolą i wpływem przemieszczania na społeczeństwo, gospodarkę i środowisko uwzględnionych w organizacji systemu transportowego w sposób, który:

- przeciwdziała wykluczeniu komunikacyjnemu i dyskryminacji;
- zapewnia wszystkim osobom równe szanse i możliwości przemieszczania;
- umożliwia każdemu swobodny wybór formy przemieszczania, który nie powoduje ograniczania tego wyboru innym ani nie ogranicza swobody wyboru w przyszłości.

W naturalny sposób wiąże się to ze zmniejszeniem uzależnienia od podróży samochodem osobowym. Kontynuacja dotychczasowej, prosamochodowej polityki transportowej nie rozwiązuje dzisiaj realnie problemów transportowych. Dlatego konieczne jest przyjęcie nowej koncepcji kształtowania systemu transportowego, której ramy zdefiniowano w niniejszym Planie Zrównoważonej Mobilności Miejskiej. Dokument ma charakter strategiczno-operacyjny, w którym założono zintegrowany, skoordynowany rozwój struktury osadniczej i systemu transportowego pełniącego rolę usługową. Nadrzędnym celem jest działanie na rzecz poprawy jakości życia w przedmiotowych gminach. W Planie założono kształtowanie systemu transportowego w sposób:

- racjonalny, sprawiedliwy, równy dla wszystkich użytkowników;
- zapewniający sprawne i bezpieczne przemieszczanie różnymi środkami transportu;
- zmniejszający obciążenie środowiska powodowane przez transport.

Przyjęty zbiór działań służy dostosowaniu systemu transportowego do potrzeb użytkowników poprzez zapewnienie różnorodnych, alternatywnych form przemieszczania w poszczególnych relacjach. Działania zorientowano na źródłach i celach podróży, pozatransportowych potrzebach mieszkańców i realizowanych aktywnościach. W rezultacie zmniejszona zostanie liczba i długość przejazdów. Pozwoli to przekształcić zbiór gmin w spójny, zintegrowany obszar funkcjonalny, jednolity z punktu widzenia użytkowników systemu transportowego. Zawarte w Planie kierunki kształtowania systemu transportowego sprawią, że granice gmin nie będą stanowiły bariery w realizacji podróży i rozwoju systemu. Inwestycje i działania będą zorientowane celowo, na rozwiązywanie realnych problemów transportowych, tzn. będą wykaczać poza granice administracyjne gmin. Inwestycje wewnątrz gmin będą wpisywać się w ogólną przyjętą w Planie koncepcję rozwoju całego obszaru.

Opracowany Plan Zrównoważonej Mobilności dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu należy traktować jako punkt wyjścia dla działań prowadzących do zmian na rzecz zrównoważonej mobilności na analizowanym obszarze.



1. Metodyka opracowania SUMP

1.1. Proces opracowania SUMP

Plan Zrównoważonej Mobilności dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu został wykonany zgodnie z cyklem dwunastu kroków planowania zrównoważonej mobilności miejskiej. Wskazane kroki i działania realizowane są w ramach czterech etapów:

- Etap I: Dobre przygotowanie;
- Etap II: Racjonalne i klarowne określenie celów;
- Etap III: Określenie planu działania;
- Etap IV: Wdrażanie planu.

Etapy nie mają charakteru sekwencyjnego i mogą trwać częściowo równolegle lub w pętlach sprzężenia zwrotnego. Przedstawione opracowanie obejmuje: proces prac przygotowawczych, zgodnie z krokami 1–9 planowania zrównoważonej mobilności miejskiej oraz zawiera sposób realizacji etapu wdrażania Planu dla kroków 10–12. Na rysunku 1.1 przedstawiono szczegółowo kolejne kroki i etapy przygotowania, realizacji i ewaluacji Planu.



Rysunek 1.1 Planowanie zrównoważonej mobilności miejskiej

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

Opracowany dokument jest planem strategiczno-operacyjnym, którego celem jest wskazanie działań prowadzących do wzrostu zrównoważonego rozwoju poprzez zmianę podziału modalnego na terenie Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu. Podczas prac nad dokumentem uwzględniono najważniejsze aspekty planowania zrównoważonej mobilności, którymi są m.in.: angażowanie mieszkańców i interesariuszy oraz integracja polityk pomiędzy wszystkimi sektorami, szczególnie:

transportu, planowania przestrzennego, ochrony środowiska, gospodarki, polityki społecznej, zdrowia oraz bezpieczeństwa.

Kluczowym aspektem prac nad dokumentem było przygotowanie koncepcji mobilnościowej obejmującej scenariusze rozwoju oraz racjonalnej wizji rozwoju całego obszaru. Określono priorytety i wymierne cele, które wyznaczają kierunki działań do realizacji w najbliższych latach (do roku 2036). Cele, sformułowane na podstawie metody SMART¹, są:

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

Wskazane propozycje działań w niniejszym Planie Zrównoważonej Mobilności zostały opracowane na podstawie wniosków z raportu diagnostyczno-strategicznego, opisującego stan istniejący i sytuację społeczną, gospodarczą i mobilnościową na terenie Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu oraz na podstawie:

- wiedzy eksperckiej, w tym analiz danych statystycznych i dobrych praktyk z Polski i Europy;
- bieżącej współpracy z Zamawiającym;
- wywiadów grupowych z kluczowymi interesariuszami;
- analizy efektywności i skuteczności poszczególnych działań.

1.2. Ramy czasowe

Opracowanie niniejszego Planu rozpoczęto w 2024 roku, a jego uchwalenie i przyjęcie ma nastąpić do końca czerwca 2025 roku. W trakcie prac nad dokumentem uwzględniono cele horyzontalne możliwe do osiągnięcia w długiej perspektywie czasowej (**planowanie na poziomie strategicznym**) oraz cele operacyjne (**planowanie na poziomie operacyjnym**) – obejmujące krótszy okres czasu, polegające na wskazaniu konkretnych działań do realizacji. Skuteczne wdrażanie działań opisanych w Planie wymaga wskazania horyzontu czasowego, który został ustalony w następujących perspektywach:

- **do 2036 roku** - zoperacjonalizowanie celów oraz kompleksowy i optymalny zestaw działań łączący w sobie kwestie infrastrukturalne, organizacyjne i prawne, związane przede wszystkim z rozwojem integracji i dostępności transportu zbiorowego i rozwojem efektywnego zarządzania. Ważne miejsce zajmuje również poprawa bezpieczeństwa i oddziaływanie na zmiany zachowań komunikacyjnych;
- **do 2050 roku** - perspektywa 25-letnia dla realizacji celów strategicznych, długoterminowych, wpisujących się jednocześnie w cele unijnej i krajowej polityki zrównoważonej mobilności, polityki klimatycznej, polityki miejskiej, polityk horyzontalnych i innych. Działania koncentrują się w dwóch obszarach, kształtowania polityki przestrzennej zgodnej z koncepcją TOD², zwartej zabudowy i rewitalizacji terenów zielonych oraz wsparcia transportu towarów.

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

² Transit Oriented Development (TOD) to koncepcja planowania przestrzennego, która zakłada skupienie intensywnej zabudowy mieszkaniowej, usługowej i publicznej w bezpośrednim sąsiedztwie węzłów transportu zbiorowego (np. stacji kolejowych, przystanków autobusowych, tramwajowych). Celem TOD jest ograniczenie potrzeby korzystania z samochodów, zwiększenie udziału transportu publicznego, pieszego i rowerowego oraz tworzenie bardziej kompaktowych, dostępnych i zrównoważonych przestrzeni miejskich. (Suzuki, H., Cervero, R., & Iuchi, K. (2013). Transforming Cities with Transit: Transit and Land-Use Integration for Sustainable Urban Development. The World Bank.)

Część strategiczna obejmuje wizję i długoterminowe cele horyzontalne, podczas gdy część operacyjna określa, w jaki sposób i kiedy cele te zostaną osiągnięte. Część operacyjna to działania możliwe do zrealizowania w relatywnie krótkim czasie, np. inwestycje infrastrukturalne. Natomiast część strategiczna obejmuje działania długoterminowe związane z wieloetapowymi ustaleniami. Uzgodnienia nierzadko będą wymagać zmian utartych schematów w myśleniu na temat mobilności w obszarach funkcjonalnych.

Plan zawiera także system monitoringu wskaźników rezultatu i produktu ze wskazaniem początkowych (bazowych) i docelowych wartości oraz mechanizm przyszłej aktualizacji Planu mobilności.

1.3. Partycypacja społeczna

Plan, zgodnie z zasadami projektowania uniwersalnego, uwzględnia wszystkie grupy odbiorców, w tym osoby ze szczególnymi potrzebami. Podczas opracowywania Planu niezwykle istotna jest partycypacja społeczna, która umożliwia zaangażowanie oraz wysłuchanie postulatów różnych osób. W odróżnieniu od tradycyjnego podejścia do planowania transportu, podczas opracowywania Planów Zrównoważonej Mobilności Miejskiej angażuje się mieszkańców, interesariuszy instytucjonalnych oraz inne zainteresowane osoby. Powszechnie stosowaną klasyfikacją³ metod do angażowania mieszkańców jest informowanie, konsultowanie, angażowanie, współpraca i upoważnienie. W przypadku Planu Zrównoważonej Mobilności dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu zastosowano mieszane metody angażowania:

- powołanie zespołu odpowiedzialnego za przygotowanie Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu w skład którego wchodzi przedstawiciele gmin MOF oraz Powiatu Krasnostawskiego;
- prowadzenie badań jakościowych, w formie wywiadów indywidualnych i grupowych;
- prowadzenie badań ilościowych w formie ankiet internetowych;
- konsultacje społeczne obejmujące: badania społeczne, urbanistyczne prace przygotowawcze, warsztaty, w formie tradycyjnych spotkań oraz e-konsultacji;
- działania promocyjne obejmujące m.in. przygotowywanie notatek prasowych, kampanie informacyjne w środkach masowego przekazu, przygotowanie i wydruk plakatów, prowadzenie strony internetowej projektu.

Stosując podejście partycypacyjne zidentyfikowano interesariuszy, z którymi przeprowadzono pogłębione wywiady indywidualne w ramach pierwszego etapu konsultacji społecznych (wyniki zaprezentowano w formie opisowej w tabeli 2.5 w podrozdziale 2.2).

W ramach partycypacji społecznej wykonano również zogniskowane wywiady grupowe. Celem badań był przegląd przyjętych celów horyzontalnych, operacyjnych i pakietów działań w świetle przeprowadzonych dotychczasowych prac. Uzyskane spostrzeżenia dotyczące dokumentu uwzględniono w opracowanym Planie.

Podczas konsultacji społecznych drugiego etapu poddano pod dyskusję proponowane działania sektorowe w dziedzinie mobilności. Konsultacje zostały przeprowadzone w dniu 04.02.2025 r. o godz. 16:00. Uwagi uczestników uwzględniono w obecnym dokumencie.

Celem trzeciego etapu konsultacji społecznych była dyskusja nad przygotowanym Planem zrównoważonej Mobilności, weryfikacja przyjętych celów strategicznych, operacyjnych, wynikających z nich obszarów strategicznych (sektorów), a przede wszystkim pakietów działań i planowanych aktywności. W praktyce oznaczało to omówienie całego przygotowanego dokumentu i zebranie opinii jak największej liczby interesariuszy na temat zaproponowanych do realizacji pakietów działań. Konsultacje społeczne trzeciego etapu odbyły się w formie jednego spotkania zorganizowanego 16.06.2025 r. o godz. 16.00. Uwagi uczestników uwzględniono w obecnym dokumencie.

³ Na podstawie: International Association for Public Participation (IAP2, 2007)

1.4. Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko

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

Obowiązek opracowania prognozy oddziaływania na środowisko Planu Zrównoważonej Mobilności dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu wynika z poniższych aktów prawnych:

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

W Planie nie zostały zidentyfikowane przedsięwzięcia, mogące zawsze znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko. Ze względu na skalę oraz charakter realizowanych zadań nie prognozuje się, aby powodowały one znaczące negatywne oddziaływanie na środowisko.

W ramach realizacji działań zawartych w Planie są uwzględniane środki minimalizujące, które należy rozumieć jako zbiór działań, przyczyniający się do zapobiegnięcia lub ograniczenia negatywnych oddziaływań, które mogą być wynikiem realizacji założeń Planu. Natomiast kompensacja przyrodnicza jest to zespół działań, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej. Działania kompensacyjne obejmują roboty budowlane, roboty ziemne, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupisk roślinności i siedlisk.



2. Synteza diagnozy stanu istniejącego systemu transportowego

2.1. Charakterystyka obszaru

Miejski Obszar Funkcjonalny Krasnegostawu (MOF Krasnegostawu) położony jest we wschodniej Polsce, w województwie lubelskim. Obejmuje centralną część powiatu krasnostawskiego i składa się z sześciu jednostek samorządowych: gminy miejskiej Krasnystaw, gminy wiejskiej Krasnystaw, gminy miejsko-wiejskiej Izbica, gmin wiejskich Łopiennik Górny i Siennica Różana oraz powiatu krasnostawskiego. Granice tego obszaru zostały wyznaczone na podstawie uchwały nr XXIV/406/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z 29 marca 2021 roku, która dotyczyła Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku. MOF Krasnegostawu to obszar o istotnych powiązaniach funkcjonalnych, szczególnie w zakresie gospodarki, transportu i administracji. W zależności od poziomu urbanizacji, dostępności komunikacyjnej oraz dominujących funkcji można wyróżnić różne poziomy funkcjonalne tego terenu.

Pierwszą i najważniejszą część MOF Krasnegostawu tworzy miasto Krasnystaw – centralny ośrodek administracyjny, handlowy i transportowy regionu. To właśnie tutaj koncentrują się instytucje publiczne, kluczowe usługi oraz placówki edukacyjne. Krasnystaw jest także głównym węzłem transportowym, zapewniającym mieszkańcom całego MOF dogodny dostęp do komunikacji zbiorowej. Jego rozwinięta infrastruktura i dynamiczna gospodarka sprawiają, że jest to najbardziej zurbanizowany obszar w regionie.

Drugą kategorię stanowią gminy wspierające, które łączą funkcje rolnicze i usługowe – gmina miejsko-wiejska Izbica oraz gmina Krasnystaw. Są to tereny określane mianem strefy aktywnej gospodarki, gdzie działalność rolnicza harmonijnie współistnieje z sektorem usługowym. Gmina Izbica wyróżnia się dodatkowo jako ważny punkt tranzytowy dzięki przebiegającym przez jej teren kluczowym szlakom komunikacyjnym. Mimo stosunkowo dobrej dostępności transportowej wciąż istnieją wyzwania związane z integracją komunikacyjną tych obszarów z rdzeniem MOF, zwłaszcza w kontekście transportu zbiorowego i infrastruktury przesiadkowej.

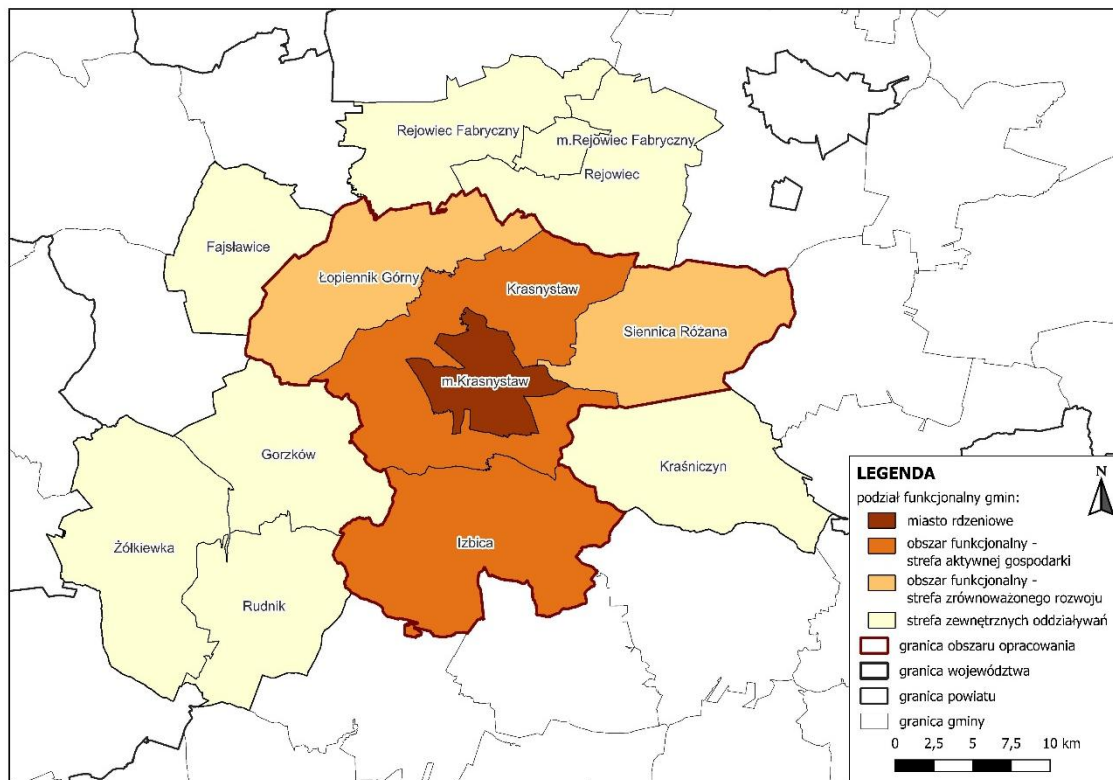
Kolejną grupę gmin wchodzących w skład MOF Krasnegostawu stanowi strefa zrównoważonego rozwoju, obejmująca gminy Łopiennik Górny i Siennica Różana. Są to tereny o niskiej gęstości zaludnienia, gdzie dominującą rolę odgrywa rolnictwo, a gospodarka opiera się głównie na tradycyjnych sektorach, takich jak produkcja rolna i przetwórstwo. Atutem tych gmin jest ich potencjał turystyczny, wynikający z malowniczych dolin rzecznych oraz rozległych kompleksów leśnych, które sprzyjają rekreacji i wypoczynkowi. Jednak ze względu na rozproszoną zabudowę i ograniczoną ofertę transportu publicznego, mieszkańcy tych obszarów w dużej mierze są zmuszeni korzystać z transportu indywidualnego.

Do czwartej kategorii zaliczają się gminy położone poza MOF Krasnegostawu, ale posiadające silne powiązania funkcjonalne z tym obszarem. To przede wszystkim tereny wiejskie, gdzie główną rolę odgrywa rolnictwo, choć wielu mieszkańców codziennie dojeżdża do pracy, szkół i urzędów na terenie MOF. Wśród nich znajdują się, na obszarze powiatu krasnostawskiego co sprawia, że są częściowo zintegrowane z rynkiem pracy, handlem i usługami w Krasnymstawie.: Rudnik, Gorzków, Kraśniczyn, Fajslawice, Żółkiewka, a na obszarze powiatu chełmskiego Rejowiec i Rejowiec Fabryczny. Większość z nich, z wyjątkiem Rejowca i Rejowca Fabrycznego, leży w powiecie krasnostawskim,

W tej grupie wyróżniają się Fajslawice i Rejowiec Fabryczny, które dzięki dogodnemu położeniu przy głównych szlakach komunikacyjnych charakteryzują się lepszą dostępnością transportową i stopniowym rozwojem sektora usługowego. Natomiast Rejowiec, pełni funkcję lokalnego ośrodka przemysłowego, powiązanego zarówno z rynkiem pracy Krasnegostawu, jak i Chełma.

Struktura przestrzenna MOF oraz terenów przyległych jest zróżnicowana – obejmuje zarówno obszary miejskie, jak i wiejskie o rozproszonej zabudowie oraz tereny o wysokiej wartości ekologicznej. To zróżnicowanie stanowi wyzwanie dla planistów, którzy muszą dążyć do integracji systemu transportowego oraz zapewnienia mieszkańcom równomiernego dostępu do usług komunikacyjnych.

Opisany podział funkcjonalny analizowanego obszaru wraz ze wszystkimi zależnościami przedstawia rysunek 2.1.



Rysunek 2.1 Podział funkcjonalny MOF Krasnegostawu

źródło: opracowanie własne

MOF Krasnegostawu wyróżnia się zróżnicowanym krajobrazem, który wpływa zarówno na warunki mobilności, jak i możliwości rozwoju infrastruktury transportowej. Obszar ten położony jest na terenie Wyżyny Lubelskiej, w dolinie rzeki Wieprz, która stanowi ważny element hydrograficzny regionu. Charakterystyczna dla tego terenu rzeźba obejmuje lessowe i wapienne podłoża oraz głębokie wąwozy, typowe dla obszarów wyżynnych. Pod względem ochrony środowiska MOF obejmuje fragmenty Grabowiecko-Strzeleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, Pawłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu oraz tereny przylegające do Skierbieszowskiego Parku Krajobrazowego. Lasy i obszary zielone pełnią istotną rolę w kształtowaniu lokalnego mikroklimatu, a ich obecność ma kluczowe znaczenie zarówno dla ochrony zasobów naturalnych, jak i rozwoju turystyki oraz rekreacji.

Zgodnie z danymi GUS na dzień 31 grudnia 2023 roku obszar MOF Krasnegostawu zamieszkiwało 40 478 osób. Szczegółowe informacje dotyczące liczby mieszkańców w poszczególnych gminach oraz ich procentowego udziału w całkowitej populacji tego obszaru przedstawiono w tabeli 2.1.

Tabela 2.1 Zestawienie liczby mieszkańców w gminach MOF Krasnegostawu oraz powiecie krasnostawskim na dzień 31.12.2023 r.

Lp.	Nazwa gminy	Liczba mieszkańców [os.]	Udział w liczbie mieszkańców MOF [%]	Udział w liczbie mieszkańców powiatu [%]
1.	Izbica	7 674	18,96	13,00
2.	m. Krasnystaw	17 366	42,90	29,41
3.	Krasnystaw	8 103	20,02	13,72
4.	Łopiennik Górny	3 585	8,86	6,07

Lp.	Nazwa gminy	Liczba mieszkańców [os.]	Udział w liczbie mieszkańców MOF [%]	Udział w liczbie mieszkańców powiatu [%]
5.	Siennica Różana	3 750	9,26	6,35
6.	pow. krasnostawski	59 041	-	100,00
	MOF Krasnystaw	40 478	100,00	68,56

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL (dostęp z dnia 11.02.2025 r.)

Łączna liczba mieszkańców MOF Krasnegostawu wynosi 40 478 osób, co stanowi 68,56% całkowitej populacji powiatu krasnostawskiego, liczącego 59 041 mieszkańców. Oznacza to, że niemal 70% ludności powiatu zamieszkuje ten obszar. Największym ośrodkiem w regionie jest miasto Krasnystaw, w którym mieszka 17 366 osób – to 42,90% populacji MOF i 29,41% całej ludności powiatu. W praktyce oznacza to, że niemal co trzeci mieszkaniec powiatu żyje właśnie w Krasnymstawie, co podkreśla jego kluczową rolę jako centrum administracyjnego, gospodarczego i usługowego. Gmina Krasnystaw (wiejska) oraz gmina Izbica łącznie liczą 15 777 mieszkańców, co stanowi 38,98% populacji MOF. To dowodzi, jak istotną rolę te dwie gminy odgrywają w strukturze regionu. Pozostałe gminy wchodzące w skład MOF Krasnegostawu to gmina Łopiennik Górny, zamieszkiwana przez 3 585 osób (8,86% populacji MOF), oraz gmina Siennica Różana, w której żyje 3 750 osób (9,26% populacji MOF). Łącznie stanowią one 18,12% ludności całego obszaru.

Miejski Obszar Funkcjonalny Krasnegostawu zmagają się z trudną sytuacją demograficzną, która ma istotny wpływ na rozwój społeczno-gospodarczy regionu. W latach 2014–2023 liczba ludności MOF zmniejszyła się o ok. 11%, co oznacza spadek o 4 453 osoby. To zjawisko wynika zarówno z ujemnego przyrostu naturalnego, jak i negatywnego salda migracji. Największy ubytek ludności odnotowano w gminie miejskiej Krasnystaw, gdzie populacja zmniejszyła się o prawie dwa tysiące osób.

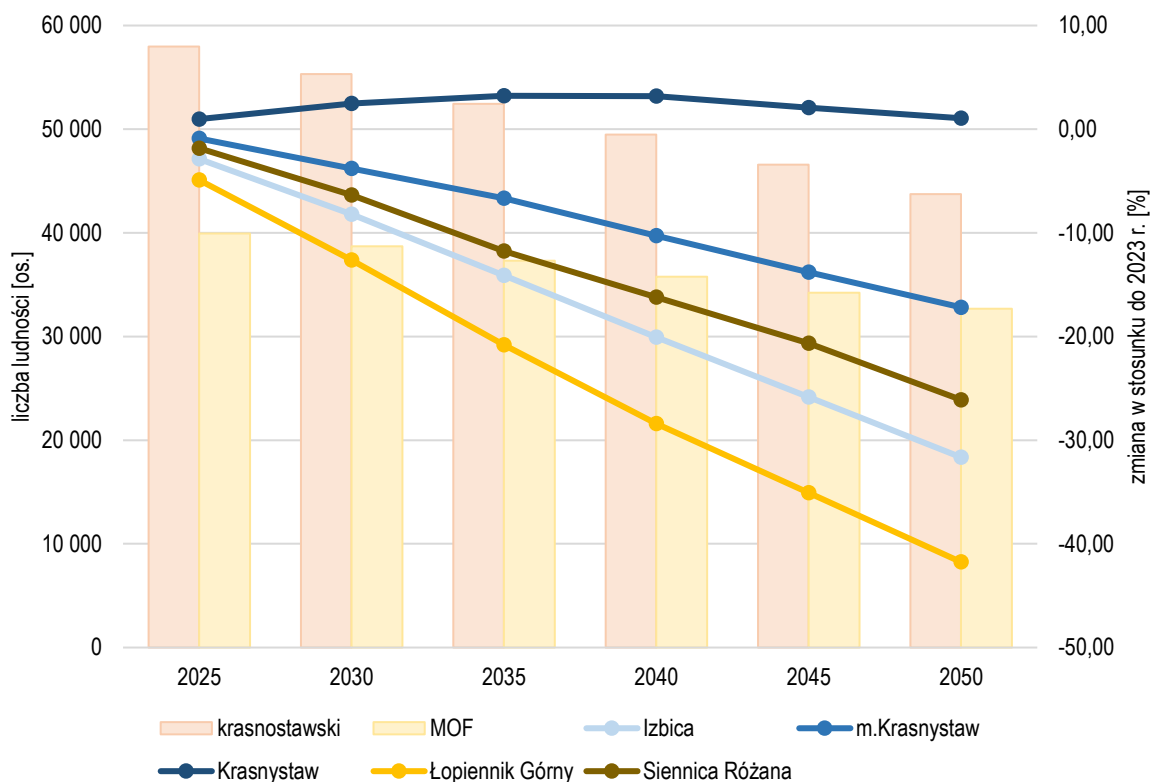
Migracje odgrywają kluczową rolę w kształtowaniu demografii regionu. Saldo migracji w całym MOF Krasnegostawu jest ujemne, a najgorszą sytuację odnotowano w gminach wiejskich Krasnystaw i Siennica Różana, gdzie wskaźniki wyniosły odpowiednio -5,80‰ i -5,33‰. Jedynie w gminach Izbica i Łopiennik Górny zaobserwowano niewielki dodatni bilans migracyjny, jednak w skali całego obszaru funkcjonalnego nadal dominuje odpływ mieszkańców. W przeciwieństwie do większych miast w kraju, w których suburbanizacja prowadzi do dynamicznego rozwoju gmin podmiejskich, w MOF Krasnegostawu procesy migracyjne przyczyniają się głównie do depopulacji. To wymaga zastosowania innych strategii rozwoju, takich jak poprawa jakości życia mieszkańców czy wsparcie dla rodzin.

Spadek liczby ludności wpływa także na transport publiczny. Odpływ mieszkańców i malejąca liczba pasażerów sprawiają, że utrzymanie połączeń komunikacji zbiorowej staje się coraz mniej opłacalne. W większości gmin MOF transport opiera się na połączeniach autobusowych, które są niewystarczające, co prowadzi do problemu wykluczenia transportowego – jednego z kluczowych wyzwań regionu. Szczególnie dotkliwie odczuwają to osoby starsze oraz mieszkańcy wsi, którzy przez brak odpowiedniej infrastruktury mają ograniczony dostęp do edukacji, opieki zdrowotnej i rynku pracy.

Dane demograficzne wskazują na postępujący proces starzenia się społeczeństwa. W latach 2014–2023 udział osób w wieku produkcyjnym spadł z 61,98% do 56,66%, podczas gdy odsetek osób w wieku poprodukcyjnym wzrósł z 21,24% do 27,41%. Najwięcej seniorów mieszka w gminie miejskiej Krasnystaw, gdzie stanowią oni już 30,35% populacji. W gminach Izbica i Krasnystaw (gmina wiejska) wskaźnik ten jest nieco niższy, co daje nadzieję na spowolnienie negatywnych trendów demograficznych.

Wysokie wskaźniki obciążenia demograficznego wskazują na pilną potrzebę dostosowania infrastruktury publicznej i usług do rosnącej liczby seniorów. Na całym obszarze MOF Krasnegostawu rośnie zapotrzebowanie na usługi zdrowotne, społeczne i transportowe, co wymaga strategicznych działań. Problemy te szczególnie dotyczą gminy o wysokim stopniu depopulacji, które mogą mieć trudności z utrzymaniem szkół, ośrodków zdrowia czy instytucji kultury.

Na rysunku 2.2 przedstawiono prognozy demograficzne dla powiatu krasnostawskiego i MOF Krasnegostawu na lata 2025, 2030, 2035, 2040, 2045 i 2050. Wykres dodatkowo ilustruje dynamikę zmian w poszczególnych gminach w odniesieniu do liczby mieszkańców w 2023 roku.



Rysunek 2.2 Prognoza demograficzna dla powiatu krasnostawskiego, MOF Krasnegostawu na lata 2025-2050 wraz z dynamiką zmian w poszczególnych gminach MOF Krasnegostawu w odniesieniu do danych z 2023 roku

źródło: opracowanie własne na podstawie danych z „Prognoza ludności na lata 2023-2060” (dostęp z dnia 11.02.2025 r.

Prognozy demograficzne na lata 2025–2050 dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu wskazują na wyraźny trend depopulacyjny. W 2023 roku liczba mieszkańców MOF wynosiła 40 478, jednak do 2050 roku ma się zmniejszyć o 19,28%, osiągając poziom 34 238 osób. Największy spadek liczby ludności dotknie gminy wiejskie. W Łopienniku Górnym populacja zmniejszy się z 3 585 mieszkańców w 2023 roku do 2 088 w 2050 roku, co oznacza aż 41,76% ubytku. W Łbicy prognozowany spadek wynosi 31,65% (z 7 674 do 5 245 mieszkańców), a w Siennicy Różanej 26,11% (z 3 750 do 2 771 osób). W mieście Krasnystaw, będącym rdzeniem MOF, przewiduje się spadek liczby mieszkańców z 17 366 w 2023 roku do 14 382 w 2050 roku, czyli o 17,18%. Jedyną gminą, w której do 2035 roku przewiduje się krótkotrwały wzrost ludności (o 3,22%), jest gmina wiejska Krasnystaw. Jednak w dalszej perspektywie także tam liczba mieszkańców zacznie spadać. Tendencje te potwierdzają postępujące starzenie się społeczeństwa oraz rosnące wskaźniki obciążenia demograficznego, co może w przyszłości powodować trudności w utrzymaniu infrastruktury społecznej, systemu opieki zdrowotnej i edukacji.

Depopulacja i starzenie się społeczeństwa mają również wpływ na rynek pracy. W latach 2014–2023 udział osób w wieku produkcyjnym zmniejszył się z 61,98% do 56,66%, natomiast odsetek osób w wieku poprodukcyjnym wzrósł z 21,24% do 27,41%. Jednocześnie w tym okresie liczba podmiotów gospodarczych wzrosła o 9,00%, osiągając poziom 5 261 firm. Najwięcej działalności gospodarczych zarejestrowano w Krasnymstawie, natomiast najszybszy wzrost liczby firm odnotowano w gminach wiejskich Krasnystaw i Łopiennik Górny. Pomimo wzrostu liczby przedsiębiorstw, region nadal zmaga

się z odpływem pracowników – więcej osób opuszcza MOF Krasnegostawu w celach zawodowych, niż do niego przyjeżdża. Jedynie miasto Krasnystaw wykazuje dodatni bilans migracji związanej z pracą, podczas gdy pozostałe gminy funkcjonalne są obszarami odpływu pracowników. Te niekorzystne tendencje zwiększają zapotrzebowanie na transport publiczny, szczególnie na połączenia regionalne. Brak odpowiedniej infrastruktury transportowej może przyspieszyć dalszy odpływ ludności do większych miast, pogłębiając istniejące problemy demograficzne i gospodarcze regionu.

Miejski Obszar Funkcjonalny Krasnegostawu jest również narażony na negatywne skutki zmian klimatu, w tym ekstremalne zjawiska pogodowe, takie jak:

- fale upałów,
- ulewne deszcze,
- powodzie,
- silne wiatry.

Zjawiska te mogą prowadzić do wydłużenia czasu podróży oraz ograniczenia dostępności transportowej w regionie. Problemem jest także zanieczyszczenie powietrza, którego głównymi źródłami są:

- emisje z sektora komunalno-bytowego (głównie pyły zawieszone PM₁₀ i PM_{2,5}),
- emisje z transportu (tlenki azotu NO_x),
- emisje przemysłowe.

Najwyższe stężenie pyłu PM₁₀ w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Krasnegostawu odnotowano w pobliżu zakładów przemysłowych Cersanit i Cukrowni Krasnystaw, a także w centrum miasta oraz wzdłuż głównych tras komunikacyjnych. Brak stacji Państwowego Monitoringu Środowiska w regionie utrudnia dokładne monitorowanie jakości powietrza, choć częściowo ten problem rozwiązuje działająca w Krasnymstawie stacja Airly.

MOF Krasnegostawu to obszar o zróżnicowanej strukturze funkcjonalnej, który obejmuje miasto Krasnystaw, gminy wiejskie oraz gminę miejsko-wiejską. W ostatnich latach region boryka się z poważnymi wyzwaniami demograficznymi – liczba mieszkańców systematycznie spada, a proces starzenia się społeczeństwa postępuje. W latach 2014–2023 populacja MOF zmniejszyła się o ok. 11%, a prognozy wskazują, że do 2050 roku spadnie o kolejne 19,28%. Największe problemy regionu to odpływ mieszkańców, ujemne saldo migracji oraz trudności w utrzymaniu infrastruktury społecznej, edukacyjnej i zdrowotnej. Wpływa to także na rynek pracy – mimo wzrostu liczby przedsiębiorstw, większość gmin MOF odnotowuje odpływ pracowników. Jedynie Krasnystaw wykazuje dodatni bilans migracji związanej z zatrudnieniem. Braki w infrastrukturze transportowej oraz ograniczona oferta komunikacji zbiorowej przyczyniają się do wykluczenia transportowego, co szczególnie dotyczy osoby starsze oraz mieszkańców wsi. Dodatkowym wyzwaniem są zmiany klimatyczne i problem zanieczyszczenia powietrza, zwłaszcza w rejonie zakładów przemysłowych i wzdłuż głównych arterii drogowych. Mimo tych trudności MOF Krasnegostawu posiada także mocne strony – miasto Krasnystaw pełni ważną funkcję administracyjną, gminy wiejskie mają duży potencjał turystyczny, a sektor usług i rolnictwa rozwija się stabilnie. Aby jednak zahamować negatywne trendy demograficzne i gospodarcze, konieczne są strategiczne działania w zakresie poprawy jakości życia, modernizacji transportu oraz zwiększenia atrakcyjności inwestycyjnej regionu.

2.2. Podsumowanie przeprowadzonych analiz stanu istniejącego i sytuacji mobilnościowej

Na terenie Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu funkcjonuje złożony system transportowy, obejmujący transport drogowy – zarówno indywidualny, jak i zbiorowy – a także transport kolejowy pasażerski i towarowy oraz komunikację pieszą i rowerową. Natomiast transport wodny i lotniczy odgrywają jedynie marginalną rolę w obsłudze potrzeb komunikacyjnych regionu.

Analiza obecnego stanu systemu transportowego wykazała, że jego rozwój jest nierównomierny. Sieć drogowa, choć stosunkowo dobrze rozwinięta na poziomie dróg powiatowych i wojewódzkich, wymaga modernizacji oraz zwiększenia przepustowości. Transport zbiorowy pełni istotną rolę w mobilności mieszkańców, jednak dostępność połączeń i ich integracja z innymi środkami transportu nadal stanowią wyzwanie, zwłaszcza na terenach peryferyjnych.

Badania ilościowe i jakościowe pozwoliły na identyfikację kluczowych czynników wpływających na mobilność w regionie. Wśród najważniejszych aspektów wskazano dostępność transportu publicznego, jakość infrastruktury pieszo-rowerowej oraz bezpieczeństwo ruchu drogowego. Analiza uwzględniła również bariery w dostępie do środków transportu oraz wyzwania związane z rosnącym uzależnieniem mieszkańców od samochodów osobowych. Wyniki tych badań stanowią istotną podstawę do opracowania strategii na rzecz poprawy zrównoważonej mobilności w MOF Krasnegostawu.

Transport kolejowy



Transport kolejowy w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Krasnegostawu działa w ograniczonym zakresie, pełniąc przede wszystkim funkcję transportu regionalnego. Choć jego znaczenie w codziennej mobilności mieszkańców jest niewielkie, analizowany obszar znajduje się w pobliżu kluczowych tras kolejowych wchodzących w skład krajowego systemu połączeń powiązanych z siecią TEN-T. W pobliżu MOF Krasnegostawu przebiega linia kolejowa nr 7, znana jako „Kolej Nadwiślańska”, będąca częścią korytarza transportowego TEN-T łączącego Warszawę z granicą w Dorohusku. Linia ta ma kluczowe znaczenie dla ruchu towarowego na osi wschód-zachód, zapewniając połączenie między Polską a Ukrainą oraz wspierając wymianę handlową i współpracę międzynarodową.

Na terenie MOF Krasnegostawu funkcjonuje także jednotorowa, niezelektryfikowana linia kolejowa nr 69, łącząca Zawadę z Rejowcem. Obsługuje zarówno ruch pasażerski, jak i towarowy, jednak jej przepustowość jest ograniczona. Najważniejsze punkty na tej trasie to stacje Krasnystaw Miasto oraz Krasnystaw Fabryczny, które koncentrują głównie ruch lokalny. Krasnystaw Miasto pełni dodatkowo rolę węzła przesiadkowego dla mieszkańców okolicznych miejscowości. Połączenia pasażerskie obsługiwane są przede wszystkim przez POLREGIO i zapewniają komunikację z Lublinem, Zamościem oraz Rejowcem. Ze stacji Rejowiec możemy się udać w dalszą podróż do Chełma pociągiem, który jest bezpośrednio skomunikowany z pociągiem przyjeżdżającym z kierunku Krasnegostawu. Liczba tych połączeń jest niewystarczająca, co ogranicza możliwości korzystania z kolei jako alternatywy dla innych środków transportu. MOF Krasnegostawu posiada również bezpośrednie połączenie z kilkoma dużymi ośrodkami miejskimi w kraju. Lista takich miast wraz z liczbą oraz czasem połączeń pokazano w tabeli 2.2.

Tabela 2.2 Połączenia kolejowe z MOF Krasnegostawu

Destynacja	Liczba połączeń bezpośrednich		Przewoźnik	Najkrótszy czas przejazdu [gg:mm]
	międzymiastowe	regionalne		
Zasięg krajowy				
Lublin	1	5	PKP IC, PREG	0:51
Warszawa	1	0	PKP IC	3:25
Poznań	1	0	PKP IC	6:27
Szczecin	1	0	PKP IC	8:44
Świnoujście	1	0	PKP IC	10:26
Hrubieszów	1	0	PKP IC	1:58
Zasięg regionalny				
Chełm	0	0 (3)	(PREG)	(0:43)
Rejowiec	0	3	PREG	0:20
Trawniki	0	5	PREG	0:27

Destynacja	Liczba połączeń bezpośrednich		Przewoźnik	Najkrótszy czas przejazdu [gg:mm]
	międzygminowe	regionalne		
Zamość	1	3	PKP IC, PREG	1:02

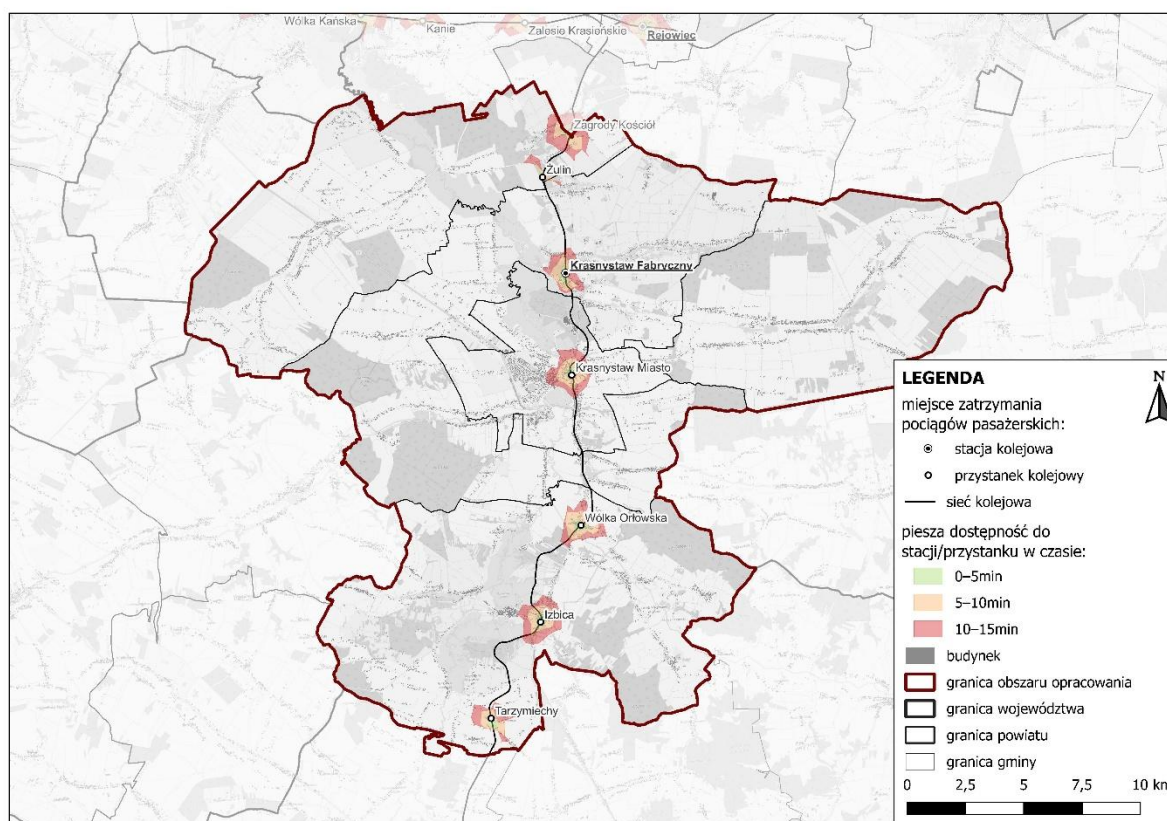
Legenda:

IC/TLK – PKP Intercity S.A.

PREG – Polregio S.A.

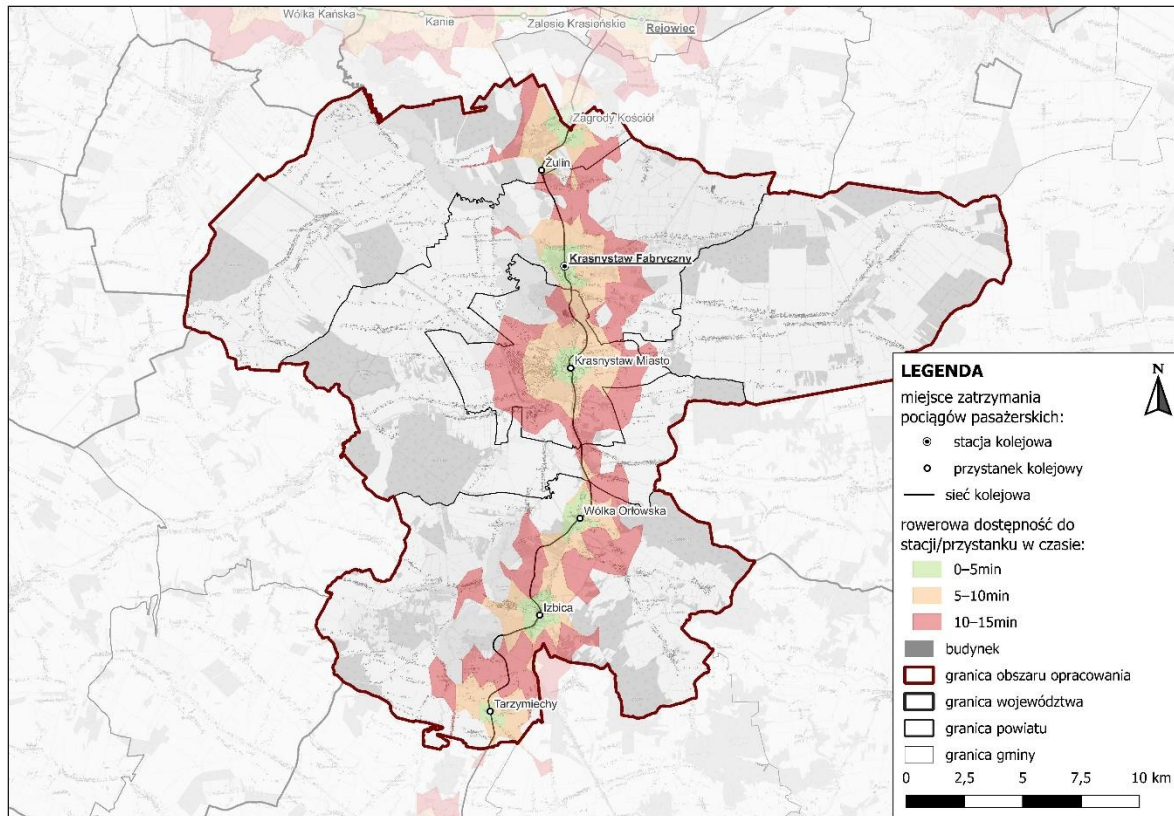
źródło: opracowanie własne na podstawie Rozkładu jazdy PKP z dn. (dostęp z dnia 11.02.2025 r.)

Połączenia kolejowe o zasięgu lokalnym, pomimo tylko jednej funkcjonującej linii, realizowane są w czterech gminach tj. Krasnystaw – gmina miejska i wiejska, Izbica i Łopiennik Górny. Tylko w gminie Siennica Różana nie ma możliwości bezpośredniego prowadzenia ruchu kolejowego. Niestety niezbyt korzystne rozmieszczenie punktów eksploatacyjnych w MOF Krasnegostawu powoduje, że natężenie ruchu koncentruje się głównie w Krasnymstawie, zaś w pozostałych lokalizacjach jest zdecydowanie mniejsze. Duży wpływ na to ma również fakt mniejszej dostępności pieszej i rowerowej do sieci kolejowej w gminach. Przedstawiają to rysunki 2.3 (dostępność piesza) i 2.4 (dostępność rowerowa).



Rysunek 2.3 Dostępność piesza do istniejącej sieci kolejowej

źródło: opracowanie własne



Rysunek 2.4 Dostępność rowerowa do istniejącej sieci kolejowej

źródło: opracowanie własne

Analizując dostępność pieszą i rowerową w pobliżu infrastruktury kolejowej, można zauważyć, że jej zasięg jest ograniczony i obejmuje stosunkowo niewielką liczbę mieszkańców MOF Krasnegostawu. Dodatkowym problemem jest stan techniczny infrastruktury kolejowej, który wymaga inwestycji. Jednotorowa i nieelektryfikowana linia nr 69 ogranicza możliwość wprowadzenia nowoczesnych składów oraz zwiększenia częstotliwości kursów. Ponadto, niska prędkość maksymalna na wielu odcinkach – nieprzekraczająca 80 km/h – sprawia, że kolej staje się mniej konkurencyjna w porównaniu z transportem indywidualnym.

Pozytywną informacją jest fakt, że w ramach programu Kolej+ planowana jest modernizacja linii nr 69, obejmująca jej elektryfikację oraz poprawę parametrów technicznych. W ramach tej inwestycji przewidziana jest również budowa łącznicy w Zawadzie, co może znacząco skrócić czas przejazdu do Zamościa.

Podsumowując, kolej w MOF Krasnegostawu odgrywa istotną rolę w transporcie regionalnym, jednak jej rozwój wymaga modernizacji i lepszego dostosowania do potrzeb pasażerów. Zwiększenie częstotliwości kursów, unowocześnienie infrastruktury oraz lepsza integracja z innymi środkami transportu zbiorowego mogłyby znacząco podnieść atrakcyjność kolei w regionie.

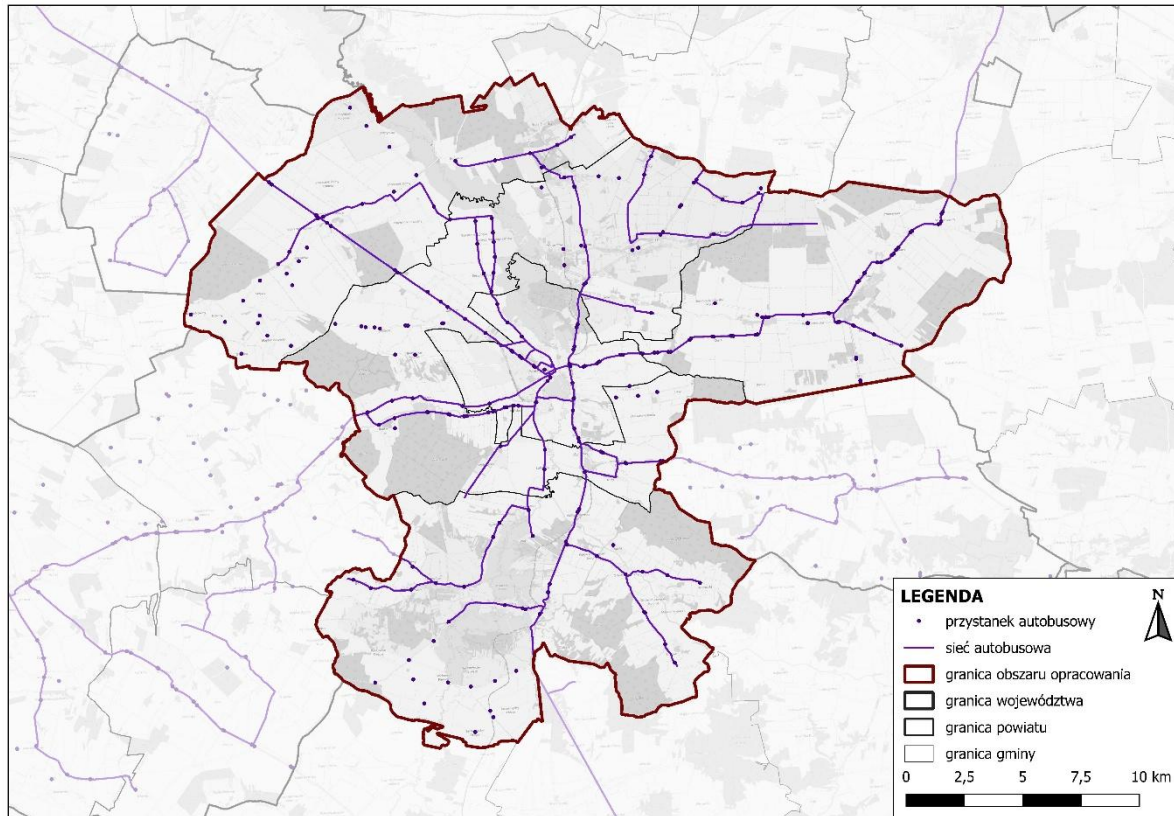
Transport autobusowy



Transport autobusowy w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Krasnegostawu pełni kluczową rolę w zapewnieniu mobilności mieszkańców, tworząc wielopoziomą sieć połączeń lokalnych,

regionalnych i krajowych. System ten odgrywa istotną funkcję w codziennych dojazdach, umożliwiając sprawną komunikację między miastami i gminami powiatu krasnostawskiego oraz zapewniając połączenia z ośrodkami wojewódzkimi i innymi ważnymi miastami w Polsce.

Lokalna komunikacja autobusowa opiera się głównie na działalności prywatnych przewoźników, którzy operują na zasadach komercyjnych. Połączenia te koncentrują się wokół Krasnegostawu, który pełni rolę głównego węzła transportowego regionu i łączy miasto z sąsiednimi gminami, takimi jak Izbica, Łopiennik Górny czy Fajslawice. Trasy autobusowe są dostosowane do godzin szczytu, aby umożliwić mieszkańcom sprawny dojazd do pracy i szkół. Jednak poza tymi godzinami, a zwłaszcza w weekendy, liczba kursów jest znacznie ograniczona, co może powodować problemy z dostępnością transportu dla osób niezmotywowanych. Układ tras transportu zbiorowego przedstawiono na rysunku 2.5.

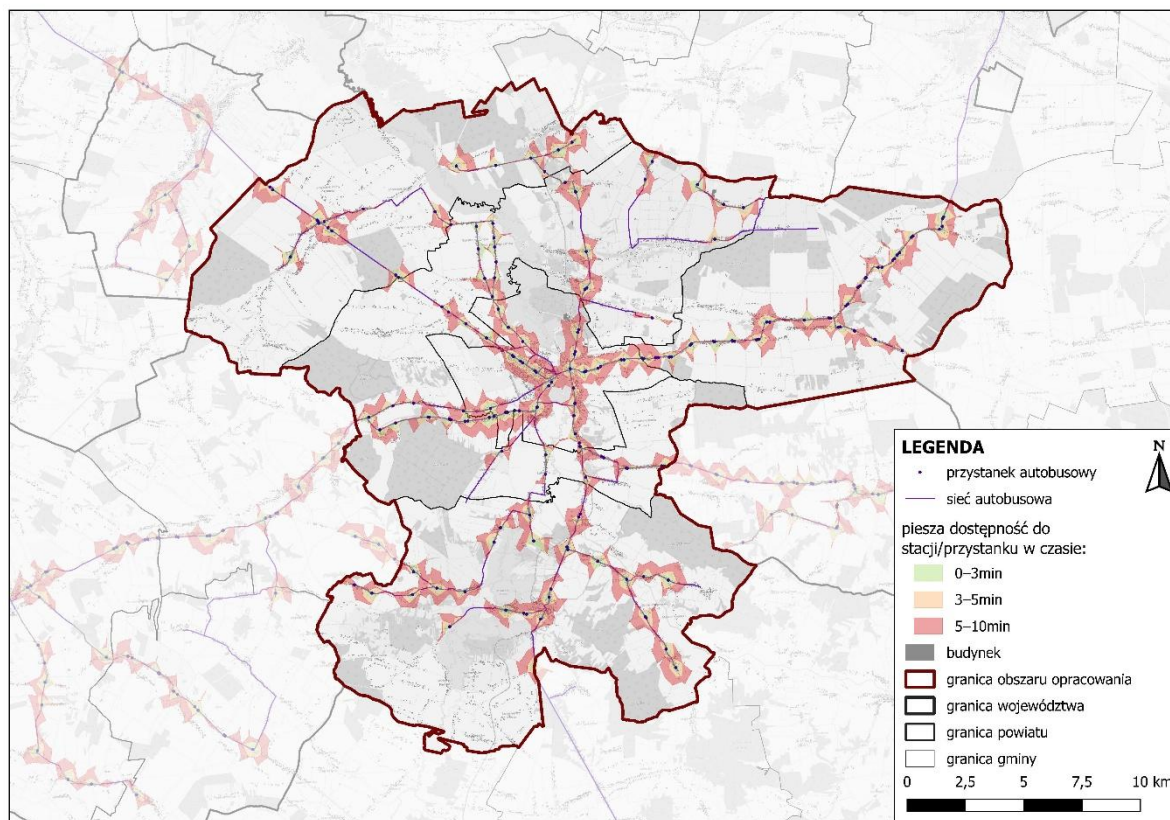


Rysunek 2.5 Sieć transportu zbiorowego zapewniającego obsługę przewozową na terenie MOF Krasnegostawu

źródło: opracowanie własne

W ramach transportu regionalnego Krasnystaw posiada połączenia autobusowe z Lublinem, Chełmem i Zamościem, obsługiwane przez przewoźników takich jak PKS i FlixBus. Linie te odgrywają kluczową rolę w infrastrukturze transportowej regionu, umożliwiając mieszkańcom dostęp do większych ośrodków administracyjnych i gospodarczych. Mimo to, funkcjonowanie tych połączeń nie jest wolne od problemów. W godzinach wieczornych oraz w dni wolne od pracy liczba kursów jest mocno ograniczona, co stanowi istotne utrudnienie dla osób pracujących w systemie zmianowym oraz mieszkańców mniejszych miejscowości, którzy chcieliby korzystać z usług czy oferty kulturalnej większych miast.

Transport zbiorowy w MOF Krasnegostawu zmagają się z wieloma wyzwaniami organizacyjnymi i infrastrukturalnymi. Jednym z nich jest piesza dostępność czasowa do przystanków. Nie jest ona na złym poziomie, jednak zarówno w mieście Krasnystaw jak i w pozostałych obszarach posiada ona swoje mankamenty. Na rysunku 2.6 przedstawiono dostępność czasową do 10 minut od obsługiwanych przystanków autobusowych.



Rysunek 2.6 Dostępność piesza do przystanków autobusowych na terenie MOF Krasnegostawu

źródło: Opracowanie własne

Kolejny problem z jakim zmagają się transport zbiorowy to brak centralnej koordynacji, który sprawia, że planowanie podróży oraz przesiadek bywa problematyczne. Jak pokazują dane zawarte w tabeli 2.3 poszczególni przewoźnicy obsługują różne trasy.

Tabela 2.3 Zestawienie połączeń w transporcie autobusowym realizowanych przez poszczególnych przewoźników

Przewoźnik	Linie komunikacyjne
Lubelskie Linie Autobusowe Sp. z o.o.	Krasnystaw – Siennica Nadolna Krupe – Krupe przez Stójło Krasnystaw – Widniówka Łatyczów Mały – Kraśniczyn
Antoni Patyk	Krasnystaw – Żdżanne
„Trans-Sprint” Lidia Grabias	Krasnystaw – Stryjów – Kryniczki – Krasnystaw Krasnystaw – Drewniki – Krasnystaw
Usługi Transportowe EL-TRANS Elżbieta Franczak	Piaszki Szlacheckie – Krasnystaw Łopiennik Górny – Krzywe – Krasnystaw Tarzymiechy Drugie – Krasnystaw Krasnystaw – Tarzymiechy
Artur Kurzyński	Krasnystaw – Borowica – Krasnystaw
„M-Bus” Ewelina Głuchowska	Krasnystaw – Wolica
„Regiobus” Łukasz i Marcin Dziwisz	Żółkiewka – Krasnystaw przez Rudnik Bzowiec – Żółkiewka – Krasnystaw przez Czysta Dębina, Gorzków i Niemienice Bzowiec – Krasnystaw

Przewoźnik	Linie komunikacyjne
„Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe” Mariola Jakubiec	Ksawerówka – Fajslawice – Krasnystaw Marysin – Ksawerówka – Fajslawice – Krasnystaw

źródło: opracowanie własne na podstawie KD.7140.80.2024 Rejestr udzielonych zezwoleń na wykonywanie regularnego przewozu osób w krajowym transporcie drogowym przez Starostę Krasnostawskiego

Transport publiczny w MOF Krasnegostawu obsługiwany jest przez różnych operatorów, którzy działają niezależnie od siebie. Brak jednolitego systemu taryfowego oraz koordynacji rozkładów jazdy stanowi istotne utrudnienie dla pasażerów. Dodatkowo, ograniczona liczba kursów poza godzinami szczytu oraz w weekendy prowadzi do wykluczenia transportowego niektórych obszarów, szczególnie terenów wiejskich. Problemem jest również fakt, że działalność przewoźników koncentruje się głównie na rentowności, co prowadzi do stopniowego likwidowania mniej dochodowych tras, mimo że wciąż istnieje na nie zapotrzebowanie społeczne.

Jednym z kluczowych wyzwań pozostaje brak integracji transportu autobusowego z koleją. Choć przez teren MOF Krasnegostawu przebiega linia kolejowa, rozkłady jazdy pociągów i autobusów nie są ze sobą zsynchronizowane, co ogranicza możliwości przesiadkowe i sprawia, że transport publiczny staje się mniej atrakcyjną alternatywą dla samochodu.

Aby poprawić jakość i dostępność usług transportu zbiorowego w MOF Krasnegostawu, konieczne jest podjęcie szeregu działań. Przede wszystkim należy zwiększyć liczbę kursów, zwłaszcza w godzinach wieczornych i w weekendy, co pozwoliłoby na lepszą integrację regionu oraz zmniejszenie problemu wykluczenia transportowego. Kolejnym krokiem powinna być standaryzacja systemu taryfowego oraz wprowadzenie wspólnego modelu organizacyjnego, który ułatwiłby mieszkańcom korzystanie z komunikacji zbiorowej i umożliwiłby lepszą synchronizację rozkładów jazdy różnych przewoźników.

Ważnym elementem strategii rozwoju powinno być także lepsze skoordynowanie transportu autobusowego z kolejowym oraz rozwój infrastruktury przesiadkowej. Budowa węzłów przesiadkowych oraz parkingów typu Park&Ride mogłaby znacząco poprawić dostępność transportu publicznego dla mieszkańców okolicznych gmin. Równie istotne jest unowocześnienie floty autobusowej i wdrożenie ekologicznych rozwiązań zgodnych z polityką zrównoważonego rozwoju. Wprowadzenie pojazdów nisko- i zeroemisyjnych nie tylko poprawiłoby jakość powietrza w regionie, ale także zwiększyłoby atrakcyjność transportu zbiorowego jako ekologicznej alternatywy dla samochodów prywatnych.

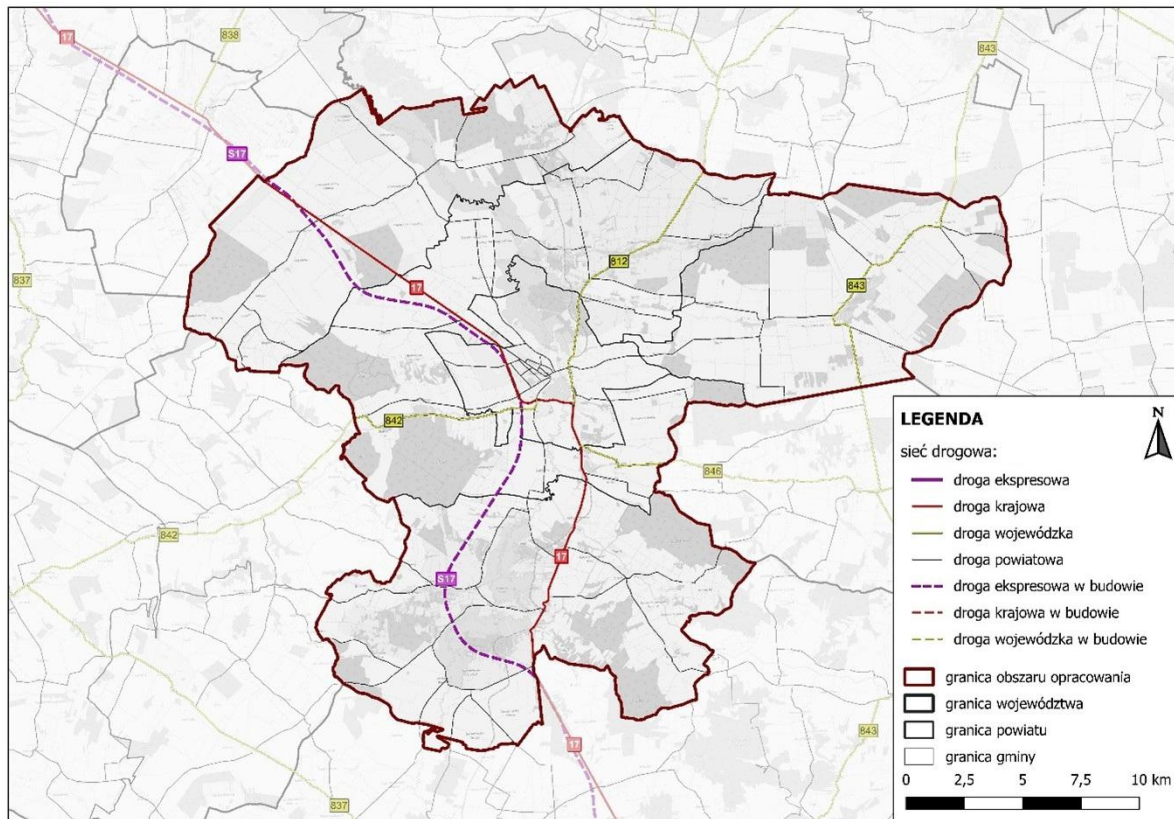
Obecnie transport autobusowy odgrywa kluczową rolę w systemie komunikacyjnym MOF Krasnegostawu, jednak jego ograniczenia negatywnie wpływają na mobilność mieszkańców i hamują rozwój społeczno-gospodarczy regionu. Zwiększenie dostępności transportu publicznego, poprawa organizacji przewozów oraz rozwój infrastruktury transportowej mogą znacząco podnieść komfort życia mieszkańców i ograniczyć zależność od transportu indywidualnego. Stworzenie spójnego, efektywnego i ekologicznego systemu transportu zbiorowego powinno stać się priorytetem w strategii mobilności MOF Krasnegostawu. Tego rodzaju zmiany przyczynią się do zrównoważonego rozwoju regionu oraz zwiększą jego atrakcyjność zarówno dla mieszkańców, jak i potencjalnych inwestorów.

Transport drogowy



Miejski Obszar Funkcjonalny Krasnegostawu jest korzystnie położony w systemie transportowym województwa lubelskiego, co zapewnia mu dostęp do kluczowych szlaków komunikacyjnych o znaczeniu regionalnym i krajowym. Krasnystaw, jako centralny ośrodek MOF, znajduje się około 50 km od Lublina – największego miasta regionu – oraz 30 km od Chełma i Zamościa, co umożliwia sprawne połączenia drogowe z tymi ważnymi ośrodkami gospodarczymi.

Przez teren MOF Krasnegostawu przebiegają kluczowe szlaki drogowe, w tym droga krajowa nr 17, stanowiąca istotny korytarz transportowy na trasie Warszawa–Lublin–Hrebenne. Uzupełnieniem sieci połączeń są drogi wojewódzkie, które zwiększają dostępność regionu. W kontekście dostępności na poziomie regionalnym i wojewódzkim kluczową rolę odgrywają również drogi krajowe nr 12 (Łęknica – Dorohusk) oraz nr 74 (Wieluń – Kielce – Zamość – Zosin). Obie trasy, przebiegające w układzie równoleżnikowym, zapewniają połączenia MOF Krasnegostawu z różnymi częściami kraju. Dzięki nim region ma dogodne powiązania z południową częścią województw mazowieckiego, łódzkiego, wielkopolskiego i lubuskiego, a także z północnymi obszarami województwa dolnośląskiego i świętokrzyskiego. Sieć drogową MOF Krasnegostawu przedstawiono na rysunku 2.7.

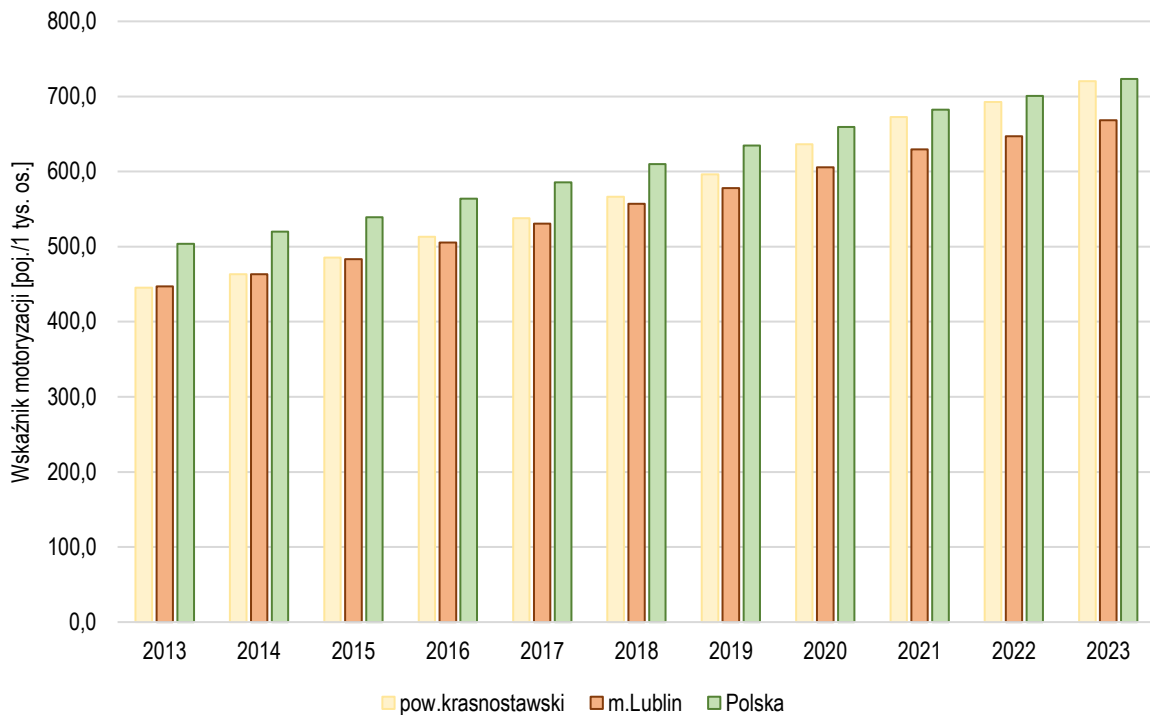


Rysunek 2.7 Drogi krajowe i wojewódzkie na obszarze MOF Krasnegostawu wraz z planowanymi inwestycjami

źródło: opracowanie własne

Gęsta i dobrze rozwinięta sieć dróg krajowych i wojewódzkich, uzupełniona o drogi powiatowe, zapewnia wysoką dostępność transportową pomiędzy gminami MOF Krasnegostawu. Stan techniczny dróg najwyższych kategorii na tym obszarze jest porównywalny do średniego poziomu obserwowanego w województwie lubelskim, co oznacza brak odcinków dróg w złym stanie technicznym.

Wskaźnik motoryzacji na analizowanym obszarze utrzymuje się na poziomie zbliżonym do średniej krajowej. W 2023 roku dla powiatu krasnostawskiego wynosił on 720,4 pojazdów na 1 000 mieszkańców, podczas gdy średnia krajowa wynosiła 723,4 pojazdów na 1 000 mieszkańców. W skali kraju tylko nieliczne ośrodki wyróżniały się skrajnymi wartościami liczby pojazdów przypadających na 1 000 mieszkańców, znacząco odbiegającymi od średniej krajowej. Zmiany wartości wskaźnika motoryzacji dla powiatu krasnostawskiego, Lublina oraz całego kraju zostały przedstawione na rysunku 2.8.



Rysunek 2.8 Wartość wskaźnika motoryzacji w okresie 2014-2023 dla wybranych obszarów odniesienia dla MOF Krasnegostawu

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL (dostęp z dnia 11.02.2025 r.)

W 2023 roku na terenie MOF Krasnegostawu odnotowano łącznie 342 zdarzenia drogowe, w tym 323 kolizje oraz 19 wypadków drogowych, w wyniku których 17 osób zostało rannych, a 3 poniosły śmierć. Liczba ta od kilku lat utrzymuje się na podobnym poziomie, co skłania do analizy przyczyn tych zdarzeń. Mogą one wynikać zarówno z warunków drogowych, jak i istnienia potencjalnie niebezpiecznych odcinków. W takich miejscach konieczne mogą być interwencje obejmujące poprawę oznakowania, zwiększenie widoczności, ograniczenie prędkości, a w niektórych przypadkach także wymianę nawierzchni.

Na terenie MOF Krasnegostawu system parkowania opiera się na parkingach ulicznych i pozaulicznych przy budynkach użyteczności publicznej. Na tym terenie nie prowadzi się obecnie żadnej polityki parkingowej. Brakuje też stref płatnego parkowania, które mogłyby pomóc w zarządzaniu przestrzenią parkingową oraz poprawić rotację miejsc postojowych. Wprowadzenie takich stref, a także rozwój parkingów typu Park&Ride, Kiss&Ride czy Park&Go, mogłoby stanowić odpowiedź na rosnącą liczbę pojazdów i związane z tym problemy z ograniczoną przestrzenią miejską. Warto również uwzględnić infrastrukturę do ładowania pojazdów elektrycznych, szczególnie w obrębie nowych parkingów. Obecnie na terenie całego MOF Krasnegostawu funkcjonują jedynie dwie ogólnodostępne stacje ładowania, co pokazuje potrzebę dalszej rozbudowy tego typu infrastruktury.

Węzły przesiadkowe



Na terenie Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu funkcjonuje zróżnicowany system transportu publicznego, obejmujący transport kolejowy, autobusowy oraz indywidualne formy przemieszczania się. W związku z tym kluczowe znaczenie ma zapewnienie dogodnych miejsc do zmiany środka transportu. Istotną rolę w tym wypadku odgrywają węzły przesiadkowe, wyposażone

w infrastrukturę ułatwiającą obsługę podróżnych, takie jak przystanki, parkingi dla samochodów i rowerów, punkty sprzedaży biletów oraz systemy informacyjne. Obecnie na terenie MOF istnieją trzy węzły przesiadkowe, zapewniające mieszkańcom lepszy dostęp do transportu publicznego i ułatwiając podróże na różnych trasach. Zwięzły opis poszczególnych obiektów przedstawiono w tabeli 2.4.

Tabela 2.4 Opis węzłów przesiadkowych na terenie MOF Krasnegostawu

Gmina	Charakterystyka obiektu i funkcjonalności
m. Krasnystaw	Węzeł przesiadkowy zlokalizowany przy dworcu kolejowym Krasnystaw Miasto. Znajduje się przy linii kolejowej nr 69, obsługującej połączenia w kierunkach Lublina i Zamościa. W jego pobliżu znajdują się przystanki autobusowe umożliwiające przesiadki między pociągami regionalnymi a lokalnymi liniami autobusowymi. Dodatkowo w pobliżu dworca położony jest parking dla samochodów osobowych. Węzeł przesiadkowy przy dworcu autobusowym w Krasnymstawie na ulicy Kościuszki. Jest to główny węzeł komunikacyjny dla autobusów regionalnych oraz punkt przelotowy dla autobusów dalekobieżnych. Dzięki dogodnemu położeniu w centrum miasta, pasażerowie mają łatwy dostęp do usług transportowych oraz możliwość przesiadki na inne środki komunikacji.
Krasnystaw	Brak obecnie funkcjonujących węzłów przesiadkowych.
Izbica	Węzeł przesiadkowy przy przystanku kolejowym Izbica. Ze względu na położenie w pobliżu dworca autobusowego w Izbicy umożliwia przesiadki między pociągami a lokalnymi środkami transportu.
Łopiennik Górny	Brak obecnie funkcjonujących węzłów przesiadkowych.
Siennica Różana	Brak obecnie funkcjonujących węzłów przesiadkowych.

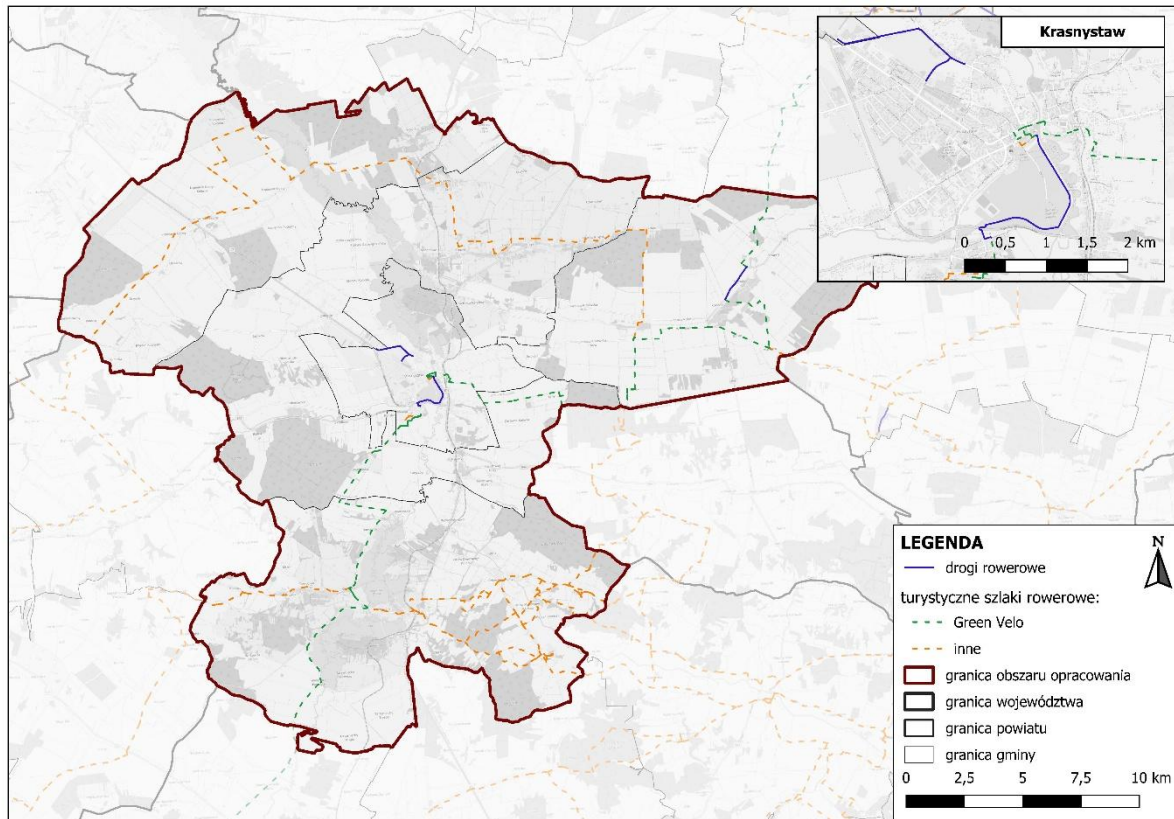
źródło: opracowanie własne

Potencjał lokalizacji węzłów wynika z rozmieszczenia stacji i przystanków kolejowych wzdłuż głównych osi komunikacyjnych. Centralny węzeł w Krasnymstawie integruje transport kolejowy i autobusowy. Pełni on również funkcję punktu przesiadkowego dla osób mieszkających w pobliżu oraz dla dojeżdżających lokalnymi autobusami. Węzeł ten ma jednak znaczenie dla obsługi ruchu w skali powiatu. Brakuje natomiast węzłów w mniejszych miejscowościach, które mogłyby pełnić funkcję lokalnych punktów przesiadkowych, ułatwiając skomunikowanie mieszkańcom obszarów wiejskich. Rozwój takich węzłów przesiadkowych może znacząco poprawić mobilność mieszkańców, ograniczyć ruch samochodowy i wspierać zrównoważony transport. Kluczowym wyzwaniem pozostaje zwiększenie dostępności obszarów peryferyjnych oraz lepsza integracja różnych środków transportu w ramach spójnej sieci komunikacyjnej.

Transport rowerowy



Transport rowerowy w MOF Krasnegostawu pełni zarówno funkcję komunikacyjną, jak i rekreacyjną. Kompaktowa zabudowa Krasnegostawu i Izbicy sprzyja krótkodystansowym podróżom rowerowym, ułatwiając mieszkańcom dojazd do pracy, szkół czy punktów usługowych. Region ten oferuje również atrakcyjne trasy rekreacyjne, m.in. w Dolinie Wieprza i Skierbieszowskim Parku Krajobrazowym, przyciągające miłośników aktywnego wypoczynku. Na rysunku 2.9 przedstawiono drogi dla rowerów oraz turystyczne szlaki rowerowe.



Rysunek 2.9 Drogi dla rowerów na terenie MOF Krasnegostawu

Źródło: opracowanie własne

Obecna infrastruktura rowerowa jest jednak niespójna i ograniczona, obejmując jedynie fragmentaryczne odcinki ścieżek rowerowych, głównie w Krasnymstawie. W wielu miejscach rowerzyści zmuszeni są do poruszania się na zasadach ogólnych, co zwiększa ryzyko wypadków na ruchliwych drogach krajowych i wojewódzkich. Dodatkowo, brakuje infrastruktury wspomagającej, takiej jak miejsca odpoczynku czy punkty z dostępem do wody.

Pozytywnym aspektem, mogącym przyczynić się do rozwoju sieci dróg rowerowych jest fakt, że przez ten obszar przebiega Wschodni Szlak Rowerowy Green Velo, oferujący możliwość dłuższych podróży po malowniczych terenach wschodniej Polski. Na ten moment na terenie MOF Krasnegostawu szlak Green Velo poprowadzony jest głównie w ruchu ogólnym, drogami o niskim natężeniu ruchu lub drogami gruntowymi, z jednym wyjątkiem – na terenie Krasnegostawu, w okolicach rzek Wieprz oraz Żółkiewka, szlak posiada odcinek oznaczony jako droga dla rowerów. To stwarza możliwości do rozwoju zarówno infrastruktury rowerowej w postaci ścieżek, jak i miejsc odpoczynków.

Poprawa bezpieczeństwa oraz komfort rowerzystów to dwa kluczowe elementy, na które należy zwrócić uwagę w najbliższych latach. To właśnie inwestycje w tym zakresie powinny być jednymi z priorytetowych działań podejmowanych przez samorządy w celu stworzenia alternatywnych i zarazem bezpiecznych sposobów przemieszczania się.

Transport pieszy



Jednym z kluczowych problemów, z jakimi borykają się gminy Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu, jest niedostateczny stan infrastruktury pieszej lub jej całkowity brak. Szczególnie widoczne jest to w gminach wiejskich, takich jak Siennica Różana czy Łopiennik Górny, gdzie piesi często muszą korzystać z poboczy dróg, co naraża ich na niebezpieczeństwo.

Najlepiej rozwiniętą infrastrukturą pieszą dysponuje Krasnystaw, gdzie regularnie modernizowane są chodniki i przejścia dla pieszych, zwłaszcza w centrum miasta. Władze lokalne realizują projekty poprawiające bezpieczeństwo pieszych, m.in. budowę wyniesionych przejść oraz instalację wyświetlaczy prędkości. W ramach programu „Bezpieczny pieszy w Mieście Krasnystaw” na skrzyżowaniach powstały azyle dla pieszych, które ułatwiają bezpieczne przekraczanie jezdni. W pozostałych gminach infrastruktura piesza jest znacznie mniej rozwinięta. W Izbicy chodniki znajdują się głównie w części miejskiej, natomiast na obszarach wiejskich ich brak zmusza mieszkańców do korzystania z poboczy. W Siennicy Różanej i Łopienniku Górnym chodniki występują jedynie w centralnych miejscowościach, pozostawiając wiele obszarów bez odpowiednich ciągów komunikacyjnych. Władze gmin podejmują działania na rzecz poprawy bezpieczeństwa pieszych, organizując kampanie informacyjne i zachęcając do noszenia elementów odblaskowych po zmroku. Dodatkowo realizowane są inwestycje w infrastrukturę, takie jak budowa nowych chodników, oznakowanie przejść dla pieszych oraz montaż barier ochronnych.

Mimo tych działań, w wielu miejscach wciąż brakuje bezpiecznych dojść do przystanków autobusowych i przejść dla pieszych, zwłaszcza na terenach wiejskich. Wielu pieszych zmuszonych jest do poruszania się bezpośrednio po jezdni z powodu braku poboczy, co stwarza zagrożenie dla ich bezpieczeństwa. Dodatkowym problemem jest zły stan nawierzchni chodników, który może prowadzić do urazów wynikających z potknięć i upadków.

Pozostałe

Na terenie Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu oraz w jego najbliższym sąsiedztwie nie funkcjonuje żadne lotnisko oferujące regularne połączenia pasażerskie. Najbliższym portem lotniczym dla mieszkańców jest Port Lotniczy Lublin, oddalony o około 50 km. W większej odległości znajdują się także Port Lotniczy Rzeszów-Jasionka oraz Port Lotniczy Warszawa-Radom, oba położone około 170 km od Krasnegostawu. Z lotniska w Lublinie realizowane są połączenia zarówno krajowe, jak i międzynarodowe. Mieszkańcy Krasnegostawu mogą dostać się tam transportem kolejowym (z jedną przesiadką) lub samochodowym. W przypadku pozostałych lotnisk konieczne jest skorzystanie z transportu samochodowego lub kombinacji kolei i prywatnych przewozów autobusowych.

Ze względu na uwarunkowania geograficzne w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Krasnegostawu nie występuje transport wodny o charakterze komercyjnym ani towarowym. Krasnystaw leży nad rzeką Wieprz, która pełni przede wszystkim funkcję rekreacyjną. Coraz większą popularnością cieszą się organizowane na niej spływy kajakowe, przyciągające zarówno mieszkańców, jak i turystów.

Rzeka Wieprz ma potencjał do dalszego rozwoju turystyki wodnej. Możliwości obejmują m.in. budowę nowych przystani kajakowych, miejsc biwakowych oraz punktów widokowych wzdłuż jej brzegów. Dodatkowo, wprowadzenie usług takich jak wypożyczalnie sprzętu wodnego mogłoby przyczynić się do wzrostu ruchu turystycznego w regionie.

Ze względu na swoją szerokość i charakter hydrologiczny, rzeka Wieprz nie nadaje się do żeglugi towarowej, co ogranicza jej znaczenie transportowe wyłącznie do działalności rekreacyjnej.

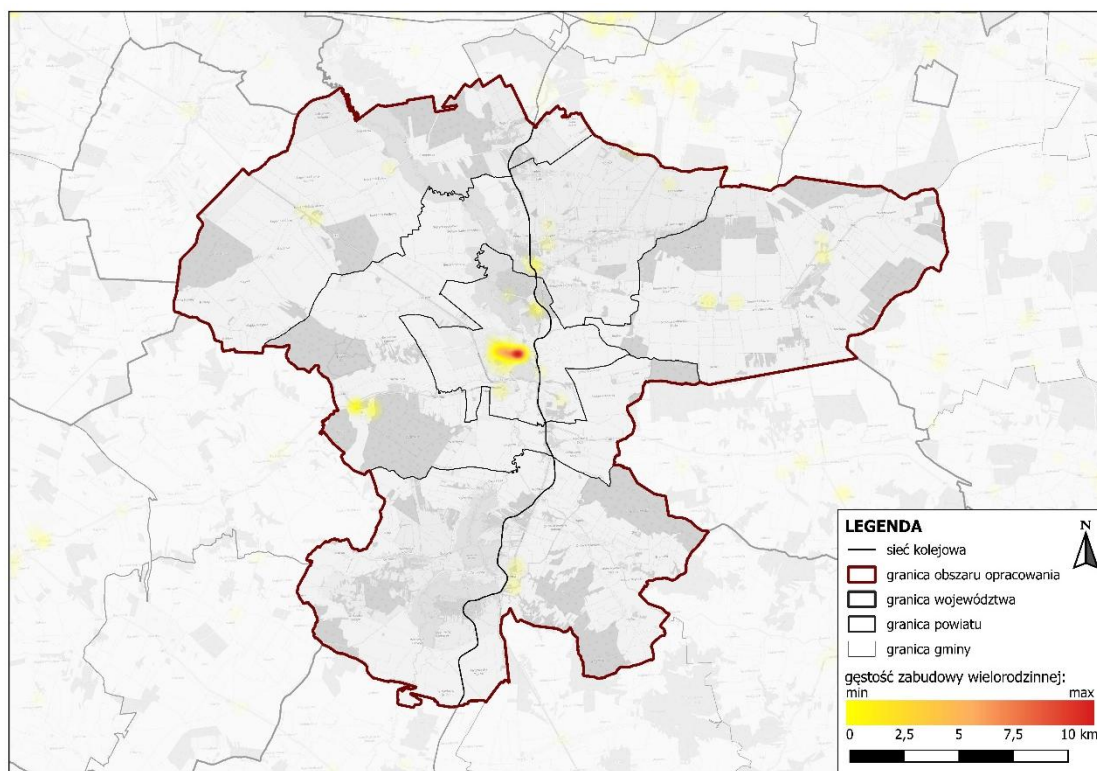
Planowanie przestrzenne



W dobrze funkcjonującym systemie transportowym kluczową rolę odgrywa transport zbiorowy, który stanowi fundament zrównoważonej mobilności miejskiej. Jest to szczególnie istotne w obszarach o dużej koncentracji ludności oraz intensywnie rozwijających się funkcjach miejskich.

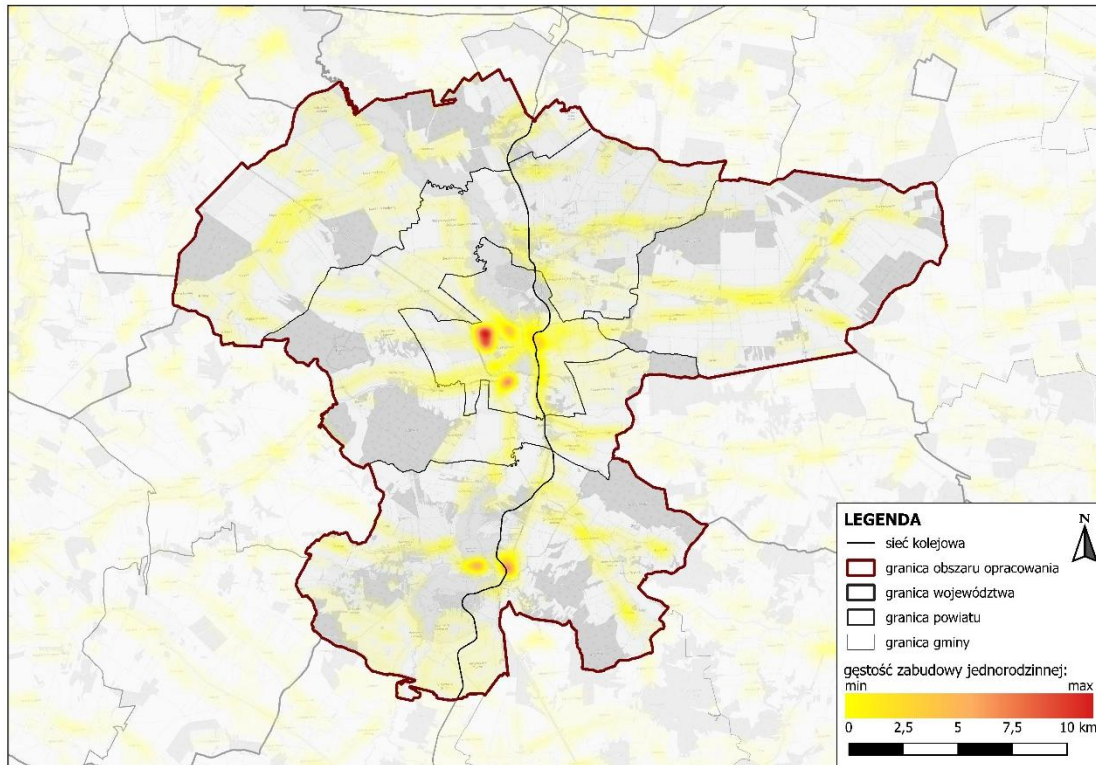
Wśród gmin MOF Krasnegostawu występuje zróżnicowany poziom zurbanizowania. Gminą wybijającą się jest miasto Krasnystaw z udziałem gruntów zabudowanych i zurbanizowanych na poziomie 12,58%, natomiast w pozostałych gminach tego typu powierzchnie nie zajmują więcej niż 3,00% powierzchni gminy. W tym miejscu warto również zaznaczyć, że tereny mieszkaniowe na całym obszarze objętym Planem zajmują niecałe 130 ha, co stanowi tylko 0,25% całkowitej powierzchni MOF.

Obecny układ zagospodarowania przestrzennego jest rezultatem dotychczasowej polityki w zakresie przeznaczania terenów pod inwestycje. Doprowadziło to do dynamicznego rozwoju, który nie zawsze był odpowiednio skoordynowany i długofalowo efektywny. Przykładem tego jest rozmieszczenie zabudowy mieszkaniowej – budownictwo wielorodzinne oraz kluczowe usługi społeczne skoncentrowano wokół stacji kolejowych, co wynika z uwarunkowań historycznych i stanowi korzystny aspekt dla tego obszaru. Natomiast budownictwo jednorodzinne jest rozmieszczone w sposób mało skoordynowany i wynikający głównie z wiejskiego charakteru większości terenów. W takich obszarach zabudowa skupia się wzdłuż kilku głównych ulic, za którymi to zabudowaniami rozciągają się tereny rolnicze – pastwiska, łąki lub pola uprawne. Rozmieszczenie zabudowy wielorodzinnej i jednorodzinnej w postaci mapy ciepła pokazano na rysunkach 2.10 i 2.11.



Rysunek 2.10 Rozmieszczenie zabudowy wielorodzinnej na terenie MOF Krasnegostawu na tle sieci kolejowej

źródło: opracowanie własne na podstawie BDOT10k (dostęp z dnia 11.02.2025 r.)



Rysunek 2.11 Rozmieszczenie zabudowy jednorodzinnej na terenie MOF Krasnegostawu na tle sieci kolejowej

źródło: opracowanie własne na podstawie BDOT10k (dostęp z dnia 11.02.2025 r.)

Analizując dostępność komunikacyjną obiektów edukacyjnych, można zauważyć, że szkoły ponadpodstawowe znajdują się w pobliżu głównych tras transportowych, co ułatwia dojazd uczniom i pracownikom oświaty. W przypadku placówek oświaty podstawowej, przedszkoli oraz żłobków podróże mają głównie charakter lokalny i odbywają się pieszo lub za pomocą specjalnego transportu publicznego, głównie autobusów szkolnych.

Obecna polityka transportowa Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu wymaga dalszego dostosowania do współczesnych wyzwań mobilności. Rozwój transportu kolejowego, integracja różnych środków transportu oraz poprawa dostępności infrastruktury komunikacyjnej to kluczowe aspekty, które powinny być uwzględnione w strategiach rozwoju. Zwiększenie częstotliwości kursowania transportu publicznego, rozwój węzłów przesiadkowych oraz systemowe podejście do planowania przestrzennego przyczynią się do lepszej organizacji mobilności mieszkańców MOF Krasnegostawu.

Badania jakościowe



Celem poznania opinii oraz zebrania informacji dotyczących mobilności na badanym obszarze, przeprowadzono wywiady indywidualne według wcześniej opracowanych scenariuszy ramowych. Z każdej rozmowy sporządzono notatki, które następnie posłużyły do stworzenia syntezy, uwzględniającej podział na poszczególne obszary tematyczne, którą przedstawiono w tabeli 2.5.

Tabela 2.5 Kluczowe wnioski z badań jakościowych

Obszar tematyczny	Wnioski, spostrzeżenia oraz konkluzje
Komunikacja zbiorowa	Transport zbiorowy w MOF Krasnegostawu funkcjonuje na niskim poziomie, zdominowany przez prywatnych przewoźników, co skutkuje rzadkimi i nieskoordynowanymi połączeniami. Brak integracji między transportem autobusowym a kolejowym ogranicza możliwości wygodnych przesiadek i wydłuża czas podróży. Istnieje pilna potrzeba modernizacji taboru oraz wdrożenia innowacyjnych rozwiązań, takich jak transport „na życzenie” czy systemy Park&Ride, które mogłyby zwiększyć atrakcyjność komunikacji zbiorowej. Kluczowe znaczenie ma także rozbudowa infrastruktury przesiadkowej i zwiększenie liczby połączeń, aby transport publiczny stał się realną alternatywą dla transportu indywidualnego. Dodatkowym wyzwaniem jest brak specjalistów do zarządzania transportem publicznym, co stanowi istotną barierę w rozwoju efektywnej sieci transportowej.
Sieć rowerowa	Infrastruktura rowerowa w regionie jest niewystarczająca, co ogranicza możliwości codziennego przemieszczania się rowerem. Choć szlaki rowerowe, takie jak Green Velo, mają duży potencjał turystyczny, brak funkcjonalnych połączeń między gminami sprawia, że rower pozostaje mało atrakcyjnym środkiem transportu. Rowerzyści często muszą korzystać z dróg ogólnych, co zwiększa ryzyko wypadków i obniża poziom bezpieczeństwa. Kluczowym rozwiązaniem jest rozwój spójnej sieci rowerowej, łączącej kluczowe ośrodki, co mogłoby zwiększyć udział roweru w codziennych podróżach mieszkańców. Dodatkowo wdrożenie rozwiązań integrujących transport rowerowy z komunikacją zbiorową mogłoby zachęcić do rezygnacji z samochodu na krótszych dystansach, wspierając bardziej zrównoważoną mobilność w regionie.
Zarządzanie mobilnością i integracją	Brak skoordynowanych działań między gminami w zakresie transportu publicznego i infrastruktury rowerowej ogranicza efektywność wdrażanych rozwiązań, utrudniając rozwój zrównoważonej mobilności. Wprowadzenie wspólnej strategii zarządzania mobilnością na poziomie powiatu krasnostawskiego mogłoby znacząco poprawić koordynację inwestycji oraz jakość usług transportowych. Istotnym elementem usprawnienia systemu transportowego jest cyfryzacja zarządzania, obejmująca m.in. aplikacje do monitorowania tras oraz integrację rozkładów jazdy różnych środków transportu, co zwiększyłoby dostępność komunikacyjną. Obecnie podejmowane działania mają charakter fragmentaryczny, przez co nie rozwiązują problemu niskiej konkurencyjności transportu zbiorowego względem samochodów prywatnych. Kluczowe znaczenie ma zatem współpraca samorządów w zakresie wspólnych projektów mobilnościowych, co pozwoliłoby na efektywniejsze planowanie i realizację działań na rzecz poprawy transportu w regionie.
Optymalizacja układu drogowego	Wysokie natężenie ruchu na drodze krajowej DK17 oraz drogach wojewódzkich prowadzi do zwiększonego ryzyka wypadków, a brak odpowiedniej infrastruktury dla pieszych, w tym chodników i przejść, dodatkowo pogarsza bezpieczeństwo ruchu. Szczególnie niebezpieczne miejsca wymagają działań uspokajających ruch oraz poprawy infrastruktury oświetleniowej. Dodatkowym problemem jest transport ciężki i rolniczy, który generuje znaczne obciążenie dla dróg lokalnych, przyspieszając ich degradację. Inwestycje w modernizację dróg i usprawnienie organizacji ruchu powinny uwzględniać zarówno potrzeby transportu publicznego, jak i użytkowników niezmotoryzowanych, zapewniając większe bezpieczeństwo i trwałość infrastruktury.
Koncentracja miejsc zamieszkania, pracy, nauki i usług	Brak miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w niektórych gminach prowadzi do niekontrolowanej urbanizacji, co wymusza konieczność korzystania z samochodów i zwiększa zapotrzebowanie na transport indywidualny. Mieszkańcy są zmuszeni do długich dojazdów, a osoby starsze i niezmotoryzowane stają się szczególnie narażone na wykluczenie komunikacyjne z powodu braku dogodnych alternatyw transportowych. Wprowadzenie kompleksowych planów zagospodarowania przestrzennego, uwzględniających lokalizację usług, miejsc pracy i transportu publicznego, mogłoby znacząco poprawić dostępność i ograniczyć konieczność codziennych długich dojazdów.
Zmiana zachowań komunikacyjnych	W regionie dominuje korzystanie z transportu indywidualnego, co wynika z niedostatecznie rozwiniętych alternatywnych środków transportu. Choć działania edukacyjne i promocyjne mogą wspierać zmianę nawyków transportowych, bez realnych ulepszeń w infrastrukturze i dostępności komunikacji zbiorowej pozostaną one nieskuteczne. Kluczowe znaczenie ma rozwój infrastruktury dla pieszych, rowerzystów oraz transportu zbiorowego, co może stopniowo zmniejszyć zależność od samochodów. Kampanie promujące zdrowotne i ekologiczne korzyści wynikające z korzystania z alternatywnych środków transportu mogą dodatkowo przyczynić się do zmiany podejścia mieszkańców i zwiększenia ich skłonności do rezygnacji z transportu indywidualnego.
Usprawnienie transportu towarów	Transport ciężarowy i rolniczy znacząco obciąża lokalne drogi, przyczyniając się do ich degradacji oraz zwiększonego ryzyka wypadków. Brak skoordynowanego systemu logistyki miejskiej prowadzi do chaotycznego rozwoju ruchu towarowego i wzrostu emisji zanieczyszczeń. Wdrożenie centrów logistycznych oraz systemów zarządzania ruchem mogłoby poprawić efektywność transportu i ograniczyć jego negatywne skutki dla mieszkańców. Konieczne jest także wprowadzenie rozwiązań ułatwiających

Obszar tematyczny	Wnioski, spostrzeżenia oraz konkluzje
	przewozy towarów niskoemisyjnymi środkami transportu oraz skuteczniejsze zarządzanie ruchem ciężarowym w obszarach miejskich.

źródło: opracowanie własne na podstawie badań IDI

2.3. Trendy w zachowaniach i preferencjach transportowych

Badania ilościowe przeprowadzone na obszarze Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu dostarczyły szczegółowych informacji na temat zachowań transportowych mieszkańców, preferowanych środków przemieszczania się oraz oceny funkcjonowania istniejącego systemu transportowego. Badania przeprowadzono w terminie 12.11.2024 r. – 26.11.2024 r. w formie ankiety internetowej. Analizą objęto wybory komunikacyjne mieszkańców, przyczyny podejmowania decyzji transportowych, ocenę jakości transportu publicznego oraz problemy związane z korzystaniem z poszczególnych form mobilności. Wyniki przeprowadzonych ankiet zawarto w tabeli 2.6.

Tabela 2.6 Wyniki badań zachowań i preferencji transportowych w MOF Krasnegostawu

Lp.	Rodzaj informacji		Wyniki
Dane o respondencie (% ankietowanych)			
1	Struktura płci kobiety/mężczyźni		62,4% / 37,6%
2	Struktura wieku		18-24 lat – 9,7% 25-34 lat – 16,1% 35-44 lat – 29,0% 45-54 lat – 23,7% 55-64 lat – 14,0% 65+ lat – 7,5%
3	Aktywność zawodowa	uczeń	4,3%
		student	2,2%
		pracownik	61,3%
		pracujący na własny rachunek	6,5%
		osoba bezrobotna	1,1%
		emeryt/rencista	12,9%
		pozostali	9,7%
4	Posiadane środki transportu	samochód osobowy	81,7%
		motocykl/motorower	11,8%
		rower	77,8%
Preferencje komunikacyjne			
5	Wybór środka transportu w codziennych podróżach (możliwość wyboru kilku środków transportu)	autobus	19,4%
		samochód	76,3%
		rower	37,6%
		podróż piesze	43,0%
		kolej	4,3%
		hulajnoga elektryczna	0%
	inny środek transportu	2,2%	
Transport publiczny			
6	Główne przyczyny wyboru publicznego transportu zbiorowego	(1) niższy koszt podróży niż w przypadku innych środków transportu (2) brak możliwości korzystania z innych środków transportu (3) bliskość przystanków	
7	Główne przyczyny niekorzystania z publicznego transportu zbiorowego	(1) zbyt niska częstotliwość kursowania (2) brak odpowiednich informacji np. na temat skomunikowania poszczególnych linii, aktualnego rozkładu jazdy (3) utrudniony/daleki dostęp do przystanków	
8	Średnia ocena cech publicznego transportu zbiorowego (skala ocen: 1 – najgorsza,	2,58	

	5 – najlepsza)	
Transport indywidualny		
9	Główne przyczyny wyboru indywidualnego transportu samochodowego	(1) brak alternatywnego środka transportu (2) jest szybszy niż inne środki transportu (3) jest wygodniejszy niż inne środki transportu
10	Główne przyczyny wyboru indywidualnego transportu rowerowego	(1) podróżowanie rowerem jest zdrowe (2) jest tańszy niż inne środki transportu (3) jest wygodniejszy niż inne środki transportu
11	Główne przyczyny zniechęcające do korzystania z indywidualnego transportu rowerowego	(1) brak ścieżek rowerowych w ciągach, którymi się poruszam (2) zbyt duże niebezpieczeństwo poruszania się po ulicach (3) brak infrastruktury rowerowej w postaci stojaków na rowery oraz wiat na rowery
12	Średnia ocena cech indywidualnego transportu samochodowego (skala ocen: 1 – najgorsza, 5 – najlepsza)	2,45
13	Średnia ocena cech indywidualnego transportu rowerowego (skala ocen: 1 – najgorsza, 5 – najlepsza)	1,96
14	Średnia ocena cech indywidualnego transportu pieszego (skala ocen: 1 – najgorsza, 5 – najlepsza)	2,48

źródło: opracowanie własne

Samochód osobowy pozostaje najczęściej wybieranym środkiem transportu w codziennych podróżach, co potwierdziło 76,3% ankietowanych. Główne powody takiego wyboru to brak alternatywy, szybkość oraz wygoda. Transport publiczny cieszy się znacznie mniejszą popularnością – autobusy wybiera 19,4% respondentów, natomiast kolej jedynie 4,3%. Osoby korzystające z transportu zbiorowego wskazują na niższe koszty podróży, brak alternatywy oraz bliskość przystanków jako kluczowe czynniki decydujące o wyborze tego środka transportu. Jednak ograniczona częstotliwość kursowania, brak informacji o rozkładzie jazdy oraz utrudniony dostęp do przystanków stanowią główne bariery w korzystaniu z komunikacji publicznej. W rezultacie średnia ocena transportu zbiorowego wynosi 2,58, co sugeruje, że pasażerowie nie są w pełni zadowoleni z jego funkcjonowania.

Rower jako środek transportu codziennie wybiera 37,6% badanych. Główne motywacje do jego użytkowania to korzyści zdrowotne oraz niskie koszty podróży. Jednak brak ścieżek rowerowych, wysokie ryzyko poruszania się po ulicach oraz niewystarczająca infrastruktura rowerowa, taka jak stojaki czy wiaty, stanowią istotne przeszkody. Podróżę piesze również cieszą się dużą popularnością – wybiera je 43% respondentów. Średnia ocena komfortu pieszych podróży wynosi 2,48, co jest nieco wyższym wynikiem niż w przypadku rowerów (1,96), oraz delikatnie wyższym niż ocena transportu samochodowego (2,45). Inne środki transportu, są stosunkowo rzadko wybierane – łącznie wskazało je jedynie 2,2% respondentów. Ich popularność pozostaje marginalna w porównaniu do samochodów, rowerów i podróży pieszych.

Podsumowując, samochód wciąż dominuje jako podstawowy środek transportu w codziennych podróżach, jednak znacząca część ankietowanych korzysta również z rowerów i przemieszczania się pieszo. Transport publiczny, pomimo niższych kosztów, jest mniej atrakcyjny z powodu niskiej częstotliwości kursowania oraz braku odpowiednich informacji dla pasażerów. Rowerzyści natomiast zwracają uwagę na braki w infrastrukturze, które utrudniają korzystanie z tego środka transportu.

2.4. Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych

Na pierwszym etapie prac nad Planem dokonano analizy dokumentów strategicznych na poziomie europejskim, krajowym, wojewódzkim, regionalnym i lokalnym. Przegląd tych dokumentów stanowi narzędzie oceny skuteczności dotychczasowego systemu mobilności w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Krasnegostawu oraz umożliwia określenie jego kontekstu strategicznego.

W tabeli 2.7 zaprezentowano wykaz dokumentów wyższego szczebla, które poddano analizie.

Tabela 2.7 Wykaz dokumentów wyższego szczebla poddanych analizie

Typ dokumentu	Rodzaj Dokumentu
Dokumenty szczebla europejskiego	Biała Księga „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu”; Europa w ruchu. Program działań na rzecz sprawiedliwego społecznie przejścia do czystej, konkurencyjnej i opartej na sieci mobilności dla wszystkich; Europejska strategia na rzecz mobilności niskoemisyjnej; Europejski Zielony Ład; Nowe unijne ramy mobilności miejskiej; Plan Działania na rzecz Mobilności w Miastach Rozporządzenie ustanawiające instrument „Łącząc Europę” Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie unijnych wytycznych rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności – europejski transport na drodze ku przyszłości Strategia UE dla regionu Morza Bałtyckiego Utrzymać Europę w ruchu. Zrównoważona mobilność dla naszego kontynentu W kierunku zrównoważonej Europy do 2030 r. Wspólne dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności w miastach Zalecenie Komisji w sprawie krajowych programów wsparcia na rzecz planowania zrównoważonej mobilności miejskiej Zielona Księga. W kierunku nowej kultury mobilności w mieście Zrównoważona przyszłość transportu: w kierunku zintegrowanego, zaawansowanego technologicznie i przyjaznego użytkownikowi systemu
Dokumenty szczebla krajowego	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 Krajowa Polityka Miejska 2030 Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 Narodowy program bezpieczeństwa ruchu drogowego 2021-2030 Polityka Transportowa Państwa na lata 2006 – 2025 Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do 2020 r. z perspektywą do 2030 r. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do roku 2030 Umowa Partnerstwa dla realizacji polityki spójności 2021-2027 w Polsce
Dokumenty szczebla regionalnego	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego Program ochrony środowiska województwa lubelskiego 2030 Program strategicznego rozwoju transportu województwa lubelskiego do roku 2030 (z perspektywą do 2040 roku) Strategia rozwoju województwa lubelskiego do 2030 roku

źródło: opracowanie własne

Przegląd strategicznych dokumentów dotyczących mobilności w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Krasnegostawu wskazuje na wyraźny kierunek rozwoju transportu zgodnie z zasadami

zrównoważonego rozwoju. W analizie uwzględniono dokumenty na poziomie europejskim, krajowym, regionalnym i lokalnym, które określają kluczowe działania mające na celu poprawę systemu transportowego, zwiększenie jego efektywności i bezpieczeństwa oraz minimalizację negatywnego wpływu na środowisko.

Podstawowym założeniem strategii jest promowanie alternatywnych form transportu poprzez zwiększenie roli transportu zbiorowego, rozwój infrastruktury rowerowej oraz poprawę warunków dla ruchu pieszego. Istotnym obszarem jest również modernizacja infrastruktury transportowej, obejmująca budowę i przebudowę dróg, ścieżek rowerowych, chodników, przystanków oraz węzłów przesiadkowych. Celem tych działań jest stworzenie sprawniejszego i bardziej efektywnego systemu mobilności. Dokumenty podkreślają również znaczenie bezpieczeństwa, wskazując na potrzebę wprowadzania rozwiązań uspokajających ruch, poprawy oznakowania oraz dostosowania infrastruktury do potrzeb pieszych i rowerzystów.

Szczególny nacisk kładzie się na rozwój mobilności niskoemisyjnej, co obejmuje inwestycje w ekologiczne środki transportu oraz budowę infrastruktury wspierającej elektromobilność, w tym stacji ładowania pojazdów elektrycznych. W tym kontekście istotne jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń i hałasu komunikacyjnego, co wpisuje się w szerszą strategię poprawy jakości życia mieszkańców. Kluczowym aspektem jest również integracja różnych systemów transportowych, co oznacza lepsze połączenia między koleją, autobusami, transportem rowerowym i pieszym, a także wdrażanie rozwiązań ułatwiających przesiadki i korzystanie z transportu multimodalnego.

Na poziomie regionalnym i lokalnym podejmowane działania są zgodne z tymi założeniami. W powiecie krasnostawskim priorytetowo traktuje się modernizację dróg, rozbudowę infrastruktury rowerowej oraz promowanie ekologicznych rozwiązań transportowych. W MOF Krasnegostawu planowane są inwestycje w transport publiczny, wdrażanie inteligentnych systemów zarządzania ruchem oraz integracja różnych form transportu w celu poprawy dostępności komunikacyjnej i zmniejszenia zatorów drogowych. Poszczególne gminy wchodzące w skład MOF Krasnegostawu koncentrują się na poprawie jakości transportu zbiorowego, budowie ścieżek rowerowych oraz działaniach edukacyjnych i promocyjnych, które mają na celu zwiększenie świadomości mieszkańców na temat korzyści wynikających ze zrównoważonej mobilności.

Podsumowując, analiza dokumentów wykazała spójność działań na różnych szczeblach administracyjnych oraz ich zgodność z europejskimi i krajowymi strategiami transportowymi. Największy nacisk kładzie się na inwestycje w infrastrukturę wspierającą transport publiczny i niezmotoryzowany, co wpisuje się w długofalową strategię poprawy mobilności w MOF Krasnegostawu. Dokumenty podkreślają także konieczność optymalizacji przestrzeni miejskiej, ograniczenia negatywnego wpływu transportu na środowisko oraz promowania zmian w nawykach transportowych mieszkańców poprzez działania edukacyjne i promocyjne. Realizacja zaplanowanych działań pozwoli na stworzenie nowoczesnego, efektywnego i przyjaznego mieszkańcom systemu transportowego, dostosowanego do wyzwań związanych z rozwojem regionu i zasadami zrównoważonego rozwoju.



3. Analiza SWOT

W celu uporządkowania zawartych informacji w raporcie diagnostyczno-strategicznym, wykonano ocenę potencjału mobilnościowego przedmiotowych gmin z zastosowaniem analizy SWOT. Jest to narzędzie, które umożliwia analizę mocnych i słabych stron związanych z mobilnością w obszarze funkcjonalnym, a także wskazać potencjalne szanse i zagrożenia. Wyniki analizy SWOT przedstawiono w tabeli 3.1.

W analizie SWOT rozpatruje się cztery kategorie czynników:

- mocne strony – wszystkie atuty, przewagi i zalety mobilności w obszarze funkcjonalnym, stanowiące o jej jakości. Dotyczy czynników wewnętrznych np. efektów prowadzonej polityki miejskiej, zmian wprowadzanych przez organizatorów komunikacji;
- słabe strony – wszystkie słabości, bariery i wady mobilności w obszarze funkcjonalnym, hamujące jej dalszy rozwój oraz wpływające negatywnie na wizerunek. Wynikają z wewnętrznych działań gmin lub ich braku;
- szanse – wszystkie okazy, jakie można wykorzystać do prawidłowego funkcjonowania i rozwoju mobilności w obszarze funkcjonalnym;
- zagrożenia – wszystkie czynniki zewnętrzne, które mogą mieć negatywny wpływ na mobilność w obszarze funkcjonalnym.

Tabela 3.1 Analiza SWOT obecnej sytuacji mobilnościowej MOF Krasnegostawu

Czynnik	Kategoria	Opis
Mocne strony	Transport kolejowy	Lokalizacja obszaru opracowania na trasie europejskiej, kolejowej sieci kompleksowej, zapewniającej transgraniczne połączenia w obsłudze pasażerów i ładunków w relacji Morze Bałtyckie – Morze Czarne zapewniając bezpośrednie połączenie Warszawa - Lwów
		Dostęp na obszarze trzech z pięciu gmin MOF do transportu kolejowego w układzie południkowym - zapewnione połączenia międzygminne oraz regionalne
		Wytyczenie linii kolejowej przez obszary koncentracji ludności w przedmiotowych gminach zapewniając dostępność transportową dla znacznej części mieszkańców MOF
		Istniejąca lokalna i regionalna sieć drogowa łącząca gminy MOF – potencjalna baza dla organizacji systemu dowozowego dla systemu KDP
		Względnie niskie koszty przestrzenne w zagospodarowaniu – możliwość planowania stref rozwojowych w otoczeniu potencjalnej stacji dla linii KDP
		Aktywność samorządów MOF w procesach planistycznych – sprzyjająca szybkiemu reagowaniu na zmiany i włączeniu się w procesy konsultacyjne projektu KDP
	Bezpieczeństwo drogowe	Sukcesywnie realizowane działania poprawiające stan nawierzchni, wyposażenia dróg
		Regularnie prowadzone działania kontrolne i prewencyjne realizowane przez Policję, jak akcja prędkość obejmująca drogi powiatowe
		Duże zaangażowanie społeczne w działania na rzecz poprawy bezpieczeństwa i zwiększania świadomości społecznej w zakresie BRD, np. „Turniej bezpieczeństwa w Ruchu Drogowym”; Podejmowanie inicjatyw przez organizacje pozarządowe
		Stosowanie na terenie MOF urządzeń uspokojenia ruchu drogowego, tj. wyświetlacze prędkości czy azyle dla pieszych na przejściach, oddziałujące na prędkość
		Niewielka liczba zdarzeń drogowych wskazujących na akceptowalny poziom bezpieczeństwa
		Sukcesywna rewitalizacja, modernizacja i budowa przejść dla pieszych, rozwój systemu oświetlenia ulic, instalacja sygnalizacji świetlnej
		Udział gmin analizowanego obszaru w ogólnopolskich programach, takich jak Program Bezpiecznej Infrastruktury Drogowej
	Transport pieszy	Sukcesywna rewitalizacja i rozbudowa sieci chodników
	Transport rowerowy	Sukcesywna rewitalizacja i rozbudowa sieci dróg rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych
		Wytyczenie przez teren MOF turystycznych szlaków rowerowych
	Transport drogowy	Gęsta sieć dróg w skali regionalnej, dobry układ połączeń zarówno w relacji północ-południe jak i wschód-zachód
		Atrakcyjne połączenia drogowe z sąsiednimi miastami
		Gęsta sieć dróg lokalnych (gminnych i powiatowych)

Czynnik	Kategoria	Opis
	Transport zbiorowy	Dostępne regularne połączenia zapewniające przewozy wewnętrzne i międzygminne w skali regionalnej
	Społeczne	Duże zaangażowanie licznych organizacji pozarządowych i stowarzyszeń na rzecz społeczności lokalnej, udział w konsultacjach społecznych projektów transportowych
		Zaangażowanie władz i wielostronna współpraca władz samorządowych, organizacji pozarządowych, instytucji, sfery gospodarczej i mieszkańców we wspólne działania włączające, aktywizujące, integrujące społeczność na analizowanym obszarze
		Bogata oferta kulturalna, imprez i wydarzeń wzmacniających turystyczno-rekreacyjną rolę obszaru i wspierających promocję regionu
	Przestrzenne	Korzystna lokalizacja analizowanego obszaru w pobliżu ważnych tranzytowych ciągów komunikacyjnych, w tym w pobliżu dróg prowadzących do przejść granicznych z Ukrainą
		Sąsiedztwo dużych ośrodków o charakterze regionalnym, podkreślające rolę MOF jako hub'a logistycznego
		Policentryczny charakter zabudowy, struktury osadniczej MOF Krasnegostawu
		Znaczny stopień urbanizacji i koncentracji funkcji miejskich przez tereny podmiejskie
		Koncentracja zabudowy (dominuje niska, jednorodzinna) o mieszanych funkcjach w poszczególnych gminach zapewniająca warunki do rozwoju obszarów 15-to minutowych
		Dostępne tereny inwestycyjne zlokalizowane w różnych lokalizacjach w poszczególnych gminach, zarówno w miejscach koncentracji zabudowy, w obszarach centralnych jak i na obrzeżach
		Oddzielenie obszarów osadnictwa mieszkaniowego od terenów przemysłowych
		Mieszany charakter zagospodarowania przestrzennego tzn. sąsiedztwo obszarów mieszkaniowych, użyteczności publicznej, aktywności zawodowej i pozazawodowej oraz terenów rekreacyjnych, rozproszone na całym obszarze
		Obowiązywanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i jasno określona polityka przestrzenna w zakresie przeznaczenia obszarów i lokowania różnych typów zabudowy w odrębnych lokalizacjach, wyróżnienie terenów mieszkalnych, przemysłowych i stref ochrony przyrody
		Liniowy układ osadniczy obszarów wiejskich
		Jeden z głównych obszarów produkcji żywności oraz biznesu rolnego o randze krajowej
Słabe strony	Transport pieszy	Miejscowo niezadawalający stan infrastruktury pieszej lub jej brak, w szczególności na obszarach nieurbanizowanych, peryferyjnych oraz drogach powiatowych
		Złe nawyki parkujących (zastawianie chodników)
		Miejscowo niewystarczające, o niskich parametrach, oświetlenie uliczne wpływające na bezpieczeństwo uczestników ruchu i osobiste
		Niski poziom bezpieczeństwa w przypadku konieczności poruszania się poboczem lub nieodseparowania ruchu pieszego od rowerowego
	Transport rowerowy	Miejscowo nieodpowiedni stan infrastruktury rowerowej lub jej brak
		Nieciągłość infrastruktury rowerowej
		Brak spójnej sieci dróg rowerowych
		Niewielka gęstość sieci dróg rowerowych
		Brak możliwości realizacji podróży wewnątrz miejscowości, osad i sołectw wydzielonymi drogami rowerowymi
		Niewystarczające wyposażenie i brak infrastruktury uzupełniającej w ruchu rowerowym
		Występowanie przeszkód w realizacji podróży – zły stan infrastruktury rowerowej, bariery i fizyczne przeszkody
		Brak odseparowania ruchu rowerowego od innych pojazdów
		Brak przyjęcia/obowiązywania jednolitych standardów kształtowania sieci i wyposażenia transportu rowerowego na analizowanym obszarze
	Transport drogowy	Miejscowo zły lub niezadawalający stan nawierzchni dróg, brak oświetlenia, powodujące niski poziom bezpieczeństwa i jakości ruchu
		Wzmożony ruch samochodów osobowych w podróżach wewnątrz i międzygminnych na analizowanym obszarze powodujący wyczerpanie przestrzeni parkingowej – znaczne, nadmierne uzależnienie od transportu indywidualnego
		Duży ruch tranzytowy przez centra miejscowości powodowany brakiem newralgicznego dla obszaru analizy odcinka drogi ekspresowej S17
		Ograniczona dostępność infrastruktury ładowania pojazdów z napędem alternatywnym

Czynnik	Kategoria	Opis
		Trudności ze znalezieniem wolnego miejsca postojowego, szczególnie w obszarach centralnych
		Mała liczba dedykowanych parkingów dla pojazdów ciężarowych (tzw. parkingów zorganizowanych)
		Brak wyprowadzenia ze śródmieść i osiedli mieszkalnych przewozów materiałów niebezpiecznych poprzez wytyczenia dróg do obsługi przewozów
		Brak jednolitej polityki organizacji ruchu drogowego w skali MOF
		Zły stan techniczny linii kolejowej na obszarze analizy
		Brak elektryfikacji i odcinek jednotorowy linii kolejowej na obszarze analizy
		Brak infrastruktury kolejowej w układzie równoleżnikowym
	Transport kolejowy	Zły stan budynku dworca na stacji Krasnystaw
		Ograniczona dostępność infrastruktury transportu kolejowego dla osób ze szczególnymi potrzebami
		Za mała liczba punktów eksploatacyjnych w ruchu pasażerskim na obszarze analizy
		Wytycznie tras przez obszary centralne miejscowości pogarszające warunki życia i komfort akustyczny w obszarach zurbanizowanych, zwiększające uciążliwość dla mieszkańców
		Brak wdrożonego systemu zarządzania ruchem i informacji pasażerskiej na poziomie MOF dla potrzeb KDP
		Ryzyko niedostosowania standardów przestrzennych i urbanistycznych do wymogów obsługi intensywnego ruchu pasażerskiego wzbudzonego przez uruchomienie KDP
	Transport zbiorowy	Brak przewozów o charakterze użyteczności publicznej, organizowanych przez przedmiotowe gminy
		Wykluczenie komunikacyjne wybranych obszarów przedmiotowych gmin i grup mieszkańców w związku z funkcjonowaniem przewozów na zasadach komercyjnych, zorientowanych na zapewnieniu rentowności na obsługiwanych liniach, obciążonych największymi potokami i ograniczonymi przychodami i niedostosowaniem części taboru
		Niski stopień dostępności transportowej na wybranych obszarach zwłaszcza peryferyjnych
		Niewystarczająca integracja z transportem kolejowym
		Brak turystycznej specyfikacji oferty transportu zbiorowego
		Ograniczone możliwości zwłaszcza finansowe rozbudowy oferty przewozowej i poprawy dostosowania oferty do potrzeb użytkowników ze względu na funkcjonowanie przewozów o charakterze komercyjnym i ograniczonej możliwości dotowania działalności
	Społeczne	Obserwowany ciągły wzrost wskaźników obciążenia demograficznego – postępujące starzenie społeczeństwa
		Malejąca liczba osób w wieku produkcyjnym
		Odpyły ludności poza analizowany obszar
		Niedostatecznie rozwinięta infrastruktura rekreacyjna, turystyczna i okoturystyczna
		Spadek przedsiębiorczości
	Przestrzenne	Słabnąca pozycja przemysłu rolno-przetwórczego
		Słabe zaangażowanie części mieszkańców w sprawy lokalne
		Niski poziom przedsiębiorczości i atrakcyjności inwestycyjnej
		Brak miejsc pracy lub brak miejsc pracy atrakcyjnych dla mieszkańców
		Miejscowo niezagospodarowane obszary miejskie
		Niedostateczne wyposażenie przestrzeni publicznych w elementy małej architektury oraz infrastrukturę społeczną i rekreacyjną
		Niewystarczająca aktualnie przestrzeń przeznaczona do prowadzenia działalności
		Bariery architektoniczne dla osób ze szczególnymi potrzebami
		Niekontrolowany, chaotyczny rozwój osadnictwa, powstawanie zróżnicowanej zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie oraz zabudowy rozproszonej, na terenach niezabudowanych
		Uboga oferta turystyczna
Szanse	Transport kolejowy	Modernizacja infrastruktury kolejowej do potrzeb transeuropejskiej, kompleksowej sieci kolejowej
		Zwiększanie częstotliwości połączeń i uruchamianie nowych tras kolejowych integrujących połączenia innymi środkami transportu
		Rozwój obszaru jako węzła logistycznego w oparciu o potencjał transportu kolejowego

Czynnik	Kategoria	Opis
		Zwiększenie roli obszaru jako istotnego ośrodka turystyczno-rekreacyjnego w skali wojewódzkiej w rezultacie poprawy dostępności
		Możliwość zwiększenia dostępności MOF Krasnystaw w skali krajowej – szybsze połączenia z Lublinem, Warszawą, CPK
		Wzrost atrakcyjności inwestycyjnej i mieszkaniowej regionu w przypadku lokalizacji stacji KDP w lub blisko MOF
		Rozwój turystyki i funkcji rekreacyjnych dzięki lepszemu skomunikowaniu z dużymi aglomeracjami
		Możliwość pozyskania środków na projekty towarzyszące – węzły przesiadkowe, modernizacja dróg lokalnych, rozbudowa systemu transportu zbiorowego.
		Szansa na przekształcenie układu mobilności MOF w model zrównoważony, oparty na integracji i multimodalności.
	Finansowe	Możliwość pozyskania środków na inwestycje związane z mobilnością z funduszy zewnętrznych
	Transport drogowy	Zapewnienie spójności sieci i dobrego stanu infrastruktury drogowej poprzez przebudowy i remonty dróg
		Rozbudowa odcinka drogi S17 jako obwodnicy Krasnegostawu poprawiająca bezpieczeństwo poprzez separacje ruchu
		Lokalne rozszerzenie zastosowania środków uspokojenia ruchu poprawiających bezpieczeństwo i komfort poruszania się różnymi formami przemieszczania
		Poprawa bezpieczeństwa i warunków ruchu poprzez wsparcie przewozu towarów transportem kolejowym
		Nowe prawodawstwo wspierające wzrost użytkowania pojazdów z napędem alternatywnym
		Inteligentne prowadzenie ruchu tranzytowego i wewnętrznego
	Transport rowerowy	Zapewnienie systemu bezpiecznej komunikacji rowerowej
		Realizacja inwestycji związanych z trasami rowerowymi w planowanych kierunkach
		Zapewnienie spójności sieci i infrastruktury rowerowej
		Rozwój parkingów Bike&Ride w sąsiedztwie przystanków komunikacyjnych
	Transport zbiorowy	Zwiększenie integracji podsystemów transportu zbiorowego
		Zwiększenie integracji rozwoju systemu transportowego i zagospodarowania przestrzennego
		Rozwój systemu węzłów przesiadkowych integrujących różne formy transportu miejskiego i wpisanych w otaczającą strukturę osadniczą stanowiąc oś rozwoju lokalnego centrum handlowo-usługowe według zasady TOD
		Polepszenie synchronizacji rozkładów jazdy poprzez rozmowy z zewnętrznymi operatorami sieci.
		Zwiększenie integracji sieci w tym zorientowanej na funkcję dowozowo/dowozową i obsługę ostatniej mili względem połączeń kolejowych
		Ujednolicenie standardu świadczonych usług przewozowych i wzrost ich jakości
		Rozwój parkingów Park&Ride w sąsiedztwie przystanków komunikacyjnych dla lepszej integracji transportu indywidualnego z transportem zbiorowym
		Pozyskanie nowego, zeroemisyjnego oraz niskoemisyjnego taboru
		Rozwój nowych technologii związanych z zarządzaniem ruchem
	Przestrzenne	Wydzielenie i rozwój terenów rekreacyjno-wypoczynkowych – poprawa dostępności
		Dostępność terenów rozwoju funkcji przemysłowych, osadniczych oraz warunków do rewitalizacji obszarów centralnych
		Uporządkowanie przestrzeni poprzez zapewnienie warunków rozwoju, rewitalizacji pobudzającej rozwój społeczno-gospodarczy
		Wykorzystanie warunków i wsparcie rozwoju zwartej zabudowy o mieszanych funkcjach
		Zwiększenie atrakcyjności obszaru poprzez dopuszczenie planowanego rozwoju osadnictwa i rozrastania się obszarów zurbanizowanych przyciągających inwestorów i osadników
		Rozwój funkcji turystycznych i gospodarczych zgodny z zasadami ochrony środowiska
		Rozwój agroturystyki i ekoturystyki w istniejących terenach zabudowy zagrodowej
		Wykorzystanie potencjału bogatego dziedzictwa kulturowego i naturalnego oraz walorów przyrodniczych i krajobrazowych dla wzrostu liczby turystów
		Poprawa estetyki i funkcjonalności przestrzeni publicznej
		Wzmocnienie powiązań funkcjonalnych obszarów wiejskich z miastami, stanowiącymi lokalne ośrodki wzrostu

Czynnik	Kategoria	Opis
		Wzmocnienie roli ośrodków w świadczeniu usług publicznych wykraczających poza granice miasta
		Koordinacja przedsięwzięć w przenikających się układach funkcjonalnych, tj. układzie naturalnym, transportowym i antropogenicznym
		Kształtowanie terenów zieleni wpływającej pozytywnie na krajobraz oraz klimat w otoczeniu obiektów
	Transport rowerowy	Rozwój sieci dróg rowerowych w MOF zwiększający dostępność zróżnicowanych generatorów ruchu umożliwiających podróże w różnych motywacjach
		Wytyczenie wydzielonej sieci dróg rowerowych na bazie układu drogowego i wytyczonych tras i szlaków rowerowych
	Transport pieszy	Rosnąca liczba inicjatyw związanych z przekształceniami przestrzeni publicznej w miejsca przeznaczone dla pieszych oraz poprawiających bezpieczeństwo pieszych
		Zwiększenie atrakcyjności śródmieść, wspierających wzrost gęstości zaludnienia, pobudzającej mobilność i aktywność społeczno-gospodarczą poprzez wdrożenie przestrzeni ruchu pieszego, stref ruchu uspokojonego, stref woonef, ograniczania dostępności dla samochodów
		Poprawa bezpieczeństwa w miejscach przekraczania jezdni przez pieszych w rezultacie przyjęcia zróżnicowanych standardów wyposażenia i oznaczenia przejść dla pieszych dostosowanych do lokalnych potrzeb, liczby i charakterystyk pieszych przekraczających jezdnie
	Społeczne	Zwiększenie integracji społecznej, wzmocnienie więzi społecznych
		Wzmocnienie przedsiębiorczości mieszkańców wspierające rozwój gospodarczy
		Rozwój społeczny i bogacenie się mieszkańców wspierających ideę wdrażania zrównoważonej mobilności
		Zapewnienie warunków do współdecydowania w wszechstronnym kształtowaniu rozwoju obszaru
		Integracja zarządzania na poziomie MOF, uwzględniająca harmonijne współdziałanie poszczególnych gmin
		Pobudzenie zaangażowania i poczucia współodpowiedzialności i współdecydowania mieszkańców za obszar codziennego funkcjonowania
		Zwiększenie integracji i woli współpracy różnych interesariuszy skorych do wspólnego wypracowywania optymalnych decyzji w zakresie kształtowania rozwoju społeczno-gospodarczego zadowalających i uwzględniających interesy wszystkich stron
		Zapewnienie warunków, woli do współpracy władz miejskich, urzędników, mieszkańców, inwestorów i przedsiębiorców
		Poprawa dostępu mieszkańców do rynku pracy oraz integracja usług
		Poprawa i zwiększenie efektywności usług
		Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców poprzez edukację, co umożliwi zwiększenie aktywności w kwestiach realizacji projektów rowerowych i pieszych
		Zmiana zachowań komunikacyjnych, rezygnacja z podróży samochodem osobowym na rzecz alternatywnych form przemieszczania w rezultacie oddziaływania na mieszkańców i kształtowania postaw
		Przyjęcie regionalnych zaleceń, wytycznych w zakresie spójnego kształtowania podsystemów transportu i sieci osadniczej, w obszarze, w skład którego wchodzi przedmiotowe gminy
		Wzrost mobilności mieszkańców i wielkości potoków pasażerów
	Finansowanie	Wzrost dochodów gospodarstw domowych i budżetów samorządów
	Logistyka miejska	Rozwój terminali intermodalnych, umożliwiających transport intermodalny i multimodalny
		Wzrost presji, konkurencji rynkowej wymagającej wdrażania nowoczesnych mechanizmów funkcjonowania firm transportowych, spedycyjnych, logistycznych, bazujących na transporcie intermodalnym, zintegrowanych łańcuchach dostaw i nowych formach przewozów w logistyce ostatniej mili
		Stworzenie hubów logistycznych w pobliżu węzłów dróg ekspresowych, umożliwiających zmniejszenie przejazdów pojazdów ciężarowych wśród gęstej zabudowy
Zagrożenia	Społeczne	Wskazania prognostyczne dotyczące zmiany liczby ludności wskazujące na wyludnianie się miast oraz gmin, odpływ mieszkańców z obszaru analizy, spadek udziału mieszkańców zawodowo czynnych i związanej z tym ruchliwości
		Duży opór społeczny wobec wdrażania nowych rozwiązań, ograniczania ruchu samochodowego oraz presja dotycząca celów i zakresu rozwoju systemu transportowego i sieci osadniczej

Czynnik	Kategoria	Opis
		Brak woli uczestnictwa poszczególnych interesariuszy w cyklicznym realizowaniu kompleksowych badań ruchu i brak środków na realizację szeroko zakrojonych badań okresowych warunków ruchu uwzględniających wszystkie podsystemy transportu
		Postępujący spadek zaangażowania części mieszkańców w rozwój lokalny i niski poziom przedsiębiorczości mogą spowalniać rozwój regionu
	Przestrzenne	Brak narzędzi kontroli postępującej suburbanizacji oraz zarządzania i planowania rozwoju sieci osadniczej i zagospodarowania przestrzennego
		Brak wystarczającej dynamiki, niski priorytet dla wdrażania rozwiązań likwidujących bariery dla osób ze szczególnymi potrzebami
		Spadek atrakcyjności przestrzeni miejskich w związku z postępującym chaotycznym rozwojem zagospodarowania przestrzennego i brakiem podejmowania działań rewitalizacyjnych w przestrzeni publicznej
	Finansowanie	Spadek poziomu dofinansowania z funduszy UE oraz spadek poziomu dochodów gmin
		Zależność od funduszy zewnętrznych może prowadzić do opóźnień w realizacji inwestycji w przypadku braku dostępu do środków
		Niski poziom dochodów lokalnych może ograniczać zdolność do samodzielnego finansowania kluczowych projektów
	Transport rowerowy	Postępujący wzrost wskaźnika motoryzacji, przy braku inwestycji w separację ruchu zwiększy poziom zagrożenia, uciążliwości w ruchu rowerowym
	Transport kolejowy	Problemy związane z przepustowością infrastruktury, wynikające z ograniczenia przepustowości szlaków, funkcjonowania jednego toru, złego stanu infrastruktury
		Brak bezpośredniego wpływu przedmiotowych gmin na zadania związane z rozwojem infrastruktury kolejowej w jej obszarze
		Niewystarczające działania właściciela i zarządcy infrastruktury
		Brak wystarczającego finansowania na modernizację infrastruktury kolejowej może utrudnić jej rozwój
		Brak stacji lub przystanku KDP w MOF lub jego otoczeniu – realny brak korzyści przy pełnej ekspozycji na oddziaływanie przestrzenne.
		Możliwość ingerencji w układ osadniczy i krajobraz – tworzenie barier komunikacyjnych, podziały terenów rolnych, kolizje z ciągami ekologicznymi.
		Wzrost presji inwestycyjnej i chaotycznej suburbanizacji bez odpowiednich narzędzi planistycznych.
		Ryzyko niezrównoważonego rozwoju – koncentracja korzyści w jednym punkcie MOF kosztem peryferyjnych gmin.
		Niska transparentność procesu decyzyjnego na poziomie krajowym – utrudniająca skuteczne planowanie na poziomie lokalnym.
	Transport drogowy	Zwiększony ruch drogowy na wjazdach do miast, na skutek suburbanizacji i negatywnie oddziałujący na mieszkańców
		Zmniejszenie się poczucia bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów w związku z rosnącą liczbą samochodów
		Nowe inwestycje parkingowe generujące wzrost natężenia ruchu w najbardziej zurbanizowanych obszarach
		Dalsza degradacja infrastruktury drogowej skutkująca spadkiem bezpieczeństwa ruchu drogowego
	Transport pieszy	Brak poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu ze względu na bariery finansowe dotyczące nowych inwestycji
	Transport zbiorowy	Rosnące koszty eksploatacji i utrzymania taboru autobusowego związane z sytuacją w kraju, skutkującą wzrostem cen biletów a następnie spadkiem atrakcyjności transportu zbiorowego
		Pogarszające się możliwości finansowe samorządów przy dużym rozproszeniu zabudowy powodujące trudności w zwiększeniu udziału gmin jako organizatorów publicznego transportu zbiorowego
		Brak realizacji budowy węzłów przesiadkowych oraz parkingów Park&Ride ze względu na braki środków finansowych
		Wykluczenie komunikacyjne peryferyjnych obszarów może się pogłębiać przy braku wsparcia finansowego dla transportu publicznego

Czynnik	Kategoria	Opis
	Logistyka miejska	Wzrost liczby realizowanych zamówień pojazdami dostawczymi przy braku możliwości szybkiego zastąpienia dostaw innymi rodzajami transportu
		Brak hubów logistycznych prowadzący do nieefektywności w zarządzaniu transportem towarowym
		Zwiększenie ruchu tranzytowego przez obszary mieszkalne bez odpowiednich rozwiązań infrastrukturalnych może powodować konflikty społeczne

źródło: opracowanie własne

Główne wnioski i rekomendacje wynikające z przeprowadzonych analiz sytuacji mobilnościowej w MOF Krasnegostawu kształtują się następująco:

- modernizacja infrastruktury kolejowej powinna obejmować elektryfikację oraz rozbudowę istniejących linii jednotorowych w celu zwiększenia przepustowości i efektywności transportu kolejowego, zarówno pasażerskiego, jak i towarowego. Istotne jest także poprawienie stanu technicznego istniejących linii, co przełoży się na skrócenie czasu podróży i zwiększenie konkurencyjności tego środka transportu. Należy rozważyć budowę nowych stacji i punktów eksploatacyjnych, szczególnie w lokalizacjach dotychczas pozbawionych dostępu do kolei, aby przeciwdziałać wykluczeniu transportowemu. Modernizacja budynków dworcowych, takich jak dworzec w Krasnymstawie, oraz ich dostosowanie do potrzeb osób z niepełnosprawnościami powinno być priorytetem. Równocześnie konieczne jest zmniejszenie negatywnego wpływu kolei na mieszkańców;
- priorytetowym działaniem w zakresie transportu drogowego powinna być budowa drogi ekspresowej S17 (w zakresie obwodnicy Krasnegostawu), która pozwoli na skierowanie ruchu tranzytowego poza centra miast, poprawiając bezpieczeństwo i jakość życia mieszkańców. Warto także inwestować w systematyczne remonty i modernizacje nawierzchni dróg lokalnych, co wpłynie na poprawę bezpieczeństwa ruchu oraz komfort użytkowania. Rozwój infrastruktury ładowania pojazdów z napędem alternatywnym, takich jak samochody elektryczne, jest kluczowy dla wsparcia ekologicznej transformacji transportu. Konieczne jest także wprowadzenie jednolitej polityki organizacji ruchu drogowego w całym MOF, aby poprawić spójność i efektywność zarządzania ruchem;
- rozwój infrastruktury pieszo-rowerowej powinien uwzględniać budowę spójnej sieci dróg rowerowych, szczególnie w obszarach wiejskich i peryferyjnych, gdzie obecnie ich brakuje. Konieczne jest również uzupełnienie brakujących odcinków sieci w obszarach zurbanizowanych, co zwiększy bezpieczeństwo i komfort użytkowników. Warto dążyć do fizycznego odseparowania ruchu rowerowego i pieszego od innych form transportu oraz zadbać o lepsze oświetlenie tych przestrzeni. Działania te przyczynią się do wzrostu popularności zrównoważonych form mobilności, co ograniczy presję na transport samochodowy;
- zwiększenie integracji transportu zbiorowego z innymi formami mobilności powinno obejmować rozwój węzłów przesiadkowych łączących różne środki transportu, takie jak kolej, autobusy i rowery. Wprowadzenie synchronizacji rozkładów jazdy z transportem kolejowym oraz stworzenie bardziej elastycznych rozwiązań (np. transport na żądanie) poprawi dostępność komunikacyjną regionu. Warto także inwestować w zeroemisyjny tabor autobusowy, co pozytywnie wpłynie na środowisko i jakość powietrza. Rozszerzenie oferty transportu publicznego o trasy o charakterze turystycznym może przyciągnąć większą liczbę użytkowników, wspierając rozwój turystyki w regionie;
- kontynuacja działań prewencyjnych i modernizacyjnych powinna obejmować zwiększenie liczby przejść dla pieszych oraz instalację zaawansowanego oświetlenia w miejscach o wysokim natężeniu ruchu. Rozwój infrastruktury uspokajającej ruch, takiej jak progi zwalniające czy wyświetlacze prędkości, pomoże w zwiększeniu bezpieczeństwa uczestników ruchu, w tym pieszych i rowerzystów. Warto także angażować społeczności lokalne w kampanie edukacyjne dotyczące zasad bezpieczeństwa na drogach;

- aktywizacja społeczności lokalnych powinna opierać się na zwiększaniu ich zaangażowania w procesy decyzyjne dotyczące rozwoju transportu. Organizowanie konsultacji społecznych oraz programów edukacyjnych promujących ekologiczne formy mobilności, takie jak jazda rowerem czy korzystanie z transportu publicznego, pomoże w zmianie nawyków mieszkańców. Równocześnie należy wspierać rozwój lokalnej przedsiębiorczości, co zwiększy liczbę atrakcyjnych miejsc pracy i ograniczy odpływ mieszkańców z regionu;
- planowanie przestrzenne powinno być ukierunkowane na uporządkowanie i rewitalizację obszarów centralnych oraz na rozwój terenów rekreacyjnych i usługowych. Wprowadzenie jasnych zasad zagospodarowania przestrzennego, takich jak wyznaczanie terenów pod zabudowę mieszkalną, przemysłową i zieloną, umożliwi harmonijny rozwój obszaru MOF. Szczególną uwagę należy poświęcić ograniczeniu chaotycznego rozwoju zabudowy oraz poprawie estetyki i funkcjonalności przestrzeni publicznej;
- rozwój logistyki miejskiej powinien obejmować budowę terminali intermodalnych oraz hubów logistycznych w strategicznych lokalizacjach, takich jak węzły głównych dróg. Pozwoli to na efektywniejsze zarządzanie przepływem towarów i ograniczy ruch pojazdów ciężarowych w obszarach mieszkalnych. Warto także wspierać wprowadzanie nowoczesnych technologii w sektorze logistycznym, takich jak inteligentne systemy zarządzania ruchem towarowym;
- pozyskiwanie funduszy zewnętrznych, w tym środków unijnych, jest kluczowe dla realizacji ambitnych planów rozwoju transportu i infrastruktury. Warto rozwijać partnerstwa publiczno-prywatne, które mogą wspierać finansowanie kluczowych inwestycji. Równocześnie należy wspierać samorządy w zwiększaniu ich dochodów własnych, co pozwoli na większą niezależność finansową w realizacji projektów mobilnościowych;
- rozpatrywany obszar cechuje się słabą spójnością funkcjonalno-przestrzenną oraz postępującymi procesami migracyjnymi i zmianami demograficznymi, które powinny zostać uwzględnione przy kształtowaniu systemów transportowych i mobilności w ogóle;
- połączenia międzygminne i wewnątrzgminne na obszarze analizy transportem zbiorowym, na właściwym ku temu dystansie powinny być zapewnione poprzez sprawną komunikację miejską organizowaną przez władze gmin na drodze porozumienia, dodatkowo zsynchronizowane z połączeniami kolejowymi. Starzejące się społeczeństwo wpłynie na wyższe wymagania w stosunku do taboru transportu zbiorowego, który będzie musiał być w pełni dostosowany do szczególnych potrzeb. Do powodzenia tych działań wymagana jest integracja przestrzenna (atrakcyjne węzły przesiadkowe, przystępny oraz zintegrowany system informacji pasażerskiej obejmujący zasięgiem obszar analizy – czynniki te docelowo będą elementami wdrożeniowymi koncepcji Transit Oriented Development TOD);
- kształtowanie ładu komunikacyjnego na analizowanym obszarze powinno być realizowane w oparciu o zintegrowany system transportowy, spójny dzięki wyposażeniu w elementy infrastruktury towarzyszącej jak węzły przesiadkowe, parkingi Park&Ride oraz Bike&Ride, integrujące podsystemy transportu zbiorowego, transport indywidualny i rowerowy posiadający układ komunikacji wypracowany dla całego analizowanego obszaru;
- wskazane jest wdrażanie rozwiązań w zakresie informacji pasażerskiej przed i w trakcie podróży ułatwiających planowanie i realizację podróży. W zakresie informacji pasażerskiej pożądane jest maksymalne ujednolicenie informacji w skali MOF Krasnystaw rozszerzonej o dodatkowe, okołotransportowe informacje w tym przydatne dla turystów;
- należy rozwijać infrastrukturę pieszą oraz rowerową w celu uzyskania wzrostu znaczenia przemieszczeń pieszych, rowerowych oraz urządzeniami transportu osobistego celem realizacji w pierwszej kolejności potrzeb komunikacyjnych oraz rekreacyjnych danymi, bez emisyjnymi formami przemieszczania. Podczas projektowania należy zwrócić uwagę na zachowanie spójności infrastruktury w celu zapewnienia możliwości realizacji podróży wewnątrzgminnych, zarówno wewnątrz poszczególnych sołectw, miejscowości, jak i pomiędzy miejscowościami na obszarach wiejskich. Przede wszystkim należy jednak zapewnić dogodne warunki podróży do centrum gmin, poprzez zapewnienie stosownej infrastruktury, parametrów ciągów pieszo-rowerowych. Rozwój infrastruktury ma służyć nie tylko popularyzacji zrównoważonych form podróżowania, ale także poprawie bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu;

Wsparcie mobilności aktywnej jest na badanym obszarze szczególnie istotne z trzech powodów. Po pierwsze zwarta zabudowa o mieszanych funkcjach i rozproszenie obszarów przemysłowych już dzisiaj wpisuje się w koncepcje obszarów piętnastominutowych. Zapewnienie właściwej jakości infrastruktury tylko wzmocni korzystny efekt. Po drugie sąsiedztwo licznych obiektów i terenów zielonych atrakcyjnych turystycznie pozwoli ukształtować przedmiotowego gminy jako miejsca aktywności turystyczno-rekreacyjnej w skali całego regionu. Należy zapewnić więc odpowiednie warunki w podróży ostatniej mili do terenów zielonych oraz wspierać aktywne formy spędzania wolnego czasu. Po trzecie wielkość rozważanego obszaru, dystans konieczny do pokonania zarówno pomiędzy granicami, obszarami peryferyjnymi pojedynczych gmin jak i obszarami centralnymi różnych gmin w obszarze analizy sprawia, że podróże rowerowe stanowią realną alternatywę w podróży dla samochodu osobowego;

- rozwój zabudowy mieszkaniowej i usługowej powinien odbywać się w sąsiedztwie istniejącego, sprawnego systemu transportowego. Zabudowa mieszkaniowa powinna powstawać w komfortowym zasięgu pieszym, w sposób zwarty i zgodnie z ideą obszarów piętnastominutowych oraz obszarów bliskich odległości. Mechanizmem regulującym potencjalne inwestycje poza tymi strefami musi być skuteczna polityka przestrzenna. Konieczne są w tym zakresie działania przeciwdziałające suburbanizacji, skoncentrowane na zapewnieniu zwartej zabudowy w obszarach centralnych sołectw, osad i miejscowości. Pozwoli to na tworzenie zwartych obszarów zurbanizowanych o charakterze policentrycznym, rozproszonym w skali obszaru opracowania. Zwarta zabudowa o mieszanych funkcjach w skali całego obszaru pozwoli na rozproszenie źródeł i celów podróży a tym samym zmniejszenie uzależnienia od podróży do centrum MOF Krasnegostawu. Należy wykorzystać obszary inwestycyjne i dokonać rewitalizacji dostępnych obszarów w centralnych częściach obszarów mieszkaniowych lub mieszkalno-usługowych;
- należy zapewnić spójność sieci i dobry stan infrastruktury drogowej, a także ograniczyć zróżnicowaną dostępność do sieci transportowej poprzez przebudowy i remonty dróg;
- mnogość form podróżowania wymusza potrzebę ukształtowania kompleksowego systemu transportowego zakładającego integrację różnych środków transportu w węzłach przesiadkowych; w ich pobliżu powinny rozwijać się funkcje usługowo-handlowe;
- rozwój zabudowy mieszkaniowej i usługowej powinien odbywać się w sąsiedztwie istniejącego, sprawnego systemu transportowego. Zabudowa mieszkaniowa powinna powstawać w komfortowym zasięgu pieszym, w sposób zwarty i zgodnie z ideą miasta piętnastominutowego. Rozwój zabudowy musi ściśle wpisywać się w istniejącą strukturę osadniczą i sieć transportową. Należy wykorzystać istniejący potencjał i przestrzeń w śródmieściach, dążyć do rewitalizacji obszarów postindustrialnych, przemysłowych. Mechanizmem regulującym potencjalne inwestycje poza tymi strefami musi być skuteczna polityka przestrzenna, oddziałująca przede wszystkim na kierunki rozwoju osadnictwa, powstrzymująca niekontrolowaną suburbanizację, swobodny rozwój zabudowy na obszarach atrakcyjnych dla deweloperów zamiast atrakcyjnych dla przyszłych mieszkańców z punktu widzenia możliwości zaspokojenia potrzeb życiowych w tym kluczowych potrzeb transportowych. Konieczna jest ochrona i rewitalizacja terenów zielonych, jako celów podróży, obiektów atrakcyjności społecznej, turystyczno-rekreacyjnej, poprawiającej warunki bytowania i zmniejszającej skutki emisji z transportu.



4. Możliwe scenariusze rozwoju

W ramach prac nad opracowaniem najkorzystniejszego zbioru działań proponowanych w SUMP MOF Krasnegostawu rozpatrzony został zbiór wariantów rozwoju systemu transportu w przedmiotowych gminach. Poszczególne warianty różnią się zakresem zmian w dotychczasowej polityce transportowej i zakresem realizowanych inwestycji. Analizę przeprowadzono na poziomie strategicznym. Opis aspektów przyszłego funkcjonowania systemu transportowego odwzorowano w sposób uproszczony w postaci trzech odrębnych scenariuszy rozwoju odpowiadających poszczególnym wariantom. Każdy scenariusz obejmuje opis zbioru działań o charakterze strategicznym dla MOF, realizowanych dla zaspokojenia obecnych i przewidywanych potrzeb transportowych. Scenariusze identyfikują także rezultaty działań rozpatrywane w przyjętym horyzoncie czasowym, determinujące zmiany zachowań transportowych i wzorców mobilności mieszkańców. Przedstawione koncepcje rozwoju mają charakter modelowy. Scenariusze pozwalają na wskazanie konsekwencji zaniechania lub realizacji działań oraz wynikających z tego szans i zagrożeń dla analizowanego obszaru. Scenariusze różnią się między sobą naciskiem położonym na poszczególne podsystemy transportu oraz zakresem wdrażanych rozwiązań, które przede wszystkim zależą od możliwości finansowych samorządów wchodzących w skład MOF.

Charakterystyka rozważanych w planie scenariuszy oraz zalecany w kolejnych rozdziałach zakres działań w kierunku osiągnięcia zrównoważonej mobilności zostały przygotowane i dostosowane do lokalnych uwarunkowań MOF Krasnegostawu. Wśród najważniejszych cech tego obszaru funkcjonalnego, mających wpływ na aktualną sytuację transportową i planowane kierunki rozwoju, należy wskazać rozproszoną strukturę osadniczą, słabą integrację transportu publicznego oraz wyraźne zróżnicowanie funkcji gospodarczych i przestrzennych gmin wchodzących w skład MOF.

MOF Krasnegostawu obejmuje jednostki administracyjne o zróżnicowanej wielkości i charakterystyce, w skład których wchodzi:

- miasto Krasnystaw – główny ośrodek administracyjny i gospodarczy, pełniący funkcję rdzenia obszaru funkcjonalnego, koncentrujący usługi wyższego rzędu i dominujący w zakresie zatrudnienia w regionie.
- gminy: Gmina Krasnystaw, Izbica, Łopiennik Górny, Siennica Różana – obszary o dominujących funkcjach rolniczych, ze znaczną liczbą małych miejscowości i osiedli o niskiej gęstości zaludnienia, z ograniczoną dostępnością transportową.

Obszar funkcjonalny MOF Krasnegostawu charakteryzuje się słabą spójnością wewnętrzną sieci transportowej oraz brakiem wystarczającej integracji pomiędzy miastem rdzeniowym a otaczającymi je gminami. Wiele miejscowości peryferyjnych posiada ograniczoną dostępność transportu publicznego, co skutkuje uzależnieniem mieszkańców od transportu indywidualnego. Ruch samochodowy generuje problemy z parkowaniem w centrum Krasnegostawu oraz przyczynia się do zatłoczenia dróg w godzinach szczytu.

Jednocześnie poszczególne gminy pełnią odmienne funkcje gospodarcze i przestrzenne, co wpływa na ich potrzeby transportowe oraz model codziennych podróży mieszkańców. Na terenie MOF Krasnegostawu występują zarówno tereny o dużej intensywności zabudowy – zwłaszcza w mieście Krasnystaw – jak i rozległe obszary wiejskie o niskiej gęstości zaludnienia, których mieszkańcy mają utrudniony dostęp do podstawowych usług i transportu publicznego.

Struktura osadnicza MOF Krasnegostawu oraz charakter poszczególnych miejscowości są uwarunkowane historycznie oraz determinowane przez uwarunkowania przestrzenne i naturalne bariery geograficzne, które mają istotny wpływ na kształtowanie systemu transportowego i przestrzennego obszaru. Do kluczowych ograniczeń należy zaliczyć:

- brak ciągłości przestrzennej pomiędzy poszczególnymi gminami, wynikający z dużych odległości pomiędzy ośrodkami osadniczymi oraz ich rozproszoną lokalizacją;
- dolina rzeki Wieprz, która ogranicza możliwości rozwoju sieci transportowej i wymaga odpowiedniego planowania nowych połączeń drogowych oraz infrastruktury mostowej;

- obszary chronione i rezerваты przyrody, które wpływają na możliwości kształtowania nowych ciągów komunikacyjnych oraz rozwój osadnictwa.

Obecna struktura sieci transportowej w MOF Krasnegostawu charakteryzuje się niską dostępnością transportu zbiorowego, co wynika zarówno z ograniczonej liczby połączeń autobusowych i kolejowych, jak i ze słabej integracji systemów transportowych pomiędzy poszczególnymi gminami. Sieć dróg lokalnych i wojewódzkich nie zawsze odpowiada potrzebom mieszkańców, a w wielu miejscach wymaga modernizacji. Występują również istotne braki w infrastrukturze pieszo-rowerowej, zwłaszcza poza centrum Krasnegostawu.

W ramach analizy rozważane scenariusze mają na celu odpowiedź na te wyzwania poprzez poprawę systemu mobilności, integrację transportu publicznego, rozwój infrastruktury pieszo-rowerowej oraz lepsze powiązanie transportu z polityką przestrzenną i gospodarczą. Przyjęcie odpowiedniego kierunku rozwoju transportu w MOF Krasnegostawu powinno uwzględniać zarówno potrzeby mieszkańców obszarów miejskich, jak i specyfikę terenów wiejskich, w celu zapewnienia spójnego i efektywnego systemu mobilności dla całego obszaru funkcjonalnego.

Pierwszy scenariusz to scenariusz bazowy, który odwzorowuje sytuację transportową MOF Krasnegostawu w najbliższej przyszłości w wyniku kontynuowania dotychczasowej polityki transportowej i przestrzennej. W ramach tego scenariusza uwzględniono ukończenie realizowanych obecnie inwestycji w infrastrukturę drogową i transportową, lecz bez wdrażania nowych, zintegrowanych działań na rzecz poprawy spójności systemu mobilności. Brak koordynacji działań między gminami, utrzymanie dominującej roli transportu indywidualnego oraz niewystarczająca oferta transportu publicznego sprawiają, że system transportowy MOF Krasnegostawu będzie stopniowo stawał się coraz mniej efektywny, mniej dostępny i bardziej kosztowny w utrzymaniu. Scenariusz ten zakłada utrzymanie istniejących problemów, takich jak niewystarczająca integracja środków transportu, ograniczona dostępność do transportu zbiorowego w obszarach wiejskich oraz postępująca suburbanizacja, która zwiększy zależność mieszkańców od samochodu osobowego.

Drugi z rozważanych scenariuszy, scenariusz infrastruktury dla bezpieczeństwa i mobilności codziennej, obejmuje rozwój systemu transportowego poprzez modernizację infrastruktury drogowej, rozbudowę sieci tras pieszo-rowerowych oraz poprawę bezpieczeństwa ruchu. W ramach tego scenariusza zakłada się rozwój lokalnych węzłów transportowych oraz poprawę dostępności transportu zbiorowego poprzez modernizację przystanków, rozbudowę infrastruktury parkingowej (np. Park&Ride) oraz wdrożenie działań na rzecz uspokojenia ruchu w centrach miejscowości. Działania koncentrują się na poprawie komfortu podróży mieszkańców MOF Krasnegostawu w ramach ich codziennych dojazdów do pracy, edukacji i usług, a także na podniesieniu jakości przestrzeni publicznych. Zakładana w tym scenariuszu poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz większy udział mobilności aktywnej sprzyjają bardziej zrównoważonemu modelowi transportu, jednak scenariusz ten nie obejmuje szerokiej integracji systemów transportowych ani zaawansowanej cyfryzacji zarządzania mobilnością. Działania koncentrują się głównie na rozwoju i modernizacji infrastruktury, co stanowi niezbędny fundament dla dalszej transformacji systemu mobilności.

Ostatni, trzeci scenariusz, scenariusz kompleksowej transformacji mobilności – transport, przestrzeń i rozwój efektywnie zorganizowane, obejmuje szerokie spektrum działań pozwalających osiągnąć zintegrowany, nowoczesny i zrównoważony system transportowy, który zapewni wysoki komfort przemieszczania się mieszkańców i poprawi efektywność przewozów towarowych. Kluczowym elementem tego scenariusza jest rozwój i wdrożenie na szeroką skalę nowoczesnych technologii transportowych, systemów cyfrowych oraz inteligentnych rozwiązań zarządzania ruchem (ITS), które wspierają podejmowanie decyzji zarówno przez pasażerów, jak i operatorów transportowych. Działania w tym scenariuszu koncentrują się na pełnej integracji systemów transportowych, zarówno pod względem infrastruktury, jak i organizacji przewozów, co obejmuje m.in. wprowadzenie jednolitej taryfy transportu publicznego, systemów dynamicznej informacji pasażerskiej oraz rozwój mobilności współdzielonej.

Dodatkowym istotnym elementem tego scenariusza jest pełne powiązanie planowania transportowego z planowaniem przestrzennym, co pozwoli zahamować dalszą suburbanizację i sprzyja kompaktowemu rozwojowi obszaru MOF Krasnegostawu. Zakłada się rozbudowę i integrację węzłów przesiadkowych, poprawę dostępności transportu publicznego dla mieszkańców terenów wiejskich oraz wdrożenie polityki ograniczającej ruch samochodowy w centrach miast na rzecz transportu zbiorowego, rowerowego i pieszego. Wdrażane rozwiązania obejmują również elektryfikację transportu, rozwój ekologicznych flot pojazdów oraz inteligentne systemy zarządzania ruchem. Dzięki zaawansowanej cyfryzacji i optymalizacji transportu mieszkańcy MOF Krasnegostawu będą mieli dostęp do wydajnego, komfortowego i spójnego systemu mobilności, co podniesie jakość życia oraz atrakcyjność gospodarczą regionu.

Scenariusze określono na podstawie analizy systemu transportowego, dokumentów strategicznych oraz charakterystyki społeczno-gospodarczej MOF Krasnegostawu. Analiza scenariuszy służy wskazaniu potencjalnych kierunków zmian, które mogą przekształcić system mobilności w regionie, zapewniając poprawę dostępności transportowej oraz jakości przestrzeni publicznych. Kontynuacja dotychczasowej polityki transportowej i brak skoordynowanych działań rozwojowych, odwzorowane w scenariuszu bazowym, oznaczają pogłębianie się istniejących problemów, w tym dalszy wzrost uzależnienia od transportu indywidualnego, rozlewanie się zabudowy oraz degradację funkcji transportu publicznego.

Wybór optymalnego scenariusza będzie miał kluczowe znaczenie dla przyszłości systemu transportowego MOF Krasnegostawu, wpływając na jego efektywność, ekologiczność oraz integrację z rozwojem przestrzennym i gospodarczym regionu.

Dla potrzeb analizy porównawczej i charakterystyki poszczególnych scenariuszy zastosowano 12 kluczowych kryteriów. Pozwoliło to zapewnić kompleksowe i wielowymiarowe podejście do analizy scenariuszy. Dzięki metodzie wielokryterialnej możliwe jest rzetelne porównanie różnych wariantów i wybór optymalnego rozwiązania dla MOF Krasnegostawu. To podejście pozwoliło na wybór najkorzystniejszego scenariusza zorientowanego na optymalną ścieżkę wdrażania zrównoważonego rozwoju transportu i przestrzeni, poprawę jakości życia mieszkańców i ograniczenie negatywnego wpływu mobilności na środowisko. Są to następujące kryteria stanowiące podstawę oceny porównawczej scenariuszy w kluczowych, zidentyfikowanych obszarach problemowych:

- zarządzanie mobilnością i integracja systemów transportowych - obejmuje organizację i optymalizację systemu transportowego, w tym politykę parkingową, systemy zarządzania ruchem (ITS), mobilność współdzieloną (np. carsharing, bikesharing), a także integrację taryfową i organizacyjną różnych środków transportu. Efektywne zarządzanie mobilnością wpływa na ograniczenie korków, poprawę dostępności transportu i zmniejszenie negatywnego wpływu transportu indywidualnego;
- transport zbiorowy - dotyczy jakości, dostępności i efektywności transportu publicznego w MOF Krasnegostawu. Ocenia częstotliwość kursowania, integrację połączeń, nowoczesność taboru, przystosowanie dla osób o ograniczonej mobilności oraz poziom informacji pasażerskiej. Transport zbiorowy powinien być realną alternatywą dla transportu indywidualnego;
- planowanie przestrzenne i struktura osadnicza - obejmuje sposób zagospodarowania przestrzeni w kontekście transportu. Analizuje, czy rozwój osadnictwa wspiera mobilność zrównoważoną, czy prowadzi do niekontrolowanej suburbanizacji. Ocenia spójność układu drogowego, dostępność miejsc pracy i usług oraz kompaktowość zabudowy;
- dostępność i spójność infrastruktury pieszo-rowerowej - analizuje jakość, ciągłość i dostępność tras pieszych oraz rowerowych, ich integrację z innymi środkami transportu, bezpieczeństwo użytkowników oraz przyjazność przestrzeni publicznych dla ruchu niezmotoryzowanego. Kluczowe jest promowanie aktywnej mobilności jako alternatywy dla transportu samochodowego;
- system drogowy i organizacja ruchu - obejmuje stan techniczny dróg, ich przepustowość, bezpieczeństwo, priorytetyzację ruchu publicznego oraz adaptację do zmian klimatu. Analizuje,

w jakim stopniu system drogowy wspiera płynność ruchu, bezpieczeństwo wszystkich uczestników i redukcję negatywnych skutków transportu;

- środowisko i adaptacja do zmian klimatu - ocenia wpływ transportu na jakość powietrza, poziom hałasu, emisję CO₂ oraz ochronę terenów zielonych. Wskazuje, które scenariusze najlepiej przyczyniają się do redukcji zanieczyszczeń i przystosowania infrastruktury do ekstremalnych warunków pogodowych wynikających ze zmian klimatu.
- bezpieczeństwo wszystkich uczestników ruchu - dotyczy poziomu zagrożeń na drogach, liczby wypadków i ich przyczyn. Ocenia rozwiązania poprawiające bezpieczeństwo, takie jak infrastruktura dla pieszych i rowerzystów, systemy doświetlenia przejść, ograniczenie prędkości i eliminacja punktów kolizyjnych;
- technologie cyfrowe i inteligentne systemy transportowe (ITS) - analizuje wykorzystanie nowoczesnych technologii w zarządzaniu mobilnością, takich jak cyfrowe systemy biletowe, monitoring przepływu ruchu, inteligentne sterowanie ruchem, integracja taryfowa czy aplikacje ułatwiające podróżowanie. Nowoczesne rozwiązania mogą zwiększyć efektywność transportu i poprawić jego dostępność;
- efektywny transport towarów i logistyka miejska - dotyczy organizacji transportu towarowego, w tym strategii „ostatniej mili”, rozwoju hubów logistycznych, ograniczenia wpływu ruchu ciężarowego na centra miast oraz promowania ekologicznych i efektywnych metod dostaw;
- rozwój społeczno-gospodarczy i dostępność miejsc pracy - analizuje, w jaki sposób transport wpływa na rozwój gospodarczy MOF Krasnegostawu, dostępność rynków pracy, atrakcyjność inwestycyjną oraz spójność społeczną. Ocenia też rolę transportu w zwiększaniu dostępności do edukacji, opieki zdrowotnej i usług publicznych;
- turystyka i rekreacja w systemie mobilności - obejmuje dostępność infrastruktury turystycznej, rozwój tras rowerowych i pieszych, integrację transportu zbiorowego z atrakcjami turystycznymi oraz wykorzystanie walorów krajobrazowych MOF Krasnegostawu w planowaniu mobilności;
- edukacja i promocja mobilności zrównoważonej - dotyczy kampanii społecznych, edukacji w zakresie transportu ekologicznego, programów lojalnościowych i innych działań na rzecz zmiany nawyków transportowych mieszkańców. Ocenia, czy scenariusze przewidują strategię budowania świadomości mieszkańców w zakresie mobilności.

Scenariusz bazowy

Scenariusz bazowy zakłada kontynuację dotychczasowej polityki transportowej i przestrzennej bez wdrażania znaczących reform czy działań integracyjnych. Opiera się na dokończeniu już rozpoczętych inwestycji oraz utrzymaniu istniejącego systemu transportowego bez wprowadzania istotnych zmian systemowych. Scenariusz ten odwzorowuje sytuację, w której działania na rzecz zrównoważonej mobilności nie są realizowane, co prowadzi do dalszego wzrostu uzależnienia od transportu indywidualnego oraz postępującej suburbanizacji.

Zalety:

- utrzymanie dotychczasowego systemu transportowego i brak konieczności ponoszenia wysokich nakładów na jego reorganizację;
- kontynuacja realizowanych inwestycji, które poprawią stan infrastruktury drogowej;
- brak ryzyka związanego z niepewnością wdrażania nowych rozwiązań transportowych.

Wady:

- brak integracji transportu publicznego, co prowadzi do dalszego uzależnienia od transportu samochodowego;
- pogłębianie problemu suburbanizacji i chaotycznej zabudowy, co skutkuje coraz większymi kosztami utrzymania infrastruktury;

- niedostateczna poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego, zwłaszcza dla pieszych i rowerzystów;
- ograniczony rozwój przestrzeni publicznych, co negatywnie wpływa na jakość życia mieszkańców;
- wzrost emisji zanieczyszczeń i hałasu związany z dominacją transportu indywidualnego;
- zarządzanie mobilnością i integracja systemów transportowych

Scenariusz bazowy nie przewiduje działań na rzecz integracji różnych form transportu ani lepszego zarządzania mobilnością. Brak wspólnego planowania między gminami oznacza, że transport publiczny pozostanie nieskoordynowany, a brak jednolitych taryf i połączeń między różnymi środkami transportu sprawi, że korzystanie z transportu zbiorowego będzie mniej atrakcyjne. MOF Krasnegostawu nie wdroży zintegrowanego systemu informacji pasażerskiej, co sprawi, że pasażerowie nadal będą mieli ograniczoną wiedzę na temat rozkładów jazdy i dostępnych alternatyw transportowych. Docelowo system transportowy pozostanie rozproszony, a zarządzanie mobilnością ograniczy się do pojedynczych działań prowadzonych przez poszczególne gminy bez spójnej strategii rozwoju transportu.

W scenariuszu bazowym nie przewidziano istotnej poprawy transportu publicznego. Nie będą realizowane inwestycje w rozwój nowych połączeń, zwiększenie częstotliwości kursów ani w integrację taryfową. Brak działań na rzecz poprawy atrakcyjności transportu zbiorowego oznacza dalszy odpływ pasażerów na rzecz samochodów osobowych. Bez zwiększenia liczby kursów mieszkańcy obszarów peryferyjnych nadal będą mieli utrudniony dostęp do edukacji, pracy i usług publicznych. Docelowo transport zbiorowy w MOF Krasnegostawu pozostanie marginalnym środkiem transportu, wykorzystywanym głównie przez osoby bez alternatywy.

Scenariusz bazowy nie wprowadza regulacji dotyczących suburbanizacji, co oznacza, że nowa zabudowa będzie powstawać bez uwzględnienia dostępu do transportu publicznego i infrastruktury drogowej. Wzrost liczby mieszkańców na obrzeżach miast i w gminach wiejskich będzie zwiększał konieczność codziennych dojazdów samochodami, co dodatkowo obciąży infrastrukturę drogową. Docelowo MOF Krasnegostawu stanie się coraz bardziej rozproszonym obszarem osadniczym z coraz większym uzależnieniem od transportu indywidualnego.

Brak nowych inwestycji w infrastrukturę pieszo-rowerową oznacza, że braki w ciągłości tras rowerowych oraz niska jakość infrastruktury pieszej będą się utrzymywać. Nie zostaną wdrożone nowe rozwiązania zwiększające bezpieczeństwo ruchu pieszych, a infrastruktura rowerowa pozostanie fragmentaryczna i niedostosowana do codziennych podróży. W przyszłości oznacza to, że ruch pieszy i rowerowy nadal nie stanie się znaczącą częścią systemu transportowego, a jego rozwój będzie ograniczony jedynie do lokalnych inicjatyw.

Ponieważ scenariusz bazowy przewiduje utrzymanie priorytetu dla inwestycji drogowych, poprawi się jedynie stan techniczny wybranych odcinków dróg, lecz nie zostaną wdrożone systemowe rozwiązania usprawniające organizację ruchu. W centrach miast i na drogach dojazdowych do głównych ośrodków nadal będą występować problemy z zatłoczeniem, a rozwój nowych osiedli bez poprawy układu drogowego spowoduje dalszy wzrost ruchu samochodowego. Docelowo oznacza to nasilenie problemów z kongestią i pogorszenie warunków podróży.

Brak działań na rzecz niskoemisyjnego transportu sprawi, że emisja spalin i hałasu nie ulegnie ograniczeniu. Wzrost ruchu samochodowego będzie zwiększał emisję CO₂, a brak adaptacji infrastruktury do zmian klimatu sprawi, że system transportowy będzie bardziej podatny na negatywne skutki ekstremalnych warunków pogodowych, takich jak podtopienia czy fale upałów.

Nie przewidziano programów poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, co oznacza, że nadal będą występować punkty niebezpieczne, niewystarczająco zabezpieczone przejścia dla pieszych i brak infrastruktury spowalniającej ruch. W konsekwencji liczba wypadków i zdarzeń drogowych nie ulegnie zmniejszeniu, a piesi i rowerzyści nadal będą najbardziej zagrożonymi uczestnikami ruchu.

Brak wdrażania inteligentnych systemów transportowych oznacza, że nie zostaną wdrożone systemy dynamicznej informacji pasażerskiej, inteligentne sterowanie ruchem ani narzędzia cyfrowe wspierające podróży. System transportowy pozostanie analogowy i nieefektywny, co ograniczy jego konkurencyjność wobec innych obszarów.

Scenariusz bazowy nie przewiduje zmian w organizacji transportu towarowego, co oznacza, że nadal będzie on generował duże obciążenie dla infrastruktury drogowej, a brak nowoczesnych rozwiązań logistycznych sprawi, że dostawy będą nieefektywne i uciążliwe dla mieszkańców. Brak rozwoju transportu publicznego oraz infrastruktury pieszo-rowerowej ograniczy dostępność rynków pracy i osłabi konkurencyjność MOF Krasnegostawu jako miejsca atrakcyjnego dla inwestorów i mieszkańców. Brak inwestycji w infrastrukturę turystyczną sprawi, że potencjał rekreacyjny MOF Krasnegostawu nie zostanie w pełni wykorzystany, a dostępność atrakcji turystycznych nadal będzie utrudniona. Nie przewidziano żadnych działań w zakresie edukacji i promocji alternatywnych form transportu, co oznacza brak zmiany nawyków komunikacyjnych mieszkańców.

Podsumowanie

Scenariusz bazowy opiera się na kontynuacji dotychczasowej polityki transportowej i przestrzennej, co oznacza, że przyszły system transportowy w MOF Krasnegostawu będzie rozwijał się w sposób ewolucyjny, ale bez wdrażania fundamentalnych reform. Zakładane są inwestycje w drogi, częściowe modernizacje infrastruktury oraz kontynuacja bieżącej organizacji transportu publicznego, lecz bez istotnych zmian w zakresie integracji, innowacji czy rozwoju alternatywnych form mobilności. W efekcie wiele problemów już dziś obecnych w systemie transportowym MOF Krasnegostawu nie zostanie rozwiązanych, a niektóre mogą się nawet pogłębić.

Scenariusz bazowy nie rozwiązuje problemów systemu transportowego MOF Krasnegostawu, prowadząc do pogłębiania się zależności od samochodów, dalszej suburbanizacji i wzrostu kongestii, co negatywnie wpłynie na jakość życia mieszkańców.

Scenariusz 1 Infrastruktura dla bezpieczeństwa i mobilności codziennej

Scenariusz koncentruje się na poprawie bezpieczeństwa i jakości infrastruktury transportowej, szczególnie w zakresie mobilności aktywnej i transportu publicznego. Zakłada rozwój infrastruktury pieszo-rowerowej, poprawę dostępności transportu publicznego oraz wprowadzenie działań na rzecz uspokojenia ruchu w centrach miast. Celem jest stworzenie warunków sprzyjających bezpiecznemu i komfortowemu przemieszczaniu się mieszkańców w codziennych podróżach.

Zalety:

- poprawa bezpieczeństwa wszystkich uczestników ruchu drogowego poprzez modernizację infrastruktury oraz działania edukacyjne;
- wzrost udziału transportu publicznego i mobilności aktywnej w codziennych podróżach;
- redukcja negatywnego wpływu transportu na środowisko poprzez ograniczenie ruchu samochodowego w centrach miast;
- poprawa jakości przestrzeni publicznych i większa dostępność transportowa dla osób o ograniczonej mobilności.

Wady:

- wymaga dużych nakładów finansowych na infrastrukturę;

- może spotkać się z oporem społecznym ze strony użytkowników samochodów osobowych, którzy tracą część przestrzeni;
- działania wymagają długoterminowego wdrażania i konsekwentnego monitorowania efektów.

Scenariusz zakłada poprawę zarządzania mobilnością poprzez lepszą organizację infrastruktury transportowej, jednak nie przewiduje znaczącej integracji różnych środków transportu ani wspólnego zarządzania systemem mobilności w skali całego MOF Krasnegostawu. Brak kompleksowego podejścia do integracji taryfowej i koordynacji przewozów oznacza, że transport publiczny pozostanie zorganizowany lokalnie, bez metropolitalnego układu przewozowego. Niemniej jednak lepsze warunki dla pieszych, rowerzystów i użytkowników transportu zbiorowego zwiększą atrakcyjność tych środków transportu, co wpłynie na bardziej zrównoważoną mobilność mieszkańców.

W ramach tego scenariusza przewidziano modernizację przystanków, poprawę ich dostępności oraz rozbudowę infrastruktury umożliwiającej korzystanie z transportu publicznego. Nie zostaną jednak wdrożone zaawansowane systemy cyfrowe ani pełna integracja połączeń. Wprowadzone działania poprawią komfort i bezpieczeństwo pasażerów, lecz nie wpłyną znacząco na zwiększenie efektywności transportu zbiorowego. Docelowo transport publiczny stanie się bardziej dostępny, zwłaszcza dzięki lepiej zaplanowanym przystankom i lepszej infrastrukturze węzłów przesiadkowych, ale nadal nie będzie dostatecznie konkurencyjny wobec transportu indywidualnego.

Scenariusz nie zakłada działań bezpośrednio wpływających na strukturę osadniczą, ale poprzez poprawę infrastruktury pieszej i transportu publicznego może przyczynić się do zmniejszenia negatywnych skutków suburbanizacji. Dzięki lepszemu skomunikowaniu miejscowości z miastem rdzeniowym możliwe będzie ograniczenie uzależnienia od samochodu, choć brak działań w zakresie integracji transportu i polityki przestrzennej oznacza, że rozwój nowych obszarów osadniczych nadal może postępować w sposób niekontrolowany.

Dostępność i spójność infrastruktury pieszo-rowerowej to jedno z kluczowych kryteriów, w których scenariusz 1 przynosi największe korzyści. Przewiduje on budowę nowych tras rowerowych i pieszych, uspokojenie ruchu oraz dostosowanie przestrzeni miejskiej do mobilności aktywnej. Po wdrożeniu działań infrastruktura pieszo-rowerowa stanie się bardziej spójna i dostępna, co zwiększy udział podróży realizowanych w sposób niezmotoryzowany.

Scenariusz przewiduje poprawę jakości infrastruktury drogowej, modernizację istniejących dróg oraz wdrożenie działań uspokajających ruch, zwłaszcza w centrach miejscowości. Po pełnym wdrożeniu system drogowy stanie się bezpieczniejszy, bardziej dostosowany do potrzeb wszystkich uczestników ruchu, jednak nie zostaną wdrożone nowoczesne narzędzia ITS optymalizujące przepływy ruchu.

Działania przewidziane w scenariuszu mogą częściowo ograniczyć negatywny wpływ transportu na środowisko, głównie dzięki zwiększeniu udziału podróży pieszych i rowerowych oraz poprawie funkcjonowania transportu zbiorowego. Jednak brak działań związanych z redukcją emisji spalin, elektryfikacją transportu czy wprowadzeniem niskoemisyjnych flot pojazdów oznacza, że całkowity efekt ekologiczny będzie ograniczony.

Bezpieczeństwo wszystkich uczestników ruchu to główne kryterium, w którym scenariusz przynosi znaczące efekty. Przewidziano m.in. lepsze oznakowanie dróg, doświetlenie przejść dla pieszych, budowę bezpiecznych skrzyżowań, uspokojenie ruchu oraz poprawę organizacji ruchu drogowego. Po wdrożeniu działań bezpieczeństwo wszystkich użytkowników dróg zostanie znacząco poprawione, co może przyczynić się do redukcji liczby wypadków.

Scenariusz nie obejmuje wdrażania zaawansowanych systemów cyfrowych w zarządzaniu transportem, co oznacza, że nie zostaną wprowadzone narzędzia ITS, dynamiczna informacja pasażerska ani inteligentne systemy sterowania ruchem. Nie przewidziano działań związanych z optymalizacją systemu dostaw, zarządzaniem ruchem ciężarowym ani rozwojem centrów logistycznych. System dostaw pozostanie nieoptymalizowany, a transport towarowy będzie nadal powodował negatywne skutki dla układu drogowego i jakości życia mieszkańców. Scenariusz nie przewiduje szeroko

zakrojonych działań edukacyjnych i promocyjnych na rzecz zmiany nawyków komunikacyjnych mieszkańców, co może ograniczyć efektywność podejmowanych działań infrastrukturalnych.

Lepsza infrastruktura pieszo-rowerowa oraz poprawa transportu publicznego mogą zwiększyć dostępność miejsc pracy i usług, lecz brak większej reorganizacji systemu transportowego oznacza, że nie zostaną wykorzystane wszystkie możliwości poprawy dostępności transportowej dla mieszkańców obszarów peryferyjnych. Rozwój infrastruktury pieszo-rowerowej może częściowo poprawić dostępność atrakcji turystycznych, jednak brak działań na rzecz transportu publicznego w tym zakresie oznacza, że potencjał turystyczny MOF Krasnegostawu nadal pozostanie niewykorzystany.

Podsumowanie

Scenariusz 1 koncentruje się przede wszystkim na modernizacji i rozwoju infrastruktury transportowej, ze szczególnym uwzględnieniem poprawy bezpieczeństwa i warunków dla mobilności codziennej. Obejmuje działania w zakresie uspokojenia ruchu, poprawy organizacji transportu publicznego, budowy infrastruktury pieszo-rowerowej oraz wdrażania rozwiązań zwiększających bezpieczeństwo na drogach. Jednak w jego ramach nie zakłada się szeroko zakrojonych działań integracyjnych, cyfryzacji systemu transportowego ani pełnej reorganizacji mobilności. Scenariusz 1 przynosi największe efekty w zakresie bezpieczeństwa, poprawy jakości infrastruktury oraz rozwoju mobilności aktywnej, lecz nie rozwiązuje problemów integracji transportu, optymalizacji logistyki, cyfryzacji oraz niskoemisyjności transportu. W efekcie transport publiczny wciąż nie będzie wystarczająco konkurencyjny, a system transportowy pozostanie nieskoordynowany w skali całego MOF Krasnystaw.

Scenariusz 2 Zintegrowana mobilność i rozwój technologiczny

Scenariusz koncentruje się na integracji różnych systemów transportowych, wdrożeniu nowoczesnych technologii zarządzania ruchem oraz rozwijaniu systemów mobilności współdzielonej. Zakłada wprowadzenie inteligentnych systemów transportowych (ITS), cyfryzację zarządzania ruchem oraz rozwój rozwiązań z zakresu Mobility-as-a-Service (MaaS), które ułatwią mieszkańcom korzystanie z różnych środków transportu w ramach jednej zintegrowanej oferty.

Zalety:

- poprawa efektywności transportu publicznego poprzez cyfryzację i integrację taryfową;
- zwiększenie komfortu podróżowania dzięki lepszej informacji pasażerskiej i optymalizacji systemu transportowego;
- ograniczenie kongestii dzięki inteligentnym systemom zarządzania ruchem;
- promowanie nowoczesnych form mobilności, takich jak współdzielone pojazdy, mikromobilność i car-sharing.

Wady:

- wysokie koszty wdrożenia zaawansowanych technologii;
- konieczność zmian organizacyjnych i dostosowania systemów do nowych technologii;
- wymaga wysokiego poziomu akceptacji społecznej i edukacji użytkowników w zakresie korzystania z nowych rozwiązań.

Scenariusz 2 znacząco poprawia zarządzanie mobilnością poprzez wprowadzenie systemów ITS (Intelligent Transport Systems), integrację taryfową oraz rozwój nowoczesnych platform cyfrowych umożliwiających planowanie podróży w czasie rzeczywistym. Po wdrożeniu działań mieszkańcy MOF

Krasnegostawu będą mieli łatwiejszy dostęp do informacji o rozkładach jazdy i dostępnych środkach transportu, a także możliwość płacenia za przejazdy różnymi środkami transportu w ramach jednej platformy. Zarządzanie ruchem stanie się bardziej inteligentne i elastyczne, co pozwoli na zmniejszenie korków i poprawę efektywności całego systemu.

W ramach tego scenariusza transport publiczny zostanie zmodernizowany i lepiej zorganizowany, a działania skoncentrują się na poprawie koordynacji przewozów, wdrożeniu dynamicznego zarządzania flotą oraz dostosowaniu tras do rzeczywistych potrzeb pasażerów. Integracja taryfowa oraz cyfrowe narzędzia planowania podróży sprawią, że transport zbiorowy stanie się bardziej intuicyjny i łatwiejszy w użyciu. Po pełnym wdrożeniu transport publiczny będzie spójnym i atrakcyjnym systemem, który stanie się realną alternatywą dla podróży samochodem.

Scenariusz ten nie zmienia bezpośrednio struktury osadniczej, ale poprawia powiązania funkcjonalne między miastem rdzeniowym a gminami MOF, co pozwala lepiej wykorzystać istniejącą infrastrukturę i zapobiegać dalszemu rozlewaniu się zabudowy. Zwiększona dostępność transportu publicznego oraz rozwój mobilności współdzielonej ograniczy potrzebę budowania nowych osiedli w odległych lokalizacjach pozbawionych transportu zbiorowego.

Wdrażane technologie ITS poprawią warunki dla pieszych i rowerzystów poprzez inteligentne zarządzanie ruchem, co oznacza lepsze warunki na skrzyżowaniach, dynamiczne dostosowanie sygnalizacji świetlnej oraz integrację tras rowerowych z transportem publicznym. Nowoczesne systemy monitorowania przepływu ruchu pozwolą na identyfikację miejsc wymagających interwencji, co umożliwi stopniową poprawę warunków poruszania się pieszo i rowerem.

System ITS pozwoli na lepsze zarządzanie ruchem drogowym, optymalizację przepływu pojazdów oraz wdrożenie systemów priorytetów dla transportu zbiorowego. Zmniejszy to liczbę zatorów w centrach miast i poprawi przepustowość dróg. Po wdrożeniu działań czas przejazdu przez MOF Krasnegostawu będzie krótszy, a podróże bardziej przewidywalne.

Rozwój transportu publicznego, ITS oraz systemów zarządzania ruchem przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂ i hałasu, co pozytywnie wpłynie na środowisko. Inteligentne zarządzanie ruchem ograniczy zbędne przestoje pojazdów, a rozwój systemów współdzielenia mobilności pozwoli na zmniejszenie liczby samochodów na drogach.

Scenariusz przewiduje zastosowanie nowoczesnych systemów monitorowania ruchu oraz wdrożenie cyfrowych narzędzi poprawiających bezpieczeństwo, np. inteligentnego doświetlenia przejść dla pieszych czy dynamicznych systemów informacyjnych ostrzegających kierowców przed niebezpiecznymi sytuacjami. Po wdrożeniu działań system transportowy w MOF Krasnegostawu stanie się bezpieczniejszy i bardziej przewidywalny.

Technologie cyfrowe i inteligentne systemy transportowe (ITS) to kluczowy element scenariusza. Wdrożenie nowoczesnych technologii transportowych poprawi dostęp do informacji, umożliwi inteligentne zarządzanie ruchem oraz zwiększy efektywność przewozów pasażerskich i towarowych. Aplikacje mobilne, integracja danych transportowych oraz systemy predykcyjne pozwolą na dynamiczne dostosowanie transportu do potrzeb użytkowników.

Wdrożenie nowoczesnych technologii pozwoli na optymalizację dostaw, wdrożenie systemów zarządzania ruchem ciężarowym oraz poprawę efektywności logistyki ostatniej mili. Dynamiczne systemy zarządzania dostawami pozwolą na zmniejszenie negatywnego wpływu transportu towarowego na ruch miejski.

Poprawa transportu publicznego oraz wdrożenie nowoczesnych systemów ITS zwiększy dostępność miejsc pracy i usług, co pozytywnie wpłynie na rozwój społeczno-gospodarczy regionu. Lepsza dostępność transportowa może zachęcić inwestorów do lokowania działalności w MOF Krasnegostawu.

Wdrożenie systemów ITS pozwoli na lepsze skomunikowanie atrakcji turystycznych, rozwój zintegrowanych usług transportowych oraz łatwiejszy dostęp do terenów rekreacyjnych. Po wdrożeniu działań MOF Krasnegostawu stanie się bardziej atrakcyjny turystycznie.

Scenariusz zakłada działania edukacyjne i promocyjne wspierające rozwój nowoczesnej mobilności, co pozwoli na zmianę nawyków transportowych mieszkańców i zwiększy wykorzystanie transportu zbiorowego oraz form współdzielonej mobilności.

Podsumowanie

Scenariusz „Zintegrowana mobilność i rozwój technologiczny” koncentruje się na poprawie funkcjonalności systemu transportowego poprzez lepszą organizację, integrację różnych środków transportu oraz wdrożenie nowoczesnych technologii transportowych i cyfrowych. W przeciwieństwie do scenariusza 1, który skupia się na infrastrukturze, scenariusz 2 kładzie nacisk na optymalizację wykorzystania istniejących zasobów oraz lepsze zarządzanie ruchem i mobilnością. Wdrożenie tego scenariusza doprowadzi do bardziej efektywnego, elastycznego i dostępnego systemu transportowego, który będzie stanowił atrakcyjną alternatywę dla transportu indywidualnego. Scenariusz 2 znacząco poprawia efektywność transportu publicznego, wprowadza integrację różnych środków transportu i wdraża nowoczesne technologie zarządzania ruchem, jednak nie rozwiązuje wszystkich problemów związanych z infrastrukturą i suburbanizacją. W efekcie MOF Krasnegostawu stanie się bardziej skoordynowanym, inteligentnym i nowoczesnym systemem mobilności, choć pełna transformacja będzie wymagała dalszych działań w przyszłości.

Scenariusz 3 Kompleksowa transformacja mobilności – transport, przestrzeń i rozwój efektywnie zorganizowane

Najbardziej ambitny scenariusz, zakładający szeroko zakrojoną transformację systemu transportowego i przestrzennego w MOF Krasnegostawu. Obejmuje zarówno rozwój infrastruktury, jak i integrację systemów transportowych oraz wdrożenie nowoczesnych technologii. W ramach tego scenariusza kluczowe jest skoordynowanie polityki transportowej z polityką przestrzenną w celu zahamowania suburbanizacji i stworzenia bardziej zrównoważonego układu osadniczego.

Zalety:

- kompleksowe podejście do rozwoju mobilności, uwzględniające wszystkie aspekty transportu i planowania przestrzennego;
- wdrożenie zaawansowanych systemów transportowych zwiększających efektywność i dostępność transportu publicznego;
- redukcja negatywnego wpływu transportu na środowisko dzięki ograniczeniu roli samochodu osobowego;
- poprawa jakości życia mieszkańców poprzez rozwój przestrzeni publicznych i przyjaznych dla pieszych centrów miast.

Wady:

- wysokie koszty wdrożenia i konieczność długoterminowego finansowania;
- wymaga szerokiej współpracy między wszystkimi jednostkami samorządu terytorialnego;
- stopniowa implementacja i konieczność dostosowywania się do zmieniających się warunków społeczno-gospodarczych.

Scenariusz wprowadza zintegrowane zarządzanie mobilnością, obejmujące koordynację transportu publicznego w skali całego MOF Krasnegostawu, rozwój inteligentnych systemów transportowych (ITS) oraz usprawnienie organizacji ruchu. Zakłada się wdrożenie systemów dynamicznej informacji pasażerskiej, zintegrowanej taryfy transportowej oraz wspólnych rozkładów jazdy dla wszystkich operatorów transportu publicznego. Po pełnym wdrożeniu mieszkańcy będą mieli możliwość łatwego i wygodnego planowania podróży, a transport stanie się bardziej skoordynowany i efektywny.

Scenariusz ten stawia na rozwój transportu publicznego jako głównej formy przemieszczania się w MOF Krasnegostawu. Obejmuje rozbudowę i poprawę jakości połączeń autobusowych i kolejowych, wdrożenie nowoczesnych systemów biletowych, optymalizację tras oraz rozwój węzłów przesiadkowych. Wprowadzenie dynamicznej informacji pasażerskiej i aplikacji transportowych pozwoli na łatwe korzystanie z transportu zbiorowego. W efekcie transport publiczny stanie się konkurencyjny względem samochodów osobowych, co pozwoli na ograniczenie ruchu samochodowego i poprawę jakości powietrza.

Scenariusz 3 wiąże transport z rozwojem przestrzennym, co oznacza kontrolowaną urbanizację i ograniczenie dalszego rozlewania się zabudowy. Zakłada wdrożenie zasad Transit-Oriented Development (TOD), czyli rozwijanie zabudowy wzdłuż głównych korytarzy transportowych, co zwiększy dostępność transportu zbiorowego i ograniczy zależność od samochodu. Po wdrożeniu system przestrzenny MOF Krasnegostawu będzie bardziej skondensowany, uporządkowany i lepiej skomunikowany.

W ramach tego scenariusza mobilność aktywna zyskuje priorytet, co oznacza rozbudowę ciągłych, bezpiecznych i dobrze skomunikowanych tras rowerowych i pieszych. Zakłada się priorytetowe traktowanie ruchu pieszego i rowerowego w centrach miast, rozwój infrastruktury towarzyszącej oraz lepsze powiązanie z transportem publicznym. Po wdrożeniu MOF Krasnegostawu stanie się przyjaznym miejscem dla pieszych i rowerzystów, co zwiększy udział podróży aktywnych i poprawi jakość przestrzeni publicznych.

Scenariusz zakłada usprawnienie układu drogowego poprzez lepszą organizację ruchu, modernizację kluczowych tras oraz wdrożenie priorytetów dla transportu zbiorowego i mobilności współdzielonej. System ITS będzie zarządzał ruchem w czasie rzeczywistym, optymalizując przepływ pojazdów i minimalizując korki. W efekcie system drogowy będzie bardziej efektywny, mniej obciążony nadmiernym ruchem, a transport publiczny i rowerowy będą miały pierwszeństwo.

Scenariusz przewiduje rozwój transportu niskoemisyjnego, elektryfikację flot pojazdów oraz ograniczenie emisji CO₂ poprzez zmniejszenie ruchu samochodowego i rozwój alternatywnych form mobilności. Inwestycje w błękitno-zieloną infrastrukturę oraz przystosowanie systemu transportowego do zmian klimatu sprawią, że MOF Krasnegostawu stanie się bardziej odporny na ekstremalne zjawiska pogodowe, a jakość powietrza ulegnie znaczącej poprawie.

Scenariusz obejmuje kompleksowe rozwiązania poprawiające bezpieczeństwo, takie jak uspokojenie ruchu, rozwój bezpiecznych skrzyżowań, doświetlenie przejść dla pieszych oraz wdrożenie zaawansowanych systemów monitorowania ruchu. W efekcie liczba wypadków ulegnie znacznemu zmniejszeniu, a transport stanie się bardziej przyjazny dla wszystkich użytkowników.

Scenariusz zakłada wdrożenie ITS, dynamicznych systemów zarządzania ruchem, aplikacji mobilnych oraz systemów predykcyjnych umożliwiających inteligentne sterowanie transportem. Dzięki temu system transportowy MOF Krasnegostawu będzie bardziej wydajny, nowoczesny i łatwiejszy w użytkowaniu.

Wdrożenie inteligentnych systemów zarządzania logistyką miejską, rozwój mikrohubów logistycznych oraz zoptymalizowanie tras dostaw pozwolą na efektywne zarządzanie przepływami towarów i zmniejszenie negatywnego wpływu transportu ciężarowego na ruch miejski. Poprawa dostępności transportowej i wdrożenie zintegrowanych systemów komunikacyjnych zwiększą atrakcyjność

inwestycyjną MOF Krasnegostawu, co pobudzi wzrost gospodarczy i ułatwi mieszkańcom dostęp do miejsc pracy, edukacji i usług.

Scenariusz zakłada lepsze skomunikowanie terenów rekreacyjnych, integrację transportu publicznego z atrakcjami turystycznymi oraz rozwój infrastruktury dla turystyki rowerowej, co sprawi, że MOF Krasnegostawu stanie się bardziej atrakcyjny dla odwiedzających. Scenariusz przewiduje kampanie informacyjne, edukacyjne oraz programy lojalnościowe wspierające zmianę nawyków transportowych, co przyczyni się do szerszego wykorzystania ekologicznych środków transportu.

Podsumowanie

Scenariusz 3 zakłada najbardziej kompleksowe podejście do rozwoju mobilności, łącząc modernizację infrastruktury, cyfryzację transportu, integrację różnych środków transportu oraz zrównoważone planowanie przestrzenne. Obejmuje zarówno rozwiązania infrastrukturalne, organizacyjne, jak i edukacyjne, które razem mają doprowadzić do zrównoważonego, efektywnego i nowoczesnego systemu transportowego, dostosowanego do potrzeb mieszkańców i gospodarki MOF Krasnegostawu. Po wdrożeniu wszystkich działań transport publiczny, mobilność aktywna i współdzielona oraz logistyka miejska będą funkcjonować jako spójny i optymalnie zarządzany system. Scenariusz 3 wprowadza kompleksową transformację systemu transportowego, łącząc modernizację infrastruktury, integrację transportu i nowoczesne technologie, co sprawia, że MOF Krasnegostawu stanie się zrównoważonym, funkcjonalnym i dobrze skomunikowanym obszarem o wysokiej jakości życia.

Podsumowanie scenariuszy

W niniejszym punkcie dokonano zbiorczej analizy porównawczej kluczowych cech scenariuszy zaproponowanych w Planie. Celem działania jest określenie najkorzystniejszego scenariusza, który będzie stanowił podstawę przygotowania dalszej części opracowania. Na podstawie działań planowanych w zidentyfikowanych scenariuszach określono zakres powiązań pomiędzy scenariuszami, określając tym samym podobieństwo scenariuszy w zakresie osiągnięcia zrównoważonej mobilności. W tabeli 4.1 przedstawiono wyniki wielokryterialnej analizy scenariuszy. Oceny dokonano z zastosowaniem czterostopniowej skali jakościowej:

- 0 – brak oddziaływania,
- 1 – słaby korzystny wpływ,
- 2 – średni korzystny wpływ,
- 3 – silny korzystny wpływ.

Tabela 4.1 Zestawienie wyników wielokryterialnej oceny scenariuszy

Kryterium	Scenariusz bazowy	Scenariusz 1	Scenariusz 2	Scenariusz 3
Zarządzanie mobilnością i integracja systemów transportowych	0	1	2	3
Transport zbiorowy	0	2	3	3
Planowanie przestrzenne i struktura osadnicza	0	1	2	3
Dostępność i spójność infrastruktury pieszo-rowerowej	0	3	2	3
System drogowy i organizacja ruchu	1	2	3	3
Środowisko i adaptacja do zmian klimatu	0	1	2	3
Bezpieczeństwo wszystkich uczestników ruchu	0	3	2	3
Technologie cyfrowe i inteligentne systemy transportowe (ITS)	0	0	3	3
Efektywny transport towarów i logistyka miejska	0	1	2	3
Rozwój społeczno-gospodarczy i dostępność miejsc pracy	0	2	3	3
Turystyka i rekreacja w systemie mobilności	0	2	2	3
Edukacja i promocja mobilności zrównoważonej	0	1	2	3

źródło: opracowanie własne

Ocena czterech scenariuszy pod kątem ich wpływu na realizację zrównoważonej mobilności w MOF Krasnegostawu wskazuje wyraźne różnice w skuteczności poszczególnych wariantów. Scenariusz bazowy, zakładający kontynuację dotychczasowej polityki transportowej, uzyskuje najniższe wyniki w każdym z 12 kryteriów, co oznacza, że nie prowadzi do poprawy systemu mobilności i nie realizuje kluczowych działań na rzecz zrównoważonego transportu. Scenariusz 1 koncentruje się głównie na poprawie infrastruktury oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego, co przynosi korzystne efekty w zakresie transportu pieszo-rowerowego, organizacji ruchu oraz bezpieczeństwa użytkowników, ale nie rozwiązuje problemów związanych z integracją systemów transportowych czy zaawansowaną cyfryzacją mobilności.

Scenariusz 2, oparty na wdrażaniu nowoczesnych systemów zarządzania transportem, technologii cyfrowych oraz integracji różnych form mobilności, uzyskuje znacznie wyższe wyniki w porównaniu do scenariusza bazowego i scenariusza 1. Wprowadzenie inteligentnych systemów transportowych (ITS), integracji taryfowej oraz dynamicznej informacji pasażerskiej znacząco poprawia organizację ruchu, dostępność transportu publicznego oraz efektywność logistyki miejskiej. Nie rozwiązuje jednak w pełni kwestii infrastrukturalnych i planowania przestrzennego, co pozostawia pewne luki w skuteczności transformacji mobilności.

Najwyższe oceny uzyskał Scenariusz 3: Kompleksowa transformacja mobilności – transport, przestrzeń i rozwój efektywnie zorganizowane. Jest to najbardziej kompleksowy wariant, który obejmuje zarówno modernizację infrastruktury, integrację transportu, rozwój mobilności aktywnej, wdrażanie ITS, jak i pełne powiązanie systemu transportowego z polityką przestrzenną. W tym scenariuszu transport publiczny staje się podstawą mobilności w MOF Krasnegostawu, rozwijane są inteligentne systemy zarządzania ruchem, a działania na rzecz ograniczenia ruchu samochodowego i wspierania transportu niskoemisyjnego przyczyniają się do zmniejszenia negatywnego wpływu mobilności na środowisko. Koncepcja transportu zintegrowanego z planowaniem przestrzennym sprawia, że obszar MOF Krasnegostawu rozwija się w sposób bardziej skoordynowany i mniej chaotyczny, co ogranicza dalszą suburbanizację i rozlewanie się zabudowy.

Pod względem zarządzania mobilnością i integracji systemów transportowych, scenariusz bazowy nie przynosi żadnych korzyści, natomiast scenariusze 2 i 3 zapewniają duże zmiany poprzez wdrożenie systemów ITS, dynamicznych rozkładów jazdy i optymalizację ruchu. Scenariusz 3 osiąga tu najlepszy wynik, ponieważ łącząc cyfryzację transportu z reorganizacją przestrzeni, zapewnia pełną transformację systemu mobilności.

W zakresie transportu zbiorowego, scenariusz bazowy nie przynosi żadnych zmian, scenariusz 1 poprawia warunki korzystania z komunikacji publicznej, ale bez optymalizacji siatki połączeń. Scenariusze 2 i 3 wdrażają szerokie zmiany w organizacji transportu publicznego, w tym jego cyfryzację i optymalizację tras. Największą poprawę przynosi scenariusz 3, który nie tylko usprawnia transport publiczny, ale również w pełni integruje go z innymi formami mobilności.

Podobne różnice widać w kwestii planowania przestrzennego i struktury osadniczej. Tylko scenariusz 3 skutecznie rozwiązuje problem niekontrolowanego rozlewania się zabudowy poprzez wdrożenie zasad kompaktowego rozwoju i integrację transportu z polityką przestrzenną. Scenariusz 1 przynosi tu niewielkie korzyści, głównie poprzez poprawę dostępności transportowej, ale bez działań w zakresie zagospodarowania przestrzennego. Scenariusz 2 w pewnym stopniu hamuje suburbanizację dzięki lepszej organizacji mobilności, ale nie wprowadza ścisłej polityki zagospodarowania terenów.

Jeśli chodzi o dostępność i spójność infrastruktury pieszo-rowerowej, scenariusze 1 i 3 mają najwyższy wpływ, ponieważ przewidują rozbudowę sieci dróg rowerowych i pieszych oraz poprawę ich jakości. Scenariusz 2 poprawia warunki dla ruchu pieszo-rowerowego poprzez zastosowanie ITS, ale bez dużych inwestycji infrastrukturalnych.

Pod względem organizacji ruchu drogowego, scenariusze 2 i 3 zapewniają największe usprawnienia, ponieważ obejmują nowoczesne systemy ITS, dynamiczne zarządzanie ruchem oraz priorytet

dla transportu zbiorowego i mobilności współdzielonej. Scenariusz 1 również przynosi poprawę, ale tylko w zakresie infrastrukturalnym, bez inteligentnego zarządzania ruchem.

Jeśli chodzi o środowisko i adaptację do zmian klimatu, tylko scenariusz 3 skutecznie ogranicza negatywne skutki transportu poprzez redukcję emisji spalin, wspieranie elektromobilności oraz zmniejszenie udziału samochodów w codziennych podróżach. Scenariusz 2 również przynosi pewne korzyści poprzez poprawę zarządzania ruchem i optymalizację przewozów, ale nie obejmuje działań ograniczających transport indywidualny w takim stopniu, jak scenariusz 3.

Pod względem bezpieczeństwa ruchu drogowego, scenariusze 1 i 3 mają najwyższy wpływ, ponieważ zakładają modernizację skrzyżowań, doświetlenie przejść dla pieszych, uspokojenie ruchu oraz rozwój infrastruktury bezpiecznych tras rowerowych i pieszych. Scenariusz 2 również przyczynia się do poprawy bezpieczeństwa, ale w większym stopniu dzięki zastosowaniu nowoczesnych systemów ITS niż poprzez infrastrukturę fizyczną.

Scenariusze 2 i 3 wyraźnie przewyższają pozostałe pod względem rozwoju technologii transportowych, ponieważ przewidują wdrożenie ITS, dynamicznej informacji pasażerskiej, cyfrowych systemów biletowych i nowoczesnych metod zarządzania ruchem. Scenariusz 3 osiąga najlepszy wynik, ponieważ łączy technologie cyfrowe z reorganizacją całego systemu transportowego.

Pod względem efektywnego transportu towarowego i logistyki miejskiej, scenariusz 3 oferuje najbardziej kompleksowe rozwiązania, obejmujące rozwój mikrohubów logistycznych, inteligentne zarządzanie dostawami oraz optymalizację ruchu pojazdów ciężarowych. Scenariusz 2 poprawia sytuację poprzez wdrożenie ITS, ale bez nowych inwestycji w logistykę miejską.

Podsumowując, scenariusz 3 jest najbardziej kompleksowy i skuteczny w osiąganiu celów zrównoważonej mobilności, obejmując pełną transformację systemu transportowego poprzez integrację transportu publicznego, rozwój technologii i optymalne zarządzanie przestrzenią. Scenariusz 2 skutecznie poprawia organizację ruchu i integrację systemów transportowych, ale bez szeroko zakrojonych działań przestrzennych i infrastrukturalnych. Scenariusz 1 skupia się na poprawie infrastruktury i bezpieczeństwa, ale nie przynosi zmian w organizacji i integracji transportu. Scenariusz bazowy nie wprowadza żadnych pozytywnych zmian i pozostawia istniejące problemy nierozwiązane.



5. Wizja, cele, pakiety działań dla zrównoważonej mobilności

5.1. Wizja i cele główne

Wizja Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu jest przedstawieniem sytuacji mobilnościowej na analizowanym obszarze w prognozowanym horyzoncie czasowym do roku 2036 z perspektywą do roku 2050. Dodatkowo wizja odwzorowuje panujące warunki ruchowe na danym obszarze zgodnie z przyjętym do realizacji scenariuszem rozwoju. Wypracowana wizja Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu brzmi następująco:

***Miejski Obszar Funkcjonalny Krasnegostawu zrównoważony
w wymiarze społecznym, gospodarczym i środowiskowo-
przestrzennym dzięki zapewnieniu efektywnego systemu
transportowego, dopasowanego do struktury osadniczej
kształtowanej w sposób racjonalny***

Sformułowana wizja przedstawia interesariuszom Planu charakterystykę przedmiotowych gmin w perspektywie do roku 2036 w rezultacie wdrożenia wszystkich zalecanych w opracowaniu działań zapewniających zrównoważoną mobilność. Wizja stanowi kryterium oceny zasadności wdrażania poszczególnych rozwiązań, uzasadnienie wyboru docelowego wariantu poszczególnych inwestycji oraz wskazuje decydom właściwe kierunki rozwoju.

Wizja została sformułowana w taki sposób, aby zmiany dokonywane w systemie transportowym na analizowanym obszarze w perspektywie do roku 2030 pozwoliły osiągnąć przyjęte w Unii Europejskiej cele horyzontalne dotyczące poprawy jakości życia. Pożądany kierunek zmian w systemie transportowym w dążeniu do osiągnięcia zrównoważonej mobilności zdefiniowano w Planie poprzez dwa cele horyzontalne:

Cel horyzontalny 1:

Poprawa dostępności transportowej obszaru i bezpieczeństwa ruchu.

Cel horyzontalny 2:

***Harmonijny rozwój przestrzenno-funkcjonalny wpływający jednocześnie
na poprawę jakości środowiska.***

Cele horyzontalne nawiązują do założeń europejskiej i krajowej polityki transportowej, a w szczególności do redukcji emisji z sektora transportu, zwiększenia atrakcyjności transportu publicznego poprzez poprawę dostępności oraz osiągnięcia Wizji Zero.

Osiągnięcie poziomu rozwoju przedmiotowych gmin przedstawionego w wizji i ukształtowanie właściwej struktury powiązań w zakresie mobilności w przyjętym horyzoncie czasowym do 2036 roku jest możliwe tylko na skutek zrealizowania pięciu przyjętych w Planie celów operacyjnych. Każdy z celów skoncentrowany jest na zapewnieniu atrakcyjności badanego obszaru w innym zakresie kształtowania dobrostanu mieszkańców gmin. Przyjęte cele operacyjne to:

Cel operacyjny 1: *Efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą*

Cel operacyjny 2: *Harmonijny rozwój przestrzenno-funkcjonalny*

Cel operacyjny 3: *Urbanistyka zorientowana na mobilność*

Cel operacyjny 4: *Wzmocnienie mobilności indywidualnej wspierającej powiązania funkcjonalne - komfortowe warunki dla użytkowników niezmotoryzowanych*

Cel operacyjny 5: *Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko*

Poszczególne cele operacyjne są ze sobą wzajemnie powiązane, ponieważ realizowane działania oddziałują w różnym stopniu zarówno na strukturę osadniczą, jak i na różne aspekty dotyczące systemu transportowego. Osiągnięcie zrównoważonej mobilności wymaga wspólnej polityki przestrzennej i planowania transportu, a zapewnienie zintegrowanego transportu publicznego, atrakcyjnego systemu transportowego służy zmianie zachowań transportowych w przedmiotowych gminach. Cele wzajemnie uzupełniają się, a poszczególne proponowane w Planie pakiety działań pośrednio oddziałują na osiągnięcie kilku celów jednocześnie.

Realizacja celów operacyjnych pozwala osiągnąć cele horyzontalne. Cele horyzontalne powinny zostać osiągnięte do roku 2050, natomiast dla celów operacyjnych przyjmuje się horyzont czasowy roku 2036. W tabeli 5.1 pokazano wzajemne zależności między celami horyzontalnymi i operacyjnymi.

Tabela 5.1 Zestawienie związków między osiągnięciem celów horyzontalnych i operacyjnych w rezultacie realizacji działań

Cel operacyjny	Cel horyzontalny	
	1. Poprawa dostępności transportowej obszaru i bezpieczeństwa ruchu	2. Harmonijny rozwój przestrzenno-funkcjonalny wpływający jednocześnie na poprawę jakości środowiska
1. Efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą	✓	
2. Harmonijny rozwój przestrzenno-funkcjonalny	✓	✓
3. Urbanistyka zorientowana na mobilność	✓	✓
4. Wzmocnienie mobilności indywidualnej wspierającej powiązania funkcjonalne - komfortowe warunki dla użytkowników niezmotoryzowanych	✓	✓
5. Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko		✓

źródło: opracowanie własne

Zapewnienie zrównoważonej mobilności polega na realizacji podróży poprzez różne formy przemieszczania. Wymaga to zwartej struktury zagospodarowania przestrzennego i dobrej jakości infrastruktury transportowej. W rezultacie poszczególne formy przemieszczania są atrakcyjne

i konkurencyjne względem siebie, stanowiąc realną alternatywę dla samochodu osobowego. Zmniejszenie uzależnienia od samochodu osobowego i promowanie aktywnych form przemieszczania skutkuje zmniejszeniem zanieczyszczenia oraz poziomu hałasu akustycznego. Zapewnienie atrakcyjnych form przemieszczania umożliwia podróże pomiędzy każdą parą generatorów i absorbentów ruchu, tj. we wszystkich relacjach przemieszczania i motywacjach podróży.

Lokalizacja przedmiotowych gmin we wschodniej Polsce, w pobliżu kilku ważnych regionalnych ośrodków, w pobliżu granicy z Ukrainą, w pobliżu ważnych szlaków transportowych sprawia, że rozważany obszar ma potencjał do rozwoju społeczno-gospodarczego i pełnienia ważnych funkcji w regionie, w ramach oddziaływania z kluczowymi ośrodkami. Dlatego poprzez wdrożenie proponowanych w Planie rozwiązań zaspokojone zostaną równocześnie potrzeby wielu grup użytkowników powiązanych funkcjonalnie z obszarem analizy, m.in.: mieszkańców, przedsiębiorców i turystów. Realizacja działań przypisanych do jednego celu wspomaga działania przypisane do innych celów. Występujące korzystne interakcje i efekt synergii powodują, że kompleksowa realizacja jednej inwestycji powoduje osiągnięcie kilku różnych celów. Działania o wspólnej charakterystyce zagregowano w postaci pakietów.

5.2. Cele szczegółowe wraz z pakietami działań

CELE OPERACYJNE

Rozwinięciem celów horyzontalnych są cele operacyjne, do których przypisane zostały tzw. pakiety działań. Cele operacyjne bezpośrednio odnoszą się do kształtowania zrównoważonej mobilności w sposób interdyscyplinarny – łączący kwestie związane z transportem i planowaniem przestrzennym.

Cel 1: Efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą

Obszar funkcjonalny charakteryzujący się efektywnym systemem transportowym wspierającym aktywizację społeczno-gospodarczą to obszar, w którym zapewnione jest sprawne, szybkie i dostępne przemieszczanie się ludzi oraz towarów, wspierając tym samym rozwój gospodarczy, integrację przestrzenną i wzrost jakości życia mieszkańców. Taki system charakteryzuje się wysoką dostępnością różnych środków transportu, ich efektywną organizacją i integracją, a także zdolnością do elastycznego reagowania na zmieniające się potrzeby użytkowników. Obejmuje zarówno infrastrukturę drogową i kolejową, jak i transport publiczny, pieszy oraz rowerowy, zapewniając mieszkańcom możliwość łatwego wyboru najdogodniejszego środka transportu. Efektywny system transportowy minimalizuje czas podróży, ogranicza zatłoczenie i zwiększa bezpieczeństwo, co przekłada się na komfort i przewidywalność podróży.

W kontekście aktywizacji społeczno-gospodarczej kluczowe jest, aby transport umożliwiał mieszkańcom szybki dostęp do miejsc pracy, edukacji, usług zdrowotnych i rekreacyjnych, a przedsiębiorcom – sprawne funkcjonowanie i rozwój działalności gospodarczej. Sprawna komunikacja wewnątrz miast oraz pomiędzy obszarami miejskimi i wiejskimi pozwala na zwiększenie mobilności pracowników, co sprzyja lepszemu dopasowaniu rynku pracy do potrzeb gospodarki. Jednocześnie transport powinien wspierać rozwój lokalnego handlu, usług oraz turystyki, ułatwiając dostęp do centrów handlowych, obiektów kulturalnych czy atrakcji turystycznych. Efektywny system transportowy wzmacnia również atrakcyjność inwestycyjną regionu – dobrze skomunikowany obszar przyciąga przedsiębiorców i ułatwia rozwój nowych inwestycji, co przekłada się na wzrost gospodarczy i poprawę warunków życia mieszkańców. Ponadto, zrównoważone podejście do mobilności, uwzględniające aspekty środowiskowe, pozwala

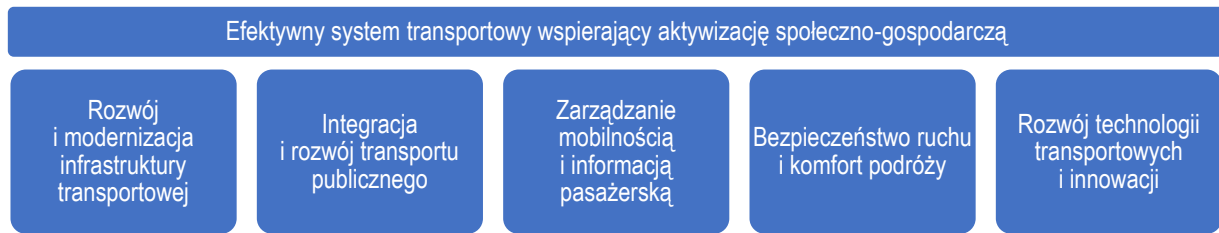
na redukcję emisji spalin i ograniczenie negatywnego wpływu transportu na klimat, co czyni dany obszar bardziej przyjaznym do życia i atrakcyjnym dla przyszłych pokoleń.

Osiągnięcie efektywnego systemu transportowego wspierającego aktywizację społeczno-gospodarczą jest procesem złożonym i wielowymiarowym, wymagającym odpowiedniego planowania i koordynacji działań w wielu obszarach. Głównym wyzwaniem jest integracja różnych środków transportu oraz ich dopasowanie do zróżnicowanych potrzeb użytkowników, co wymaga zarówno inwestycji infrastrukturalnych, jak i wdrożenia skutecznych rozwiązań organizacyjnych i technologicznych. Istotną trudnością jest również konieczność współpracy między różnymi podmiotami odpowiedzialnymi za zarządzanie transportem – samorządami, operatorami transportu publicznego, zarządcami infrastruktury i sektorem prywatnym. Wdrażanie nowoczesnych systemów mobilności wymaga również długoterminowego podejścia i dostosowywania strategii do zmieniających się warunków społeczno-gospodarczych oraz technologicznych. Wreszcie, niezbędne jest zapewnienie odpowiednich środków finansowych na realizację działań, co w przypadku wielu inwestycji wymaga korzystania ze wsparcia funduszy unijnych i budżetu centralnego. Pomimo tych wyzwań, konsekwentna realizacja zaplanowanych działań pozwoli na przekształcenie MOF Krasnegostawu w nowoczesny, dobrze skomunikowany i konkurencyjny obszar, w którym transport stanowi realne wsparcie dla rozwoju społeczno-gospodarczego i poprawy jakości życia mieszkańców.

W niniejszym dokumencie w ramach realizacji rozważanego celu zaplanowano zestaw działań pozwalający na osiągnięcie efektywnego systemu transportowego, który realnie wspiera rozwój społeczno-gospodarczy MOF Krasnegostawu. Kluczowe w tym zakresie są inwestycje w poprawę jakości infrastruktury drogowej i transportu zbiorowego, które prowadzą do zwiększenia dostępności komunikacyjnej i ułatwiają codzienne przemieszczanie się mieszkańców. Rozbudowa i modernizacja sieci drogowej, w tym poprawa jakości dróg lokalnych i regionalnych, umożliwia sprawniejsze podróże i ogranicza czas dojazdu do centrów miejskich, co bezpośrednio przekłada się na wzrost atrakcyjności gospodarczej obszaru. Jednocześnie rozwój systemu transportu publicznego, wdrożenie komunikacji miejskiej i poprawa standardów funkcjonowania przewozów zbiorowych pozwalają na zwiększenie udziału transportu zbiorowego w podróżach mieszkańców, co sprzyja redukcji zatłoczenia i zwiększeniu efektywności przestrzeni miejskiej.

Istotnym elementem jest także integracja systemów transportowych oraz rozwój nowoczesnych technologii wspierających zarządzanie mobilnością. Stworzenie wspólnej bazy rozkładowej, wprowadzenie systemów dynamicznej informacji pasażerskiej oraz rozwój transportu na żądanie umożliwiają bardziej elastyczne dopasowanie oferty transportowej do rzeczywistych potrzeb mieszkańców. Z kolei rozbudowa systemu transportu turystycznego i rekreacyjnego stymuluje rozwój sektora usług oraz wzmacnia potencjał gospodarczy MOF Krasnegostawu. Ponadto, wdrażanie nowoczesnych rozwiązań organizacyjnych i technologicznych, takich jak monitoring ruchu, analizy natężenia podróży oraz systemy zarządzania flotą przyczyniają się do zwiększenia efektywności transportu i lepszego wykorzystania zasobów. Łączne wdrożenie tych działań pozwala na stworzenie spójnego, zintegrowanego i elastycznego systemu mobilności, który nie tylko poprawia jakość życia mieszkańców, ale także wzmacnia konkurencyjność regionu i umożliwia dalszy jego rozwój.

W ramach danego celu operacyjnego można wyróżnić obszarów interwencji. Podział przedstawiono na rysunku 5.1.



Rysunek 5.1 Logika interwencji w kierunkach zapewniających zwiększenie efektywności systemu transportowego w celu wspierania aktywizacji społeczno-gospodarczej

źródło: opracowanie własne

Rozwój i modernizacja infrastruktury transportowej

Działania z tej grupy koncentrują się na poprawie jakości sieci drogowej i kolejowej, co ma kluczowe znaczenie dla efektywnego funkcjonowania całego systemu transportowego. Modernizacja istniejących dróg oraz budowa nowych odcinków znacząco poprawia dostępność przestrzenną MOF Krasnegostawu, skracając czasy podróży i zwiększając bezpieczeństwo użytkowników. Działania te pozwalają również na rozwój mobilności regionalnej i krajowej, ułatwiając dostęp do centrów gospodarczych oraz usprawniając przepływ towarów. Po wdrożeniu wszystkich działań MOF będzie dysponował nowoczesną, bezpieczną i przepustową siecią transportową, umożliwiającą sprawne przemieszczanie się mieszkańców i przedsiębiorców.

Integracja i rozwój transportu publicznego

Rozbudowa transportu zbiorowego i jego integracja na poziomie metropolitalnym to klucz do zapewnienia mieszkańcom realnej alternatywy wobec transportu indywidualnego. Dzięki zwiększeniu dostępności transportu publicznego, jego lepszemu dopasowaniu do potrzeb mieszkańców i turystów oraz uruchomieniu nowych połączeń do obszarów wykluczonych komunikacyjnie, MOF stanie się bardziej funkcjonalny i atrakcyjny do życia. Wzrost znaczenia transportu zbiorowego przełoży się na zmniejszenie kongestii drogowej oraz poprawę jakości powietrza w regionie. W efekcie MOF będzie obszarem, gdzie mieszkańcy chętnie wybierają autobusy, pociągi i inne formy transportu publicznego zamiast samochodu osobowego.

Zarządzanie mobilnością i informacją pasażerską

Optymalne zarządzanie ruchem oraz wdrażanie nowoczesnych systemów informacji pasażerskiej znacząco zwiększa komfort podróży. Kluczowe jest zapewnienie mieszkańcom dostępu do aktualnych informacji o rozkładach jazdy i zmianach w komunikacji, co pozwala na bardziej świadome planowanie podróży. Dzięki integracji systemów biletowych i dynamicznej informacji pasażerskiej MOF Krasnegostawu stanie się obszarem, gdzie podróżowanie transportem zbiorowym jest intuicyjne i wygodne. W pełni wdrożone działania pozwolą na sprawne funkcjonowanie transportu, redukcję opóźnień i większą efektywność przewozów.

Bezpieczeństwo ruchu i komfort podróży

Zwiększenie bezpieczeństwa na drogach i w przestrzeni transportowej ma kluczowe znaczenie dla mieszkańców oraz podróżnych. Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań inżynierskich, takich jak wydzielone pasy ruchu, lepsza geometria skrzyżowań czy dostosowanie infrastruktury dla pieszych i rowerzystów, minimalizuje ryzyko wypadków. Poprawa standardów funkcjonowania przystanków oraz modernizacja infrastruktury transportowej wpływa na podniesienie jakości usług transportowych. Po pełnym wdrożeniu tych działań MOF będzie regionem bezpiecznym dla wszystkich uczestników ruchu, a liczba kolizji i wypadków znacząco się zmniejszy.

Rozwój technologii transportowych i innowacji

Działania w tej grupie koncentrują się na wykorzystaniu nowoczesnych narzędzi zarządzania mobilnością oraz technologii wspierających rozwój zrównoważonego transportu. Inteligentne systemy transportowe, monitoring ruchu, integracja systemów biletowych oraz rozwój transportu na żądanie znacząco poprawią jakość życia mieszkańców MOF Krasnegostawu. Dzięki wdrożeniu innowacyjnych rozwiązań mieszkańcy zyskają większą elastyczność w wyborze sposobu podróży, a przedsiębiorcy będą mogli skuteczniej zarządzać logistyką. W efekcie MOF stanie się regionem nowoczesnym, w pełni dostosowanym do cyfrowej transformacji mobilności.

Podsumowanie

Podział działań na grupy pozwala na skuteczne wdrażanie kompleksowej strategii rozwoju transportu w MOF Krasnegostawu. Każda grupa działań odpowiada za inny aspekt systemu mobilności, jednak razem tworzą spójny i zintegrowany plan poprawy transportu, dostępności przestrzennej oraz bezpieczeństwa ruchu. Wdrożenie wszystkich zaplanowanych działań sprawi, że MOF Krasnegostawu stanie się regionem o efektywnym systemie transportowym, wspierającym zarówno mobilność mieszkańców, jak i rozwój gospodarczy.

Cel 2: Harmonijny rozwój przestrzenno-funkcjonalny

MOF Krasnegostawu, który osiągnął harmonijny rozwój przestrzenno-funkcjonalny, będzie cechował się dobrze zorganizowaną, zintegrowaną i zrównoważoną strukturą przestrzenną. Oznacza to, że obszar będzie rozwijać się w sposób planowy, z odpowiednim balansem pomiędzy funkcjami mieszkalnymi, usługowymi, rekreacyjnymi oraz transportowymi. Nie występuje zjawisko niekontrolowanej suburbanizacji, a przestrzeń jest efektywnie wykorzystywana, co pozwala na ograniczenie rozpraszania zabudowy oraz presji urbanistycznej na tereny otwarte.

System transportowy w takim MOF jest silnie powiązany z polityką przestrzenną, co oznacza, że nowe inwestycje komunikacyjne wspierają rozwój zwartych i funkcjonalnych układów zabudowy, zgodnych z koncepcją Transit-Oriented Development (TOD). Infrastruktura transportowa zapewnia sprawne połączenia zarówno wewnątrz MOF, jak i z jego otoczeniem, umożliwiając mieszkańcom i przedsiębiorcom efektywną mobilność oraz dostęp do miejsc pracy, edukacji i usług.

Zharmonizowany rozwój przestrzenny i transportowy wpływa na podniesienie jakości życia mieszkańców. Dzięki skoordynowanemu planowaniu i zintegrowanej polityce transportowej społeczność MOF korzysta z przestrzeni miejskich przyjaznych dla pieszych, rowerzystów i użytkowników transportu publicznego, co sprzyja aktywnemu stylowi życia oraz poprawie zdrowia publicznego. Dodatkowo, racjonalne zarządzanie przestrzenią przekłada się na wzrost atrakcyjności inwestycyjnej regionu, pobudzając rozwój gospodarczy i przedsiębiorczość.

Harmonijny rozwój przestrzenno-funkcjonalny oznacza również silne mechanizmy partycypacji społecznej, w ramach których mieszkańcy mają realny wpływ na kształtowanie swojej przestrzeni życiowej i kierunki rozwoju transportu. Konsultacje społeczne, dialog z mieszkańcami i wsparcie inicjatyw lokalnych prowadzą do większej identyfikacji społeczności z miejscem zamieszkania, co sprzyja budowie kapitału społecznego i poprawie jakości życia.

Osiągnięcie harmonijnego rozwoju przestrzenno-funkcjonalnego to zadanie trudne i wieloaspektowe, ponieważ wymaga skoordynowanego działania w wielu dziedzinach jednocześnie. Jednym z największych wyzwań jest integracja planowania przestrzennego z polityką transportową, co często wiąże się z koniecznością zmian legislacyjnych, strukturalnych oraz organizacyjnych na poziomie samorządowym.

Problemem jest również przewyciężenie rozbieżnych interesów poszczególnych gmin i lokalnych społeczności. Często zdarza się, że poszczególne jednostki samorządu terytorialnego dążą do realizacji

swoich własnych priorytetów rozwojowych, które nie zawsze są spójne z koncepcją harmonijnego rozwoju całego MOF. Wprowadzenie zintegrowanych struktur zarządzania oraz wspólnej polityki przestrzennej wymaga więc skutecznej koordynacji i kompromisów pomiędzy różnymi podmiotami.

Istotnym wyzwaniem jest także przeciwdziałanie suburbanizacji i rozpraszaniu zabudowy. Tendencja do budowania nowych osiedli mieszkaniowych na terenach peryferyjnych jest trudna do zahamowania, zwłaszcza jeśli nie towarzyszy jej konsekwentna polityka rozwoju transportu zbiorowego oraz ściśle regulacje dotyczące zagospodarowania przestrzennego. Dodatkowym problemem jest brak skutecznych narzędzi kontrolujących lokalizację nowych inwestycji, co utrudnia wprowadzenie zrównoważonego modelu planowania przestrzennego.

Wymaga to także skutecznej edukacji i promocji idei zrównoważonego rozwoju, zarówno wśród mieszkańców, jak i przedstawicieli administracji samorządowej. Aby społeczeństwo akceptowało zmiany w kierunku zwartej zabudowy i ograniczenia rozlewania miast, konieczne jest kształtowanie odpowiednich postaw i świadomości.

Złożoność problemu wynika również z konieczności synchronizacji rozwoju infrastruktury transportowej z procesami urbanizacyjnymi. Sam rozwój infrastruktury transportowej nie wystarczy – kluczowe jest dopasowanie lokalizacji inwestycji mieszkaniowych, usługowych i gospodarczych do sieci transportowej, co wymaga długoterminowego planowania oraz elastyczności w dostosowywaniu strategii do zmieniających się uwarunkowań społeczno-gospodarczych.

Działania przewidziane w ramach tego celu umożliwiają skuteczne kształtowanie i integrację systemu transportowego z polityką przestrzenną, co prowadzi do zrównoważonego rozwoju całego MOF. Kluczowym aspektem jest stworzenie efektywnych struktur zarządzania polityką przestrzenną i wdrożenie długofalowej polityki mieszkaniowej. Wprowadzenie skoordynowanego modelu funkcjonalno-przestrzennego oraz ograniczenie skali wydawania decyzji WZ pozwala na zapobieganie chaotycznemu rozwojowi urbanistycznemu oraz rozpraszaniu zabudowy.

Działania te wspierane są przez wdrażanie koncepcji TOD, która promuje rozwój osiedli i centrów aktywności wokół dobrze skomunikowanych węzłów transportowych. Efektem będzie wzrost udziału terenów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego (MPZP), co przyczyni się do lepszego planowania inwestycji i ochrony terenów otwartych przed niekontrolowaną urbanizacją.

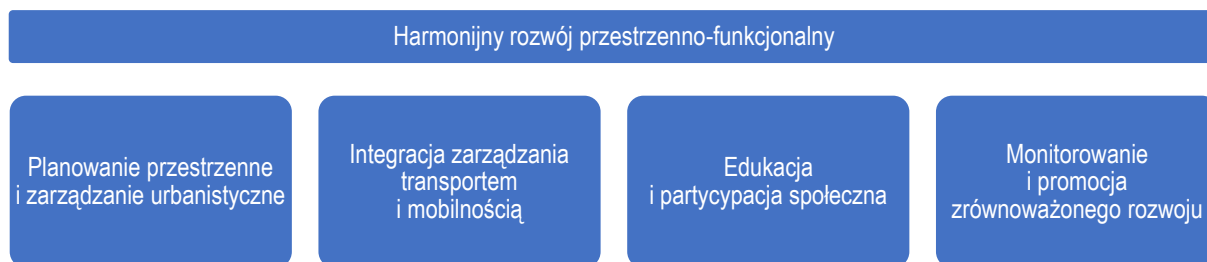
Zintegrowane zarządzanie multimodalnym systemem transportowym oraz utworzenie struktur organizacyjnych, takich jak związek międzygminny ds. transportu zbiorowego, usprawnią planowanie i realizację inwestycji transportowych, dostosowując je do rzeczywistych potrzeb mieszkańców. Poprzez rozwój mechanizmów współpracy samorządów oraz zespołów roboczych odpowiedzialnych za mobilność i transport zbiorowy, decyzje dotyczące rozwoju przestrzennego i transportowego będą podejmowane w sposób skoordynowany.

Komplementarnym elementem działań jest wprowadzenie edukacji i promocji zrównoważonej mobilności zarówno na poziomie administracji, jak i społeczności lokalnej. Szkolenia dla urzędników, warsztaty w szkołach, regionalne fora mobilności oraz wsparcie inicjatyw lokalnych zwiększą świadomość ekologiczną i mobilnościową mieszkańców, co w dłuższej perspektywie przyczyni się do większej akceptacji i skuteczności wdrażanych działań.

Dzięki temu MOF Krasnegostawu osiągnie model nowoczesnej, dobrze zarządzanej i zintegrowanej przestrzeni, w której transport, zabudowa i funkcje gospodarcze współistnieją w sposób zrównoważony, zapewniając komfort i wysoką jakość życia mieszkańcom.

Podsumowując, realizacja harmonijnego rozwoju przestrzenno-funkcjonalnego jest zadaniem wymagającym kompleksowego podejścia, zaangażowania wielu instytucji oraz długoterminowego planowania. Tylko dzięki szeroko zakrojonym działaniom możliwe będzie stworzenie zrównoważonej, dobrze funkcjonującej i atrakcyjnej przestrzeni w MOF Krasnegostawu. W zakresie zbioru działań zaplanowanych w ramach niniejszego dokumentu zorientowanych na wdrażanie rozwiązań służących

osiągnięciu celu operacyjnego 2 wyróżnić można zbiór obszarów interwencji przedstawionych na rysunku 5.2.



Rysunek 5.2 Logika interwencji w zakresie działań prowadzących do harmonijnego rozwoju przestrzenno-funkcjonalnego

źródło: opracowanie własne

Dla realizacji przyjętego celu zaproponowano zbiór działań zagregowanych w czterech głównych obszarach interwencji, które odpowiadają różnym aspektom harmonijnego rozwoju przestrzenno-funkcjonalnego w MOF Krasnegostawu. Każda z tych grup obejmuje konkretne działania, które razem składają się na kompleksową strategię poprawy funkcjonowania przestrzeni, mobilności oraz jakości życia mieszkańców.

Planowanie przestrzenne i zarządzanie urbanistyczne

Ta grupa działań koncentruje się na strategicznym planowaniu przestrzennym, eliminując chaos urbanistyczny oraz optymalizując rozwój obszarów miejskich i podmiejskich. Dzięki wdrożeniu tych działań MOF Krasnegostawu uniknie niekontrolowanego rozlewania się zabudowy, co pozwoli na efektywne wykorzystanie przestrzeni i poprawę dostępności usług oraz transportu. Polityka mieszkaniowa i model funkcjonalno-przestrzenny umożliwią racjonalne rozmieszczenie funkcji mieszkaniowych, usługowych i gospodarczych, co zwiększy atrakcyjność inwestycyjną i poprawi jakość życia mieszkańców.

Integracja zarządzania transportem i mobilnością

Integracja zarządzania transportem i mobilnością pozwala na koordynację działań w zakresie organizacji i rozwoju transportu publicznego oraz infrastruktury. Wprowadzenie związku międzygminnego zapewni jednolitą politykę transportową na poziomie całego MOF, co przełoży się na lepszą jakość usług, integrację taryfową i efektywniejsze zarządzanie ofertą przewozową. Zespoły robocze pozwolą na ścisłą współpracę gmin, co ułatwi podejmowanie spójnych decyzji oraz lepsze dostosowanie rozwoju przestrzennego do systemu transportowego. Po wdrożeniu tych działań MOF Krasnegostawu będzie miał sprawnie funkcjonujący, multimodalny system transportowy dostosowany do rzeczywistych potrzeb mieszkańców.

Edukacja i partycypacja społeczna

Edukacja i partycypacja społeczna odgrywają kluczową rolę w kształtowaniu zrównoważonej mobilności oraz racjonalnego zagospodarowania przestrzeni. Szkolenia i warsztaty podniosą kompetencje urzędników i mieszkańców w zakresie mobilności i planowania przestrzennego, co przełoży się na lepsze decyzje i większą świadomość społeczną. Platforma dialogu z mieszkańcami zapewni otwartość na opinie społeczne, a wsparcie inicjatyw lokalnych zachęci do podejmowania działań na rzecz poprawy jakości przestrzeni i transportu. W efekcie MOF Krasnegostawu stanie się bardziej zaangażowaną i świadomą społecznością, w której mieszkańcy aktywnie uczestniczą w procesach decyzyjnych dotyczących mobilności i rozwoju przestrzennego.

Monitorowanie i promocja zrównoważonego rozwoju

Systematyczne monitorowanie i promocja działań związanych z rozwojem przestrzenno-funkcjonalnym pozwala na skuteczne zarządzanie procesem zmian oraz budowanie poparcia społecznego dla podejmowanych inicjatyw. Narzędzia monitorowania pozwolą na ocenę skuteczności wdrażanych działań, a regularne raportowanie pomoże w ich optymalizacji. Promocja zrównoważonej mobilności, organizacja wydarzeń takich jak Europejski Tydzień Mobilności oraz utworzenie forum mobilności zwiększą społeczne zaangażowanie w kształtowanie polityki transportowej i przestrzennej.

Podsumowanie

Działania podzielone na cztery grupy składają się na kompleksowy proces osiągania harmonijnego rozwoju przestrzenno-funkcjonalnego w MOF Krasnegostawu. Po ich pełnym wdrożeniu obszar ten stanie się dobrze zorganizowaną, skoordynowaną i zrównoważoną strukturą przestrzenną, w której rozwój transportu wspiera racjonalne użytkowanie terenu i podnosi jakość życia mieszkańców.

Cel 3: Urbanistyka zorientowana na mobilność

Urbanistyka zorientowana na mobilność to sposób kształtowania przestrzeni miejskiej i osadniczej, który sprzyja efektywnemu, dostępnemu i zrównoważonemu systemowi transportowemu. W takim układzie przestrzennym priorytetem jest eliminacja nadmiernej zależności od transportu samochodowego, zapewnienie łatwego dostępu do podstawowych usług i miejsc pracy, a także integracja transportu zbiorowego, rowerowego i pieszego z układem urbanistycznym.

Obszar funkcjonalny, który można określić jako posiadający urbanistykę zorientowaną na mobilność, charakteryzuje się wysoką gęstością zaludnienia w centrach miast oraz wokół głównych węzłów transportowych, co zapewnia efektywność komunikacji zbiorowej i ogranicza konieczność realizacji długich podróży. Struktura przestrzenna jest spójna i uporządkowana, z jasno wyznaczonymi obszarami o funkcjach mieszkalnych, usługowych, rekreacyjnych oraz transportowych. Kluczową cechą jest także rozwój centrów lokalnych – miejsc, w których mieszkańcy mogą realizować większość codziennych potrzeb bez konieczności pokonywania dużych odległości. Takie podejście minimalizuje niepotrzebny ruch samochodowy i ogranicza negatywne skutki suburbanizacji, takie jak rozpraszanie zabudowy i zwiększone zapotrzebowanie na infrastrukturę drogową.

Dodatkowo, w dobrze zaplanowanym systemie transportowym priorytetem jest dostępność do transportu zbiorowego i infrastruktury pieszo-rowerowej. Węzły przesiadkowe i przystanki są łatwo dostępne pieszo, a ich otoczenie zapewnia komfortowe warunki oczekiwania na transport. Miejsca postojowe dla samochodów są planowane w sposób strategiczny, aby nie dominowały w przestrzeni miejskiej, a parkowanie w newralgicznych punktach jest ograniczane na rzecz poprawy bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów. Wprowadzenie woonefów i stref ruchu uspokojonego pozwala na odzyskanie przestrzeni dla mieszkańców, ograniczając hałas, emisję spalin i zagrożenie ze strony nadmiernego ruchu samochodowego.

Taka organizacja przestrzeni i transportu znacząco poprawia jakość życia mieszkańców. Zmniejszenie hałasu, zanieczyszczeń i korków prowadzi do bardziej przyjaznego środowiska miejskiego. Większa dostępność transportu zbiorowego i rozwój infrastruktury pieszo-rowerowej zwiększa mobilność społeczną, zapewniając mieszkańcom równe szanse w dostępie do edukacji, pracy i usług. Ponadto, uporządkowanie przestrzeni sprzyja aktywności fizycznej i integracji społecznej, co pozytywnie wpływa na zdrowie mieszkańców oraz ich komfort życia.

Realizacja urbanistyki zorientowanej na mobilność stanowi wyzwanie ze względu na wieloaspektowość zagadnienia oraz konieczność zmiany zarówno infrastruktury, jak i podejścia mieszkańców do mobilności. Istniejące bariery urbanistyczne, takie jak rozproszona zabudowa, ograniczona ilość

miejsc objętych mpzp oraz brak zintegrowanego zarządzania transportem, wymagają kompleksowych działań i długoterminowej strategii wdrożeniowej.

Jednym z największych wyzwań jest przełamanie dominacji transportu samochodowego, który przez lata kształtował sposób funkcjonowania przestrzeni i nawyki mieszkańców. Ograniczenie liczby miejsc postojowych i wprowadzenie restrykcji dotyczących ruchu samochodowego spotyka się często z oporem społecznym, dlatego niezbędna jest edukacja i promocja alternatywnych form mobilności.

Innym problemem jest konieczność skoordynowania działań wielu podmiotów, w tym samorządów, deweloperów i mieszkańców. Planowanie przestrzenne i transportowe wymaga zintegrowanego podejścia, które obejmie zarówno politykę miejską, jak i regionalną. Dodatkowo, niezbędne są inwestycje w infrastrukturę transportową, węzły przesiadkowe oraz poprawę jakości przestrzeni publicznych, co wiąże się z wysokimi kosztami oraz długim czasem realizacji.

Kolejnym wyzwaniem jest pogodzenie potrzeb ochrony środowiska z rozwojem urbanistycznym. Zwiększenie gęstości zabudowy w centrach miast oraz tworzenie centrów lokalnych wymaga starannego planowania, aby uniknąć nadmiernej intensyfikacji zabudowy kosztem terenów zielonych.

Mimo tych trudności, osiągnięcie celu jest kluczowe dla zapewnienia wysokiej jakości życia mieszkańców i długoterminowego zrównoważonego rozwoju MOF Krasnegostawu. Skuteczna urbanistyka zorientowana na mobilność pozwoli na stworzenie bardziej funkcjonalnej i przyjaznej przestrzeni miejskiej, która będzie sprzyjać zarówno mieszkańcom, jak i rozwojowi gospodarczemu regionu.

Zaproponowane działania prowadzą do stopniowej transformacji układu urbanistycznego i transportowego, eliminując jego dotychczasowe dysfunkcje oraz zapewniając lepszą integrację funkcji przestrzennych i mobilnościowych:

- spójne planowanie rozwoju urbanistycznego i transportowego obejmuje rezerwację terenów pod infrastrukturę transportu zbiorowego i rowerowego oraz ograniczanie rozlewania się zabudowy. Odpowiednie planowanie miejscowego zagospodarowania przestrzennego umożliwia tworzenie zintegrowanych osiedli, w których mieszkańcy mają dostęp do kluczowych usług i miejsc pracy w obrębie własnej dzielnicy. To kluczowe dla ograniczenia zależności od samochodu oraz zapewnienia efektywnego funkcjonowania systemu transportu publicznego;
- tworzenie przestrzeni przyjaznej mieszkańcom poprzez wdrażanie woonerfów, stref ruchu uspokojonego i kameralizację ulic. Takie działania poprawiają bezpieczeństwo wszystkich użytkowników przestrzeni publicznej, zmniejszając ryzyko wypadków i czyniąc miasta bardziej atrakcyjnymi do życia. Wprowadzenie zmian w organizacji parkowania pozwala na eliminację negatywnych skutków niekontrolowanego ruchu samochodowego i odzyskanie przestrzeni na potrzeby pieszych oraz innych uczestników ruchu;
- poprawa dostępności do transportu zbiorowego i infrastruktury przesiadkowej, obejmująca przebudowę przystanków i stacji kolejowych w sposób przyjazny dla pasażerów, w tym osób z ograniczoną mobilnością. Powiązanie rozwoju urbanistycznego z transportem zbiorowym pozwala na stworzenie sieci węzłów przesiadkowych, które integrują różne środki transportu i umożliwiają efektywne podróże bez konieczności używania samochodu;
- wprowadzenie błękitno-zielonej infrastruktury w otoczeniu dróg i obszarów zabudowanych sprzyja poprawie estetyki oraz jakości środowiska naturalnego. Zastosowanie zielonych korytarzy wzdłuż ciągów komunikacyjnych zwiększa retencję wody, ogranicza efekt miejskiej wyspy ciepła oraz poprawia warunki akustyczne i wizualne.

Dzięki wdrożeniu tych działań MOF Krasnegostawu stanie się bardziej zwartym, funkcjonalnym i zintegrowanym obszarem miejskim. Mieszkańcy będą mogli realizować swoje potrzeby w pobliżu miejsca zamieszkania, a transport publiczny stanie się bardziej atrakcyjną alternatywą dla samochodu. Przestrzeń publiczna zostanie uporządkowana i dostosowana do potrzeb pieszych oraz rowerzystów,

a transport zbiorowy zapewni efektywną obsługę mieszkańców. W rezultacie zmniejszy się presja na środowisko, poprawi się jakość życia i wzrośnie atrakcyjność obszaru zarówno dla mieszkańców, jak i inwestorów. Działania proponowane dla realizacji danego celu dotyczą pięciu obszarów interwencji przedstawionych na rysunku 5.3.



Rysunek 5.3 Logika interwencji w zakresie kształtowania urbanistyki zorientowanej na mobilność

źródło: opracowanie własne

W ramach celu :Urbanistyka zorientowana na mobilność" można wyróżnić kilka grup działań. Działania te obejmują zarówno aspekty planistyczne, jak i techniczne oraz organizacyjne, a ich skoordynowana realizacja umożliwi stworzenie obszaru funkcjonalnego, w którym transport i zagospodarowanie przestrzenne będą wspierać się wzajemnie, eliminując bariery w dostępie do usług i poprawiając jakość życia mieszkańców.

Integracja planowania przestrzennego i transportowego

Ta grupa działań koncentruje się na strategicznym podejściu do planowania przestrzennego i transportowego, eliminując dotychczasowe dysfunkcje wynikające z braku koordynacji w zagospodarowaniu przestrzeni. Integracja tych dwóch obszarów pozwala na skuteczniejsze zarządzanie mobilnością, zapewniając mieszkańcom dostęp do transportu publicznego w ramach dobrze zaplanowanych i funkcjonalnych struktur urbanistycznych. Dzięki wdrożeniu tych działań MOF Krasnegostawu będzie rozwijał się w sposób uporządkowany, bez chaotycznej suburbanizacji, a mieszkańcy będą mieli łatwy dostęp do usług publicznych oraz transportu zbiorowego.

Optymalizacja układu komunikacyjnego i infrastruktury transportowej

Działania te mają kluczowe znaczenie dla poprawy dostępności transportu publicznego oraz zwiększenia jego atrakcyjności. Efektywna organizacja infrastruktury przystankowej, okołoprzystankowej i węzłów przesiadkowych pozwala na płynne i komfortowe podróże transportem zbiorowym, co z kolei zachęca mieszkańców do rezygnacji z codziennego korzystania z samochodów. Zrealizowanie tych działań doprowadzi do znacznego wzrostu udziału transportu zbiorowego w modalnym podziale podróży, a MOF Krasnegostawu stanie się obszarem o wysokiej jakości infrastruktury publicznej, sprzyjającej efektywnym przesiadkom i podróżom multimodalnym.

Przestrzeń miejska jako czynnik wspierający mobilność

Przestrzeń miejska powinna być projektowana w sposób przyjazny mieszkańcom, co oznacza ograniczenie dominacji ruchu samochodowego i zwiększenie roli przestrzeni publicznych w poprawie jakości życia. Redukcja liczby miejsc parkingowych i wdrażanie stref tempo 30 zmniejsza hałas, zanieczyszczenie powietrza oraz liczbę wypadków drogowych. Wprowadzenie woonerfów oraz przestrzeni pieszych zwiększa atrakcyjność centrów miast i sprzyja rozwojowi usług lokalnych. Realizacja tych działań sprawi, że MOF Krasnegostawu stanie się obszarem bardziej przyjaznym

mieszkańcom, gdzie priorytetem będą bezpieczne i komfortowe warunki do poruszania się pieszo i rowerem.

Tworzenie samowystarczalnych jednostek osadniczych

Działania te mają na celu tworzenie osiedli i centrów miejskich, które umożliwiają mieszkańcom realizację codziennych potrzeb bez konieczności pokonywania długich dystansów. Tego typu struktura urbanistyczna wspiera rozwój transportu zbiorowego i eliminuje negatywne skutki suburbanizacji. Po wdrożeniu tych działań MOF Krasnegostawu będzie charakteryzował się zwartą, dobrze zorganizowaną zabudową, ograniczającą konieczność korzystania z samochodu i wspierającą mobilność pieszą i rowerową.

Zastosowanie błękitno-zielonej infrastruktury w przestrzeni transportowej

Uwzględnienie błękitno-zielonej infrastruktury w przestrzeni transportowej przyczynia się do poprawy jakości środowiska miejskiego, redukcji zanieczyszczeń powietrza i hałasu oraz lepszego gospodarowania wodą opadową. Wdrożenie tego rozwiązania w MOF Krasnegostawu zwiększy komfort mieszkańców i poprawi estetykę obszarów miejskich.

Podsumowanie

Podział działań na powyższe grupy pozwala na bardziej efektywne i uporządkowane wdrażanie urbanistyki zorientowanej na mobilność. Każda z tych grup odpowiada za inny aspekt przekształcania przestrzeni i systemu transportowego, ale ich wspólna realizacja doprowadzi do harmonijnego rozwoju obszaru funkcjonalnego. Ostatecznie, MOF Krasnegostawu stanie się nowoczesnym, zrównoważonym i przyjaznym dla mieszkańców miejscem, w którym transport i urbanistyka będą współgrać, tworząc bardziej efektywne i komfortowe warunki do życia oraz podróży.

Cel 4: Wzmocnienie mobilności indywidualnej wspierającej powiązania funkcjonalne - komfortowe warunki dla użytkowników niezmotoryzowanych

Obszar funkcjonalny spełniający ten cel to przestrzeń, w której mobilność niezmotoryzowana odgrywa kluczową rolę w organizacji codziennego życia mieszkańców. System transportowy jest tam zorientowany na potrzeby pieszych, rowerzystów i użytkowników urządzeń transportu osobistego (UTO), zapewniając im płynne, bezpieczne i komfortowe warunki poruszania się. Zagospodarowanie przestrzenne uwzględnia spójną sieć infrastruktury pieszej i rowerowej, która łączy osiedla mieszkalne, węzły przesiadkowe, miejsca pracy, edukacji, rekreacji i usług. Wysoka jakość infrastruktury ostatniej mili sprawia, że podróże łączone (np. pieszo-rowerowe, rower-transport publiczny) stają się intuicyjne i wygodne.

Taki MOF cechuje się wysokim poziomem dostępności do infrastruktury niezmotoryzowanej, eliminacją barier architektonicznych i komunikacyjnych oraz zapewnieniem ciągłości i spójności sieci tras pieszych i rowerowych. Ruch samochodowy jest uspokojony, a przestrzenie miejskie są zaprojektowane w sposób sprzyjający mieszkańcom, w tym osobom starszym, dzieciom i osobom o ograniczonej mobilności. W rezultacie mieszkańcy chętniej korzystają z aktywnych form transportu, co przekłada się na poprawę jakości życia, zdrowia publicznego i redukcję negatywnego wpływu transportu na środowisko. Powiązania funkcjonalne między jednostkami osadniczymi są wzmocnione poprzez wygodne połączenia rowerowe i piesze, co sprzyja integracji społecznej, wzrostowi atrakcyjności turystycznej i rozwojowi gospodarczemu.

Osiągnięcie celu jest zadaniem złożonym i wielowymiarowym, ponieważ wymaga jednoczesnej koordynacji działań w wielu obszarach – infrastrukturalnym, organizacyjnym, edukacyjnym i planistycznym. Wdrażanie rozwiązań sprzyjających mobilności niezmotoryzowanej często napotyka na bariery wynikające z przyzwyczajeń społecznych i dominacji transportu indywidualnego.

Ograniczenie liczby miejsc parkingowych, wdrażanie stref uspokojonego ruchu czy przekształcanie ulic na przyjazne pieszym i rowerzystom mogą spotkać się z oporem części mieszkańców, co wymaga prowadzenia skutecznej polityki informacyjnej i konsultacji społecznych.

Innym wyzwaniem jest potrzeba integracji systemów transportowych i przestrzennych, co wymaga koordynacji między różnymi jednostkami samorządowymi oraz sektorem prywatnym. Rozbudowa infrastruktury rowerowej i pieszej wiąże się z koniecznością ponoszenia wysokich nakładów finansowych, co wymaga racjonalnego planowania i wykorzystania dostępnych funduszy.

Ponadto, zróżnicowanie funkcjonalne MOF Krasnegostawu sprawia, że potrzeby mieszkańców poszczególnych gmin mogą się różnić. Podczas gdy w miastach priorytetem może być kameralizacja ulic i rozwój infrastruktury rowerowej, na obszarach wiejskich kluczowe będą działania związane z integracją zabudowy zagrodowej z usługami oraz rozwój tras turystycznych.

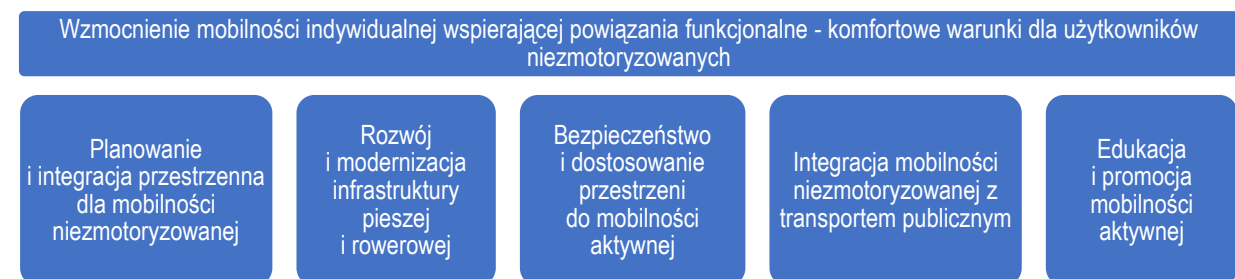
Mimo tych wyzwań, skuteczna realizacja działań przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców, redukcji emisji z transportu oraz zwiększenia atrakcyjności przestrzeni publicznych. Wzmocnienie mobilności indywidualnej, wspierającej powiązania funkcjonalne, pozwoli na stworzenie MOF Krasnegostawu jako nowoczesnego, dobrze skomunikowanego i zrównoważonego obszaru, w którym mieszkańcy mogą komfortowo przemieszczać się bez konieczności korzystania z samochodu.

Zaplanowane działania obejmują szeroki zakres interwencji w infrastrukturę, organizację ruchu oraz politykę edukacyjną i promocyjną. Budowa i modernizacja ciągów pieszych i rowerowych pozwoli na stworzenie sieci tras umożliwiających dotarcie do kluczowych miejsc w MOF, takich jak centra lokalne, węzły przesiadkowe, miejsca pracy i atrakcje turystyczne. Spójność tej infrastruktury zostanie zapewniona dzięki jednolitym standardom projektowania i integracji planowania transportowego z przestrzennym.

Dzięki wdrażaniu stref uspokojonego ruchu oraz kameralizacji ulic poprawi się bezpieczeństwo użytkowników niezmotoryzowanych, a przestrzeń miejska stanie się bardziej przyjazna do poruszania się pieszo i rowerem. Wprowadzenie rozwiązań infrastrukturalnych wspierających mobilność, takich jak stojaki rowerowe, parkingi rowerowe, systemy przewozu rowerów w transporcie publicznym, pozwoli na rozwój multimodalnych podróży i zwiększenie atrakcyjności aktywnego transportu.

Istotnym elementem działań jest rozwój edukacji i promocji mobilności niezmotoryzowanej, obejmującej kampanie dotyczące bezpieczeństwa rowerzystów, organizację warsztatów i wydarzeń promujących ruch rowerowy, a także wdrażanie kultury rowerowej w szkołach. Budowanie świadomości ekologicznej oraz wiedzy o wpływie transportu na klimat i jakość życia przyczyni się do zmiany nawyków transportowych mieszkańców, co w długiej perspektywie pozwoli na utrwalenie pożądanых wzorców mobilności.

W ramach tego celu można wyróżnić kilka grup tematycznych, które obejmują zarówno działania infrastrukturalne, organizacyjne, jak i edukacyjno-promocyjne. Podział działań przedstawiono na rysunku 5.4.



Rysunek 5.4 Logika interwencji w zakresie wzmocnienia mobilności indywidualnej w celu wsparcia powiązań funkcjonalnych i zapewnienia komfortowych warunków ruchu dla użytkowników niezmotoryzowanych

źródło: opracowanie własne

Planowanie i integracja przestrzenna dla mobilności niezmotoryzowanej

Grupa ta obejmuje działania mające na celu takie planowanie przestrzeni, aby ruch niezmotoryzowany był naturalnym wyborem w codziennych podróżach. Włączenie infrastruktury pieszo-rowerowej w plany zagospodarowania przestrzennego, a także integracja zabudowy z miejscami pracy i usługami sprawią, że mieszkańcy będą mieli krótsze dystanse do pokonania pieszo lub rowerem, co zmniejszy ich zależność od samochodu. Po wdrożeniu tych działań MOF będzie spójnym organizmem urbanistycznym, w którym podróże aktywne staną się wygodne i funkcjonalne.

Rozwój i modernizacja infrastruktury pieszej i rowerowej

Poprawa nawierzchni, rozbudowa sieci dróg rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych oraz zapewnienie ciągłości tras dla niezmotoryzowanych pozwolą na stworzenie kompleksowej i bezpiecznej infrastruktury. Dzięki tym działaniom mieszkańcy zyskają dostęp do wysokiej jakości tras rowerowych i pieszych, a także łatwiejsze połączenia z miejscami pracy, szkołami i przystankami transportu publicznego. Po wdrożeniu tych działań MOF będzie charakteryzował się gęstą, funkcjonalną siecią połączeń pieszo-rowerowych, umożliwiającą sprawne przemieszczanie się.

Bezpieczeństwo i dostosowanie przestrzeni do mobilności aktywnej

Bezpieczeństwo jest kluczowe dla rozwoju mobilności niezmotoryzowanej, dlatego działania obejmujące uspokajanie ruchu, eliminację barier architektonicznych, wprowadzenie woonerfów i poprawę widoczności przejść dla pieszych wpłyną na większą atrakcyjność pieszych i rowerowych podróży. Po ich wdrożeniu MOF stanie się przestrzenią, w której priorytet mają użytkownicy niezmotoryzowani, a ulice i skrzyżowania będą projektowane zgodnie z zasadami „Vision Zero” – eliminacji ofiar wypadków drogowych.

Integracja mobilności niezmotoryzowanej z transportem publicznym

Rozwój infrastruktury przystankowej, budowa parkingów rowerowych przy węzłach przesiadkowych i poprawa dostępu pieszego do transportu zbiorowego ułatwią łączenie różnych środków transportu w ramach jednej podróży. Dzięki temu mieszkańcy będą mogli łatwo przesiadać się z roweru lub pieszej podróży na autobus czy pociąg, co przyczyni się do ograniczenia ruchu samochodowego. Po wdrożeniu tych działań MOF będzie cechował się wysoką integracją systemów transportowych, gdzie transport aktywny i zbiorowy będą wzajemnie się uzupełniać.

Edukacja i promocja mobilności aktywnej

Kształtowanie świadomości mieszkańców poprzez kampanie edukacyjne, warsztaty i promocję transportu rowerowego jest niezbędnym elementem zmian społecznych. Działania te będą wspierać akceptację nowych rozwiązań i zwiększać liczbę osób korzystających z rowerów oraz transportu niezmotoryzowanego. W rezultacie, po wdrożeniu tych działań, MOF będzie obszarem, w którym mobilność aktywna jest naturalnym wyborem, a mieszkańcy posiadają wysoką świadomość korzyści płynących ze zrównoważonego transportu.

Podsumowanie

Po pełnym wdrożeniu wszystkich działań MOF Krasnegostawu stanie się przestrzenią o wysokiej jakości życia, w której mieszkańcy mogą komfortowo poruszać się pieszo i rowerem, a transport zbiorowy będzie zintegrowany z mobilnością aktywną. W każdej gminie powstaną bezpieczne ciągi pieszo-rowerowe, a infrastruktura będzie dostosowana do potrzeb wszystkich użytkowników, w tym osób starszych i niepełnosprawnych. Ulice będą zaprojektowane w sposób sprzyjający bezpieczeństwu, a przestrzenie publiczne staną się atrakcyjnymi miejscami do życia i spędzania czasu. W dłuższej perspektywie takie podejście doprowadzi do zmniejszenia emisji spalin, ograniczenia zanieczyszczenia

i poprawy jakości powietrza, czyniąc MOF Krasnegostawu wzorcowym przykładem zrównoważonej mobilności.

Cel 5: Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko

Obszar funkcjonalny, który skutecznie minimalizuje negatywny wpływ transportu na środowisko, cechuje się przemyślaną organizacją systemu transportowego, który jest zarówno efektywny, jak i niskoemisyjny. Kluczowym elementem jest znaczący udział transportu publicznego, który charakteryzuje się nowoczesnym taboru nisko- i zeroemisyjnym, optymalnym wykorzystaniem zasobów oraz wysoką integracją z innymi formami mobilności, takimi jak rowery, transport współdzielony i pieszy. Transport towarowy funkcjonuje w sposób zorganizowany, dzięki rozwiniętym węzłom logistycznym i mikrohubom miejskim, co pozwala na ograniczenie ruchu ciężkich pojazdów w centrach miast. Wprowadzane są inteligentne systemy zarządzania ruchem, optymalizujące przepływ pojazdów, a ruch tranzytowy jest kierowany na obwodnice, co minimalizuje korki i emisję spalin na obszarach zurbanizowanych.

Przestrzeń miejska jest przyjazna dla środowiska dzięki wdrożeniu błękitno-zielonej infrastruktury, zazielenianiu ulic oraz rozwiązań opartych na retencji wód opadowych. Przystanki autobusowe i kolejowe mają elementy zieleni, wpływając nie tylko na estetykę, ale i jakość powietrza. Parkingi typu Park&Ride oraz Kiss&Ride redukują liczbę prywatnych samochodów w śródmieściach, sprzyjając korzystaniu z transportu publicznego. W takim środowisku mieszkańcy korzystają z wygodnych i ekologicznych form mobilności, poprawiając tym samym jakość powietrza, zmniejszając hałas i ograniczając emisję CO₂. Takie miasto czy region charakteryzuje się wysokim komfortem życia, dzięki czemu przyciąga zarówno mieszkańców, jak i inwestorów, stając się bardziej konkurencyjnym obszarem pod względem gospodarczym i turystycznym.

Osiągnięcie celu „Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko” jest procesem trudnym i wieloaspektowym, wymagającym podejścia systemowego oraz długofalowej współpracy wielu interesariuszy. Problem wynika z kilku kluczowych wyzwań.

Przede wszystkim modernizacja transportu wymaga ogromnych nakładów finansowych, zwłaszcza w zakresie zakupu zeroemisyjnego taboru oraz budowy niezbędnej infrastruktury, takiej jak stacje ładowania pojazdów elektrycznych czy mikrohuby logistyczne. Jednocześnie zmiana nawyków transportowych mieszkańców to proces długotrwały – konieczne jest wprowadzenie odpowiednich zachęt i rozwinięcie infrastruktury wspierającej mobilność aktywną oraz współdzieloną.

Kolejnym wyzwaniem jest potrzeba integracji polityki transportowej i przestrzennej. Ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko wymaga skoordynowanego planowania, które uwzględnia zarówno rozwój infrastruktury, jak i ochronę terenów zielonych oraz promowanie kompaktowego modelu rozwoju miast. Wprowadzenie ograniczeń w ruchu samochodowym i wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrów miejscowości może napotkać opór społeczny, zwłaszcza ze strony osób, które dotychczas były przyzwyczajone do dominującej roli samochodu jako głównego środka transportu.

Dodatkowym problemem jest zarządzanie ruchem towarowym w sposób zrównoważony. Wymaga to z jednej strony ograniczenia liczby pojazdów dostawczych na ulicach miast, a z drugiej zapewnienia sprawnej obsługi logistycznej, zwłaszcza w obliczu rosnącej popularności e-commerce. Zmiana podejścia do logistyki miejskiej i wdrożenie efektywnych modeli zarządzania łańcuchem dostaw są niezbędne, ale również skomplikowane organizacyjnie i wymagają zaangażowania sektora prywatnego.

Dodatkowym aspektem są kwestie technologiczne – wdrożenie Inteligentnych Systemów Transportowych, systemów zarządzania mobilnością oraz cyfrowych narzędzi prognozowania ruchu to

działania, które wymagają zarówno dużych inwestycji, jak i wysokiej interoperacyjności pomiędzy różnymi podsystemami transportowymi.

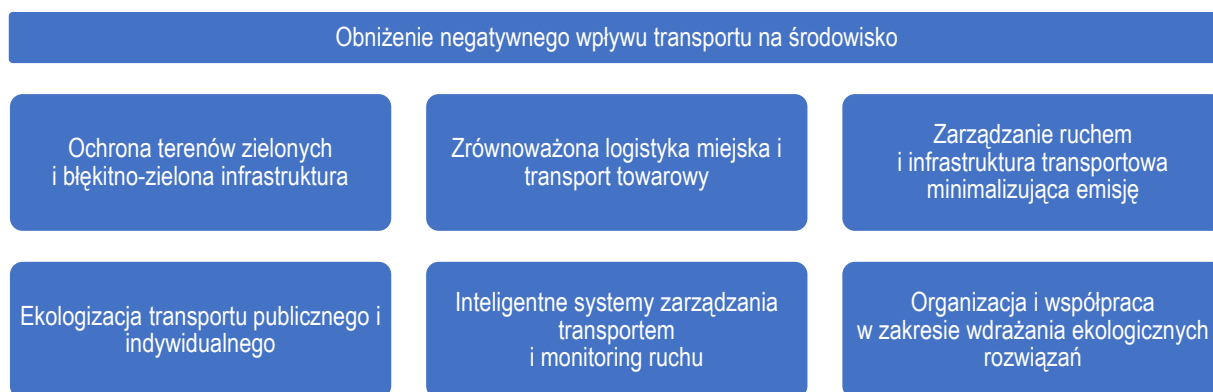
Podsumowując, osiągnięcie celu obniżenia negatywnego wpływu transportu na środowisko jest procesem złożonym, wymagającym równoczesnej realizacji wielu działań w różnych obszarach – od przestrzennego, przez transportowy, po technologiczny. Kluczowe jest także przekonanie mieszkańców i przedsiębiorców do korzystania z bardziej ekologicznych rozwiązań, co wymaga działań edukacyjnych oraz wypracowania skutecznych mechanizmów zachęt i regulacji.

Działania przewidziane w ramach celu „Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko” przyczyniają się do znaczącej poprawy jakości powietrza, redukcji emisji gazów cieplarnianych i ograniczenia hałasu generowanego przez ruch drogowy. Wdrożenie pojazdów nisko- i zeroemisyjnych w transporcie publicznym oraz towarowym znacząco redukuje emisję spalin, a rozwój infrastruktury dla transportu rowerowego i pieszego ogranicza liczbę podróży realizowanych samochodami osobowymi.

Bardzo ważnym aspektem jest poprawa organizacji transportu towarowego. Budowa węzłów logistycznych, miejskich mikrohubów oraz stref przeładunkowych pozwala na lepszą dystrybucję towarów i ograniczenie liczby ciężarówek poruszających się w centrach miast. Równocześnie inteligentne systemy transportowe i dynamiczne zarządzanie ruchem umożliwiają bardziej efektywne wykorzystanie istniejącej infrastruktury, co zmniejsza liczbę zatorów i zatorów, przekładając się na redukcję emisji spalin.

Działania związane z planowaniem przestrzennym, takie jak ochrona terenów zielonych i wdrożenie błękitno-zielonej infrastruktury, ograniczają wpływ transportu na środowisko, poprawiają mikroklimat i ograniczają efekt miejskiej wyspy ciepła. Zielone przystanki i zazielenianie ulic zwiększają jakość przestrzeni miejskiej, co sprzyja aktywnym formom transportu.

Wszystkie te działania wzajemnie się uzupełniają, tworząc spójny i ekologiczny system transportowy. Ich wdrożenie nie tylko ograniczy emisję, ale także poprawi efektywność transportu i jakość życia mieszkańców, co pokazuje, że proponowany zbiór działań ma duży potencjał w realizacji założonego celu, w ramach którego można wyróżnić 6 obszarów interwencji, przedstawionych na rysunku 5.5.



Rysunek 5.5 Logika interwencji prowadzących do obniżania negatywnego wpływu transportu na środowisko

źródło: opracowanie własne

Ochrona terenów zielonych i błękitno-zielona infrastruktura

Ta grupa działań obejmuje rozwiązania przestrzenne i ekologiczne, które ograniczają negatywne skutki urbanizacji i transportu na środowisko. Powstrzymanie zabudowy terenów zielonych i rewitalizacja obszarów zielonych pozwala zachować naturalne ekosystemy, które pełnią funkcje klimatyczne i hydrologiczne. Wdrożenie błękitno-zielonej infrastruktury w obszarze transportowym zmniejsza

zanieczyszczenia i ogranicza hałas. Dzięki tym działaniom MOF Krasnegostawu stanie się bardziej odporny na zmiany klimatyczne, a przestrzeń publiczna będzie sprzyjać zrównoważonemu rozwojowi.

Ekologizacja transportu publicznego i indywidualnego

Działania z tej grupy koncentrują się na wprowadzeniu nisko- i zeroemisyjnych technologii transportowych. Dzięki modernizacji floty transportu publicznego oraz rozwijaniu systemów współdzielonej mobilności zmniejszy się emisja CO₂, a mieszkańcy będą mieli dostęp do ekologicznych środków transportu. MOF Krasnegostawu po wdrożeniu tych działań będzie charakteryzował się nowoczesnym, czystym transportem publicznym, co zwiększy jego atrakcyjność i ograniczy zanieczyszczenie powietrza.

Zrównoważona logistyka miejska i transport towarowy

Skuteczna logistyka miejska minimalizuje negatywne skutki transportu dostawczego. Wprowadzenie mikrohubów logistycznych, węzłów transportowych oraz ekologicznych rozwiązań intermodalnych pozwala na efektywniejszą dystrybucję towarów. W przyszłości MOF Krasnegostawu będzie posiadał zoptymalizowany system dostaw, który ograniczy liczbę pojazdów dostawczych w centrach miast i zmniejszy presję na infrastrukturę drogową.

Zarządzanie ruchem i infrastruktura transportowa minimalizująca emisję

Działania w tej grupie skupiają się na wyprowadzeniu ruchu samochodowego poza centra miast oraz zachęcaniu do korzystania z transportu publicznego i mobilności współdzielonej. Dzięki budowie obwodnic oraz systemów Park&Ride zmniejszy się liczba pojazdów w centrach miast, co poprawi jakość powietrza i ograniczy hałas.

Inteligentne systemy zarządzania transportem i monitoring ruchu

Nowoczesne technologie pozwalają na skuteczniejsze zarządzanie mobilnością i ruchem drogowym. Inteligentne systemy transportowe umożliwią optymalizację przepływu pojazdów, co przyczyni się do zmniejszenia emisji i zużycia paliwa. Dzięki systematycznemu monitorowaniu ruchu MOF Krasnegostawu będzie w stanie dostosowywać swoją politykę transportową do aktualnych potrzeb.

Organizacja i współpraca w zakresie wdrażania ekologicznych rozwiązań

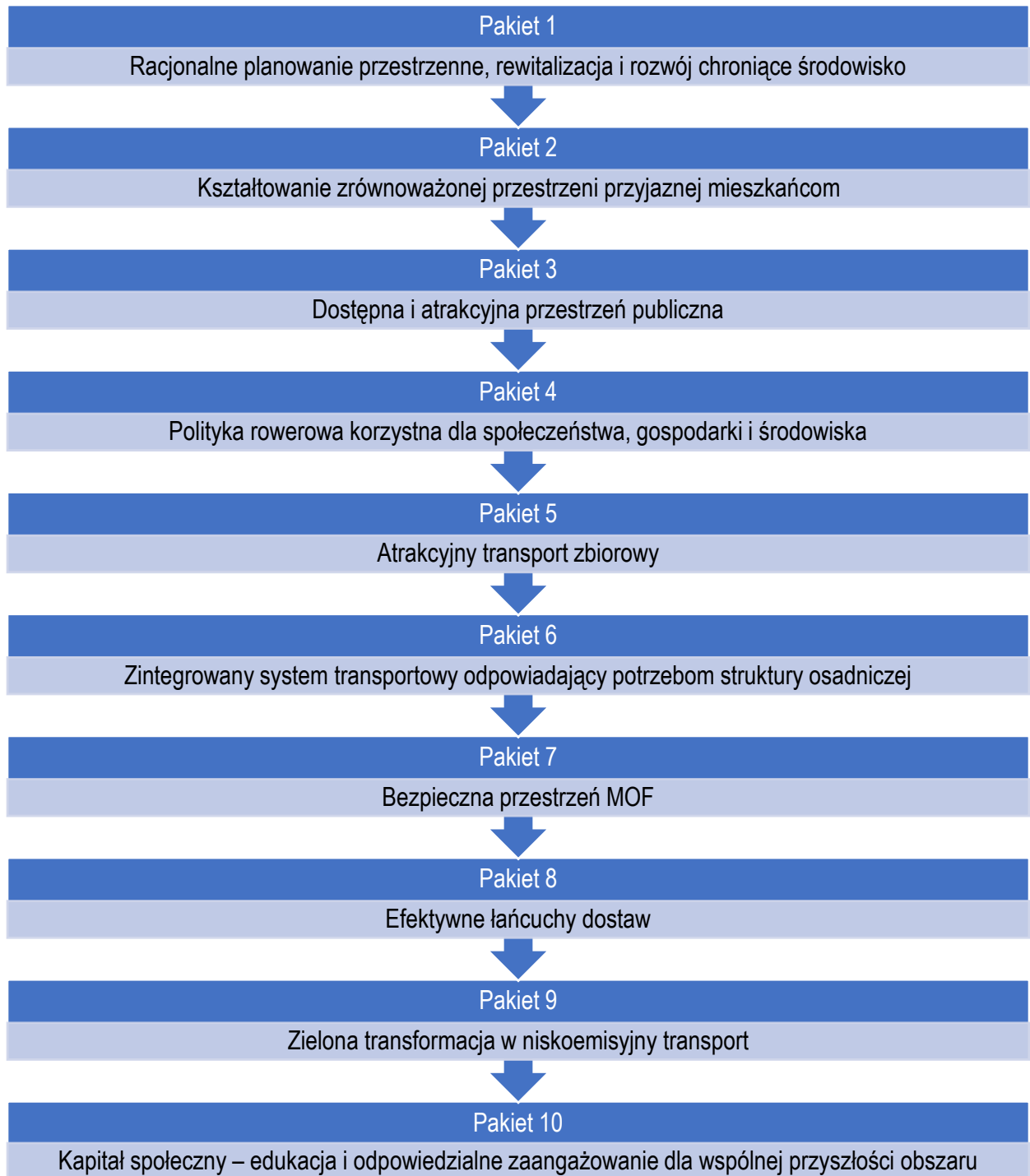
Ostatnia grupa działań dotyczy aspektów organizacyjnych i współpracy między samorządami, które są kluczowe dla skutecznej realizacji polityki transportowej. Utworzenie zespołów roboczych i struktur zarządzania umożliwi długoterminowe planowanie i wdrażanie najlepszych praktyk.

Podsumowanie

Po wdrożeniu tych działań MOF Krasnegostawu stanie się regionem o wysokiej jakości środowiskowej, z efektywnym i zrównoważonym systemem transportowym, który minimalizuje negatywny wpływ na klimat i otoczenie, zapewniając jednocześnie wysoki komfort życia mieszkańcom.

PAKIETY DZIAŁAŃ

Dla osiągnięcia celów operacyjnych przyjęto w Planie kompleksowy zbiór pakietów działań, które określają zakres i kierunek konkretnych działań: interdyscyplinarnych i zorientowanych na różne gałęzie transportu (sektory). Dla MOF Krasnegostawu określono sektory: kolejowy, autobusowy, drogowy, rowerowy, pieszy i przestrzenny. Proponowany zbiór pakietów został opracowany w taki sposób, aby wprowadzał założone, pożądane zmiany w każdym z sektorów, tzn. służył wdrożeniu koncepcji zrównoważonej mobilności, przy czym poszczególne działania w różnym stopniu dotyczą poszczególnych sektorów. Wyróżniono 10 pakietów działań:



Osiągnięcie celów operacyjnych umożliwia realizacja kierunkowych działań: interdyscyplinarnych i zorientowanych na różne sektory związane z transportem. Wskazane działania grupowane są w pakiety, które są powiązane z celami operacyjnymi (tabela 5.2).

Tabela 5.2 Zestawienie związków między osiąganiem celów operacyjnych i pakietów działań

Pakiety	Cele operacyjne				
	Cel 1: Efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą	Cel 2: Harmonijny rozwój przestrzenno-funkcjonalny	Cel 3: Urbanistyka zorientowana na mobilność	Cel 4: Wzmocnienie mobilności indywidualnej wspierającej powiązania funkcjonalne	Cel 5: Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko
Pakiet 1: Racjonalne planowanie przestrzenne - rewitalizacja i rozwój chroniące środowisko	✓	✓	✓	✓	✓
Pakiet 2: Kształtowanie zrównoważonej przestrzeni przyjaznej mieszkańcom		✓	✓	✓	✓
Pakiet 3: Dostępna i atrakcyjna przestrzeń publiczna			✓	✓	✓
Pakiet 4: Polityka rowerowa korzystna dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska	✓			✓	✓
Pakiet 5: Atrakcyjny transport zbiorowy	✓	✓	✓	✓	✓
Pakiet 6: Zintegrowany system transportowy odpowiadający potrzebom struktury osadniczej	✓	✓	✓		✓
Pakiet 7: Bezpieczna przestrzeń MOF	✓			✓	
Pakiet 8: Efektywne łańcuchy dostaw	✓				✓
Pakiet 9: Zielona transformacja w niskoemisyjny transport	✓				✓
Pakiet 10: Kapitał społeczny – edukacja i odpowiedzialne zaangażowanie dla wspólnej przyszłości obszaru		✓		✓	✓

źródło: opracowanie własne

Każdy z celów horyzontalnych i operacyjnych wskazuje docelowe, pożądane cechy systemu transportowego i osadniczego w MOF Krasnegostawu oraz aspekty funkcjonowania obszaru uzyskiwane w przyjętym horyzoncie czasowym w rezultacie wdrażania zmian w ustalonych kierunkach. Kierunki i zakres, ramy działań koniecznych do przedsięwzięcia dla osiągnięcia wizji wyznaczone są przez cele. Pakiety natomiast opisują zbiory interdyscyplinarnych działań, zorientowanych na dokonywanie zmian funkcjonowania systemu transportowego w poszczególnych sektorach. Pakiety skoncentrowane są na wybranych charakterystykach, elementach systemu transportowego i mają na celu wprowadzenie korzystnych zmian, osiągnięcie zmian wartości parametrów opisujących poszczególne aspekty funkcjonowania systemu transportowego.

Wszystkie przedstawione w Planie elementy, przyjęte zakresy i kierunki działań, interwencji zostały dobrane na podstawie charakterystyki MOF Krasnegostawu i dopasowane do lokalnych uwarunkowań i specyfiki obszaru. Ogólne, uniwersalne zalecenia w zakresie wdrażania zrównoważonej mobilności obejmują trzy kluczowe, docelowe cechy charakteryzujące funkcjonowanie systemu transportowego w rezultacie osiągnięcia wszystkich celów założonych w Planie. **System transportowy przedmiotowych gmin ma być bezpieczny, sprawny i ekologiczny** aby móc poprawić jakość życia w MOF i zaspokoić potrzeby przemieszczania wszystkich użytkowników. Wskazana idea stanowiła podstawę opracowania pakietów działań i wyboru działań zalecanych do zastosowania w MOF.

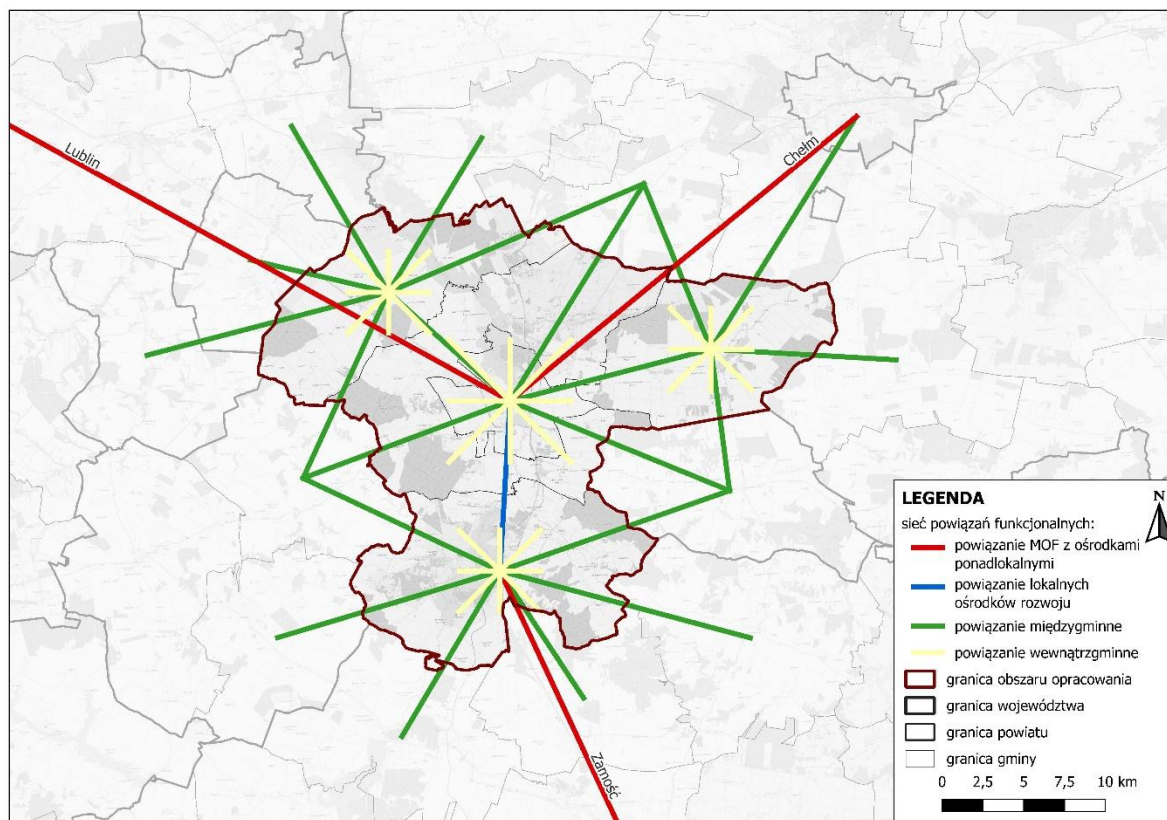
Przedstawiony schemat stanowił i ma stanowić na etapie wdrażania Planu podstawowe kryterium pozwalające ocenić zasadność poszczególnych rozwiązań i zakresu inwestycji. Wskazane są tylko takie działania, które wpływają pozytywnie przynajmniej na jedną z trzech pożądanых docelowych cech systemu, tj. działania w systemie transportowym, które poprawiają bezpieczeństwo, zwiększają sprawność ruchu lub chronią środowisko naturalne.

Pożądanе jest stałe dążenie do poprawiania jakości życia w MOF Krasnegostawu poprzez kształtowanie sprawnego, bezpiecznego i ekologicznego systemu transportu. Cechy te stanowią ogólne kryterium podejmowania decyzji, wyboru najkorzystniejszego ze zbioru możliwych sposobów zmian systemu. Przyjęte kryteria mają rozstrzygać o zasadności wprowadzania poszczególnych zmian i realizowania działań.

W miarę wdrażania niniejszego Planu i zbliżania się do osiągnięcia założonego horyzontu czasowego mogą na skutek postępujących zmian społeczno-gospodarczych i uwarunkowań pojawiać się zadania szczegółowe nieuwzględnione bezpośrednio w przygotowanym opracowaniu lub wymagające dodatkowego uszczegółowienia. Każdorazowo oceny zasadności podejmowanych działań i inicjatyw należy dokonać przez pryzmat przyjętych celów, pakietów i trzech cech (aspektów), w których rozpatrywany będzie system transportowy. Przez cały okres obowiązywania niniejszego dokumentu należy dążyć, aby konsekwentnie wdrażane rozwiązania i szczegółowe strategie, pozostawały w pełni zgodne z kierunkami rozwoju zapewniającymi osiągnięcie założonej wizji rozwoju MOF Krasnegostawu. Wypracowane w szerokim gronie zróżnicowanych interesariuszy zaangażowanych w przygotowanie ostatecznej postaci planu zrównoważonej mobilności kierunki rozwoju zostały w niniejszym dokumencie odwzorowane, wyrażone w postaci celów i pakietów. Wszelkie podejmowane działania powinny zatem przede wszystkim skutecznie odpowiadać na aktualne problemy transportowe, zaspokajać pojawiające się potrzeby transportowe i zapewniać skuteczne i racjonalne wdrożenie koncepcji zrównoważonej mobilności w lokalnych uwarunkowaniach, w oparciu o silne uzasadnienie społeczno-ekonomiczne.

Jako podstawę budowy sieci transportowej dla poszczególnych podsystemów transportu w MOF przyjęto ideę budowy „hierarchicznego układu połączeń” w sieci transportowej przedmiotowych gmin. Polega ona na kształtowaniu połączeń zapewniających spójność i sprawność przemieszczania w podróżyach wewnątrzgminnych, pomiędzy sąsiednimi gminami zarówno w obszarze funkcjonalnym, jak i podróżyach wykraczających poza granice opracowania łącząc gminy z ważnymi regionalnymi ośrodkami rozwoju jak Lublin, Zamość i Chełm. Każda gmina musi mieć budowane atrakcyjne połączenie z sąsiednimi gminami i ośrodkami rozwoju. Na każdym z wskazanych poziomów połączeń należy rozważyć sposób budowy, rozwoju systemu transportowego i wybrać najkorzystniejszą opcję, wariant rozwiązania. Hierarchiczna struktura powiązań stanowi w Planie realną odpowiedź na lokalne uwarunkowania i niejednorodny charakter miejsko-wiejski. Proponowana idea wpisuje się również w koncepcję „obszarów bliskich odległości”. Zatem dbając o właściwe połączenia na każdym z poziomów umożliwiamy komfortową realizację przemieszczeń o różnym zasięgu dopasowanych do zróżnicowanych potrzeb użytkowników w zakresie relacji realizowanych podróży. Działania służą zatem minimalizacji potrzeby przemieszczania, zmniejszania dystansu niezbędnych realizowanych podróży i czasu potrzebnego na realizację przemieszczeń. Omówiona idea stanowi kryterium rozstrzygające w razie potrzeby podjęcia decyzji, dokonania wyboru rozwiązania w przypadku istnienia alternatywnych sposobów rozwoju sieci transportowej. Przyjęta idea wprost definiuje pożądanе kierunki rozwoju systemu transportowego MOF Krasnegostawu.

Schematyczne odwzorowanie opisanej hierarchicznej struktury powiązań struktury osadnictwa w MOF przedstawiono na rysunku 5.6.



Rysunek 5.6 Schematyczne odwzorowanie hierarchicznej sieci powiązań funkcjonalnych w MOF Krasnegostawu

źródło: opracowanie własne

Docelowy kształt połączeń w sieci transportowej powinien zapewniać możliwość wygodnej realizacji przemieszczeń. Postulat zmniejszenia uzależnienia od transportu i minimalizacji potrzeb i dystansu przemieszczania wymaga w zakresie kształtowania mobilności mieszkańców koncentracji uwagi na wewnątrzgminnych połączeniach transportowych. Połączenia wewnątrzgminne stanowią najniższy poziom w przyjętej czteropoziomowej hierarchii połączeń w rozważanym obszarze funkcjonalnym. Na każdym poziomie połączeń należy rozważać potrzeby, możliwości i rolę przemieszczania się mieszkańców/użytkowników w poszczególnych relacjach. Dodatkowo należy stale dbać o rozwój mobilności mieszkańców poprzez ciągłe podnoszenie oferty przewozowej i tworzenie nowych możliwości przemieszczania się. W każdej gminie na podstawie struktury przestrzennej zagospodarowania przestrzennego przyjęto środek ciężkości wskazujący centrum gminy, w którym koncentrują się miejsca aktywności mieszkańców.

W pierwszej kolejności należy ocenić spójność sieci połączeń transportowych w gminach, określić czas i komfort przemieszczania po obszarze gminy i na tej podstawie planować rozwój systemu. Należy określić jakie aktywności mieszkańcy gminy mogą zaspokoić na miejscu, a jakich aktywności brakuje, co wymaga podróży do innych gmin. Działania powinny obejmować z jednej strony rozwój zagospodarowania przestrzennego, przyciągnięcie do gminy inwestorów i zwiększenie punktów produkcyjno-usługowo-handlowych z drugiej strony poprawić dostępność czasowo-przestrzenną sąsiednich gmin i całego obszaru MOF, poprzez rozbudowę połączeń w relacjach oczekiwanych i pożądanym przez użytkowników w zakresie bieżącego oraz prognozowanego popytu.

W przypadku braku możliwości zaspokojenia wewnątrz gminy potrzeb związanych z aktywnością społeczno-gospodarczą należy badać i kształtować połączenia między sąsiednimi gminami. Należy określić które grupy sąsiednich gmin tworzą swoisty spójny, w pewnym sensie samowystarczalny obszar funkcjonalny, a między którymi gminami oddziaływania są słabsze. W zakresie planowania

rozwoju systemu transportowego należy uwzględniać i dostosowywać wdrażane działania dla obu wskazanych przypadków. Realizowane równocześnie kształtowanie połączeń wewnątrz i międzygminnych, w odpowiedzi na bieżące, planowane i kreowane przez władze potrzeby przewozowe, oddziaływanie na system transportowy i zagospodarowanie przestrzenne stanowi podstawę zwiększania sprawności i odporności systemu.

Planowanie rozwoju systemu transportowego w MOF Krasnegostawu musi koncentrować się nie tylko na podróżach i przewozach w zakresie przedmiotowych gmin lecz konieczne jest również uwzględnienie wpływu zewnętrznych ośrodków w regionie. Zapewnienie spójności systemu transportowego w skali całego MOF wymaga rozwoju sieci transportowej w kierunku zapewnienia atrakcyjnych połączeń każdej gminy z Krasnymstawem, kluczowa jest tutaj relacja i powiązania z Izbicą. Krasnystaw pełni kluczowe funkcje: administracyjną, gospodarczą, handlową, kulturalną, opieki zdrowotnej względem gmin MOF. Zapewnienie sprawnych połączeń transportowych w tym zakresie służy zapewnieniu rozwoju gospodarczego całego obszaru MOF w rezultacie czerpania korzyści z rozwoju samego miasta Krasnegostawu jako motoru napędowego dla pobudzenia gospodarczego regionu. Odrębnym, istotnym zagadnieniem jest uwzględnienie w rozwoju zrównoważonej mobilności i kształtowania systemu transportowego powiązań między lokalnymi ośrodkami rozwoju. Tylko razem wskazane ośrodki decydują o atrakcyjności i konkurencyjności obszaru MOF. Miasta powinny mieć zapewnione warunki do współpracy gospodarczej, produkcyjnej.

Osiągnięcie docelowej struktury systemu transportowego MOF określonej w wizji wymaga zarówno zmian w zakresie zarządzania, organizacji systemu transportowego zaplanowanych do realizacji w scenariuszu nowej kultury mobilności jak i inwestycji infrastrukturalnych. Wdrażane środków „twardych” w celu osiągnięcia zrównoważonej mobilności obejmuje przede wszystkim inwestycje w infrastrukturę transportu oraz infrastrukturę informatyczną. Cyfryzacja w zakresie integracji informacji o funkcjonowaniu systemu transportowego i zarządzania systemem na poziomie strategicznym, operacyjnym oraz w czasie rzeczywistym będzie stosowana w normalnych warunkach funkcjonowania i w czasie wystąpienia zakłóceń. Wskazany zakres działań realizowany jest przede wszystkim w ramach scenariusza 2 Zintegrowana mobilność i rozwój technologiczny, dla którego działania zaplanowano w horyzoncie 2050 roku.

Realizacja wskazanych inwestycji infrastrukturalnych wymaga długoterminowych działań i pozyskania znacznych środków finansowych wraz z zabezpieczeniem wkładu własnego gmin, dlatego będzie podzielona na etapy. Przed rozpoczęciem zasadniczych prac konieczne jest wdrożenie stosownych zmian w organizacji i funkcjonowaniu systemu transportowego, co zostało przedstawione w rozdziale 4. Podjęcie ostatecznej decyzji o rozpoczęciu i zakresie każdej inwestycji będzie poprzedzone szczegółowymi analizami uwzględniającymi aktualne uwarunkowania gospodarcze i wiarygodne prognozy. Rozwój systemu transportowego MOF będzie zorientowany na pasażera i dostosowany do potrzeb i oczekiwań użytkowników. Dlatego w ramach działań zaproponowano okresowe analizy zachowań transportowych, modelowanie przemieszczeń w sieci transportowej i identyfikację luki jakości w transporcie zbiorowym. Inwestycje w zakresie modernizacji i rozwoju sieci transportowej będą realizowane od zadań najpilniejszych, najbardziej potrzebnych i jednocześnie najszybciej, najłatwiej osiągalnych aby w możliwie krótkim czasie zaspokoić jak najwięcej potrzeb jak największej grupy użytkowników.

Rozwój aktualnego stanu systemu transportowego MOF do docelowego kształtu określonego w wizji będzie realizowany etapami determinowanymi przez harmonogram określony w studium wykonalności stanowiący wynik optymalizacji obu wzajemnie sprzecznych czynników, tj. możliwości finansowych oraz potrzeb i oczekiwań podróżnych. Działalność etapowa w połączeniu z okresowymi badaniami preferencji i zachowań transportowych pozwoli z biegiem czasu na ocenę skuteczności zrealizowanych kroków, zasadność kontynuowania prac w przyjętym kształcie oraz zakres i kierunki zmian wynikających z dostosowania projektu do zmieniających się uwarunkowań społeczno-gospodarczych i potrzeb transportowych.

Pakiety działań w ramach Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (SUMP) MOF Krasnegostawu zostały opracowane w taki sposób, aby w sposób kompleksowy i systemowy rozwiązywać kluczowe problemy obszaru. Uwzględniają one zarówno wyzwania przestrzenne, transportowe, jak i społeczne, prowadząc do poprawy funkcjonowania całego systemu mobilności i kształtowania bardziej efektywnej, dostępnej oraz przyjaznej przestrzeni miejskiej. Zdiagnozowane problemy urbanistyczne i transportowe, takie jak chaotyczny rozwój zabudowy, brak atrakcyjnych przestrzeni w śródmieściach, ograniczona przestrzeń inwestycyjna, nieuporządkowana infrastruktura drogowa oraz niewystarczająca jakość i dostępność transportu zbiorowego, wymagają spójnych i długofalowych działań. Pakiety działań w SUMP integrują różne obszary rozwoju, zapewniając racjonalne zagospodarowanie przestrzeni, poprawę dostępności komunikacyjnej, zwiększenie bezpieczeństwa oraz promocję alternatywnych środków transportu. pakiety działań w SUMP MOF Krasnegostawu stanowią spójny zestaw wzajemnie powiązanych inicjatyw, które w sposób stopniowy i długofalowy prowadzą do rozwiązania głównych problemów obszaru. Dzięki kompleksowemu podejściu, integracji różnych środków transportu, poprawie jakości przestrzeni publicznych oraz wdrażaniu nowoczesnych rozwiązań organizacyjnych i technologicznych, plan odpowiada na najważniejsze wyzwania i tworzy solidne podstawy dla dalszego rozwoju obszaru w sposób zrównoważony i efektywny.

W Planie Zrównoważonej Mobilności Miejskiej MOF Krasnegostawu wszystkie działania zostały starannie przeanalizowane i podzielone na dwie główne kategorie priorytetowe: działania kluczowe (o wysokim priorytecie) oraz działania strategiczne o charakterze fakultatywnym (o niskim priorytecie). Ten podział nie jest przypadkowy – odzwierciedla zarówno konieczność zapewnienia natychmiastowych zmian w systemie transportowym, jak i elastyczność w dalszym planowaniu i dostosowywaniu strategii do zmieniających się warunków społeczno-gospodarczych w latach 2036-2050. Przyjęty podział ma na celu zapewnienie racjonalnej, efektywnej i możliwej do realizacji ścieżki transformacji mobilności.

Działania o wysokim priorytecie to fundamenty wdrażania zrównoważonej mobilności – są one pilne, niezbędne i kluczowe dla stworzenia podstawowego systemu transportowego, który umożliwi dalsze, bardziej zaawansowane wdrażanie strategii. Obejmują one inwestycje w podstawową infrastrukturę transportu zbiorowego, mobilności aktywnej, poprawy bezpieczeństwa i dostępności przestrzeni publicznych, które nie mogą być odkładane na później, ponieważ to od ich realizacji zależy powodzenie kolejnych etapów planu.

Priorytetowe działania dotyczą przede wszystkim:

- usprawnienia transportu publicznego poprzez rozwój sieci połączeń, węzłów przesiadkowych, poprawę standardu infrastruktury i integrację taryfową;
- modernizacji i rozbudowy infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego, aby zapewnić realne alternatywy dla transportu indywidualnego;
- poprawy bezpieczeństwa ruchu poprzez eliminację miejsc niebezpiecznych, uspokojenie ruchu i wdrożenie nowoczesnych rozwiązań organizacyjnych;
- rozwoju informacji pasażerskiej i systemów zarządzania transportem, by podróżowanie było efektywne i przewidywalne;
- podjęcia działań organizacyjnych i regulacyjnych, które są niezbędne do dalszej transformacji systemu transportowego, takich jak wprowadzenie standardów mobilności, zasad zarządzania przestrzenią oraz wspólnej polityki transportowej na poziomie całego MOF.

Bez wskazanych działań niemożliwe byłoby przejście do kolejnych etapów wdrażania zrównoważonej mobilności. Dopiero po ich skutecznej realizacji możliwe będzie podjęcie bardziej kompleksowych działań infrastrukturalnych i strategicznych, które są uwzględnione w długofalowych planach rozwoju.

Działania o niskim priorytecie to rozwiązania szeroko zakrojone, wymagające znacznych nakładów finansowych, organizacyjnych i technologicznych, które będą mogły zostać wdrożone dopiero w dalszej perspektywie czasowej, po roku 2035, a niektóre nawet w horyzoncie 2050 roku. Mają one charakter fakultatywny – co oznacza, że nie są warunkiem koniecznym do funkcjonowania podstawowego systemu mobilności, lecz służą jego rozszerzeniu i optymalizacji. MOF będzie miał elastyczność

w wyborze tych działań, które najlepiej odpowiadają na realne potrzeby mieszkańców w kolejnych dekadach.

Ich realizacja wymaga uprzedniego przygotowania podstaw, fundamentów dla:

- ugruntowania zasad postępowania zgodnych ze zrównoważoną mobilnością – zanim gminy będą gotowe na szerokie inwestycje, muszą wdrożyć podstawowe standardy i zmienić sposób planowania mobilności;
- zmiany sytuacji społeczno-gospodarczej – w ciągu kolejnych dekad sytuacja w zakresie potrzeb transportowych, technologii i struktury demograficznej może ulec zmianie, dlatego decyzje o realizacji tych działań powinny uwzględniać przyszłe realia;
- oceny skuteczności działań bieżących – tylko poprzez analizę efektów pierwszego etapu wdrażania polityki mobilności będzie można określić, które kierunki dalszego rozwoju przyniosą największe korzyści.

Działania te obejmują m.in.:

- budowę dodatkowych elementów infrastruktury transportowej, takich jak nowe połączenia kolejowe, duże parkingi P&R, czy rozwinięcie systemów zarządzania ruchem;
- rozwój niskoemisyjnych i zeroemisyjnych technologii transportowych, wymagających szerokiej infrastruktury ładowania, dostosowania taboru i zmiany sposobu organizacji przewozów;
- wdrożenie zaawansowanych systemów logistyki miejskiej, takich jak mikrohuby logistyczne, inteligentne dostawy ostatniej mili i pełna digitalizacja systemu transportowego.

Przedstawiony podział pozwala nie tylko na efektywne gospodarowanie zasobami, ale również na dostosowanie się do przyszłych wyzwań i zmian technologicznych, co zwiększa szanse na długofalowy sukces wdrażanej strategii mobilności. Niniejszy dokument, jako strategia długoterminowa, zawiera zestaw propozycji działań odpowiadających obecnie zidentyfikowanym i prognozowanym problemom i celom zrównoważonej mobilności. W dalszej części dokumentu przedstawiona została szczegółowa charakterystyka każdego z opracowanego zbioru pakietów. Każdy z pakietów działań obejmuje zalecane, optymalne (w warunkach i czasie prowadzonych analiz i dla przyjętych założeń) propozycje zakresu inwestycji. Pakiety stanowią spójne, komplementarne elementy szerokiego planu działania zorientowanego na pełne wdrożenie koncepcji zrównoważonej mobilności rozwiązującej problemy transportowe i zapewniającej atrakcyjne warunki funkcjonowania w MOF Krasnegostawu. Poszczególne proponowane działania, zakres i sposób ich wdrożenia opracowane zostały na podstawie uwzględnienia lokalnych uwarunkowań, specyfiki obszaru i wypracowane w szerokim dialogu społecznym i zgodne z aktualnym stanem wiedzy, analiz i oczekiwań. Proponowane działania i zadania należy traktować jako optymalne na moment opracowania dokumentu, zalecane do wdrożenia na obszarze MOF Krasnegostawu w czasie obowiązywania niniejszego Planu.

Pakiety działań zostały zaplanowane do stopniowego wdrażania poszczególnych zadań w perspektywie kilkunastu lat. Jeśli w toku realizacji Planu, wraz z postępowaniem wdrażania poszczególnych działań zgodnych z koncepcją zrównoważonej mobilności, spowodowane zostaną zmiany w zachowaniach transportowych, lub wystąpią zmiany uwarunkowań społeczno-gospodarczych, demograficznych lub przestrzennych – związanych z oddziaływaniami wewnętrznymi lub zewnętrznymi względem MOF Krasnegostawu – wówczas, na podstawie szczegółowych analiz i ocen potrzeb, możliwe będzie dostosowanie zakresu działań. W takim przypadku dopuszcza się modyfikację lub zastąpienie rozwiązaniami bardziej adekwatnymi do aktualnych uwarunkowań. Warunkiem pozostaje zgodność tych decyzji z celami Planu, kontynuując sprawne dochodzenie obszaru do wypracowanej wizji oraz przyjętymi kierunkami działań na rzecz zrównoważonej mobilności. W związku z powyższym, z uwagi na długofalowy horyzont wdrażania Planu zalecane lokalizacje poszczególnych inwestycji zostały przedstawione jako potencjalne. Umożliwia to racjonalne gospodarowanie środkami publicznymi, stanowiąc element konstrukcji planistycznej, która zgodnie z ideą zrównoważonej mobilności łączy strategiczne ukierunkowanie z operacyjną elastycznością wdrożeniową. Zastosowane określenie ma

na celu zapewnienie gminom przestrzeni do podjęcia w przyszłości wraz z sukcesywnym wdrażaniem zapisów Planu i zmieniającymi się zachowaniami komunikacyjnymi i uwarunkowaniami społeczno-gospodarczymi najbardziej racjonalnych decyzji inwestycyjnych – opartych na pogłębionych analizach i aktualnym stanie wiedzy, zgodnych z celami i zasadami zrównoważonej mobilności. Umożliwia to wybór rozwiązań najlepiej dopasowanych do lokalnych uwarunkowań, jakie wystąpią w momencie realizacji danego zadania. Odstępstwa od proponowanych lokalizacji lub harmonogramu dopuszczalne są wyłącznie jeśli uzasadnia je szczególnie interes społeczny, zgodny z ideą zrównoważonej mobilności, jest społecznie akceptowalny i potwierdzone wynikami konsultacji społecznych, badań potrzeb i zachowań komunikacyjnych. Musi w tym zakresie istnieć wystarczająco istotne uzasadnienie zidentyfikowane w bieżącej sytuacji i problemach transportowych a wykazane w przeprowadzonych szczegółowych, analizach transportowych, badaniach ruchu i ekonomiczno-finansowych, pogłębionych studiach rozważanego przypadku, maksymalizujące odnoszone korzyści względem ponoszonych kosztów poszczególnych działań.

Pakiet 1: Racjonalne planowanie przestrzenne – rewitalizacja i rozwój chroniące środowisko

Pakiet „Racjonalne planowanie przestrzenne - rewitalizacja i rozwój chroniące środowisko” pełni kluczową rolę w kształtowaniu zrównoważonego rozwoju MOF Krasnegostawu. Jego głównym celem jest zapewnienie harmonijnego zagospodarowania przestrzennego, które pozwoli uniknąć negatywnych skutków niekontrolowanej suburbanizacji, rozproszonej zabudowy oraz degradacji terenów przyrodniczych. Działania podejmowane w ramach tego pakietu będą miały istotny wpływ na przyszłe decyzje urbanistyczne, transportowe oraz ekologiczne, co przełoży się na poprawę jakości życia mieszkańców oraz efektywne zarządzanie zasobami przestrzennymi obszaru funkcjonalnego.

Po wdrożeniu wszystkich działań przewidzianych w pakiecie, obszar funkcjonalny Krasnegostawu będzie lepiej zorganizowany pod względem urbanistycznym i transportowym. Nowa zabudowa powstanie w sposób bardziej skoordynowany, a rozwój przestrzenny zostanie podporządkowany zasadom zrównoważonego rozwoju. Obszary miejskie staną się bardziej kompaktowe i lepiej zintegrowane z transportem publicznym, co ograniczy potrzebę korzystania z samochodów osobowych. Rozbudowana sieć drogowa poprawi jakość połączeń między miastami i wsiami, ułatwiając dostęp do usług oraz miejsc pracy. Jednocześnie zachowane zostaną naturalne obszary rekreacyjne, co przyczyni się do podniesienia jakości życia mieszkańców i zwiększenia atrakcyjności regionu jako destynacji turystycznej.

Pakiet ten odgrywa zatem kluczową rolę w długofalowym rozwoju MOF Krasnegostawu, stanowiąc fundament dla przyszłych inwestycji w transport, mieszkalnictwo i ochronę środowiska. Jego realizacja pozwoli na efektywne i przemyślane gospodarowanie przestrzenią, co przełoży się na zwiększenie konkurencyjności regionu, poprawę mobilności mieszkańców oraz ochronę zasobów naturalnych dla przyszłych pokoleń.

Tabela 5.3 przedstawia kierunki działań, które należy zrealizować w ramach pakietu wraz ze wskazaniem sektorów, na które oddziałują oraz priorytetem wdrażania.

Tabela 5.3 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Racjonalne planowanie przestrzenne - rewitalizacja i rozwój chroniące środowisko

Działania	Sektory	Priorytet
1.1. Stworzenie efektywnych struktur zintegrowanych zarządzania polityką przestrzenną w MOF Krasnegostawu z uwzględnieniem uwarunkowań lokalnych i regionalnych.	Planowania przestrzennego	Wysoki
1.2. Opracowanie i wdrożenie długofalowej polityki mieszkaniowej miasta		

Działania	Sektory	Priorytet
1.3. Ograniczenie skali wydawania decyzji WZ		
1.4. Opracowanie modelu funkcjonalno-przestrzennego dla analizowanego obszaru		
1.5. Zapewnienie spójnego, zintegrowanego planowania zrównoważonego rozwoju zagospodarowania przestrzennego i systemu transportowego poprzez zgodne z wytyczonymi kierunkami opracowywanie i aktualizację mpzp oraz decyzji o warunkach zabudowy (np. ograniczenie inwestowania na terenach słabo rozwiniętych, ograniczenie rozlewania się zabudowy mieszkaniowej, rezerwacja terenu na przyszłe inwestycje transportowe służące obsłudze potrzeb w przyszłej strukturze osadniczej)	Transportu pieszego Transportu rowerowego Transportu autobusowego Transportu samochodowego Planowania przestrzennego	
1.6. Koordynacja działań rozwojowych w zakresie planowania przestrzennego na podstawie zaleceń wynikających z modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej	Planowania przestrzennego	
1.7. Powstrzymanie dalszej zabudowy terenów zielonych	Transportu samochodowego Planowania przestrzennego	
1.8. Zapobieganie rozlewaniu i rozpraszaniu zabudowy oraz presji urbanistycznej na tereny otwarte – zwiększenie udziału terenów objętych mpzp	Transportu pieszego Transportu rowerowego Transportu samochodowego Planowania przestrzennego	
1.9. Poprawa jakości dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych	Transportu rowerowego	
1.10. Budowa oraz przebudowa niezbędnych odcinków drogowych	Transportu autobusowego Transportu samochodowego	
1.11. Program budowy i przebudowy ulic oraz dróg lokalnych.	Transportu pieszego Transportu rowerowego Transportu autobusowego Transportu samochodowego	
1.12. Racjonalizacja gospodarowania przestrzenią z poszanowaniem potrzeb ochrony środowiska, w tym przede wszystkim optymalizacja użytkowania terenu - zahamowanie konsumpcji terenów dotąd niezabudowanych	Transportu pieszego Transportu rowerowego Transportu samochodowego Planowania przestrzennego	
1.13. Rozwój systemu transportowego dla potrzeb realizacji aktywności rekreacyjnych i turystycznych		
1.14. Zachowanie rezerw przestrzennych w PZP dla infrastruktury publicznego transportu zbiorowego, pieszego oraz rowerowego	Transportu pieszego Transportu rowerowego Transportu autobusowego Transportu samochodowego Planowania przestrzennego	Niski
1.15. Dążenie do osiągnięcia spójności w zakresie planowania przestrzennego i transportowego (np. ograniczenie inwestowania na terenach słabo rozwiniętych, ograniczenie rozlewania się zabudowy mieszkaniowej)		
1.16. Stymulowanie powstawania centrów lokalnych w otoczeniu węzłów przesiadkowych poprzez działania planistyczne		
1.17. Rozwój obecnych oraz budowa nowych obszarów zabudowy w ramach idei TOD		
1.18. Rewitalizacja terenów zieleni	Transportu pieszego Transportu rowerowego Planowania przestrzennego	
1.19. Harmonijny rozwój układów zabudowy mieszkaniowej z walorami krajobrazowymi		
1.20. Integracja zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej z usługami i miejscami pracy – niekolizyjnymi z otoczeniem oraz z zielenią towarzyszącą	Transportu pieszego Transportu rowerowego Transportu autobusowego Transportu samochodowego Planowania przestrzennego	
1.21. Rozwój agroturystyki i ekoturystyki w istniejących terenach zabudowy zagrodowej		
1.22. Rozbudowa sieci szlaków pieszych i tras Nordic Walking w rejonach cennych przyrodniczo		
Efekty realizacji pakietu		
Poprawa komfortu podróży pieszych, rowerowych i środkami transportu zbiorowego Poprawa otoczenia i jakości życia mieszkańców Zmniejszenie wpływu transportu na środowisko Zwiększenie liczby podróży pieszych, rowerowych i środkami transportu zbiorowego Zwiększenie współpracy pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego		

źródło: opracowanie własne

Rewitalizacja przestrzeni publicznej⁴ – oznacza kompleksowe odnowienie i przekształcenie przestrzeni miejskich, aby były bardziej funkcjonalne, estetyczne i przyjazne dla mieszkańców. Rewitalizacja przestrzeni publicznej to proces kompleksowego odnowienia i przekształcenia obszarów miejskich w celu przywrócenia im funkcji społecznych, kulturalnych i ekonomicznych. Obejmuje działania takie jak modernizacja infrastruktury, wprowadzenie zieleni miejskiej, poprawa estetyki oraz tworzenie miejsc sprzyjających integracji społecznej.

Zrównoważona mobilność⁵ – oznacza transport przyjazny środowisku, łączący różne środki mobilności i minimalizujący negatywny wpływ na miasto i klimat. Zrównoważona mobilność oznacza planowanie transportu w sposób minimalizujący negatywny wpływ na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę. Promuje transport publiczny, rowerowy, pieszy oraz elektryczne środki transportu.

Analizując zbiór działań przewidzianych w ramach pakietu, można wyróżnić kilka kluczowych grup tematycznych, które skupiają się na różnych aspektach zarządzania przestrzenią, infrastrukturą oraz ochroną środowiska. Każda z tych grup działań odnosi się do określonego obszaru interwencji i wskazuje na konkretne mechanizmy poprawy sytuacji w MOF Krasnegostawu:

- zarządzanie przestrzenią i kontrolowanie rozwoju urbanistycznego. W jej ramach podejmowane będą kroki mające na celu uporządkowanie procesów zabudowy oraz ograniczenie chaotycznej ekspansji miast na obszary wiejskie i przyrodniczo cenne. W praktyce oznacza to wdrażanie zmian w dokumentach planistycznych, takich jak miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, które pozwolą precyzyjniej określić, gdzie mogą powstawać nowe inwestycje, a gdzie konieczne jest zachowanie otwartych przestrzeni. Ograniczenie wydawania decyzji o warunkach zabudowy sprawi, że rozwój przestrzenny będzie bardziej skoordynowany i przewidywalny, a nowe obszary mieszkalne i usługowe będą powstawały w miejscach o najlepszym dostępie do infrastruktury transportowej i publicznej;
- rozwój i modernizację infrastruktury transportowej. To kluczowy aspekt pakietu, który ma na celu poprawę dostępności i jakości połączeń drogowych oraz integrację transportu publicznego z systemem planowania przestrzennego. Przebudowa i modernizacja dróg na różnych poziomach administracyjnych (gminnych, powiatowych, wojewódzkich) pozwoli na lepsze skomunikowanie poszczególnych części MOF Krasnegostawu, co wpłynie na skrócenie czasu podróży, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz poprawę komfortu transportu. Istotnym elementem tej grupy działań będzie również inwestowanie w budowę i modernizację kluczowych odcinków dróg, co przełoży się na wyższy standard infrastruktury i lepszą obsługę komunikacyjną zarówno mieszkańców, jak i przedsiębiorstw;
- inicjatywy związane z ochroną środowiska i terenów zielonych. Pakiet zakłada powstrzymanie dalszej ekspansji zabudowy na tereny o wysokich walorach przyrodniczych oraz ochronę istniejących obszarów zielonych. Oznacza to wdrażanie mechanizmów zabezpieczających tereny leśne, użytki ekologiczne oraz tereny rekreacyjne przed niekontrolowaną urbanizacją. Ograniczenie presji urbanistycznej na te obszary pozwoli nie tylko na zachowanie ich unikalnych walorów krajobrazowych, ale także na poprawę jakości powietrza, mikroklimatu oraz warunków do rekreacji i turystyki.
- rozwój infrastruktury rekreacyjnej i turystycznej. W ramach pakietu przewidziano wdrażanie inicjatyw związanych z tworzeniem szlaków pieszych, tras rowerowych i Nordic Walking, które umożliwią mieszkańcom i turystom korzystanie z bogactwa naturalnego MOF Krasnegostawu. Oprócz poprawy dostępności do terenów zielonych, pakiet zakłada także wsparcie dla inicjatyw związanych z ekoturystyką i agroturystyką, co pozwoli na rozwój lokalnej gospodarki opartej na walorach przyrodniczych i kulturowych regionu.

Działania ujęte w pakiecie zostały podzielone na dwie grupy priorytetowe, co jest w pełni uzasadnione. Zadania o wysokim priorytecie to działania kluczowe, które powinny zostać zrealizowane w pierwszej

⁴ Chojecka, A. (2014). Znaczenie terenów zielonych w przestrzeni publicznej oraz ich wpływ na jakość życia miejskiego. Rynek–Społeczeństwo–Kultura, 1(9), 48-54.

⁵ Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. Transport Policy, 15(2), 73-80.

kolejności, ponieważ ich wdrożenie przyniesie natychmiastowe korzyści dla mieszkańców i pozwoli na dalsze planowanie rozwoju MOF Krasnegostawu w sposób bardziej uporządkowany. Obejmują one przede wszystkim aktualizację miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, ograniczenie decyzji o warunkach zabudowy, a także modernizację i budowę kluczowych odcinków dróg, co wpłynie na poprawę dostępności transportowej. Realizacja tych działań pozwoli na ograniczenie problemów wynikających z niekontrolowanej zabudowy oraz poprawę jakości infrastruktury już w krótkim okresie.

Z kolei zadania o niższym priorytecie, choć równie istotne, są bardziej złożone i wymagają większych nakładów finansowych oraz dłuższego czasu wdrożenia. Obejmują one rozwój bardziej zaawansowanych koncepcji zagospodarowania przestrzennego, które wymagają kompleksowych analiz i koordynacji między gminami. W tej grupie znajdują się również inwestycje związane z ochroną terenów zielonych i rozwój infrastruktury rekreacyjnej, które choć są niezbędne dla zachowania walorów przyrodniczych regionu, nie mają tak natychmiastowego wpływu na poprawę warunków życia mieszkańców jak działania priorytetowe. Rozwój nowych obszarów mieszkalnych w stylu „miasta kompaktowego” będzie zależał od tego, czy MOF zdecyduje się na model skoncentrowany przede wszystkim na intensyfikacji zabudowy, czy raczej na ochronie istniejących terenów zielonych.

Ukształtowanie jednolitego, spójnego i zintegrowanego systemu transportu w całym MOF zapewniającego zrównoważoną mobilność, spełniającego postulaty TOD i projektowania uniwersalnego wymaga pełnej integracji zarządzania i wdrażania systemowych rozwiązań. Konieczne jest zatem przyjęcie i realizacja spójnej, jednolitej polityki transportowej. Przekształcenie MOF ze zbioru gmin o zróżnicowanych powiązaniach w jeden silny obszar metropolitalny wymaga wspólnego podejmowania decyzji przez zespoły robocze składające się z osób reprezentujące wszystkie gminy MOF. Konieczne jest wypracowanie: strategii rozwoju, zakresu postępowania i operacyjnego podejmowania decyzji, wdrażania koncepcji. Należy dbać o integrację i rozwój merytoryczny zespołów.

Zmniejszenie uzależnienia od samochodu osobowego i zwiększenie udziału podróży realizowanych poprzez przemieszczenia aktywne możliwe jest w obszarach gęstej zabudowy o funkcjach mieszanych. Jeśli dystans do pokonania między generatorem i absorbentem ruchu jest niewielki najkorzystniejsze są przemieszczenia piesze lub rowerem. Działania w zakresie zagospodarowania przestrzennego powinny zatem koncentrować się na zwiększaniu gęstości zaludnienia poprzez rozwój zwartej zabudowy wielorodzinnej na niewielkiej powierzchni oraz koncentracji w tych obszarach obiektów o zróżnicowanych funkcjach, produkcyjno-handlowo-usługowych. Zaspokojenie przez mieszkańców wszystkich potrzeb w najbliższej okolicy pozwala realizować aktywności bez potrzeby korzystania z samochodu osobowego. We właściwie zorganizowanej przestrzeni mieszkańcy w bezpośrednim otoczeniu mogą znaleźć miejsce pracy, rekreacji, wypoczynku, pozazawodowych aktywności, spotkań towarzyskich itd. Przeciwnieństwem dobrze zorganizowanej przestrzeni są obszary zabudowane które ze względu na dużą powierzchnię i małą gęstość zaludnienia zwiększają uzależnienie od samochodu, ponieważ realizacja każdej aktywności wymaga pokonywania znacznych odległości, zwykle wyjazdu z osiedla/dzielnicy. Często dojazdy realizowane są do centrum lub sąsiednich gmin co wzmaga obecnie kongestię w sieci transportowej MOF.

Proponowane w ramach opracowania ogólne **kryteria lokalizacja nowych dzielnic i osiedli** zaadaptowane dla potrzeb MOF Krasnegostawu uwzględniające uwarunkowania lokalne obejmują w zakresie:

- lokalizacji w sąsiedztwie istniejących ośrodków miejskich:
 - nowe dzielnice powinny być bezpośrednio powiązane z istniejącymi miastami i centrami lokalnymi, aby uniknąć nadmiernego rozproszenia zabudowy;
 - preferowane są tereny już częściowo zurbanizowane, co pozwala na efektywne wykorzystanie istniejącej infrastruktury transportowej, wodociągowej i energetycznej;

- powiązanie lokalizacyjne z systemem transportu publicznego:
 - nowe osiedla powinny być lokalizowane w promieniu do 800 m od przystanków transportu publicznego (pieszy dostęp do transportu zbiorowego w max. 10 minut);
 - preferowane lokalizacje to tereny wzdłuż korytarzy komunikacyjnych, gdzie możliwe jest efektywne skomunikowanie transportem autobusowym lub kolejowym;
- unikanie lokalizacji na terenach cennych przyrodniczo:
 - nowe osiedla nie powinny powstawać na obszarach chronionych przyrodniczo, terenach zalewowych, lasach i w pobliżu doliny Wieprza;
 - priorytetem jest zachowanie korytarzy ekologicznych i minimalizacja fragmentacji terenów zielonych;
- powiązanie z terenami usługowymi i miejscami pracy:
 - nowe dzielnice powinny być blisko centrów lokalnych, szkół, usług i obiektów handlowych, co pozwoli ograniczyć konieczność korzystania z samochodu;
 - w pobliżu powinny znajdować się miejsca pracy, co zmniejszy codzienne podróże między domem a zakładem pracy.

Sformułowane dla potrzeb przedmiotowych gmin zalecenia dotyczące sposobu zabudowy dotyczą:

- wysokości zabudowy, która ma powinna być dostosowana do lokalnego kontekstu, tak aby
 - maksymalna wysokość zabudowy nie przekraczała 3-5 kondygnacji dla nowoczesnej struktury miejskiej;
 - w miejscowościach wiejskich i podmiejskich – preferowana była zabudowa niska (1-2 kondygnacje) w układzie zwartych osad mieszkalnych;
- wprowadzenia systemu zabudowy kwartałowej, obejmującego zalecenia stosowania:
 - struktury zabudowy kwartałowej z wewnętrznymi dziedzińcami dla mieszkańców w przypadku nowych osiedli, co pozwoli ograniczyć rozlewanie przestrzenne;
 - wewnętrznych przestrzeni z zapewnionymi funkcjami rekreacyjnymi – placów zabaw, parków, przestrzeni do spotkań;
- współczynnika powierzchni biologicznie czynnej, który powinien wynosić min. 40%, co pozwoli zapewnić odpowiedni bilans terenów zielonych poprzez zachowanie minimum 40% terenów biologicznie czynnych w każdej jednostce urbanistycznej.
- stosowania materiałów niskoemisyjnych i OZE, co bezpośrednio wiąże się z zaleceniami:
 - projektowania nowych budynków zgodnie z zasadami budownictwa pasywnego i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii;
 - stosowania instalacji fotowoltaiki i pomp ciepła jako standardu w nowej zabudowie.

Zasady urbanistyczne nowej zabudowy wspierającej zrównoważoną mobilność, zalecane do przyjęcia w zakresie planowania przestrzennego w MOF Krasnegostawu obejmują zapewnienie:

- struktury kompaktowej – koncepcja miasta 15-minutowego, tak aby:
 - nowe osiedla były projektowane w sposób kompaktowy, umożliwiający mieszkańcom realizację większości codziennych potrzeb w promieniu 15 minut pieszo lub rowerem;
 - osiedla łączyły funkcje mieszkaniowe, usługowe i rekreacyjne osiąmane w wyniku wprowadzenia zasady mieszanej funkcji zabudowy;

- powiązania przestrzeni z siecią pieszą i rowerową, w taki sposób aby:
 - nowe osiedla posiadały ciągłą i spójną sieć tras pieszych i rowerowych, łączących je z centrum miasta, terenami rekreacyjnymi i węzłami przesiadkowymi;
 - minimalna szerokość chodników wynosiła 2,5 m, a ścieżek rowerowych 3 m dla dróg dwukierunkowych;
- priorytetu dla pieszych i transportu zbiorowego zapewnionego w strukturze ulic, tzn.:
 - główne osie komunikacyjne powinny mieć przestrzeń dla pieszych, rowerzystów oraz preferencję dla transportu publicznego;
 - ruch samochodowy powinien być prowadzony drogami lokalnymi o uspokojonym ruchu, a główne arterie powinny być dostępne dla autobusów i rowerów zgodnie z zasadą hierarchizacji ulic;
 - większość wewnętrznych ulic osiedlowych powinna zostać objęta strefą Tempo 30.
- minimalizacji liczby miejsc parkingowych i wsparcia transportu współdzielonego poprzez:
 - ograniczenie liczby miejsc parkingowych na rzecz transportu współdzielonego i publicznego;
 - wprowadzenie obowiązkowych miejsc dla rowerów w budynkach mieszkalnych oraz w przestrzeni publicznej;
- struktury urbanistycznej opartej na zieleni i retencji wody, poprzez:
 - wprowadzenie błękitno-zielonej infrastruktury – zieleni na dachach budynków, systemy retencji wody deszczowej, drzewa przyuliczne;
 - Zapewnienie w każdym osiedlu ogólnodostępnych skwerów i terenów zielonych w promieniu max. 300 m od każdego budynku mieszkalnego.

W tabeli 5.4 na podstawie zaleceń sformułowanych dla niniejszego pakietu i analizy obszaru zaproponowano zbiór przykładowych działań z obszaru, które stanowią przykład praktycznego zastosowania zalecanych działań.

Tabela 5.4 Przykład zastosowania zaleceń pakietu *Racjonalne planowanie przestrzenne - rewitalizacja i rozwój chroniące środowisko w praktyce MOF*

Wybrane zadania	
Gmina Izbica	Remont drogi powiatowej nr 3146L Brzeziny – Majdan Surhowski – Orlów Murowany – Izbica na odcinku 0,291 km (ul. Klinkierniana) Rozbudowa drogi powiatowej nr 3143L DK 17 - Tarczyniechy - Wirkowice z wyłączeniem mostu na rzece Wieprz Remont drogi nr 3145L Tarczyniechy – Stary Zamość na dwóch odcinkach o dł. 0,550 km i dł. 0,260 km
Gmina Krasnystaw	Roboty budowlane związane z budową, rozbudową i przebudową dróg gminnych Rozbudowa drogi powiatowej 3128L Bzite – Zosinek od km 3+558 do km 5+733 Rozbudowa drogi nr 3129L Czarnoziem - Bańkowszczyzna - Niedziałowice II od km 0+008 do km 4+220 o dł. 4,212 km Rozbudowa drogi powiatowej Nr 3121L Krasnystaw – Niemienice od km 2+188 do km 8+678 dł. 6,490 km (4,520 km w G. Krasnystaw) Rozbudowa drogi powiatowej nr 3134L Siennica Nadolna -Siennica Królewska Mała Remont drogi powiatowej nr 3127L Wola Żulińska – Józefów – Kasjan Przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 3139L dr. kraj. 17 – Małochwiej Mały – Surhów – dr. woj. 846
Gmina Łopiennik Górny	Remont drogi powiatowej nr 1811L Lipówki – Toruń – Borowica o dł. 2,132 km Przebudowa drogi powiatowej nr 3122L Łopiennik -Borowica -Rejowiec Rozbudowa drogi nr 3117L Łopiennik Górny - Orchowiec o dł. 4,994 km
Gmina Siennica Różana	

Wybrane zadania	
	Rozbudowa drogi powiatowej nr 1836L Wierchowiny – dr. pow. nr 1835L od km 1+880 do km 2+904 Rozbudowa drogi powiatowej nr 3134L Siennica Nadolna -Siennica Królewska Mała Przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 3132L Krupe – Stójło – Siennica Różana
Miasto Krasnystaw	Przebudowa ulicy Piłsudskiego Nr 3121L w Krasnymstawie od km 0+387 (ul. Konopnickiej) do km 1+101 (ul. Graniczna) o dł. 0,714 km Remont drogi powiatowej nr 3154L ulica Kol. Krakowskie Przedmieście Rozbudowa drogi powiatowej Nr 3121L Krasnystaw – Niemienice od km 2+188 do km 8+678 dł. 6,490 km Przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 3123L Krasnystaw ul. Okrzei Przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 3123L Krasnystaw ul. Sikorskiego Budowa, przebudowa i remonty dróg na terenie miasta Krasnystaw.

źródło: opracowanie własne

Pakiet 2: Kształtowanie zrównoważonej przestrzeni przyjaznej mieszkańcom

Pakiet „Kształtowanie zrównoważonej przestrzeni przyjaznej mieszkańcom” koncentruje się na przekształcaniu układu urbanistycznego oraz organizacji ruchu w MOF Krasnegostawu w sposób, który podnosi jakość życia mieszkańców, uspokaja ruch i poprawia dostępność przestrzeni publicznych. Jego wdrożenie przyczyni się do bardziej efektywnego wykorzystania terenów zurbanizowanych, zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz kształtowania kompaktowej, wielofunkcyjnej struktury miejskiej.

Działania przewidziane w tym pakiecie mają kluczowe znaczenie dla poprawy funkcjonowania miast i osiedli, szczególnie w zakresie organizacji transportu, dostępności usług, a także integracji różnych form mobilności. Pakiet ten wspiera ideę miasta 15-minutowego, w którym mieszkańcy mogą realizować swoje codzienne potrzeby bez konieczności pokonywania dużych odległości.

Po wdrożeniu działań przewidzianych w pakiecie MOF Krasnegostawu stanie się przestrzenią bardziej uporządkowaną, bezpieczną i przyjazną dla mieszkańców. Dzięki ograniczeniu ruchu samochodowego oraz wprowadzeniu uspokojonych stref ulice staną się bardziej dostępne dla pieszych i rowerzystów. Znikną chaotyczne parkingi, a odzyskana przestrzeń zostanie zagospodarowana w sposób sprzyjający interakcjom społecznym i rekreacji.

Rozwój zwartej zabudowy oraz wzrost liczby usług dostępnych lokalnie sprawią, że mieszkańcy będą mogli realizować swoje codzienne potrzeby w pobliżu miejsca zamieszkania, co zmniejszy zapotrzebowanie na transport indywidualny. Miasta i osiedla staną się bardziej kompaktowe i funkcjonalne, a poprawa jakości przestrzeni miejskiej przyczyni się do zwiększenia ich atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej.

W tabeli 5.5 przedstawiono kierunki działań, które należy zrealizować w ramach pakietu wraz ze wskazaniem sektorów, na które oddziałują oraz priorytetem wdrażania.

Tabela 5.5 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Kształtowanie zrównoważonej przestrzeni przyjaznej mieszkańcom

Działania	Sektory	Priorytet
2.1. Zrównoważone zarządzanie przestrzenią postojową w mieście	Transportu samochodowego Planowania przestrzennego	Wysoki
2.2. Zmniejszenie dostępnej liczby miejsc postojowych poprzez eliminację miejsc oddziałujących negatywnie na bezpieczeństwo i ruch pozostałych uczestników ruchu		
2.3. Lokalne uspokajanie ruchu	Transportu samochodowego	

Działania	Sektory	Priorytet	
2.4. Ustalenie lokalizacji i sposobu zabudowy nowych lub przebudowy istniejących rozwiązań urbanistycznych	Transportu autobusowego Transportu samochodowego Planowania przestrzennego		
2.5. Wprowadzenie stref tempo 30 i stref ruchu uspokojonego	Transportu pieszego		
2.6. Kameralizacja ulic	Transportu rowerowego Transportu samochodowego		
2.7. Kształtowanie układu urbanistycznego i funkcjonalnego osiedli w taki sposób, aby realizacja potrzeb życiowych nie wymagała wykonywania podróży poza osiedle i generowania niepotrzebnego ruchu	Transportu pieszego Transportu rowerowego Planowania przestrzennego		
2.8. Wyznaczanie stref ruchu pieszego i woonerf	Transportu pieszego Transportu rowerowego Transportu samochodowego Planowania przestrzennego	Niski	
2.9. Zielone budownictwo	Planowania przestrzennego		
2.10. Utrzymanie lub wzrost gęstości zaludnienia w centrach gmin	Transportu pieszego		
2.11. Wspieranie rozwoju zwartej zabudowy o zróżnicowanych, mieszanych funkcjach przy zachowaniu pożądanego udziału liczby mieszkańców do liczby miejsc pracy i aktywności	Transportu rowerowego Transportu autobusowego Transportu kolejowego Transportu samochodowego Planowania przestrzennego		
2.12. Rozwiązania z zakresu uspokajania ruchu na istniejącej sieci drogowej (tereny osiedli mieszkaniowych)	Transportu pieszego		
2.13. Przekształcanie dróg w miastach w ulice o funkcjach miastotwórczych, tworzących przyjazną przestrzeń urbanistyczną	Transportu rowerowego Transportu samochodowego Planowania przestrzennego		
2.14. Dogęszczanie i uzupełnianie istniejącej zabudowy mieszkaniowej w centrach miast	Transportu pieszego		
2.15. Ukształtowanie kompletnych jednostek osadniczych, posiadających w swoich granicach możliwie dużo celów podróży	Transportu rowerowego Transportu autobusowego Transportu samochodowego Planowania przestrzennego		
2.16. Uzupełnianie pakietu dostępnych usług publicznych w obszarach o gęstej strukturze zamieszkania	Transportu pieszego Transportu rowerowego Transportu autobusowego Transportu samochodowego Planowania przestrzennego		
Efekty realizacji pakietu			
Poprawa komfortu i bezpieczeństwa podróży pieszych i rowerowych Poprawa otoczenia i jakości życia mieszkańców Zmniejszenie liczby zdarzeń drogowych Zmniejszenie powierzchni zajmowanej przez samochody Zmniejszenie wpływu transportu na środowisko Zmniejszenie wykorzystania samochodu w podróżach Zwiększenie liczby podróży pieszych i rowerowych			

źródło: opracowanie własne

Strefa ruchu pieszego⁶ – obszar, gdzie pierwszeństwo mają piesi, a ruch samochodowy jest ograniczony lub całkowicie zakazany. Strefa ruchu pieszego to obszar miejski, w którym ruch pojazdów mechanicznych jest ograniczony lub całkowicie zakazany, a priorytet mają piesi. Celem tworzenia takich stref jest zwiększenie bezpieczeństwa pieszych, poprawa jakości powietrza oraz stworzenie przyjaznej przestrzeni do rekreacji i spotkań społecznych.

Strefa Tempo 30⁷ – Pojęcie dotyczące bezpieczeństwa ruchu drogowego. Oznacza obszar, w którym maksymalna dozwolona prędkość wynosi 30 km/h, co zwiększa bezpieczeństwo pieszych i rowerzystów. Strefa Tempo 30 to obszar w mieście, w którym maksymalna dopuszczalna prędkość dla pojazdów wynosi 30 km/h. Celem wprowadzenia takiej strefy jest uspokojenie ruchu drogowego,

⁶ Chojecka, A. (2014). Znaczenie terenów zielonych w przestrzeni publicznej oraz ich wpływ na jakość życia miejskiego. Rynek–Społeczeństwo–Kultura, 1(9), 48-54.

⁷ Wolański M. Wprowadzenie stref ruchu uspokojonego w Warszawie - wytyczne i kierunki rozwoju. Etap II - wytyczne i katalog dobrych praktyk. Październik 2022

zwiększenie bezpieczeństwa uczestników ruchu, zwłaszcza pieszych i rowerzystów, oraz poprawa jakości życia mieszkańców poprzez redukcję hałasu i emisji spalin.

Woonerf⁸ – Specjalistyczne pojęcie oznaczające ulicę o funkcji rekreacyjnej, na której priorytet mają piesi i rowerzyści, a samochody poruszają się bardzo wolno. W Polsce czasem nazywane „podwórcem miejskim”. Woonerf to koncepcja urbanistyczna pochodząca z Holandii, polegająca na projektowaniu ulic jako przestrzeni wspólnych dla pieszych, rowerzystów i kierowców, z naciskiem na uspokojenie ruchu oraz zwiększenie bezpieczeństwa i atrakcyjności przestrzeni publicznej. Charakteryzuje się brakiem wyraźnego podziału na jezdnię i chodnik, obecnością elementów małej architektury, zieleni oraz ograniczeniem prędkości pojazdów.

Uspokojenie ruchu⁹ – Pojęcie związane z organizacją ruchu. Oznacza wdrażanie rozwiązań (np. progi zwalniające, zwężenia jezdni, wyspy centralne), które zmniejszają prędkość pojazdów i poprawiają bezpieczeństwo. Uspokojenie ruchu to zestaw działań i środków inżynierskich mających na celu redukcję prędkości pojazdów oraz poprawę bezpieczeństwa na drogach. Metody te obejmują m.in. wprowadzenie stref z ograniczoną prędkością, budowę progów zwalniających, zwężenie jezdni czy zastosowanie wysp centralnych.

Zielone budownictwo¹⁰ – oznacza budownictwo uwzględniające energooszczędne i ekologiczne rozwiązania, np. zielone dachy, materiały przyjazne środowisku. Zielone budownictwo to podejście do projektowania, budowy i eksploatacji budynków, które minimalizuje negatywny wpływ na środowisko naturalne. Obejmuje stosowanie energooszczędnych technologii, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, zarządzanie gospodarką wodną oraz użycie ekologicznych materiałów budowlanych.

Istotnym elementem pakietu jest uspokojenie ruchu drogowego i uporządkowanie systemu parkowania. Zbyt intensywny ruch samochodowy w centrach miast prowadzi do degradacji przestrzeni publicznych, ogranicza bezpieczeństwo pieszych i rowerzystów, a także negatywnie wpływa na jakość powietrza i poziom hałasu. Wprowadzenie stref uspokojonego ruchu, ograniczenie prędkości oraz przekształcenie ulic w przestrzeń o wielofunkcyjnym charakterze pozwoli na odzyskanie miasta dla mieszkańców. Kluczowym aspektem tych działań jest także uporządkowanie parkowania poprzez eliminację niebezpiecznie zlokalizowanych miejsc postojowych, co przełoży się na poprawę widoczności na skrzyżowaniach, zwiększenie bezpieczeństwa pieszych oraz lepsze wykorzystanie przestrzeni miejskiej.

Pakiet ten przewiduje również modernizację i przekształcanie struktury urbanistycznej miast oraz osiedli w sposób, który ograniczy konieczność pokonywania długich dystansów w codziennych podróżach. Wspieranie idei miasta kompaktowego, w którym usługi publiczne, handel oraz miejsca pracy znajdują się w bliskim sąsiedztwie obszarów mieszkalnych, pozwoli na zmniejszenie zależności od transportu indywidualnego. Odpowiednie rozmieszczenie funkcji miejskich, dogęszczanie i uzupełnianie zabudowy oraz przekształcanie przestrzeni wokół głównych ciągów komunikacyjnych w sposób sprzyjający powstawaniu lokalnych centrów usługowych to istotne elementy tego procesu. Kształtowanie nowoczesnych osiedli z pełną infrastrukturą społeczną i dobrą dostępnością do transportu publicznego ograniczy zjawisko suburbanizacji i poprawi komfort życia mieszkańców.

Integralnym elementem pakietu jest także rozwój infrastruktury sprzyjającej pieszym i rowerzystom oraz przekształcanie dróg w ulice pełniące funkcje społeczne. Wprowadzenie woonerfów, tworzenie przestrzeni dla pieszych oraz wdrażanie zielonego budownictwa pozwoli na poprawę jakości przestrzeni miejskiej i zwiększenie jej atrakcyjności. Miasta powinny być projektowane w taki sposób, aby priorytetem były potrzeby mieszkańców, a nie samochodów. Tworzenie miejsc spotkań, deptaków

⁸ Betlej, M., & Radziejowska, A. (2016). Rozwój idei stref woonerf w Polsce na przykładzie miasta Łodzi. Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe, 6, 68-74.

⁹ Gaca, S., Suchozrewski, W., & Tracz, M. (2008). Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka. Warszawa: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności.

¹⁰ Kibert, C. J. (2016). Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery. John Wiley & Sons.

i przestrzeni rekreacyjnych przyczyni się do ożywienia życia społecznego oraz poprawy estetyki i funkcjonalności obszarów miejskich.

Działania przewidziane w tym pakiecie można podzielić na kilka głównych grup:

- działania związane z reorganizacją ruchu drogowego i systemu parkowania, co wymaga zarówno odpowiednich regulacji prawnych, jak i inwestycji infrastrukturalnych. Uspokajanie ruchu, tworzenie stref tempo 30, eliminacja miejsc parkingowych w newralgicznych obszarach oraz wdrażanie inteligentnych rozwiązań zarządzania ruchem pozwolą na zmniejszenie negatywnego wpływu transportu indywidualnego i zwiększenie bezpieczeństwa na drogach;
- przekształcenia przestrzeni miejskiej w bardziej funkcjonalne i przyjazne mieszkańcom miejsca. Działania te obejmują rewitalizację ulic i placów, wprowadzenie nowych standardów planowania osiedli oraz zagospodarowanie przestrzeni publicznych w sposób sprzyjający lokalnym społecznościom. Uporządkowanie i dogęszczenie zabudowy, rozwój usług w pobliżu miejsc zamieszkania oraz zmiana funkcji niektórych ulic na bardziej rekreacyjne przyczynią się do poprawy jakości życia mieszkańców;
- rozwój zielonej infrastruktury oraz wdrażanie rozwiązań poprawiających estetykę i funkcjonalność przestrzeni miejskich. Zielone budownictwo, zazielenianie ulic, wdrażanie błękitno-zielonej infrastruktury oraz przekształcanie miejskich terenów w miejsca odpoczynku i rekreacji to kluczowe elementy tej grupy działań.

Działania te podzielono na te, które powinny być realizowane w pierwszej kolejności, oraz te, które wymagają dłuższego procesu wdrażania. Priorytetowe są przede wszystkim te zadania, które mogą przynieść natychmiastową poprawę bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców, takie jak uspokajanie ruchu, reorganizacja parkowania oraz lokalne zmiany w infrastrukturze drogowej. Z kolei działania wymagające większych inwestycji, jak tworzenie woonerfów, kompleksowa przebudowa przestrzeni miejskich czy wdrażanie nowoczesnych rozwiązań urbanistycznych, to procesy, które powinny być realizowane w dłuższej perspektywie czasowej. Niektóre elementy przestrzeni mogą być kształtowane na wiele sposobów, dlatego decyzja o wyborze rozwiązań powinna zostać podjęta w dalszej perspektywie czasowej, kiedy pojawią się pierwsze efekty działań podstawowych.

Przykład dobrych praktyk

Wprowadzenie stref uspokojonego ruchu i reorganizacja ulic

1. Charakterystyka Chambéry

Chambéry to stolica departamentu Sabaudia, położona w regionie Owernia-Rodan-Alpy we Francji. Liczy około 60 000 mieszkańców i jest znana ze swojego strategicznego położenia u podnóża Alp. Miasto pełni funkcję ważnego ośrodka administracyjnego i kulturalnego, przyciągając zarówno turystów, jak i mieszkańców regionu. Bogata historia, dobrze zachowana zabudowa oraz rozwinięta infrastruktura sprawiają, że Chambéry jest jednym z kluczowych miast regionu..

2. Podobieństwo do MOF Krasnegostawu

Pod względem urbanistycznym i funkcjonalnym Chambéry wykazuje pewne podobieństwa do Krasnegostawu. Oba miasta mają średnią wielkość i pełnią kluczowe role administracyjne oraz kulturowe w swoich regionach. Zarówno w Chambéry, jak i w Krasnymstawie występuje połączenie historycznej zabudowy z dążeniem do modernizacji infrastruktury miejskiej. Oba miasta podejmują działania na rzecz poprawy jakości życia mieszkańców poprzez reorganizację przestrzeni publicznych i wdrażanie rozwiązań związanych z mobilnością zrównoważoną. Dodatkowo, w obu przypadkach istotne jest pogodzenie interesów mieszkańców, lokalnego biznesu oraz ruchu turystycznego..

3. Projekt

W ramach działań związanych z poprawą jakości przestrzeni miejskiej, Chambéry wdrożyło projekt „Ville apaisée, ville partagée”, (Spokojne miasto, wspólne miasto) który koncentrował się na wprowadzeniu stref ruchu uspokojonego. Kluczowym elementem tego projektu było ograniczenie prędkości do 30 km/h

na około 80% ulic miasta, co miało na celu zwiększenie bezpieczeństwa wszystkich uczestników ruchu. W ramach tej inicjatywy przeprowadzono także szerokie konsultacje społeczne, które pozwoliły zidentyfikować najbardziej problematyczne obszary i dostosować rozwiązania do rzeczywistych potrzeb mieszkańców. W efekcie opracowano 37 komplementarnych projektów infrastrukturalnych, które miały być realizowane w krótkim i średnim terminie. Dodatkowo, miasto skupiło się na rozwoju infrastruktury dla pieszych i rowerzystów, aby zachęcić mieszkańców do rezygnacji z samochodów na rzecz alternatywnych form transportu.

4. Rezultaty i korzyści

Efekty wdrożonego projektu były zauważalne zarówno w aspekcie bezpieczeństwa, jak i jakości przestrzeni publicznych. Redukcja prędkości przyczyniła się do zmniejszenia liczby wypadków drogowych oraz poprawy komfortu życia mieszkańców. Uspokojenie ruchu sprawiło, że centrum miasta stało się bardziej przyjazne dla pieszych i rowerzystów, co pozytywnie wpłynęło na estetykę i funkcjonalność przestrzeni miejskiej. Ponadto, dzięki ograniczeniu ruchu samochodowego, poprawiła się jakość powietrza, a poziom hałasu w mieście znacząco się obniżył. Z kolei działania promujące transport publiczny i mobilność aktywną przyczyniły się do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców..

5. Wzorce i wnioski dla Krasnegostawu

Doświadczenia Chambéry mogą stanowić cenną inspirację dla Krasnegostawu w kontekście wdrażania rozwiązań związanych z uspokojeniem ruchu i reorganizacją przestrzeni miejskiej. Krasnystaw mógłby zastosować podobne podejście, ograniczając prędkość w wybranych obszarach miasta oraz rozbudowując infrastrukturę rowerową i pieszą. Wprowadzenie priorytetu dla pieszych oraz poprawa jakości przestrzeni publicznych mogłoby przyczynić się do zwiększenia atrakcyjności miasta oraz poprawy jakości życia mieszkańców. Ponadto, wzorem Chambéry, Krasnystaw powinien angażować lokalną społeczność w proces planowania i wdrażania zmian, aby zwiększyć ich akceptację oraz skuteczność podejmowanych działań.

6. Źródło

<https://www.chambery.fr/3927-ville-apaisee-ville-partagee.htm#par53235> (dostęp w dniu 04.03.2025 r.)

Centralne części gmin pełnią kluczową rolę w funkcjonowaniu obszarów miejskich i wiejskich wchodzących w skład MOF Krasnegostawu. Są to przestrzenie, w których koncentrują się, lub powinny się koncentrować funkcje administracyjne, usługowe, handlowe i społeczne, a ich odpowiednie zagospodarowanie i organizacja ruchu decydują o jakości życia mieszkańców, atrakcyjności inwestycyjnej oraz efektywności transportu. Wdrażanie działań mających na celu poprawę funkcjonalności obszarów centralnych powinno opierać się na integracji systemu transportowego z układem urbanistycznym, co oznacza konieczność optymalizacji przestrzeni pod kątem dostępności, bezpieczeństwa i ograniczenia negatywnego wpływu ruchu samochodowego na jakość życia.

Zasady kształtowania przestrzeni w śródmieściach powinny uwzględniać harmonijne współistnienie transportu publicznego, ruchu pieszego i rowerowego oraz samochodowego, w taki sposób, aby maksymalizować komfort mieszkańców i użytkowników przestrzeni. Obszary centralne powinny być dostosowane do potrzeb codziennych mieszkańców, a także turystów i przedsiębiorców, poprzez zapewnienie łatwego dostępu do usług, placówek edukacyjnych i miejsc pracy. W tym celu należy wdrażać koncepcje zwartej, funkcjonalnej zabudowy, w której większość codziennych potrzeb można realizować pieszo lub przy minimalnym wykorzystaniu samochodu.

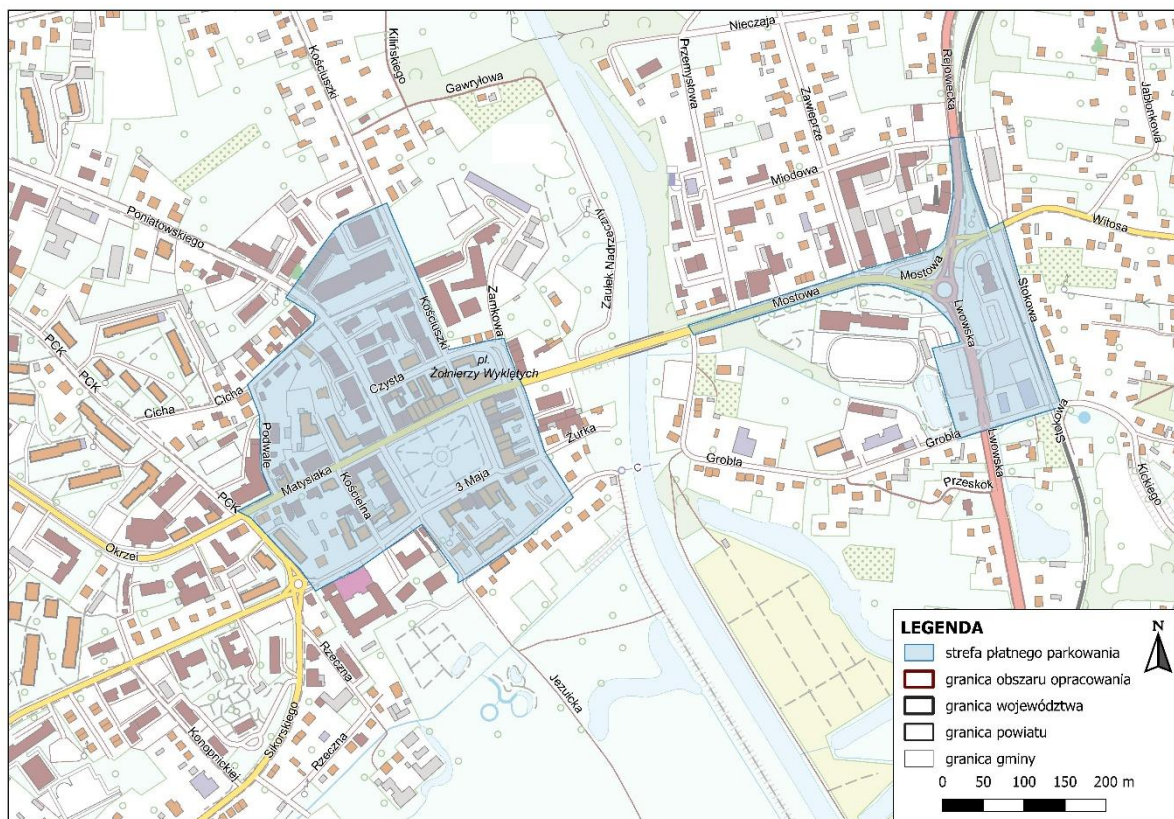
Kluczowym rozwiązaniem jest kształtowanie osiedli i dzielnic w sposób minimalizujący konieczność dalekich podróży. Wysoka gęstość zaludnienia w centrach gmin, rozwój zwartej, zróżnicowanej zabudowy oraz dogęszczanie istniejących struktur urbanistycznych sprzyja efektywności transportu zbiorowego i redukcji ruchu indywidualnego. Tworzenie kompletnych jednostek osadniczych, w których mieszkańcy mają dostęp do podstawowych usług w promieniu kilku minut pieszo lub rowerem, prowadzi

do zmniejszenia zapotrzebowania na dalekie codzienne podróże, a tym samym do redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości życia.

W celu poprawy bezpieczeństwa i komfortu życia w śródmieściach, niezbędne jest ograniczenie dominacji ruchu samochodowego na rzecz przestrzeni przyjaznych dla pieszych i rowerzystów. W tym zakresie wdrażane mogą być następujące rozwiązania:

- uporządkowanie parkowania i eliminacja nadmiernej liczby miejsc postojowych, szczególnie tych negatywnie wpływających na bezpieczeństwo pieszych i ruch drogowy. Tworzenie stref krótkoterminowego parkowania w centrach i systemów parkingów na obrzeżach śródmieść (Park & Ride, Kiss & Ride) pozwoli na efektywniejsze wykorzystanie przestrzeni miejskiej;
- strefy uspokojonego ruchu (tempo 30, woonerfy), w których samochody poruszają się wolniej, co poprawia bezpieczeństwo, redukuje hałas i zwiększa komfort pieszych oraz rowerzystów;
- kameralizacja ulic, czyli przekształcanie szerokich arterii na bardziej przyjazne, wielofunkcyjne przestrzenie z szerokimi chodnikami, pasami zieleni i elementami małej architektury;
- przekształcanie dróg w miastotwórcze ulice, co oznacza ich adaptację do funkcji społecznych i usługowych zamiast traktowania ich jako korytarzy tranzytowych;
- strefy ruchu pieszego i woonerfy – ograniczenie dostępu samochodów do wybranych obszarów na rzecz przestrzeni dla pieszych, rowerzystów i użytkowników transportu publicznego.

Działania te prowadzą do zmniejszenia korków, zwiększenia płynności ruchu i poprawy jakości przestrzeni miejskiej, co czyni śródmieścia bardziej atrakcyjnymi dla mieszkańców i inwestorów. Potencjalne obszary centralne w gminach, w których należy rozważyć możliwość wdrożenia wybranych rozwiązań z przedstawionego zbioru zaprezentowane zostały na rysunkach nr 5.7-5.10.



Rysunek 5.7 Potencjalny obszar integracji funkcji miejskich i transportowych w śródmieściu Krasnegostawu

źródło: opracowanie własne

Potencjalny obszar integracji funkcji miejskich i transportowych w Krasnymstawie obejmują centralną część miasta, koncentrującą się wokół placu Żołnierzy Wyklętych oraz kluczowych ulic, takich jak 3 Maja, Kościuszki, Matysiaka, Podwale i przyległe ciągi komunikacyjne. Jest to najważniejsza przestrzeń śródmiejska, charakteryzująca się dużą intensywnością ruchu pieszego, dostępnością usług publicznych, działalnością handlową oraz funkcjami administracyjnymi.

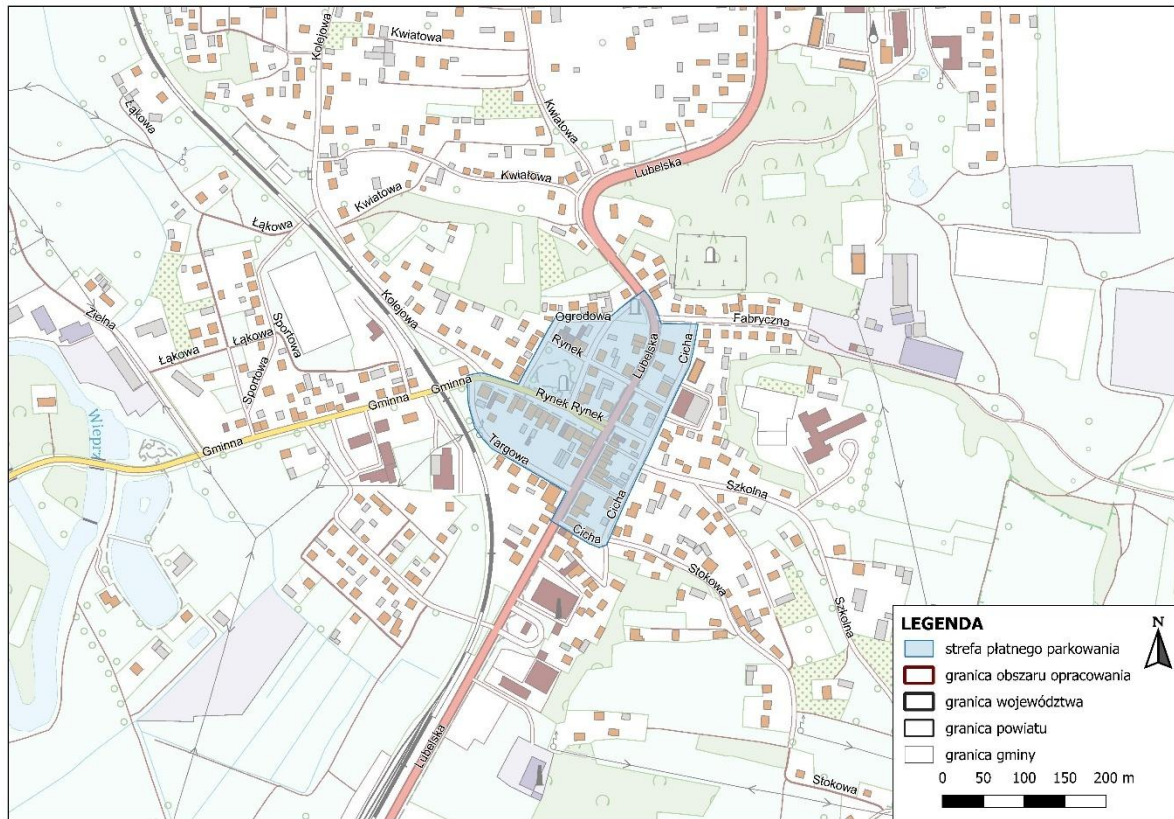
Obszary te pełnią funkcję integratora różnych form mobilności, łącząc ruch pieszego, rowerowy, transport publiczny i indywidualny. Ich właściwe zagospodarowanie jest kluczowe dla poprawy dostępności transportowej i jakości przestrzeni publicznych. W kontekście zrównoważonej mobilności, obszary integracji funkcji miejskich powinny być kształtowane w sposób zapewniający harmonijne współistnienie różnych form transportu, a także kreowanie atrakcyjnej przestrzeni miejskiej sprzyjającej interakcjom społecznym i gospodarczym.

Wyznaczony obszar obejmuje historyczne śródmieście, które wymaga działań na rzecz poprawy funkcjonalności urbanistycznej, uspokojenia ruchu, organizacji parkowania oraz zwiększenia roli transportu publicznego i aktywnej mobilności. Możliwe kierunki działań obejmują m.in.:

- zwiększenie dostępności pieszej i rowerowej – poprzez budowę wygodnych, bezpiecznych tras, woonerfów i stref ruchu uspokojonego;
- usprawnienie transportu publicznego – m.in. poprzez organizację wygodnych przystanków, poprawę skomunikowania oraz priorytetyzację transportu zbiorowego;
- ograniczenie dominacji transportu indywidualnego – poprzez wprowadzenie zarządzania parkowaniem, systemów Park & Ride na obrzeżach miasta oraz preferencji dla ruchu pieszego i rowerowego;
- reorganizacja przestrzeni ulicznych – przekształcanie dróg w przestrzenie o funkcjach miastotwórczych, rozwój zieleni miejskiej, małej architektury i stref odpoczynku.

Z punktu widzenia integracji funkcjonalno-transportowej, obszary te stanowią naturalne centra życia miejskiego, w których mobilność nie powinna ograniczać aktywności społeczno-gospodarczej, lecz ją wspierać. Wdrożenie polityki zrównoważonej urbanistyki w tych miejscach pozwoli na tworzenie zwartej, wielofunkcyjnej zabudowy, dostosowanej do potrzeb mieszkańców i użytkowników, a jednocześnie ograniczającej negatywne skutki nadmiernego ruchu samochodowego.

W efekcie MOF Krasnegostawu stanie się obszarem o wysokiej jakości przestrzeni miejskiej, z dobrze skomunikowanym centrum, gdzie funkcje usługowe, społeczne i kulturalne harmonijnie współistnieją z efektywnie zarządzanym transportem.



Rysunek 5.8 Potencjalny obszar integracji funkcji miejskich i transportowych w śródmieściu Izbicy

źródło: opracowanie własne

Śródmieście Izbicy, podobnie jak w przypadku Krasnegostawu, stanowi główne centrum integracji funkcji miejskich i transportowych, gdzie różne formy mobilności oraz przestrzeń publiczna współistnieją i wpływają na jakość życia mieszkańców. Obszar ten obejmuje Rynek oraz przyległe ulice, takie jak Targowa, Lubelska, Cicha, Ogródowa i Fabryczna, koncentrując kluczowe punkty usługowe, handlowe i administracyjne gminy.

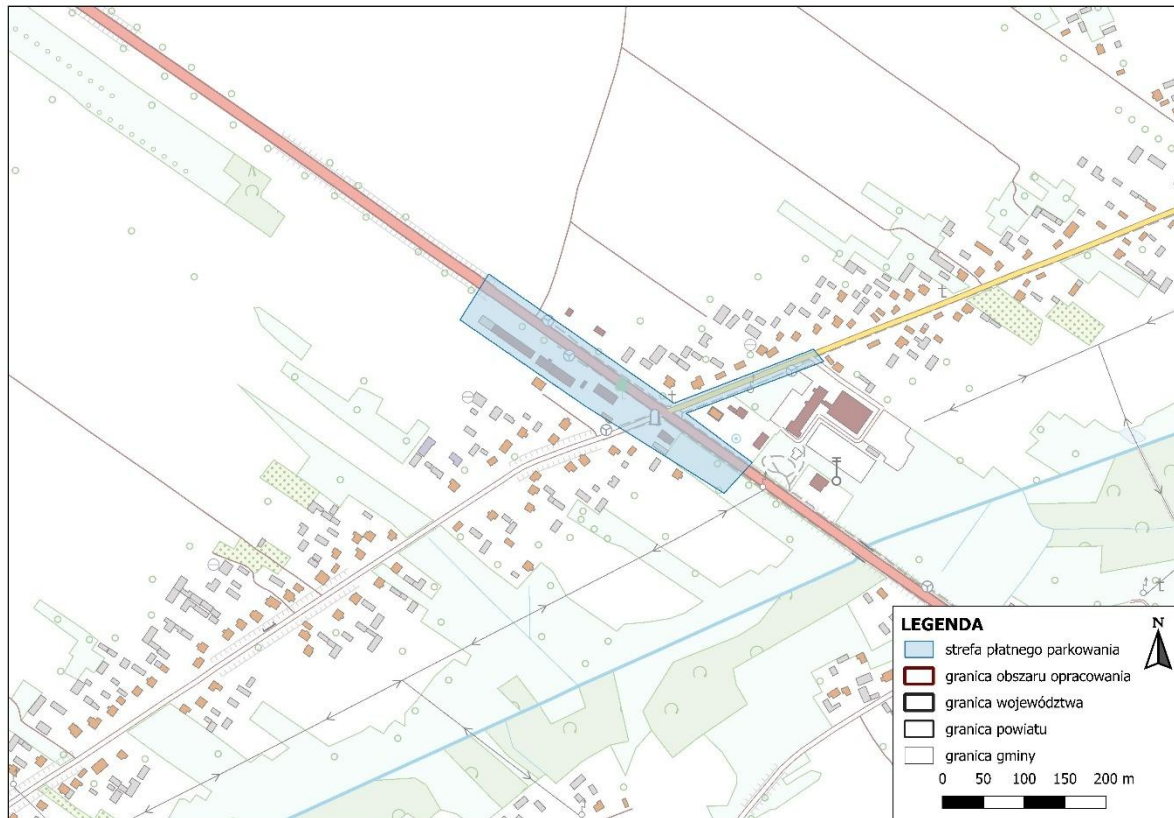
Podobnie jak w Krasnymstawie, celem działań w tym rejonie powinno być zrównoważone zarządzanie ruchem, uspokojenie przestrzeni miejskiej i stworzenie dogodnych warunków dla pieszych oraz rowerzystów. Odpowiednie zarządzanie systemem parkowania, ograniczenie ruchu tranzytowego oraz poprawa dostępności do transportu publicznego i jego integracja z innymi formami mobilności wpłyną na rozwój śródmieścia jako funkcjonalnego, przyjaznego obszaru o wysokiej jakości przestrzeni publicznych.

Jednak Izbica, w przeciwieństwie do Krasnegostawu, charakteryzuje się bardziej liniowym układem urbanistycznym wynikającym z historycznych uwarunkowań – położenie wzdłuż drogi wojewódzkiej sprawia, że duża część ruchu odbywa się w osi północ-południe, a układ przestrzenny wymaga szczególnej uwagi pod kątem minimalizowania negatywnego wpływu tranzytu na centralne części miejscowości. Reorganizacja ruchu, wprowadzenie stref ruchu uspokojonego i przekształcenie kluczowych ciągów ulicznych w przestrzeń wielofunkcyjną pozwolą na lepsze wykorzystanie potencjału śródmieścia, zwłaszcza w zakresie aktywizacji lokalnej działalności usługowej i handlowej.

Dodatkowo, Izbica posiada znacznie większe otoczenie terenów zielonych oraz rozproszone formy zabudowy w sąsiedztwie śródmieścia, co wymaga dostosowania działań do specyficznych uwarunkowań lokalnych. Rozwój powiązań rowerowych i pieszych, usprawnienie dostępności

do infrastruktury publicznej i uzupełnienie funkcji miejskich w centralnym obszarze to kluczowe elementy, które mogą wpłynąć na bardziej zrównoważony rozwój tej miejscowości.

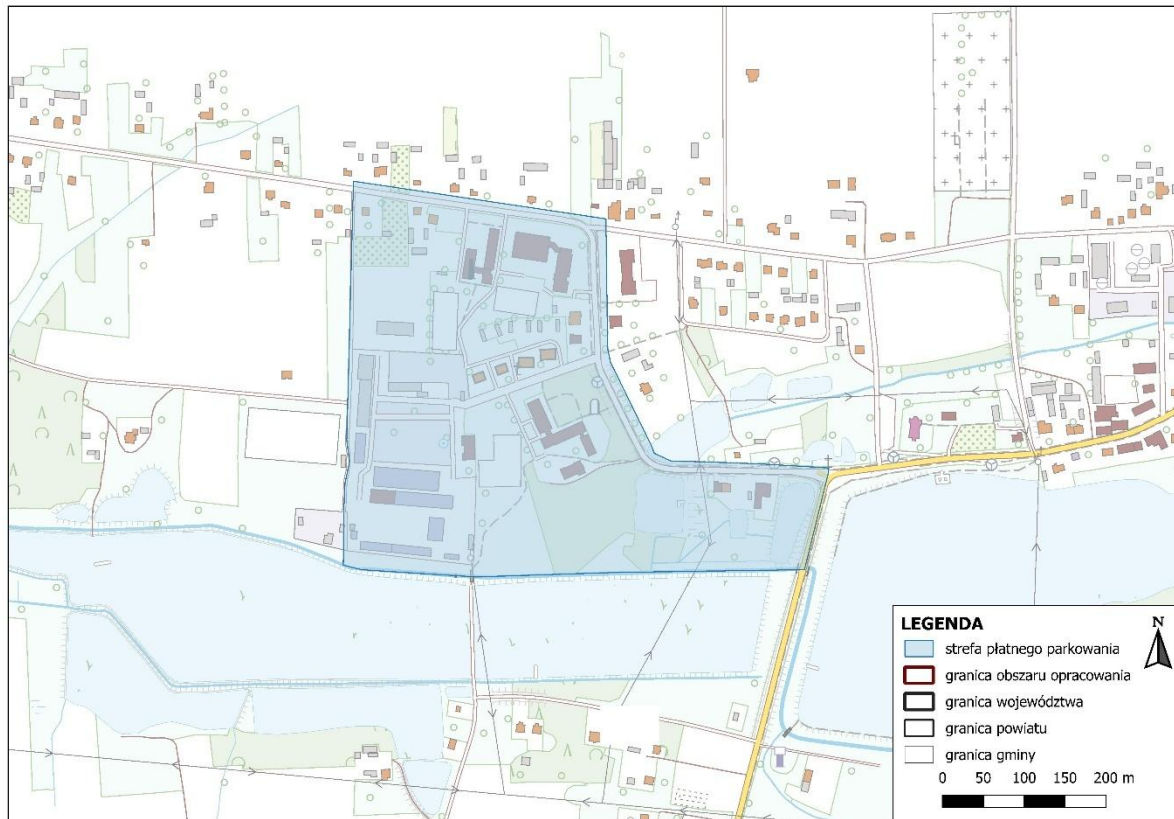
Śródmieście Izbicy, podobnie jak Krasnegostawu, wymaga kompleksowego podejścia do integracji transportu i funkcji miejskich, jednak w większym stopniu niż w Krasnymstawie istotnym wyzwaniem jest zarządzanie ruchem tranzytowym i minimalizowanie jego negatywnego wpływu na jakość przestrzeni publicznych i dostępność funkcji centralnych. Skuteczna realizacja polityki zrównoważonej mobilności pozwoli na stworzenie bardziej przyjaznej, harmonijnej i funkcjonalnej przestrzeni śródmieścia, która lepiej odpowiada na potrzeby mieszkańców i użytkowników gminy Izbica.



Rysunek 5.9 Potencjalny obszar integracji funkcji miejskich i transportowych w centrum gminy Łopiennik Górny

źródło: opracowanie własne

W Łopienniku Górnym obszar integracji koncentruje się wokół głównej osi komunikacyjnej miejscowości. Ze względu na charakter miejscowości, kluczowe działania obejmują dostosowanie infrastruktury transportowej do rosnących potrzeb mieszkańców i użytkowników tranzytowych. Wprowadzenie elementów organizujących ruch, takich jak parkingi „parkuj i jedź” oraz poprawa infrastruktury pieszej i rowerowej, pozwolą na lepszą organizację mobilności i zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na przestrzeń. Działania w zakresie poprawy estetyki przestrzeni publicznych i ich dostosowania do funkcji społecznych pozwolą na nadanie obszarowi bardziej przyjaznego i wielofunkcyjnego charakteru.



Rysunek 5.10 Potencjalny obszar integracji funkcji miejskich i transportowych w centrum gminy Siennica Różana
 źródło: opracowanie własne

W Siennicy Różanej obszar integracji funkcji miejskich i transportowych ma charakter bardziej rozproszony, co wynika z układu osadniczego oraz funkcji dominujących w miejscowości. Kluczowym elementem w tej lokalizacji jest poprawa dostępności transportu zbiorowego oraz wprowadzenie elementów integrujących lokalne usługi i mobilność. Wdrożenie rozwiązań takich jak przebudowa przystanków, rozwój infrastruktury rowerowej i pieszej oraz uporządkowanie ruchu samochodowego, pozwoli na poprawę dostępności i komfortu użytkowania przestrzeni przez mieszkańców. Szczególnie istotne jest zachowanie i rozwój zielonych obszarów, które mogą pełnić rolę przestrzeni rekreacyjnych i miejsc spotkań społecznych.

Wdrażanie zrównoważonych rozwiązań w śródmieściach MOF Krasnegostawu pozwoli na stworzenie przyjaznych, dobrze funkcjonujących przestrzeni miejskich, w których transport, usługi i zabudowa tworzą spójną, zintegrowaną całość. Kluczowe działania obejmują ograniczenie ruchu samochodowego, uspokojenie ruchu, rozwój mobilności aktywnej i transportu zbiorowego oraz wdrażanie nowoczesnych standardów urbanistycznych.

Dzięki tym działaniom środowisko miejskie stanie się bardziej atrakcyjne dla mieszkańców i przedsiębiorców, poprawi się jakość życia, a przestrzeń będzie lepiej wykorzystywana i bardziej funkcjonalna. Zintegrowane planowanie transportowe i urbanistyczne umożliwi skrócenie dystansów podróży, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i hałasu, a także poprawę bezpieczeństwa ruchu. W konsekwencji MOF Krasnegostawu zyska nowoczesne, efektywne i ekologiczne śródmieścia, które będą sprzyjały zarówno codziennej mobilności, jak i długoterminowemu rozwojowi regionu. Przykłady konkretnych działań wpisujących się w kierunki rozwoju wskazane przez przedmiotowy pakiet przedstawiono w tabeli 5.6.

Tabela 5.6 Przykład zastosowania zaleceń pakietu Kształtowanie zrównoważonej przestrzeni przyjaznej mieszkańcom w praktyce MOF

Wybrane zadania	
Gmina Izbica	Budowa parkingu w centrum miasta Izbicy (10 miejsc postojowych)
Miasto Krasnystaw	Budowa, rozbudowa miejsc postojowych (samochodowych i rowerowych)
	Wprowadzenie polityki parkingowej

źródło: opracowanie własne

Pakiet 3: Dostępna i atrakcyjna przestrzeń publiczna

Pakiet „Dostępna i atrakcyjna przestrzeń publiczna” odgrywa kluczową rolę w tworzeniu komfortowego i funkcjonalnego otoczenia dla mieszkańców oraz użytkowników przestrzeni miejskich. Jego wdrożenie koncentruje się na poprawie warunków dla ruchu pieszego i rowerowego, integracji transportu publicznego z przestrzenią miejską oraz wdrażaniu elementów zielonej infrastruktury, które zwiększą jakość środowiska zurbanizowanego.

Działania w ramach tego pakietu stanowią odpowiedź na wyzwania związane z koniecznością poprawy dostępności przestrzeni miejskich oraz uczynienia ich bardziej przyjaznymi dla pieszych, rowerzystów i pasażerów transportu publicznego. Zaplanowane inwestycje umożliwią stworzenie bardziej spójnego, funkcjonalnego i estetycznego systemu transportowego, który ułatwi poruszanie się zarówno mieszkańcom, jak i turystom odwiedzającym region.

Po wdrożeniu wszystkich działań przewidzianych w pakiecie MOF Krasnegostawu stanie się przestrzenią lepiej dostosowaną do potrzeb mieszkańców, z wygodnym i bezpiecznym systemem komunikacji pieszej oraz nowoczesnym transportem publicznym. Ulice staną się bardziej zielone, a błękitno-zielona infrastruktura poprawi warunki środowiskowe i estetyczne przestrzeni miejskich. Integracja różnych środków transportu zwiększy ich funkcjonalność i przyczyni się do ograniczenia ruchu samochodowego. Dzięki tym działaniom MOF Krasnegostawu stanie się miejscem bardziej przyjaznym, nowoczesnym i odpornym na przyszłe wyzwania związane z mobilnością i zmianami klimatycznymi.

Tabela 5.7 przedstawia kierunki działań, które należy zrealizować w ramach pakietu wraz ze wskazaniem sektorów, na które oddziałują oraz priorytetem wdrażania.

Tabela 5.7 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Dostępna i atrakcyjna przestrzeń publiczna

Działania	Sektory	Priorytet
3.1. Poprawa nawierzchni ciągów pieszych	Transportu pieszego	Wysoki
3.2. Budowa ciągów pieszych i pieszo-rowerowych, umożliwiających dotarcie do głównych generatorów ruchu oraz węzłów przesiadkowych, centrów lokalnych, atrakcji turystycznych, miast powiatowych	Transportu pieszego Transportu rowerowego	
3.3. Poprawa dostępu pieszego do stacji i przystanków transportu zbiorowego	Transportu pieszego	
3.4. Budowa oraz przebudowa przystanków autobusowych w formie przyjaznej dla pasażera		
3.5. Budowa oraz przebudowa stacji i przystanków kolejowych w formie przyjaznej dla pasażera		
3.6. Przebudowa przystanków autobusowych oraz stacji i przystanków kolejowych dla potrzeb osób o ograniczonej mobilności		

Działania	Sektory	Priorytet
3.7. Budowa, rozbudowa i uzupełnianie infrastruktury dla pieszych realizowane zgodnie z zasadami projektowania uniwersalnego		
3.8. Poprawa jakości infrastruktury ostatniej mili	Transportu pieszego Transportu rowerowego	
3.9. Zazielenianie ulic	Transportu pieszego	
3.10. Wprowadzenie zieleni i rozwiązań retencjonujących wodę opadową w obszarze ulic i placów	Transportu rowerowego Planowania przestrzennego	
3.11. Rezerwacja miejsca na komunikację zbiorową i rowerową w planowanych ciągach komunikacyjnych	Transportu autobusowego Planowania przestrzennego	
3.12. Rozwój multimodalnych ciągów komunikacyjnych zorientowanych na mobilność	Transportu pieszego Transportu rowerowego Transportu autobusowego Transportu samochodowego	
3.13. Wkomponowanie transportu publicznego w przestrzeń w sposób ekologiczny	Transportu autobusowego Planowania przestrzennego	Niski
3.14. Stosowanie błękitno-zielonych rozwiązań w pasie drogowym i kolejowym	Transportu pieszego	
3.15. Wkomponowanie elementów błękitno-zielonej infrastruktury w otoczeniu infrastruktury drogowej	Transportu rowerowego Planowania przestrzennego	
Efekty realizacji pakietu		
Poprawa komfortu i bezpieczeństwa podróży pieszych i rowerowych Poprawa komfortu podróży pieszych, rowerowych i środkami transportu zbiorowego Poprawa otoczenia i jakości życia mieszkańców Zmniejszenie liczby zdarzeń drogowych Zmniejszenie wpływu transportu na środowisko Zmniejszenie wykorzystania samochodu w podróżach Zwiększenie liczby podróży pieszych, rowerowych i środkami transportu zbiorowego		

źródło: opracowanie własne

Zakres działań przewidzianych w pakiecie koncentruje się przede wszystkim na modernizacji infrastruktury transportowej oraz przestrzeni miejskich, tak aby dostosować je do potrzeb wszystkich użytkowników. Szczególną uwagę poświęcono poprawie warunków dla ruchu pieszego i rowerowego poprzez budowę oraz modernizację ciągów komunikacyjnych prowadzących do kluczowych miejsc w miastach i gminach, takich jak węzły przesiadkowe, centra lokalne czy placówki edukacyjne. Działania te ułatwią poruszanie się mieszkańcom i ograniczą konieczność korzystania z transportu indywidualnego. Kolejnym istotnym obszarem jest przebudowa infrastruktury transportu publicznego, obejmująca dostosowanie przystanków i stacji kolejowych do współczesnych standardów, co wpłynie na poprawę komfortu podróży i dostępności dla osób o ograniczonej mobilności. Jednym z priorytetów jest także wdrażanie błękitno-zielonej infrastruktury, która poprawi jakość środowiska miejskiego poprzez zwiększenie terenów zielonych oraz zastosowanie rozwiązań umożliwiających retencję wody opadowej.

Działania przewidziane w ramach pakietu można podzielić na kilka grup:

- inwestycje w rozwój infrastruktury pieszej i rowerowej, które mają na celu zwiększenie bezpieczeństwa i komfortu mieszkańców korzystających z tych form mobilności. Modernizacja istniejących chodników i ciągów pieszo-rowerowych oraz budowa nowych tras pozwoli na lepsze skomunikowanie osiedli z centrami miast i głównymi punktami przesiadkowymi;
- poprawa dostępności i jakości transportu publicznego poprzez inwestycje w przebudowę przystanków autobusowych i kolejowych, zwiększenie ich funkcjonalności oraz zapewnienie lepszej ochrony przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Poprawa infrastruktury transportu publicznego wpłynie na jego atrakcyjność i sprawi, że stanie się on bardziej konkurencyjny wobec transportu indywidualnego;
- wdrażanie ekologicznych rozwiązań w przestrzeni publicznej, obejmujących rozwój błękitno-zielonej infrastruktury, zazielenianie ulic oraz stosowanie elementów ograniczających

negatywne skutki zmian klimatycznych, takich jak miejska wyspa ciepła czy nadmierne odprowadzanie wód opadowych. Wprowadzenie rozwiązań wspierających gospodarkę wodną, w tym zbiorników retencyjnych i systemów infiltracyjnych, wpłynie na lepsze funkcjonowanie ekosystemów miejskich. Ostatnia kategoria działań związana jest z zapewnieniem przestrzeni dla transportu zbiorowego i rowerowego w nowych inwestycjach komunikacyjnych. Uwzględnianie potrzeb pasażerów i rowerzystów w projektach infrastrukturalnych pozwoli na stworzenie spójnego, nowoczesnego systemu transportowego, który będzie odpowiadał na wyzwania mobilności przyszłości.

Podział działań według priorytetów wskazuje na konieczność realizacji w pierwszej kolejności tych inwestycji, które mają najszybszy i najbardziej bezpośredni wpływ na komfort życia mieszkańców. Modernizacja i budowa ciągów pieszych oraz pieszo-rowerowych, a także poprawa dostępu do transportu zbiorowego, to działania, które mogą zostać wdrożone stosunkowo szybko i przynieść natychmiastowe korzyści. Natomiast wdrażanie bardziej złożonych koncepcji, takich jak rozwój multimodalnych ciągów komunikacyjnych czy integracja zielonej infrastruktury z przestrzenią miejską, wymaga większych nakładów finansowych, konsultacji społecznych i dłuższego procesu planistycznego. Taki podział pozwala na stopniowe wdrażanie zmian, przy jednoczesnym uwzględnieniu możliwości organizacyjnych i finansowych samorządów.

Przykład dobrych praktyk

Zaspokajanie codziennych potrzeb jako punkt wyjścia i cel ekologicznej mobilności

1. Charakterystyka Houten

Houten to miasto w Holandii, położone na południe od Utrechtu, liczące około 50 tysięcy mieszkańców. Miasto zostało zaprojektowane zgodnie z modelem zrównoważonego planowania przestrzennego, w którym priorytetem jest transport rowerowy i pieszy. Houten cechuje się zwartą strukturą urbanistyczną, gdzie kluczowe miejsca, takie jak szkoły, sklepy i tereny rekreacyjne, są dostępne w maksymalnie 15 minut rowerem lub pieszo. Cała sieć transportowa została skonstruowana w taki sposób, aby ograniczyć ruch samochodowy, kierując go na obwodnicę, podczas gdy wnętrze miasta stanowi rozbudowana sieć ścieżek rowerowych. Dużą rolę odgrywa tu integracja transportu rowerowego z publicznym, dzięki dwóm stacjom kolejowym i parkingom rowerowym. Houten ma także bogatą infrastrukturę rekreacyjną, w tym liczne tereny zielone, jeziora i parki, które podnoszą jakość życia mieszkańców i wspierają turystykę rowerową. .

2. Podobieństwo do MOF Krasnegostawu

Houten i Krasnystaw wykazują istotne podobieństwa pod względem struktury przestrzennej i funkcjonalnej. Oba miasta charakteryzują się zwartą zabudową i relatywnie krótkimi odległościami pomiędzy kluczowymi punktami, co sprzyja wdrażaniu polityki mobilności opartej na ruchu rowerowym i pieszym. W otoczeniu zarówno Houten, jak i Krasnegostawu, istotną rolę odgrywają tereny zielone i rekreacyjne, które mogą być wykorzystywane jako elementy tras rowerowych, sprzyjając zarówno codziennym podróżom mieszkańców, jak i turystyce. Oba miasta pełnią również ważne funkcje administracyjne i usługowe w swoich regionach, co wymaga skutecznych połączeń transportowych zarówno wewnątrz miasta, jak i z innymi ośrodkami. W przypadku Krasnegostawu, podobnie jak w Houten, istnieje możliwość integracji transportu rowerowego z innymi środkami transportu, zwłaszcza autobusami i połączeniami kolejowymi. Dzięki tym cechom wdrożenie podobnych rozwiązań w zakresie transportu rowerowego może przynieść w obu miastach porównywalne korzyści. .

3. Projekt

Houten jest przykładem miasta, w którym planowanie przestrzenne uwzględniało priorytet dla ruchu rowerowego. W ramach tej koncepcji wdrożono unikalny system transportowy, w którym samochody mogą poruszać się jedynie po obwodnicy, natomiast wewnętrzne ulice miasta przeznaczone są głównie dla rowerzystów i pieszych. Sieć tras rowerowych liczy obecnie 130 km i umożliwia szybkie oraz bezpieczne przemieszczanie się po mieście. Kluczowym elementem było także powiązanie

infrastruktury rowerowej z transportem publicznym, poprzez budowę dwóch stacji kolejowych oraz wyposażenie ich w duże parkingi rowerowe, co ułatwia mieszkańcom korzystanie z połączeń kolejowych w codziennych podróżach. Priorytetem w planowaniu było zapewnienie wygodnych połączeń rowerowych do szkół, obiektów handlowych i terenów rekreacyjnych, co sprawia, że korzystanie z roweru jest szybsze i bardziej praktyczne niż jazda samochodem. Ponadto wprowadzono szeroką kampanię edukacyjną i promocyjną, aby zachęcić mieszkańców do rezygnacji z transportu samochodowego na rzecz rowerów..

4. Rezultaty i korzyści

Dzięki wdrożeniu konsekwentnej polityki rowerowej Houten osiągnęło jedno z najlepszych wyników w Europie pod względem udziału rowerów w codziennym transporcie. Obecnie 34% wszystkich podróży w mieście odbywa się rowerem, a w przypadku krótszych dystansów do 7,5 km wskaźnik ten wzrasta do 48%. Dzięki wydzieleniu infrastruktury rowerowej od ruchu samochodowego Houten osiągnęło również bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa – liczba wypadków z udziałem rowerzystów jest tu jedną z najniższych w Holandii. Miasto stało się bardziej przyjazne dla mieszkańców pod względem jakości życia, zmniejszenia hałasu i poprawy czystości powietrza. Znaczącą zmianą było także zwiększenie niezależności dzieci i seniorów, którzy dzięki segregacji ruchu mogą swobodnie poruszać się po mieście bez obawy o zagrożenie ze strony samochodów. Houten stało się jednym z najbardziej przyjaznych dla dzieci miast w Europie, gdzie najmłodsi mogą bezpiecznie podróżować do szkoły rowerem bez konieczności eskorty przez rodziców. Oprócz korzyści w zakresie mobilności, polityka rowerowa wpłynęła również na rozwój społeczny miasta – więcej osób wybiera aktywny tryb życia, a przestrzeń miejska została zaprojektowana w sposób sprzyjający integracji społecznej i lokalnym interakcjom..

5. Wzorce i wnioski dla Krasnegostawu

Krasnystaw może czerpać inspirację z rozwiązań wdrożonych w Houten, dostosowując je do swoich warunków przestrzennych i demograficznych. Przede wszystkim miasto mogłoby wdrożyć koncepcję planowania przestrzennego opartego na bliskości, gdzie kluczowe funkcje miejskie znajdują się w zasięgu 15-minutowego spaceru lub jazdy rowerem. Wprowadzenie stref priorytetu dla rowerzystów i pieszych mogłoby znacząco poprawić bezpieczeństwo w centrum miasta oraz ograniczyć ruch samochodowy, co wpłynęłoby pozytywnie na jakość życia mieszkańców. W Houten integracja transportu rowerowego z kolejami przyczyniła się do wzrostu popularności ekologicznych środków transportu, dlatego w Krasnymstawie warto rozważyć stworzenie parkingów rowerowych przy przystankach autobusowych oraz dworcu kolejowym, co zachęciłoby mieszkańców do korzystania z transportu publicznego w połączeniu z rowerem. Istotnym elementem do wdrożenia mogłaby być także promocja turystyki rowerowej poprzez rozwój tras prowadzących do atrakcji przyrodniczych, takich jak dolina Wieprza. Dodatkowo, kluczowe byłoby prowadzenie kampanii edukacyjnych i społecznych promujących rower jako główny środek transportu w mieście. Doświadczenia Houten pokazują, że dobrze zaplanowana infrastruktura rowerowa może znacząco poprawić mobilność miejską, a wiele z tych rozwiązań można skutecznie wdrożyć w Krasnymstawie, przekształcając go w bardziej ekologiczne i przyjazne mieszkańcom miasto.

6. Źródła

<https://smoglab.pl/houten-miasto-w-ktorym-samochody-ustepuja-rowerom-jest-mozliwe-i-dziala-sprawnie/> (dostęp w dniu 04.03.2025 r.)

Robin Hickman, Ping Lu & André Botermans (07 Jan 2025): The discourse of cycling in Houten, Journal of Urban Design, DOI: 10.1080/13574809.2024.2441133

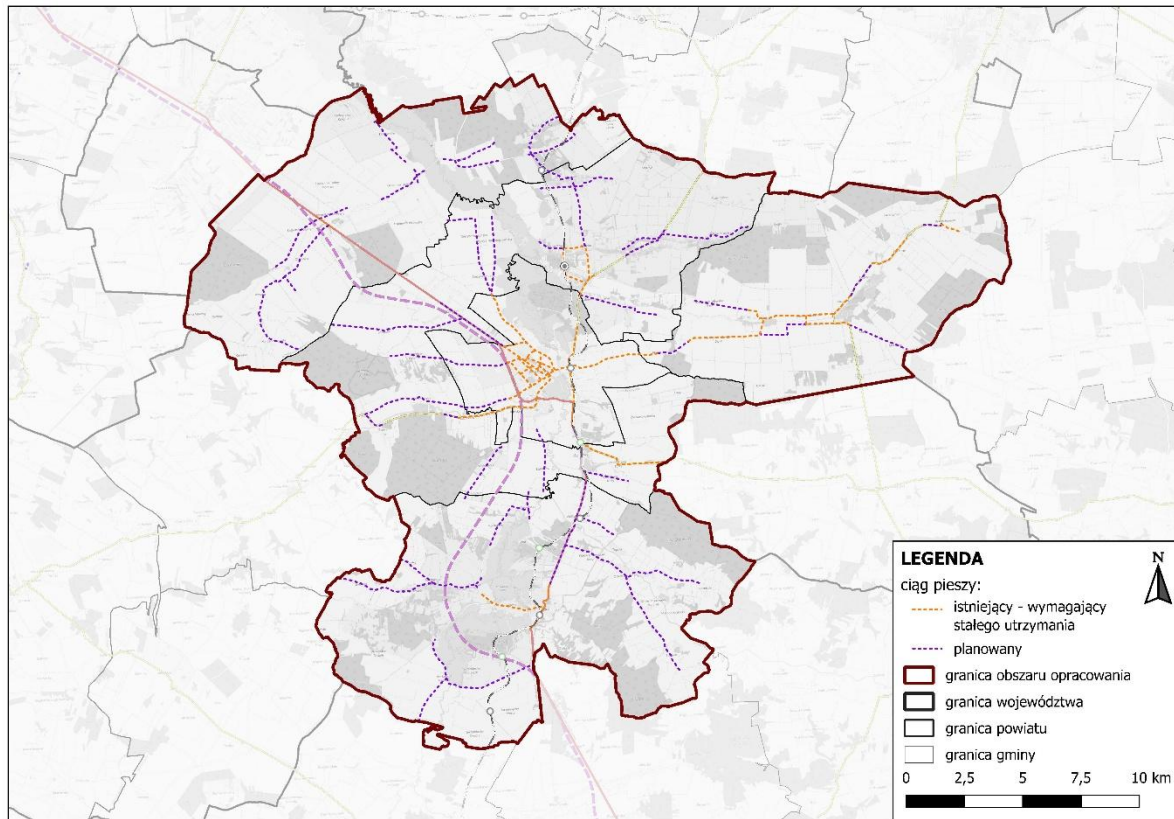
<https://www.houten.nl/sport-cultuur-en-recreatie/fietsstad-van-nederland> (dostęp w dniu 04.03.2025 r.)

Osiągnięcie celów zrównoważonej mobilności zakłada wykorzystanie zalet każdego ze sposobów przemieszczania. W zakresie liniowej i punktowej infrastruktury dla pieszych należy likwidować bariery infrastrukturalne, zapewnić komfortowe przemieszczania dla szerokiego grona odbiorców. Konieczne

jest przeciwdziałanie wykluczeniu komunikacyjnemu poprzez zapewnienie odpowiednich parametrów chodników, ciągów pieszo-rowerowych oraz dostosowaniu przestrzeni miejskiej dostosowanych do potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami. Obiekty związane z transportem jak stacje kolejowe, perony, przystanki, węzły przesiadkowe powinny umożliwiać łatwe korzystanie, przemieszczanie się, zmianę środka transportu wszystkim użytkownikom. Podróże w miastach powinny być realizowane transportem publicznym lub w ramach mobilności aktywnej. Dlatego w śródmieściach należy ograniczać podaż miejsc postojowych. W kluczowych punktach miasta, gdzie występuje znaczny ruch pieszych należy zakazać parkowania oraz ruchu pojazdów. W pozostałych częściach śródmieścia należy zwiększać rotację, tak aby czas postoju nie był zbyt długi, zapewniając tym samym dostępność transportową miast podróżującym samochodami osobowymi w związku z realizacją podróży wielocelowych (m.in. załatwianiem spraw urzędowych).

W strefach ruchu uspokojonego konieczne jest wprowadzanie rozwiązań z zakresu strefowania prędkości. Jednak dobór rodzaju i zakresu przestrzennego wdrażania określonych środków jest silnie uzależniony od lokalnych uwarunkowań i musi być dobierany indywidualnie na podstawie szczegółowej analizy. Na wyróżnionych obszarach możliwe jest wprowadzanie równocześnie kilku rozwiązań odseparowanych przestrzennie.

Ważne jest również zapewnienie bezpieczeństwa ruchu przy głównych generatorach i absorbentach ruchu. Bezpieczeństwo dzieci i młodzieży w drodze do szkół to niezwykle istotna kwestia. W ramach działań należy dokonywać ewaluacji dróg dojścia do placówek oraz wykonywać działania, mające na celu poprawę bezpieczeństwa. Zastosować można np. lokalne środki uspokojenia ruchu w okolicach placówek edukacyjnych, w tym, wyniesione przejścia dla pieszych, uporządkowanie postoju pojazdów, poprawę widoczności oznakowania pionowego i poziomego oraz wdrażanie parkingów typu Kiss&Ride lokalizowanych przy generatorach ruchu w miejscach rozpoczynania i kończenia podróży. Wskazane środki należy stosować jako rozwiązania wspomagające w miejscach, gdzie ze względu na uwarunkowania lokalne nie zastosowano stref ruchu uspokojonego. Kluczowe w MOF ciągi piesze, które powinny być w szczególności utrzymywane w nienagannym stanie technicznym, a brakujące nadal odcinki pilnie uzupełnione, ze względu na zapewnienie bezpieczeństwa i komfortu przemieszczeń niezmotoryzowanych wewnątrz i pomiędzy miejscowościami a przez to szczególnie popularne, obciążone dużymi potokami pieszych zostały przedstawione na rysunku nr 5.11.



Rysunek 5.11 Identyfikacja kluczowych ciągów pieszych w MOF Krasnegostawu, które powinny zostać objęte programem szczególnej dbałości o zapewnienie i utrzymanie właściwych parametrów zapewniających komfort i bezpieczeństwo pieszych

źródło: opracowanie własne

Kluczowe ciągi piesze w MOF Krasnegostawu są zlokalizowane przede wszystkim w centralnych obszarach miasta oraz wzdłuż głównych dróg i osi transportowych łączących poszczególne miejscowości. Istniejące ciągi piesze pełnią istotną rolę w codziennym funkcjonowaniu mieszkańców, zapewniając dostęp do miejsc pracy, usług publicznych, edukacji i handlu. Ich właściwe utrzymanie, modernizacja i dostosowanie do współczesnych standardów mają kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa pieszych oraz komfortu użytkownika.

Planowana rozbudowa infrastruktury pieszej obejmuje przede wszystkim utworzenie nowych ciągów pieszych w miejscach o intensywnym ruchu pieszym, ale także w lokalizacjach, gdzie ich brak powoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa. Szczególnie istotne są obszary wzdłuż głównych dróg wylotowych oraz w rejonach szkół, przystanków komunikacji zbiorowej i innych miejsc o dużym natężeniu ruchu pieszych. Nowe inwestycje powinny uwzględniać odpowiednią szerokość chodników, ich dostosowanie do osób z ograniczoną mobilnością, a także zapewnienie infrastruktury towarzyszącej, takiej jak oświetlenie, ławki czy zadaszenia.

Kluczowym elementem strategii rozwoju infrastruktury pieszej jest również integracja z innymi środkami transportu, co oznacza tworzenie wygodnych dojazdów do przystanków autobusowych, stacji kolejowych oraz węzłów przesiadkowych. Zwiększenie dostępności pieszej do obiektów transportu publicznego sprzyja zmniejszeniu uzależnienia mieszkańców od transportu indywidualnego, co jest istotnym celem w ramach koncepcji zrównoważonej mobilności.

Rozwój infrastruktury pieszej w MOF Krasnegostawu ma na celu poprawę bezpieczeństwa i komfortu pieszych, zwiększenie dostępności transportu zbiorowego oraz poprawę jakości przestrzeni

publicznych. Realizacja nowych ciągów pieszych oraz modernizacja istniejących stanowi kluczowy element strategii zrównoważonej mobilności, prowadząc do bardziej przyjaznego i efektywnego systemu transportowego w regionie.

Przystanki autobusowe oraz stacje i przystanki kolejowe wraz z ich otoczeniem powinny być przyjazne dla pasażera, w celu zachęcenia do podróży transportem zbiorowym. Należy budować nowe oraz przebudowywać istniejące w taki sposób, aby były bezpieczne, czytelnie oznaczone, aby ich znalezienie nie sprawiało trudności, dostosowane do liczby osób wsiadających i wysiadających oraz osób ze szczególnymi potrzebami. Należy dążyć do ujednolicenia wyposażenia przystanków autobusowych oraz stacji i przystanków kolejowych, co zapewni spójność funkcjonującego transportu zbiorowego na obszarze gmin objętych opracowaniem i będzie czytelne dla pasażerów. Ważną kwestią jest również stosowanie nazewnictwa przystanków autobusowych zgodnie z odpowiednimi uchwałami w sprawie określenia nazw przystanków przez wszystkich operatorów i przewoźników.

Ponadto należy zapewnić niezbędne wyposażenie tj. wiaty przystankowe, kosze na śmieci, informacje pasażerską (w miejscach największego ruchu pasażerskiego oraz w punktach węzłowych należy wprowadzić System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej, jak również rozbudować informację pasażerską o schemat linii komunikacyjnych). Ważną kwestią jest również zastosowanie elementów zielonej infrastruktury (np. zielone przystanki autobusowe), która poprawi jakość krajobrazu oraz zmniejszy zjawisko miejskiej wyspy ciepła.

Postępujące zjawisko starzenia się społeczeństwa powoduje konieczność kształtowania systemu transportowego do potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami. Pojazdy powinny pozwalać na sprawne wejście i wyjście oraz zapewniać bezpieczny i komfortowy przejazd poprzez:

- zapewnienie dostępności miejsca do przewozu roweru;
- zapewnienie dostępności miejsca na wózek;
- zagwarantowanie łatwości wejścia do pojazdu (szerokość drzwi, niska podłoga);
- wyposażenie w udogodnienia dla osób ze szczególnymi potrzebami.

Należy również mieć na względzie osoby podróżujące z rowerami i innymi pojazdami UTO. Zapewnienie możliwości przewozu rowerów i UTO w środkach transportu zbiorowego pozwala na łączenie podróży różnymi podsystemami transportowymi oraz wspiera potencjał turystyczno-rekreacyjny obszaru.

Dostosowanie taboru transportu zbiorowego do osób ze szczególnymi potrzebami to również zapewnienie jednolitego systemu transportu zbiorowego na całym obszarze, ułatwiającego przemieszczanie się nie tylko wewnątrz gmin, ale również pomiędzy nimi. Środki transportu zbiorowego powinny być wyposażone w czytelną informację pasażerską, wraz ze wskazaniem przystanków i stacji węzłowych oraz schematu linii komunikacyjnych. Przykładowy zbiór działań praktycznych, zalecanych do zastosowania na obszarze MOF Krasnystaw przedstawiono w tabeli 5.8.

Tabela 5.8 Przykład zastosowania zaleceń pakietu *Dostępna i atrakcyjna przestrzeń publiczna w praktyce MOF*

Wybrane zadania
Miasto Krasnystaw – Sektor transportu pieszego i rowerowego Budowa nowych i poprawa stanu istniejących chodników Planowanie wypoczynku na ciągach pieszych czy prowadzących do najważniejszych usług i przystanków (dla osób starszych i osób z ograniczeniami ruchowymi) Likwidacja występujących barier architektonicznych

źródło: opracowanie własne

Pakiet 4: Polityka rowerowa korzystna dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska

Streszczenie

Pakiet „Polityka rowerowa korzystna dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska” pełni kluczową rolę w kształtowaniu zrównoważonego systemu transportowego w MOF Krasnegostawu, umożliwiając rozwój infrastruktury rowerowej i pieszej oraz zwiększając udział transportu niezmotoryzowanego w codziennych podróżach mieszkańców. Wdrażane działania mają na celu poprawę dostępności i bezpieczeństwa dla rowerzystów, zwiększenie liczby tras i połączeń rowerowych oraz wdrożenie standardów projektowania, które podniosą jakość infrastruktury. Pakiet ten jest również odpowiedzią na potrzeby związane z ochroną środowiska, ograniczeniem emisji oraz promowaniem zdrowego stylu życia.

Rozwój infrastruktury rowerowej wpisuje się w szerokie ramy polityki transportowej, umożliwiając integrację ruchu rowerowego z transportem zbiorowym oraz kształtując rozwiązania, które zwiększą atrakcyjność podróży rowerowych na obszarze funkcjonalnym. Wzrost udziału ruchu rowerowego pozytywnie wpłynie na zmniejszenie zatłoczenia komunikacyjnego, redukcję emisji CO₂ oraz poprawę zdrowia mieszkańców, tworząc bardziej dostępne i przyjazne miasta.

Po wdrożeniu wszystkich działań przewidzianych w pakiecie MOF Krasnegostawu stanie się obszarem bardziej przyjaznym dla rowerzystów i pieszych. Spójna sieć tras rowerowych połączy kluczowe punkty miasta i gmin, umożliwiając szybkie i bezpieczne przemieszczanie się. Wzrost liczby tras i infrastruktury rowerowej sprawi, że rower stanie się realną alternatywą dla transportu samochodowego, co ograniczy natężenie ruchu oraz zmniejszy emisję zanieczyszczeń.

Poprawa bezpieczeństwa oraz prowadzenie działań edukacyjnych zwiększą świadomość społeczną na temat zasad ruchu rowerowego, przyczyniając się do zmniejszenia liczby wypadków i poprawy warunków korzystania z infrastruktury rowerowej. Integracja transportu rowerowego z komunikacją zbiorową oraz rozwój turystyki rowerowej sprawią, że MOF Krasnegostawu stanie się bardziej konkurencyjny jako region przyjazny dla mieszkańców i odwiedzających.

Tabela 5.9 przedstawia kierunki działań, które należy zrealizować w ramach pakietu wraz ze wskazaniem sektorów, na które oddziałują oraz priorytetem wdrażania.

Tabela 5.9 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Polityka rowerowa korzystna dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska

Działania	Sektory	Priorytet
4.1. Opracowanie spójnego schematu dróg rowerowych i ciągów pieszych w MOF o parametrach dopasowanych do prognozowanych potrzeb i standardzie wyposażenia zgodnego z przyjętymi standardami	Transportu pieszego Transportu rowerowego Planowania przestrzennego	Wysoki
4.2. Prowadzenie polityki rowerowej (w zakresie schematu dróg rowerowych, wzorców i standardów ruchu rowerowego, budowy infrastruktury rowerowej, organizacji ruchu rowerowego) w oparciu na Regionalnej Polityce Rowerowej	Transportu rowerowego	
4.3. Badania potrzeb w ruchu rowerowym		
4.4. Ujednolicenie standardów tworzenia infrastruktury rowerowej na terenie MOF		
4.5. Wdrożenie ogólnokrajowych wytycznych projektowania dla infrastruktury rowerowej		
4.6. Organizacja warsztatów z zasad ruchu rowerowego dla dzieci		
4.7. Kampanie dotyczące bezpieczeństwa rowerzystów		
4.8. Organizacja wydarzeń promujących ruch rowerowy		
4.9. Tworzenie bezpiecznych ciągów pieszych i rowerowych	Transportu pieszego	

Działania	Sektory	Priorytet	
	Transportu rowerowego	Niski	
4.10. Poprawa dostępu rowerowego do stacji i przystanków transportu zbiorowego	Transportu rowerowego Transportu autobusowego Transportu kolejowego		
4.11. Budowa dróg dla rowerów i ciągów pieszo-rowerowych, umożliwiających dotarcie do głównych generatorów ruchu oraz węzłów przesiadkowych, centrów lokalnych, atrakcji turystycznych, miast powiatowych	Transportu pieszego Transportu rowerowego Transportu autobusowego Transportu samochodowego Planowania przestrzennego		
4.12. Wprowadzanie zmian w obrębie istniejących ulic w kierunku wykształcenia bezpiecznej i wygodnej przestrzeni pieszej i rowerowej			
4.13. Rozbudowa sieci dróg rowerowych, dążenie do uzyskania ciągłości połączeń istniejącej infrastruktury			
4.14. Dostosowywanie skrzyżowań do obsługi ruchu rowerowego			
4.15. System korytarzy ekologicznych dla mobilności turystycznej			
4.16. Utworzenie tras agroturystycznych i edukacyjnych			
4.17. Lokalizowanie stojaków oraz stref pozostawienia UTO			
4.18. Tworzenie bezpiecznych parkingów rowerowych	Transportu rowerowego		
4.19. Rozwój infrastruktury towarzyszącej dla rowerzystów oraz UTO i urządzeń wspomagających ruch			
4.20. Rozbudowa sieci dróg rowerowych w gminach jako systemu dla alternatywnych, niezmotoryzowanych form transportu			
4.21. Budowa infrastruktury rowerowej odseparowanej od ruchu samochodowego, zapewniającej połączenie jednostek osadniczych miasta			
4.22. Rozwiązania techniczne w zakresie przewozu rowerów w środkach transportu zbiorowego	Transportu rowerowego Transportu autobusowego		
Efekty realizacji pakietu			
Poprawa jakości życia mieszkańców Zmniejszenie wpływu transportu na środowisko Zmniejszenie wykorzystania samochodu w podróży Zwiększenie liczby podróży pieszych i rowerowych			

źródło: opracowanie własne

Celem pakietu jest rozwój spójnej sieci rowerowej i pieszej, dostosowanej do rzeczywistych potrzeb mieszkańców oraz zgodnej z obowiązującymi wytycznymi i standardami projektowania. Tworzenie bezpiecznych tras i infrastruktury towarzyszącej przyczyni się do poprawy komfortu podróży, a także do integracji różnych form transportu w ramach jednej, funkcjonalnej sieci mobilności. Wdrażane działania obejmują zarówno inwestycje w infrastrukturę, jak i działania edukacyjne oraz promocyjne, które mają na celu zwiększenie świadomości społecznej na temat korzyści płynących z korzystania z roweru jako środka transportu codziennego.

Działania przewidziane w ramach pakietu można podzielić na kilka kluczowych grup tematycznych, które koncentrują się na różnych aspektach rozwoju polityki rowerowej i infrastruktury niezmotoryzowanej:

- inwestycje infrastrukturalne, obejmujące budowę oraz modernizację dróg rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych. Ich celem jest połączenie głównych generatorów ruchu, węzłów przesiadkowych oraz obszarów mieszkalnych i usługowych w sposób umożliwiający sprawne i bezpieczne przemieszczanie się na rowerze. Dążenie do stworzenia ciągłości połączeń rowerowych oraz ich integracja z transportem zbiorowym przyczyni się do zwiększenia atrakcyjności tej formy mobilności;
- działania planistyczne i regulacyjne, obejmujące opracowanie spójnego schematu dróg rowerowych oraz wdrożenie standardów projektowania zgodnych z wytycznymi krajowymi i regionalnymi. Wprowadzenie jednolitych zasad budowy infrastruktury rowerowej zapewni jej wysoką jakość oraz dostosowanie do potrzeb użytkowników. Ujednolicenie standardów pozwoli

również na bardziej efektywne wdrażanie nowych tras oraz ich integrację z innymi elementami systemu transportowego;

- integracja roweru z transportem zbiorowym. Przewiduje się wprowadzenie rozwiązań technicznych umożliwiających przewóz rowerów w środkach transportu publicznego oraz zapewnienie infrastruktury rowerowej w pobliżu stacji i przystanków, co zwiększy możliwości korzystania z roweru w systemie podróży multimodalnych;
- programy edukacyjne i promocyjne, które obejmują organizację kampanii na rzecz bezpieczeństwa rowerzystów, szkolenia z zasad ruchu drogowego oraz wydarzenia promujące ruch rowerowy. Popularyzacja roweru jako środka transportu oraz edukacja na temat zasad bezpiecznego poruszania się wpłyną na wzrost liczby użytkowników infrastruktury rowerowej oraz zmniejszenie liczby wypadków z udziałem rowerzystów;
- rozwiązania wspierające turystykę rowerową i rekreację, obejmujące tworzenie tras agroturystycznych i edukacyjnych, rozwój korytarzy ekologicznych dla mobilności turystycznej oraz budowę infrastruktury towarzyszącej, takiej jak parkingi rowerowe i strefy pozostawienia urządzeń transportu osobistego. Działania te umożliwią wykorzystanie potencjału rekreacyjnego MOF Krasnegostawu oraz zwiększą atrakcyjność turystyczną regionu.

Działania w ramach pakietu podzielono na priorytetowe oraz te, które będą realizowane w dłuższej perspektywie czasowej.

Działania o wysokim priorytecie obejmują opracowanie schematu dróg rowerowych i pieszych, prowadzenie polityki rowerowej w oparciu o regionalne wytyczne oraz wdrażanie standardów projektowania infrastruktury. Priorytetowo traktowane są także działania związane z poprawą bezpieczeństwa rowerzystów, organizacją kampanii informacyjnych oraz budową kluczowych połączeń rowerowych, które umożliwią dotarcie do głównych generatorów ruchu.

Z kolei działania o niskim priorytecie obejmują bardziej złożone inwestycje, takie jak rozwój systemu korytarzy ekologicznych dla mobilności turystycznej, tworzenie tras agroturystycznych, budowę infrastruktury rowerowej odseparowanej od ruchu samochodowego oraz rozwiązań technicznych związanych z przewozem rowerów w transporcie zbiorowym. Działania te wymagają większych nakładów finansowych oraz dłuższego procesu wdrożeniowego, dlatego ich realizacja planowana jest w perspektywie długoterminowej. Wiele działań jest fakultatywnych i ich wdrażanie będzie zależało od poziomu wykorzystania rowerów w pierwszych latach funkcjonowania strategii.

Plan rozwoju Infrastruktury i Ruchu Rowerowego – Wizja i cele rozwoju polityki rowerowej

Plan Rozwoju Infrastruktury i Ruchu Rowerowego stanowi integralną część Planu Zrównoważonej Mobilności dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu (MOF). Jego celem jest stworzenie spójnego, kompleksowego podejścia do rozwoju mobilności rowerowej jako kluczowego komponentu systemu transportowego, wspierającego cele zrównoważonego rozwoju, poprawy jakości życia mieszkańców, redukcji emisji i hałasu oraz promocji aktywnego stylu życia. Plan ma charakter strategiczno-operacyjny. Obejmuje założenia, zasady i narzędzia wdrażania polityki rowerowej w MOF, biorąc pod uwagę lokalne uwarunkowania przestrzenne, społeczne i funkcjonalne.

Wizją rozwoju systemu rowerowego jest utworzenie spójnej, bezpiecznej i dostępnej sieci tras rowerowych, która umożliwi codzienne poruszanie się rowerem wewnątrz miasta Krasnystaw oraz pomiędzy gminami należącymi do MOF. Rower ma stanowić realną alternatywę dla transportu samochodowego, wspierając mobilność mieszkańców i integrację społeczną, gospodarczą i przestrzenną.

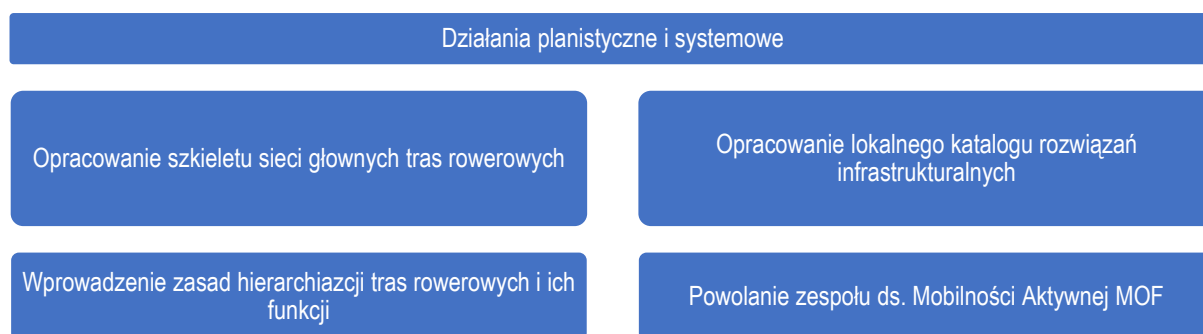
Strategiczne cele wdrożenia pakietu obejmują:

- zapewnienie spójności sieci rowerowej wewnątrz gmin oraz pomiędzy nimi w ramach MOF,
- wzmocnienie roli roweru jako realnej alternatywy wobec samochodu w codziennych podróżach,
- poprawę bezpieczeństwa rowerzystów i pieszych poprzez wdrażanie standardów organizacji ruchu i infrastruktury wspierającej,

- rozwój turystyki i mobilności rekreacyjnej jako elementu wspierającego lokalną gospodarkę i jakość życia mieszkańców,
- zapewnienie warunków do codziennego korzystania z roweru – jako środka transportu do pracy, szkoły, urzędów, sklepów,
- promocję roweru jako narzędzia dla zdrowego, aktywnego trybu życia i rekreacji,
- budowę trwałych kompetencji instytucjonalnych w zakresie planowania i zarządzania infrastrukturą rowerową.

Działania planistyczne i systemowe

Rozwój systemu mobilności aktywnej powinien być ukierunkowany na zapewnienie spójności dróg rowerowych i chodników, kształtując połączenia: wewnątrz gminy, pomiędzy sąsiednimi gminami, pomiędzy gminami i lokalnymi ośrodkami rozwoju oraz zapewniając połączenia z generatorami ruchu w motywacji rekreacyjnej i turystycznej, w tym obszarami wodnymi i chronionymi obszarami leśnymi (zielonymi). Wzrost ruchu rowerowego będzie ponadto wymagał także wytyczenia obwodnic rowerowych w celu wyprowadzenia tranzytowego ruchu rowerowego z obszarów śródmiejskich. Ze względu na lokalne ukształtowanie powierzchni sieć transportu w ramach mobilności aktywnej, zwłaszcza w transporcie rowerowym i urządzeniach transportu osobistego powinna mieć układ dendrytyczny. Osiągnięcie pożądanego rozwoju systemu transportu rowerowego w MOF Krasnegostawu wymaga zbioru zróżnicowanych działań, z których najistotniejsze przedstawiono na rysunku 5.12.



Rysunek 5.12 Zestawienie wyróżnionych w dokumencie obszarów działań planistycznych i systemowych w zakresie wdrażania polityki rowerowej

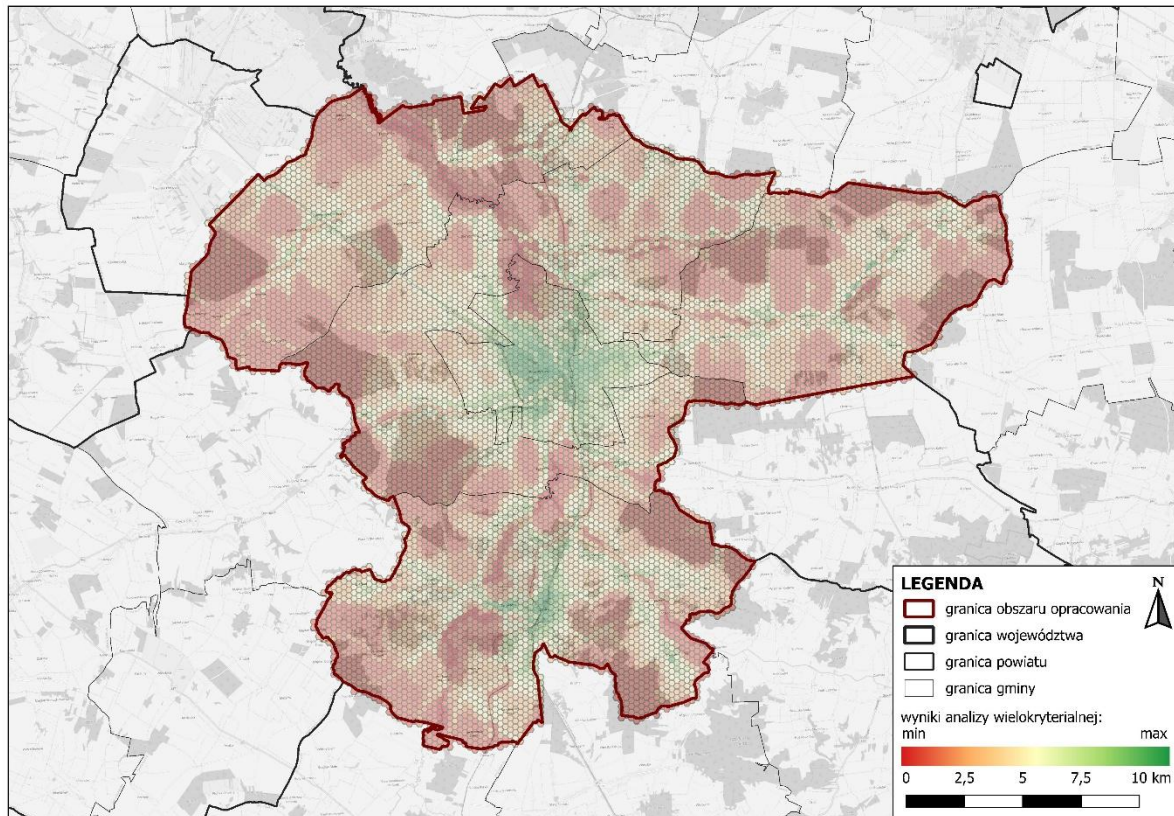
źródło: opracowanie własne

Planowany rozwój sieci tras rowerowych w MOF Krasnegostawu zakłada stworzenie funkcjonalnego i spójnego systemu, który będzie odpowiadał na potrzeby zarówno codziennych użytkowników, jak i osób korzystających z roweru rekreacyjnie. Inwestycje w infrastrukturę rowerową mają na celu nie tylko poprawę dostępności transportowej, ale także zwiększenie bezpieczeństwa, integrację z transportem publicznym oraz wsparcie dla turystyki i rekreacji w regionie. Rozwój ruchu rowerowego powinien wiązać się również z organizowaniem parkingów Bike&Ride lub innych miejsc postojowych umożliwiających bezpieczne pozostawienie roweru. W kluczowych lokalizacjach miejsca postojowe powinny zostać wykonane w formie zadaszanej (a nawet zamykanej – np. w sąsiedztwie osiedli mieszkaniowych), w pozostałych zaś w formie stojaków rowerowych. Dla zapewnienia spójności dróg rowerowych zasadnym jest utworzenie zespołu roboczego w skład, którego wchodzić będą przedstawiciele poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego, wraz z uwzględnieniem jednostek zarządzających drogami na obszarze opracowania.

W obszarze MOF Krasnegostawu występuje rozproszony układ osadniczy oraz silne powiązania funkcjonalne z miastem Krasnystaw jako ośrodkiem centralnym. Zaleca się opracowanie spójnej koncepcji głównych tras rowerowych, łączących kluczowe miejsca generujące ruch (np. szkoły, urzędy, zakłady pracy, tereny rekreacyjne, dworzec PKP) zarówno w samym mieście, jak i pomiędzy gminami.

Trasy te powinny tworzyć szkielet przyszłej sieci rowerowej o funkcji codziennej mobilności, z uwzględnieniem potencjału terenów wiejskich i podmiejskich. Zaleca się określenie roli poszczególnych tras w systemie rowerowym MOF: trasy komunikacyjne (np. z Jaślikowa, Krupca, czy Łopiennika do centrum Krasnegostawu), trasy lokalne (wewnątrzgminne połączenia wiejskie), a także trasy rekreacyjne i turystyczne. Taki podział umożliwi lepsze planowanie i priorytetyzację inwestycji.

W celu określenia potencjalnych kierunków rozwoju sieci tras rowerowych przeprowadzono analizę intensywności tkanki miejskiej, której wyniki przedstawiono na rysunku 5.13. Zidentyfikowano obszary o największym natężeniu funkcji generujących ruch, stanowiących istotne punkty początkowe i docelowe codziennych podróży mieszkańców MOF Krasnegostawu.



Rysunek 5.13 Wyniki analizy wielokryterialnej intensywności funkcji miejskich i koncentracji generatorów ruchu w MOF Krasnegostawu istotnych dla potrzeb identyfikacji kierunków rozwoju transportu rowerowego

źródło: opracowanie własne

Mapa przedstawia wyniki analizy wielokryterialnej intensywności zagospodarowania obszaru funkcjonalnego Krasnegostawu w kontekście rozmieszczenia głównych generatorów ruchu. Kolorystyka mapy – od czerwieni przez żółcień po zieleń – odzwierciedla stopień intensywności występowania funkcji urbanistycznych o dużym znaczeniu komunikacyjnym: obiektów użyteczności publicznej, placówek edukacyjnych, instytucji, punktów usługowych, centrów aktywności społecznej oraz innych miejsc, które generują znaczące potoki ruchu rowerowego.

Najwyższą koncentrację generatorów ruchu (obszary w odcieniach zieleni) odnotowano w centralnej części MOF, przede wszystkim na terenie miasta Krasnystaw. Obszar ten charakteryzuje się zwartą tkanką miejską, dużą gęstością zabudowy oraz obecnością wielu funkcji publicznych. Wraz z oddalaniem się od centrum obserwuje się spadek intensywności zagospodarowania oraz rozproszenie punktów generujących ruch – co znajduje odzwierciedlenie w kolorach czerwonych i pomarańczowych.

Wyniki tej analizy mają kluczowe znaczenie dla planowania priorytetowych odcinków sieci tras rowerowych – wskazują one obszary, w których występuje największe zapotrzebowanie na bezpieczne, szybkie i komfortowe połączenia rowerowe, odpowiadające codziennym potrzebom mieszkańców w zakresie przemieszczania się między miejscem zamieszkania a pracą, szkołą, usługami czy obiektami rekreacyjnymi. Mapa stanowi więc podstawę dla identyfikacji korytarzy rowerowych o najwyższym potencjale funkcjonalnym, na podstawie którego w dalszej części oszacowano istotność poszczególnych odcinków potencjalnej, docelowej sieci tras rowerowych. Pozwoliło to określić harmonogram i kolejność działań w zakresie etapowego osiągnięcia założonego kształtu sieci tras rowerowych w MOF Krasnegostawu.

Zaleca się opracowanie wspólnego dla wszystkich gmin MOF katalogu typowych rozwiązań infrastrukturalnych – dostosowanych do realiów lokalnych (np. dróg gminnych o niewielkim natężeniu ruchu, dróg o charakterze mieszanym, infrastruktury przy placówkach oświatowych). Instrukcja standardów projektowania powinna uwzględniać warunki techniczne i organizacyjne, które pozwolą wdrażać spójne i zgodne ze standardami krajowymi inwestycje rowerowe. Zestaw rekomendowanych rozwiązań projektowych dla dróg rowerowych, pasów rowerowych, przejazdów, oznakowania, separacji, odwodnienia czy nawierzchni ułatwi projektantom, urzędnikom i wykonawcom stosowanie spójnych standardów, poprawia jakość infrastruktury i ułatwia kontrolę zgodności. Może obejmować również zasady projektowania miejsc postojowych i węzłów rowerowych.

W celu koordynacji działań pomiędzy gminami i wzmocnienia kompetencji planistycznych, zaleca się utworzenie Zespołu ds. Mobilności Aktywnej z udziałem przedstawicieli samorządów, organizacji społecznych, lokalnych liderów rowerowych i ekspertów. Zespół ten wspierałby tworzenie wspólnej polityki rowerowej oraz opiniowałby projekty i inwestycje infrastrukturalne.

Struktura sieci tras rowerowych

Infrastruktura rowerowa i ruchu pieszego powinna zapewniać bezpieczne dotarcie do placówek oświatowych, obiektów użyteczności publicznej, zakładów pracy oraz punktów wymiany pasażerów. Elementami infrastruktury rowerowej o zasięgu metropolitalnym winny być wydzielone drogi dla rowerów, ciągi pieszo-rowerowe, kontrapasy i kontraruch, utwardzone rowerowe szlaki turystyczne, obiekty towarzyszące (np. stojaki rowerowe, stacje naprawy rowerów). W celu zwiększenia poczucia bezpieczeństwa oraz sprawnej realizacji przemieszczeń rowerowych ważne jest również zapewnienie odpowiedniej organizacji ruchu, np. poprzez wyznaczenie stref Tempo 30 lub montaż technicznych środków uspokojenia ruchu.

Zalecane jest wyznaczenie głównych osi transportu rowerowego, łączących największe generatory ruchu (np. centra gmin, osiedla mieszkaniowe, szkoły, zakłady pracy, stacje kolejowe). Trasy te powinny być spójne, ciągłe, bezpieczne i spełniać standardy infrastruktury o wysokiej przepustowości i funkcji komunikacyjnej. Ich wskazanie umożliwia etapową rozbudowę systemu, z jasnymi priorytetami inwestycyjnymi i powiązaniem z planami mobilności oraz dokumentami planistycznymi gmin.

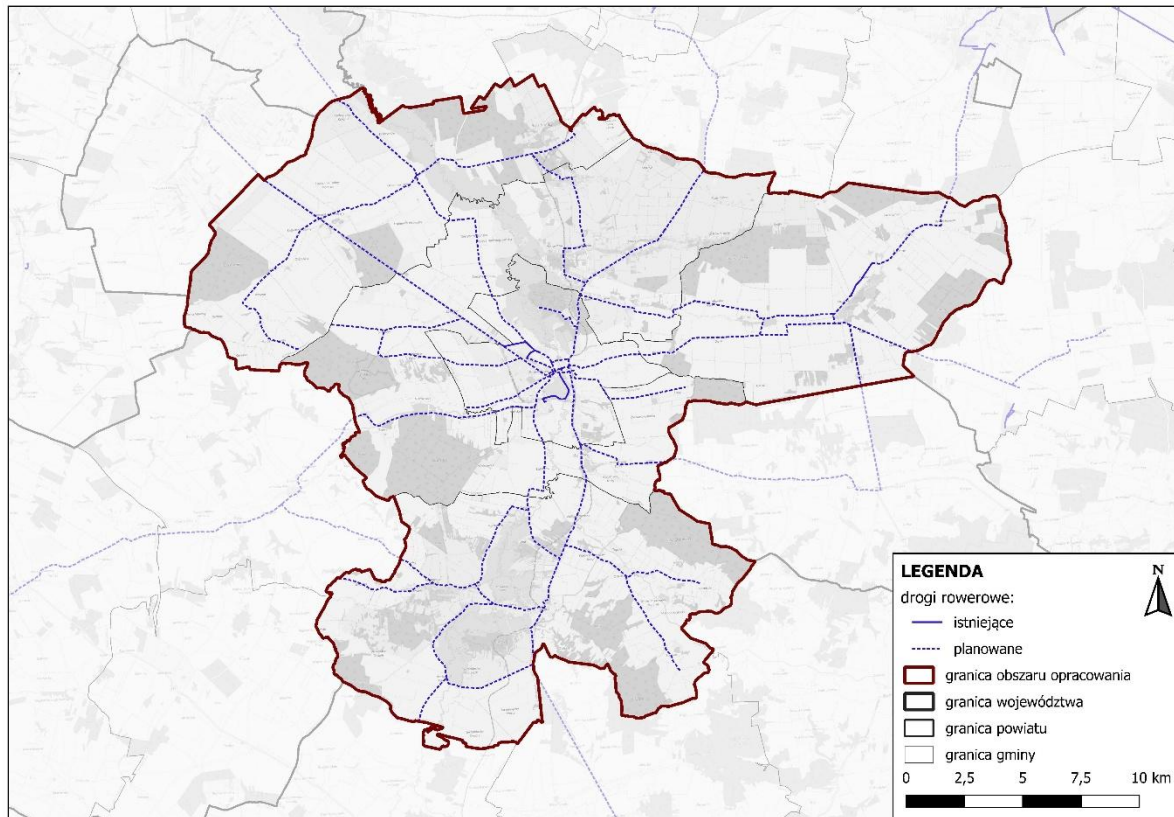
W oparciu o rozpoznane potrzeby oraz strukturę przestrzenną MOF, zalecany jest rozwój hierarchicznej sieci tras rowerowych podzielonej na trzy podstawowe kategorie:

- trasy komunikacyjne: łączące miejsca zamieszkania z pracą, szkołą, urzędami i usługami, np. połączenia z Krupca, Jaślikowa, Rejowca do centrum Krasnegostawu.
- trasy lokalne: umożliwiające dojazdy wewnątrz gmin i sołectw.
- trasy rekreacyjne i turystyczne oraz połączenia szlakami kultury i przyrody.

Celem jest zapewnienie ciągłości, spójności i bezpieczeństwa sieci oraz jej etapowa realizacja od tras o funkcji podstawowej.

Długość i gęstość szlaków i turystycznych tras rowerowych jest jednak niewystarczająca, aby umożliwiać swobodne przemieszczanie się transportem rowerowym w obszarze MOF. Dlatego konieczne są działania mające na celu zwiększenie gęstości tras. Potencjalny układ sieci ciągów pieszo-

rowerowych i dróg rowerowych w MOF, wskazujący zalecane kierunki rozwoju systemu rowerowego przedstawiono na rysunku. Ostateczny kształt powinien zostać określony na bazie szczegółowej analizy potrzeb i zachowań komunikacyjnych w ruchu rowerowym monitorowane na etapie wdrażania niniejszego planu.



Rysunek 5.14 Potencjalne kierunki rozwoju istniejącej sieci dróg rowerowych w MOF Krasnegostawu

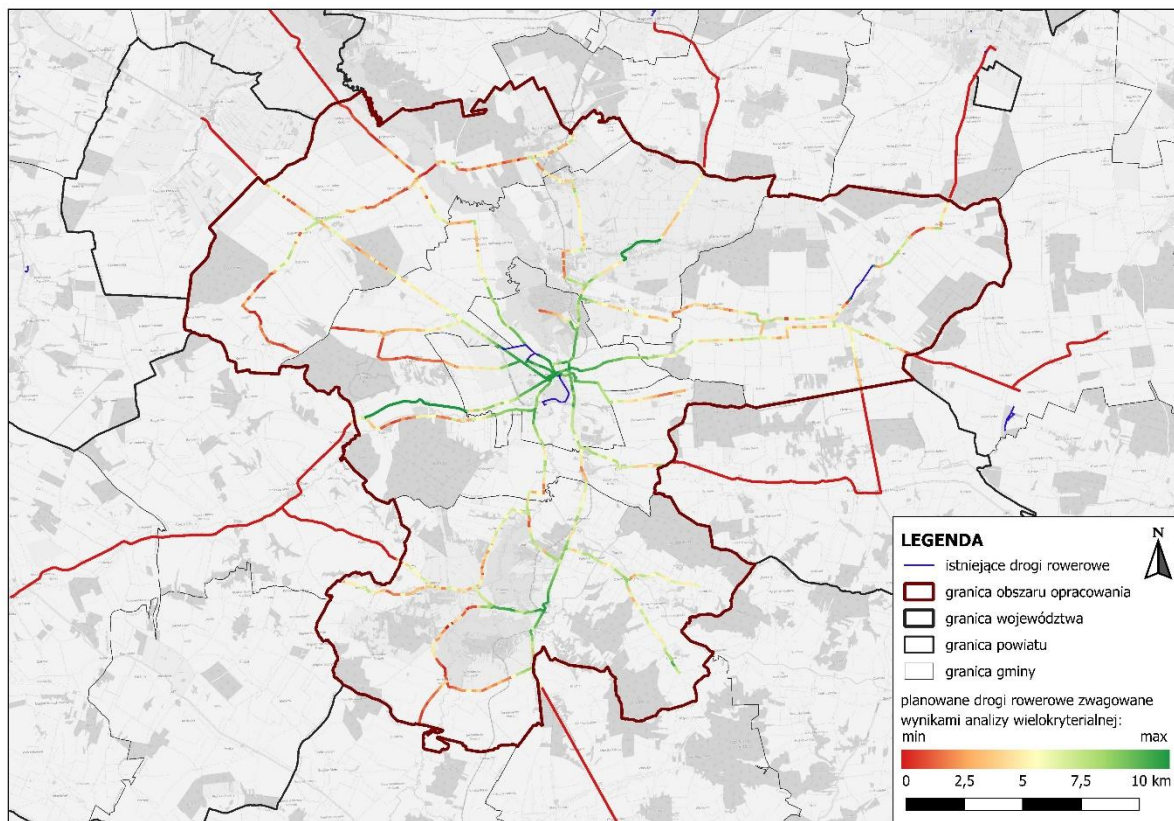
źródło: opracowanie własne

Projektowane odcinki tras rowerowych mają na celu zwiększyć spójność całej sieci, uzupełnić dotychczasowy układ o brakujące połączenia i poprawić dostępność do nieobsługiwanych dotychczas transportem rowerowym generatorów ruchu zwłaszcza obszarów chronionych. Proponowane inwestycje mają na celu zwiększenie dostępności transportu rowerowego oraz poprawę bezpieczeństwa i komfortu użytkowników. Obecny układ infrastruktury rowerowej koncentruje się głównie w centralnej części MOF, w tym w Krasnymstawie i okolicznych miejscowościach, jednak nie tworzy jeszcze w pełni spójnej sieci umożliwiającej płynne przemieszczanie się na większe odległości.

Planowany rozwój sieci tras rowerowych zakłada znaczne poszerzenie istniejącej infrastruktury, obejmując nowe połączenia zarówno w obrębie miast, jak i na terenach wiejskich. Główne osie planowanej sieci rowerowej prowadzą promieniście z Krasnegostawu do otaczających miejscowości, co ma na celu wzmocnienie funkcjonalnych powiązań między gminami oraz zwiększenie dostępności rowerowej dla mieszkańców peryferyjnych obszarów. W szczególności istotne są planowane trasy umożliwiające połączenie gminnych ośrodków z miastem powiatowym oraz z kluczowymi generatorami ruchu, takimi jak węzły przesiadkowe, stacje kolejowe czy obszary turystyczne.

W oparciu o wyniki analizy intensywności zagospodarowania przestrzennego oraz rozmieszczenia głównych generatorów ruchu zidentyfikowano kluczowe ciągi i odcinki tras rowerowych, które powinny stanowić priorytet w planowanym rozwoju infrastruktury rowerowej MOF Krasnegostawu. Mapa

przedstawiona na rysunku 5.15 obrazuje przestrzenną hierarchizację planowanej sieci tras rowerowych, określoną na podstawie potencjalnego natężenia ruchu rowerowego i bliskości do miejsc generujących ruch.



Rysunek 5.15 Priorytety rozwoju sieci tras rowerowych w MOF Krasnegostawu – identyfikacja kluczowych odcinków na podstawie analizy potencjału ruchu rowerowego

źródło: opracowanie własne

Na mapie przedstawiono planowaną sieć tras rowerowych, której priorytety zostały określone na podstawie analizy wielokryterialnej, uwzględniającej intensywność zabudowy, zagęszczenie funkcji generujących ruch (takich jak szkoły, urzędy, ośrodki zdrowia, centra handlowe czy miejsca pracy) oraz szacowaną liczbę potencjalnych użytkowników rowerów.

Najwyższą wagę nadano odcinkom położonym w środkowej części MOF, przede wszystkim w mieście Krasnystaw i jego bezpośrednim otoczeniu. Odcinki te – oznaczone w kolorach zielonym i żółto-zielonym – przebiegają w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów o największej koncentracji funkcji miejskich oraz największym potencjale ruchu rowerowego. Odcinki oznaczone na czerwono lub pomarańczowo, położone na obrzeżach MOF, mają niższą wagę z uwagi na mniejsze nasycenie funkcjami urbanistycznymi oraz niższy potencjał generowania codziennych podróży rowerowych.

Planowanie etapowej realizacji inwestycji rowerowych powinno opierać się na hierarchii przedstawionej na mapie – rozpoczynając od odcinków centralnych, intensywnie użytkowanych i newralgicznych z punktu widzenia spójności systemu mobilności. Taki sposób działania umożliwi szybkie uzyskanie efektów funkcjonalnych i społecznych, zwiększając efektywność inwestycji oraz zachęcając mieszkańców do rezygnacji z transportu samochodowego na rzecz roweru.

Proponowane podejście stanowi kluczowe narzędzie wspierające podejmowanie decyzji inwestycyjnych w duchu zrównoważonego rozwoju mobilności, gwarantując, że środki będą kierowane tam, gdzie potrzeby i potencjał wykorzystania infrastruktury rowerowej są największe.

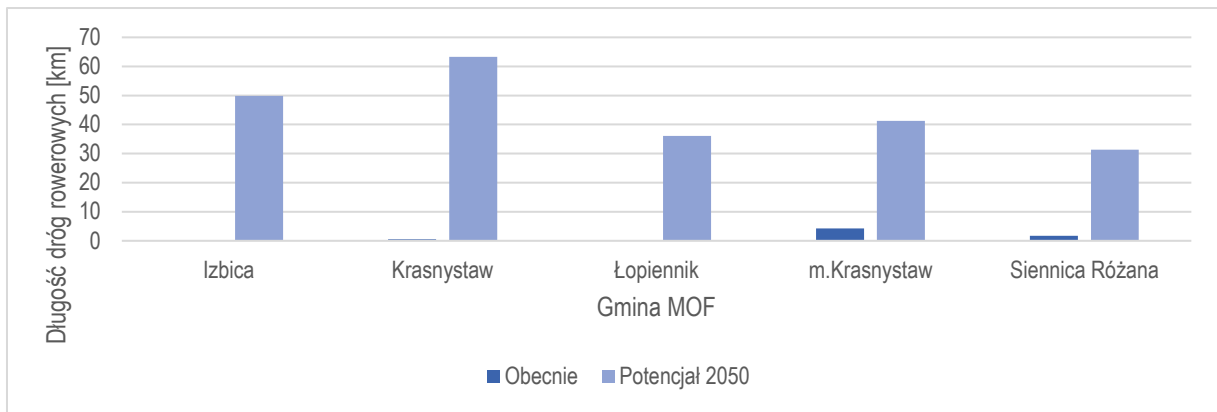
Ważnym elementem systemu tras rowerowych w MOF Krasnegostawu, którego rolę należy w ramach wdrażania koncepcji zrównoważonej mobilności rozszerzać, zmacniać i wykorzystywać do rozwoju lokalnego MOF jest Wschodni Szlak Rowerowy Green Velo, którego przebieg obejmuje obszar kilku gmin wchodzących w skład Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego. Szlak ten, jako jeden z głównych krajowych korytarzy rowerowych, pełni istotną rolę nie tylko w ruchu turystycznym i rekreacyjnym, ale również może być z powodzeniem wykorzystywany w codziennej mobilności mieszkańców – m.in. jako trasa dojazdów do pracy, szkół czy urzędów dla osób zamieszkujących wsie i mniejsze miejscowości zlokalizowane wzdłuż jego przebiegu. Dobrze utrzymana infrastruktura Green Velo, o wysokim standardzie technicznym i dużym poziomie bezpieczeństwa, predestynuje ją do pełnienia funkcji trasy codziennej mobilności rowerowej na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia, gdzie rower często stanowi najszybszy i najtańszy środek transportu.

Należy wspierać szlak Green Velo łączący w sobie funkcje turystyczne, krajobrazowe i komunikacyjne. Jest intensywnie wykorzystywany przez różnorodne grupy użytkowników: lokalnych mieszkańców (w tym dzieci, seniorów, dojeżdżających do pracy), turystów krajowych i zagranicznych, rodzin z dziećmi. Jego obecność stanowi istotny impuls dla rozwoju lokalnej przedsiębiorczości w sektorze przemysłu czasu wolnego – wspiera rozwój małych gospodarstw agroturystycznych, punktów gastronomicznych, wypożyczalni rowerów, lokalnych rzemieślników i twórców oferujących produkty regionalne. Powiązanie tras lokalnych z Green Velo stwarza nowe możliwości dla integracji działań społecznych, lokalnej aktywizacji, rozwoju przedsiębiorczości na bazie zrównoważonej mobilności i zdrowego stylu życia.

Z punktu widzenia struktury systemu tras rowerowych MOF, Green Velo powinien być traktowany jako regionalna oś rozwoju, do której podłączane są trasy komunikacyjne i lokalne – umożliwiając zarówno integrację sieci, jak i transfer ruchu turystycznego do poszczególnych gmin i atrakcji regionu. W celu pełnego wykorzystania potencjału tego szlaku zaleca się zaplanowanie węzłów integracyjnych oraz infrastruktury towarzyszącej w punktach styku tras lokalnych z Green Velo – takich jak miejsca odpoczynku, punkty serwisowe, tablice informacyjne i mapy połączeń. Konieczne jest także promowanie tych połączeń w działaniach informacyjnych i marketingowych, a także w ramach wspólnych projektów z sąsiednimi gminami i regionami, przez które przebiega szlak. Dzięki temu MOF Krasnegostawu stanie się bardziej widoczny na turystycznej mapie Polski, wzmacniając swoją atrakcyjność i przyczyniając się do rozwoju zrównoważonej mobilności w ujęciu ponadlokalnym.

Wybrane charakterystyki opisujące sieć dróg rowerowych w MOF Krasnystaw w stanie istniejącym i po realizacji potencjalnych, proponowanych w dokumencie inwestycji przedstawiono na rysunkach 5.16-5.18

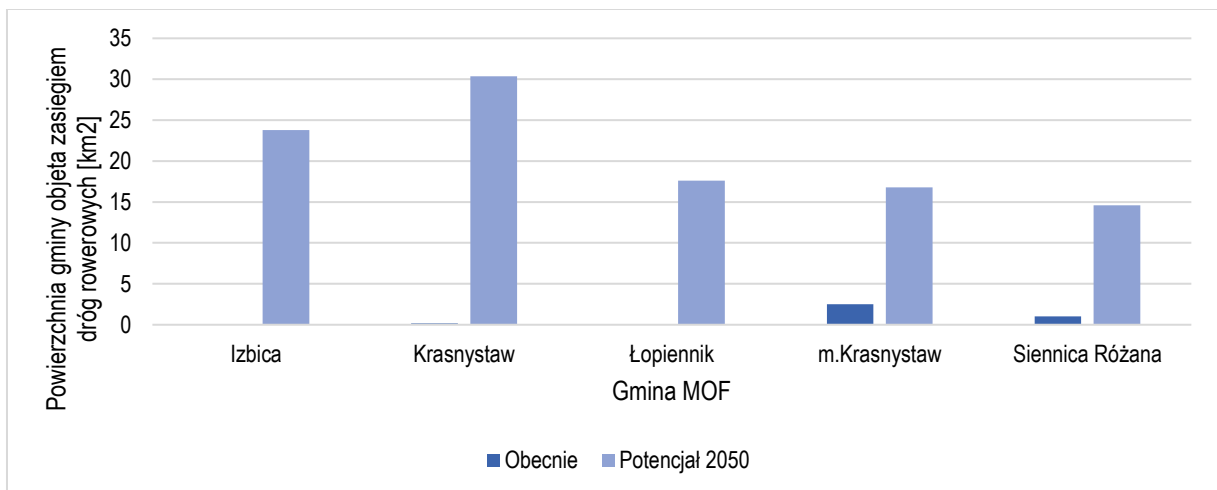
Wartości określone na wykresach jako „potencjał 2050” należy rozumieć jako wariant docelowy, możliwy do osiągnięcia pod warunkiem realizacji sieci tras rowerowych zaproponowanej w niniejszym dokumencie. Należy jednocześnie podkreślić, że proponowana sieć tras rowerowych ma charakter koncepcyjny i potencjalny – jej ostateczny przebieg oraz zakres mogą ulec zmianie w zależności od uwarunkowań technicznych, finansowych i instytucjonalnych w przyszłości. W dokumencie przyjmujemy założenie, że do 2050 roku możliwe będzie wybudowanie pełnej zaproponowanej sieci, a przedstawione wartości odzwierciedlają jej maksymalny efekt funkcjonalny i społeczny.



Rysunek 5.16 Długość ścieżek rowerowych

źródło: opracowanie własne

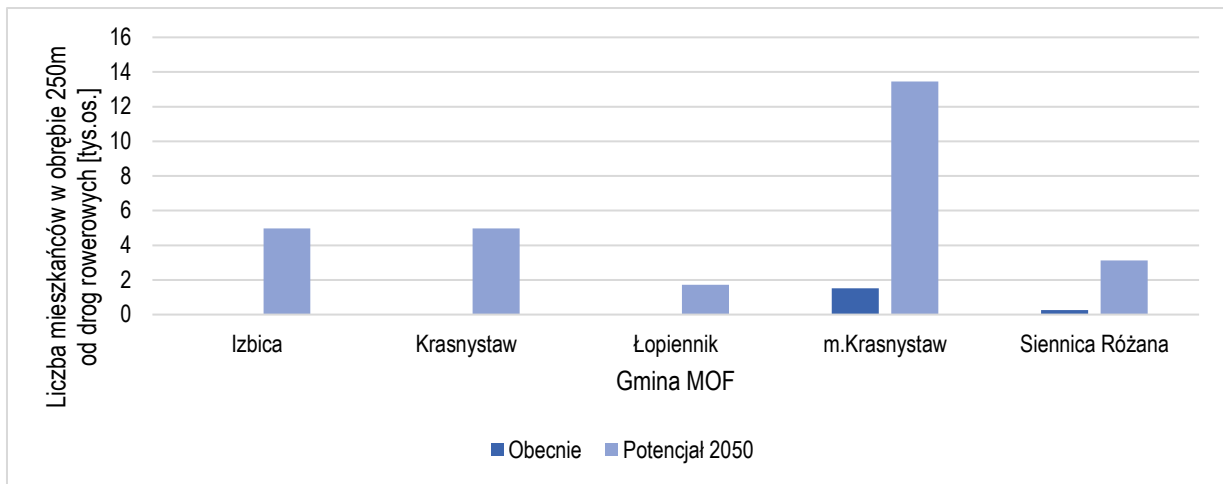
Łączna długość ścieżek rowerowych w poszczególnych gminach MOF Krasnegostawu w stanie obecnym oraz prognozowana po realizacji pełnej sieci zaplanowanej w ramach planu rowerowego. wskazuje na wzrost długości infrastruktury rowerowej we wszystkich jednostkach samorządu, przy czym największy przyrost odnotowano w mieście Krasnystaw – jako głównym ośrodku funkcjonalnym regionu. W pozostałych gminach przewiduje się uzupełnienie sieci głównie o ciągi dojazdowe i połączenia międzygminne, tworzące spójny układ transportu rowerowego.



Rysunek 5.17 Obszar przedmiotowych gmin z dostępem do ścieżek rowerowych w odległości 250 m

źródło: opracowanie własne

Wykres przedstawia stopień pokrycia obszaru przedmiotowych gmin dostępnością infrastruktury rowerowej – tj. wielkość powierzchni, która znajduje się w promieniu 250 metrów od najbliższej drogi rowerowej. W stanie istniejącym zasięg ten jest bardzo ograniczony i koncentruje się wyłącznie wokół fragmentarycznie rozwiniętej sieci w mieście Krasnystaw. Wraz z realizacją inwestycji planowanych w ramach SUMP, dostępność przestrzenna znacznie wzrasta, obejmując rozległe obszary także poza strefą centralną. Taki rezultat potwierdza poprawę spójności sieci i potencjał jej wykorzystania w codziennej mobilności.



Rysunek 5.18 Liczba ludności z dostępem do ścieżek rowerowych w odległości 250 m

źródło: opracowanie własne

Wykres przedstawia liczbę mieszkańców MOF, którzy będą mieli dostęp do infrastruktury rowerowej w promieniu 250 metrów od miejsca zamieszkania. Obecnie z takiej dostępności korzysta jedynie niewielki procent populacji, głównie w obszarze centralnym Krasnegostawu. Po realizacji planowanej sieci rowerowej przewiduje się istotny wzrost tego wskaźnika – szczególnie w gminach przyległych do miasta, w których planowane są strategiczne połączenia rowerowe poprawiające dostęp do miejsc pracy, edukacji i usług.

Wdrożenie ujednoliconych standardów i zasad projektowych

Infrastruktura oraz sieć połączeń dla sposobów przemieszczania należących do mobilności aktywnej powinna być kształtowana według jednolitych standardów wraz z księgą identyfikacji wizualnej. W przyszłości konieczne jest w tym zakresie wzorowanie się na opracowywanych przez Ministerstwo Infrastruktury ogólnokrajowych wzorcach i standardach w zakresie infrastruktury drogowej, również dla ruchu rowerowego. W okresie przejściowym (do czasu przyjęcia ogólnokrajowych wzorców) zaleca się stosowanie dokumentów takich jak np. wytyczne organizacji bezpiecznego ruchu rowerowego, rekomendowanych przez resort do wykorzystywania przez wszystkich zarządców dróg i ulic, projektantów infrastruktury drogowej oraz inwestorów jako standard. Zwiększenie liczby podróży rowerowych w przedmiotowych gminach wymaga współpracy pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego i podmiotami zarządzającymi drogami. Współpraca w ramach zespołu ma na celu opracowanie sieci dróg rowerowych spójnej wewnątrz gmin, jak również pomiędzy nimi, o jednolitych standardach bezpieczeństwa i komfortu przejazdu. Efektem prac zespołu roboczego powinna być koncepcja z lokalizacją dróg rowerowych, punktów obsługi ruchu rowerowego oraz zasad ich budowania i przebudowywania.

Infrastruktura punktowa i bezpieczeństwo

W celu zapewnienia bezpiecznego i komfortowego przemieszczania pieszego i rowerowego konieczne jest wyposażenie ciągów pieszych i rowerowych w towarzyszącą infrastrukturę punktową. Infrastruktura dla pieszych powinna uwzględniać potrzeby wszystkich osób, w tym osób ze szczególnymi potrzebami. W otoczeniu najczęściej uczęszczanych szlaków pieszych należy lokalizować ławki, które umożliwią odpoczynek w szczególności osobom starszym. Utrzymanie lub zwiększenie liczby podróży pieszych i rowerowych wiąże się z zapewnieniem bezpieczeństwa w zakresie osobistego poczucia niezagrożenia, jak również infrastruktury chroniącej pieszych i rowerzystów przed zdarzeniami drogowymi. Do działań zapewniających bezpieczne podróże rowerowe należy przede wszystkim zastosowanie oświetlenia ulicznego, zwłaszcza w miejscach przekraczania i przejeżdżania dróg, gdzie stosowane są lampy doświetlające, jak również aktywne przejścia dla pieszych (element ITS). W MOF

występuje wiele lokalnych punktów niebezpiecznych, m.in. przejazdy przez DW 812, DW 837 i DW 843. Zaleca się wdrażanie aktywnego oznakowania, oświetlenia detekcyjnego, azylów oraz rozwiązań separujących ruch rowerowy od samochodowego w tych miejscach, zwłaszcza w sąsiedztwie szkół i przystanków.

Należy również odseparować ruch pieszego od ruchu samochodowego poprzez zastosowanie zielonej infrastruktury, barier, słupków, ale również poprzez kwestie organizacyjne np. parkingi przyuliczne. Drogi rowerowe prowadzone powinny być niezależnie od ruchu samochodowego w miejscach, których jest to możliwe. Ponadto koniecznym jest budowa i przebudowa nawierzchni ciągów pieszych i rowerowych, które pozwolą na komfortowe przemieszczanie się bez uszczerbku na zdrowiu spowodowanego wywróceniem się na nierównej nawierzchni.

W obszarach o zabudowie zwartej zalecane jest wyznaczanie strefy „tempo 30” oraz strefy pierwszeństwa rowerzystów. Pozwala to na bezpieczne współużytkowanie przestrzeni ulicznej oraz zwiększa widoczność i przewidywalność zachowań uczestników ruchu.

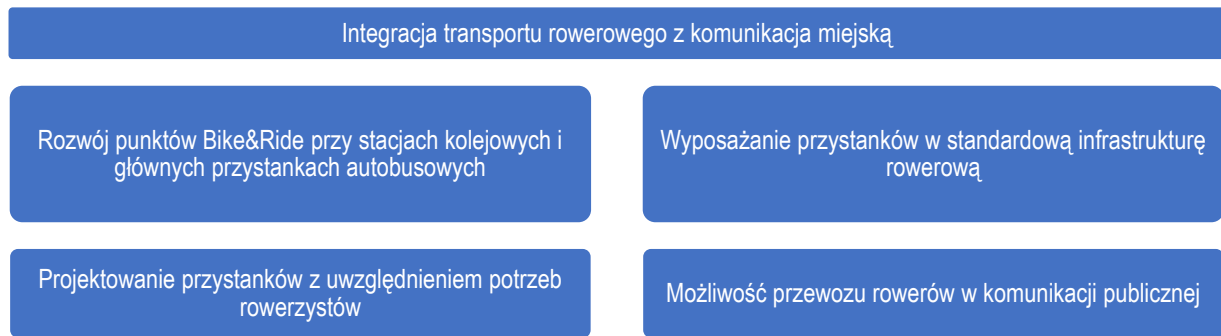
W miejscach koncentracji ruchu rowerowego konieczne jest lokalizowanie miejsc obsługi rowerzystów wyposażonych w m.in. miejsca do bezpiecznego pozostawienia roweru – stojaki z zapięciem, odpoczynku – ławki i wiaty rowerowe, stacje naprawcze wraz z automatami z dętkami i oponami. Ponadto istotne są elementy poprawiające komfort podróży rowerowych np. podpórki na przejazdach rowerowych, które nie wymagają konieczności schodzenia z roweru podczas oczekiwania na zielone światło na przejeździe rowerowym z sygnalizacją świetlną wyposażonych w system wykrywania rowerzystów (np. pętle indukcyjne, kamery wideodetekcji).

Integracja z transportem publicznym

Podróże piesze i rowerowe realizowane są jako cały proces przemieszczania lub mogą być łączone między sobą jak również z transportem autobusowym i kolejowym. Zachęcenie do podróży transportem zbiorowym wymaga zapewnienia bezpiecznego i sprawnego dojścia do przystanków autobusowych oraz stacji i przystanków kolejowych z uwzględnieniem osób o szczególnych potrzebach. Istotną kwestią jest stosowanie czytelnego i widocznego oznakowania, jak również udogodnień umożliwiających sprawne przejście przez przejścia dla pieszych (priorytet dla pieszych w pobliżu przystanków transportu zbiorowego, stosowanie systemów wykrywania pieszych takich jak wideodetekcja, czujniki ruchu, aktywne przejścia dla pieszych).

W celu zapewnienia większej dostępności do publicznego transportu zbiorowego oraz realizacji podróży obowiązkowych aktywnymi formami przemieszczania istotne jest opracowanie dla całego MOF, spójnej i ciągłej infrastruktury rowerowej i pieszo-rowerowej. Planowana sieć tras rowerowych ma również duże znaczenie dla integracji systemu rowerowego z publicznym transportem zbiorowym. Rozbudowa infrastruktury w pobliżu stacji kolejowych i przystanków autobusowych pozwoli na rozwój koncepcji intermodalności, ułatwiając mieszkańcom łączenie różnych środków transportu w ramach jednej podróży. Dzięki temu rower stanie się bardziej atrakcyjną alternatywą wobec transportu samochodowego, przyczyniając się do redukcji emisji spalin i poprawy jakości życia w MOF.

Do elementów infrastruktury punktowej w przypadku transportu rowerowego należą miejsca, w których możliwe jest bezpieczne pozostawienie roweru – stojaki i parkingi, w tym parkingi Bike&Ride w pobliżu przystanków transportu zbiorowego pozwalających na kontynuację podróży środkami komunikacji miejskiej. Ich funkcja to realne zwiększenie dostępności komunikacji zbiorowej z terenów, gdzie rower jest szybszym środkiem transportu niż autobus. Obszary, w których wskazane jest podejmowanie interwencji w zakresie wspierania rozwoju integracji transportu rowerowego i komunikacji miejskiej przedstawiono na rysunku 5.19.



Rysunek 5.19 Zestawienie proponowanych kierunków interwencji w zakresie wdrażania Planu rozwoju infrastruktury i ruchu rowerowego dla MOF Krasnegostawu

źródło: opracowanie własne

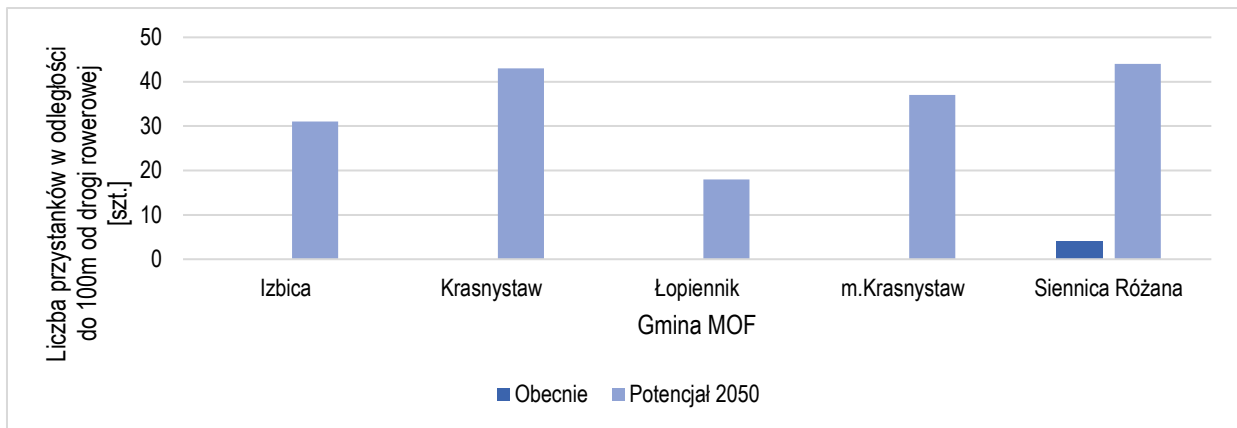
W wielu miejscowościach MOF rower może stanowić realną alternatywę dla samochodu w dojazdach do transportu publicznego. Dlatego zaleca się tworzenie punktów Bike&Ride z bezpiecznymi stojakami rowerowymi i zadaszeniami przy węzłach przesiadkowych, które obsługują codzienny ruch pasażerski – m.in. w okolicach stacji kolejowych i głównych przystanków autobusowych.

Zaleca się wprowadzenie zasady, że wszystkie modernizowane lub nowe przystanki w MOF powinny być wyposażone w minimum: utwardzone dojście, stojak rowerowy typu „U”, oświetlenie oraz możliwość zadaszenia. W obszarach o większym ruchu należy rozważyć tworzenie zamykanych lub monitorowanych boksów.

W MOF Krasnegostawu przystanki często są zlokalizowane przy drogach o niskim standardzie. Zaleca się, by projektowanie nowych przystanków uwzględniało bezpieczne dojazdy rowerowe, bezkonfliktowe połączenia z infrastrukturą drogową i pieszą oraz czytelne oznakowanie tras. Przystanki i ich otoczenie powinny umożliwiać wygodne i bezpieczne poruszanie się rowerzystom w ich sąsiedztwie – np. bezkonfliktowe przejazdy przez zatoki autobusowe, bezpieczne przejazdy przez skrzyżowania, logiczne powiązania z trasami rowerowymi i infrastrukturą pieszą. Projektowanie musi uwzględniać potrzeby różnych grup użytkowników.

Z uwagi na niską gęstość zaludnienia w MOF i znaczne odległości między miejscowościami, rower jako element dojazdu „pierwszej i ostatniej mili” może wspierać transport publiczny. W związku z tym zaleca się przygotowanie rozwiązań umożliwiających przewóz rowerów w autobusach regionalnych (np. w bagażnikach lub przez doposażenie wnętrza) oraz uwzględnienie tego w regulaminach operatorów. Wymaga to adaptacji taboru i szkolenia kierowców. Sprzyja to integracji systemowej i zwiększa atrakcyjność roweru w podróżach dłuższych.

Na rysunku 5.20 przedstawiono istniejący i zakładany na rok 2050 stopień integracji dróg rowerowych z transportem zbiorowym w MOF Krasnegostawu.



Rysunek 5.20 Liczba przystanków z dostępem do ścieżek rowerowych w odległości 100 m

źródło: opracowanie własne

Przedstawiono integrację transportu rowerowego z transportem publicznym – poprzez liczbę przystanków zlokalizowanych w odległości do 100 metrów od istniejącej lub planowanej infrastruktury rowerowej. W stanie obecnym sieć ta jest niespójna, a integracja bardzo ograniczona. Po wdrożeniu planowanej sieci rowerowej, liczba przystanków z bezpośrednim dostępem do tras rowerowych ulega podwojeniu lub nawet potrojeniu w wielu gminach. Wskazuje to na istotne usprawnienie warunków dla stosowania tzw. podróży kombinowanych (rower + autobus) i zwiększenie elastyczności systemu transportowego w skali całego MOF.

W kontekście powyższych rozważań dotyczących lokalizacji i wagi infrastruktury rowerowej, szczególnie istotna staje się problematyka wyposażenia przystanków transportu zbiorowego w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym (MOF) Krasnegostawu. Przystanki pełnią kluczową rolę w kształtowaniu integracji między różnymi formami mobilności – w tym zwłaszcza między transportem rowerowym a zbiorowym. Ich odpowiednie wyposażenie nie tylko wpływa na komfort pasażerów, ale także może decydować o wyborze środka transportu w codziennych podróżach mieszkańców. Z tego względu konieczne jest systemowe podejście do planowania przystanków, w którym uwzględnia się nie tylko ich lokalizację, ale i funkcjonalność dostosowaną do lokalnych uwarunkowań.

Jednym z kluczowych elementów wyposażenia przystanków powinny być instalacje umożliwiające pozostawienie i zabezpieczenie roweru. Takie rozwiązania zwiększają atrakcyjność transportu zbiorowego wśród rowerzystów, pozwalając na stosowanie modelu „bike & ride” – dojazdu rowerem do przystanku i kontynuowania podróży komunikacją publiczną. Instalacje te mogą przybierać różną formę – od pojedynczych barierki czy rurek mocowanych do nawierzchni, które pozwalają na przypięcie roweru nawet w lokalizacjach o niskim natężeniu ruchu, po pełnowymiarowe, zadaszone i monitorowane strefy parkingowe w pobliżu głównych węzłów przesiadkowych. Kluczowe jest jednak, by ich lokalizacja zawsze gwarantowała bliskość przystanku, co zapewnia wygodne i szybkie przejście z roweru do autobusu, bez poczucia „porzucania” roweru z dala od przestrzeni przesiadkowej wraz ze wzrostem zapotrzebowania na wielkość instalacji do pozostawiania rowerów.

W procesie planowania należy również zadbać o ujednolicenie standardów wyposażenia przystanków na terenie całego MOF-u. Taki spójny standard estetyczny i funkcjonalny, przy zachowaniu elastyczności dostosowania do kontekstu lokalnego, buduje rozpoznawalność systemu transportowego, wzmacnia jego profesjonalny wizerunek i ułatwia korzystanie z niego. Standard powinien obejmować minimalne wyposażenie każdego przystanku (np. oznakowanie, ławka, osłona, kosz) oraz zestaw modułów dodatkowych – takich jak stojaki rowerowe – które można dołączać w zależności od charakteru danego przystanku.

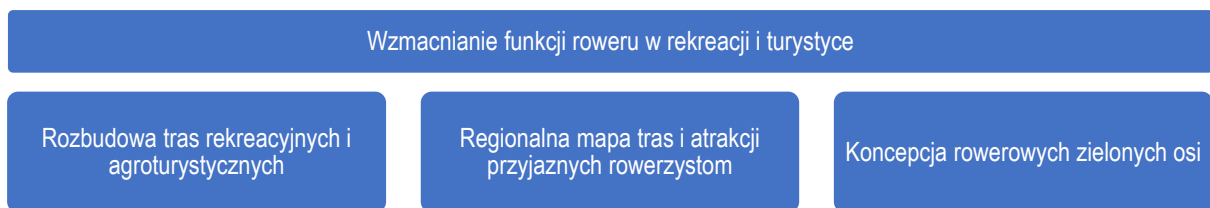
Zasadne jest także wprowadzenie hierarchizacji przystanków, czyli przypisania im różnych kategorii na podstawie ich funkcji, liczby obsługiwanych pasażerów, roli w sieci transportowej oraz uwarunkowań

przestrzennych. Przystanki o charakterze lokalnym (np. w osiedlach jednorodzinnych) mogą być wyposażane w podstawowe elementy, w tym np. pojedyncze rurki lub barierki rowerowe, które wystarczą dla kilku użytkowników. Natomiast w miejscach o dużym potoku pasażerskim, należy rozważyć instalację większych, estetycznych i bezpiecznych parkingów rowerowych. Ważne, by taka infrastruktura była nie tylko funkcjonalna, ale też wpisana w otoczenie – zapewniając komfort psychiczny i fizyczny użytkownikom.

Kluczowym etapem przed podjęciem decyzji o wyposażeniu konkretnego przystanku powinno być przeprowadzenie diagnozy lokalnych potrzeb. Należy zidentyfikować typ przystanku, określić jego funkcję w sieci transportowej, otoczenie urbanistyczne, spodziewaną liczbę użytkowników oraz potencjał do wykorzystania roweru jako środka dojazdu. Takie rozpoznanie pozwala ocenić nie tylko zasadność montażu stojaka rowerowego, ale również dobrać jego formę i wielkość do przewidywanego popytu. W miejscach o niewielkim obciążeniu wystarczająca może być nawet jedna stalowa barierka, natomiast w punktach węzłowych warto zapewnić infrastrukturę dla większej liczby jednośladów z możliwością rozbudowy w przyszłości.

Zrównoważona turystyka i mobilność rekreacyjna

Docelowa sieć dróg rowerowych powinna charakteryzować się większą gęstością i lepszą integracją z innymi formami transportu. W centralnej części MOF, zwłaszcza w Krasnymstawie, przewidziane są uzupełniające trasy, które poprawią spójność i dostępność infrastruktury w granicach miasta. Dodatkowo, duży nacisk położono na rozwój dróg rowerowych w kierunku atrakcyjnych turystycznie i rekreacyjnie terenów, co wskazuje na zamiar wspierania turystyki rowerowej oraz zwiększenia roli roweru jako środka transportu w codziennych podróżach mieszkańców. Zalecane kierunki działań w zakresie wzmacniania turystycznej i rekreacyjnej roli transportu rowerowego w MOF Krasnegostawu przedstawiono na rysunku 5.21



Rysunek 5.21 Kierunki działań wspierających wykorzystanie roweru w turystyce i mobilności rekreacyjnej

źródło: opracowanie własne

Trasy rekreacyjne powinny wykorzystywać potencjał krajobrazowy i kulturowy regionu, tworząc sieć przyjazną dla rodzin i turystów. Zaleca się ich budowę z wykorzystaniem dróg serwisowych, nieczynnych torowisk, wałów przeciwpowodziowych i dróg lokalnych o niskim natężeniu ruchu. Oznacza tworzenie tras o łagodnym profilu, bezpiecznych nawierzchniach i atrakcyjnym przebiegu (np. doliny rzek, obszary zieleni, trasy do gospodarstw agroturystycznych). Trasy te są ważne dla rozwoju turystyki lokalnej i weekendowej, aktywizacji społecznej i gospodarczej terenów wiejskich oraz promocji regionu.

Zaleca się wdrożenie koncepcji „zielonych osi rowerowych” w mieście Krasnymstaw – np. trasa łącząca bulwary nad Wieprzem z parkiem miejskim i terenami zielonymi przy ul. Sikorskiego. Trasy te mogą pełnić funkcję edukacyjną, rekreacyjną i zdrowotną. To połączenie funkcji ekologicznych, edukacyjnych i rekreacyjnych. Zielone osie to np. trasy łączące parki, skwery, tereny nadrzeczne, z elementami małej architektury, tablicami edukacyjnymi i przyrodniczymi. Takie trasy zwiększają atrakcyjność obszaru i wspierają zdrowy styl życia.

Opracowanie zintegrowanej mapy tras rowerowych MOF pozwoli na promocję oferty rowerowej i wsparcie lokalnej turystyki. Powinna zawierać informacje o atrakcjach, infrastrukturze rowerowej, dostępnych usługach oraz warunkach korzystania z tras. Pozwoli to wspierać planowanie podróży

rowerowych, identyfikować miejsca odpoczynku, napraw, gastronomii, obiektów turystycznych przyjaznych rowerzystom. Ich opracowanie wspiera lokalną gospodarkę, integrację informacji i współpracę międzygminną.

Kierunki rozwoju systemu roweru miejskiego

W ramach działań wspierających wdrażanie planu zrównoważonej mobilności miejskiej, zaleca się realizację szeroko zakrojonych inicjatyw edukacyjnych i promocyjnych, których celem jest budowanie pozytywnych postaw transportowych oraz wzmacnianie świadomości społecznej w zakresie bezpiecznego i odpowiedzialnego korzystania z przestrzeni publicznej. Kluczowym elementem jest prowadzenie corocznych kampanii społecznych, które promują bezpieczeństwo ruchu drogowego, kulturę współdzielenia przestrzeni oraz szacunek między użytkownikami różnych środków transportu.

Rozwój systemu rowerów miejskich w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym (MOF) Krasnegostawu wymaga podejścia kompleksowego i elastycznego, uwzględniającego lokalne uwarunkowania przestrzenne, społeczne i komunikacyjne. Dotychczasowy stan istniejący w zakresie mobilności rowerowej na tym obszarze charakteryzuje się pewnymi pozytywnymi trendami, jak sukcesywna rewitalizacja dróg rowerowych oraz obecność turystycznych szlaków rowerowych. Jednocześnie jednak istotne słabości to: nieciągłość infrastruktury, brak spójnej sieci oraz zbyt mała gęstość tras i brak jednolitych standardów kształtowania infrastruktury. Wymienione mankamenty są barierą dla codziennego korzystania z roweru jako środka transportu i ograniczają jego dostępność dla mieszkańców oraz turystów.

System rowerów miejskich dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu powinien zostać zaprojektowany jako kompaktowy, elastyczny, zintegrowany i dostosowany do warunków demograficznych oraz przestrzennych regionu, a jednocześnie oparty na sprawdzonych rozwiązaniach organizacyjnych i technologicznych. Jego struktura musi odpowiadać realnym potrzebom komunikacyjnym mieszkańców – zarówno Krasnegostawu, jak i mniejszych gmin MOF-u – oraz być możliwa do utrzymania w warunkach ograniczonych budżetów samorządowych.

Podstawowe elementy systemu powinny obejmować:

1. Flotę rowerową – na początek system powinien składać się głównie z klasycznych rowerów miejskich, dostosowanych do krótkich i średnich podróży w terenie o mieszanej gęstości zabudowy. Rowery powinny być solidne, o podwyższonej odporności na wandalizm, wyposażone w oświetlenie, zabezpieczenia, koszyk oraz niską ramę ułatwiającą korzystanie. W drugiej fazie rozwoju warto rozważyć wprowadzenie niewielkiej liczby rowerów elektrycznych, a także rowerów transportowych (np. dla rodzin z dziećmi).

2. Punkty wypożyczeń i zwrotów – w zależności od przyjętego modelu mogą to być:

- stacje dokujące – fizyczne punkty z możliwością zabezpieczenia i ładowania rowerów (droższe w instalacji),
- system bezstacyjny z wirtualnymi strefami (geofencing) – tańszy, bardziej elastyczny, wymagający jednak precyzyjnej kontroli lokalizacji zwrotów i wypożyczeń.

Stacje lub strefy powinny być rozmieszczone w otoczeniu przystanków, urzędów, szkół, rynków i centrów lokalnych.

3. Aplikacja mobilna – centralny element obsługi użytkownika, pozwalający na: rejestrację, rezerwację roweru, opłatę, monitorowanie historii podróży, uzyskiwanie informacji o dostępnych rowerach i stacjach.

4. System taryfowy i płatności – zaleca się wdrożenie modelu z darmowym pierwszym okresem (np. 20 minut) oraz niskimi opłatami za kolejne minuty, z możliwością zakupu abonamentów miesięcznych lub sezonowych. Powinny istnieć ulgi lub darmowy dostęp dla określonych grup – np. uczniów, seniorów, osób o niskich dochodach.

5. Zaplecze serwisowe i logistyczne – niezbędna jest lokalna baza utrzymaniowa (warsztat) oraz zespół mobilny odpowiedzialny za:

- relokację rowerów (wyrównywanie dostępności),
- bieżące naprawy i przeglądy,
- kontrolę stacji i infrastruktury,
- usuwanie uszkodzeń i dewastacji.

6. Jednostka zarządzająca systemem – podmiot odpowiedzialny za organizację i rozwój systemu, który może przyjąć formę:

- operatora publicznego (np. związek międzygminny, jednostka organizacyjna gminy),
- operatora prywatnego (działającego na zlecenie samorządu),
- modelu hybrydowego (np. leasing technologii, obsługa serwisowa przez wykonawcę, zarządzanie przez JST).

System powinien działać całodobowo, w trybie samoobsługowym. Użytkownik korzysta z aplikacji, aby odnaleźć najbliższy rower, zarezerwować go i wypożyczyć za pomocą kodu QR lub technologii NFC. Po zakończeniu podróży rower może zostać pozostawiony w jednej z wyznaczonych stref lub zadokowany do stacji. System w czasie rzeczywistym rejestruje lokalizację i czas użytkowania. Aplikacja może dodatkowo oferować funkcje zachęt – np. punkty za regularne korzystanie, nagrody dla aktywnych użytkowników, promocje sezonowe.

W celu ograniczenia dewastacji i nieautoryzowanego korzystania, zaleca się zastosowanie systemu identyfikacji użytkownika (np. numer telefonu, karta miejska, ePUAP), monitoring stacji (lub wybranych miejsc wypożyczeń) oraz silne zasady regulaminowe (blokady kont, kary finansowe).

Podstawowe problemy organizacyjne, które należy uwzględnić, to:

- Koszty utrzymania i finansowania – nawet niewielki system generuje koszty operacyjne (serwis, logistyka, aplikacja, zużycie sprzętu). System nie pokrywa się z opłat użytkowników, dlatego wymaga wsparcia samorządów, sponsorów lub grantów zewnętrznych.
- Zabezpieczenie przed dewastacją i kradzieżą – wymaga systemowych działań: edukacji, nadzoru, projektowania przestrzeni przyjaznych dla użytkownika, obecności fizycznych punktów informacji lub wsparcia.
- Sezonowość użytkowania – w warunkach klimatycznych Krasnegostawu należy przygotować się na mniejsze zainteresowanie zimą i wyższe koszty utrzymania przy nieopłacalnym użytkowaniu w tym okresie.
- Koordynacja międzygminna – system w skali MOF musi mieć wspólną politykę, regulamin i identyfikację wizualną, nawet jeśli poszczególne gminy partycypują nierównomiernie.

System powinien być wdrażany etapowo – początkowo w formie pilotażu w wybranych punktach (np. miasto Krasnystaw + 2 gminy), a następnie skalowany w zależności od zainteresowania i dostępnych środków. Niezbędne jest uruchomienie systemu monitorowania: liczby wypożyczeń, punktów największego ruchu, potrzeb serwisowych. Wyniki tych analiz powinny kształtować dalszy rozwój systemu (np. zwiększenie liczby rowerów, zmiana lokalizacji stacji, rozszerzenie taryf).

Kluczowe jest także ściśle powiązanie systemu z lokalnymi dokumentami strategicznymi – polityką transportową, planami mobilności, strategią rozwoju społeczno-gospodarczego. System roweru miejskiego nie powinien być odrębną inwestycją, ale spójnym komponentem infrastruktury publicznej, środkiem realizacji celów polityki mobilności i jakości życia w MOF Krasnegostawu.

Podsumowując – system roweru miejskiego powinien być prosty, intuicyjny, dostępny i skalowalny. Jego wdrożenie wymaga nie tylko technologii, ale także zaufania mieszkańców, dobrej organizacji, ciągłej ewaluacji oraz realnej woli politycznej do inwestowania w zrównoważoną mobilność.

Celem strategicznym rozwoju systemu rowerów miejskich w MOF Krasnegostawu powinno być trwałe wpisanie roweru jako pełnoprawnego środka transportu w lokalny system mobilności. Wizja powinna zakładać stworzenie ogólnodostępnej, łatwej w obsłudze i atrakcyjnej alternatywy komunikacyjnej, wspierającej zrównoważony rozwój, przeciwdziałającej wykluczeniu transportowemu i wzmacniającej potencjał turystyczny regionu. Rower miejski ma pełnić rolę katalizatora zmiany nawyków komunikacyjnych – szczególnie w kontekście zmniejszania zależności od transportu indywidualnego, rosnących kosztów podróży samochodem oraz potrzeb mieszkańców, którzy nie dysponują własnym rowerem. Dodatkowo, system taki może skutecznie wspierać transport zbiorowy jako element „ostatniej mili” i podnosić jakość życia w obszarach zurbanizowanych poprzez zmniejszenie hałasu i emisji spalin.

Wśród priorytetowych celów rozwoju systemu roweru miejskiego w MOF należy wskazać zwiększenie dostępności przestrzennej, poprawę warunków do bezpiecznego przemieszczania się oraz zmianę społecznego postrzegania roweru – z rozwiązania rekreacyjnego na pełnoprawne codzienne narzędzie dojazdu do pracy, szkoły czy punktów usługowych. System roweru miejskiego ma tu szczególną rolę do odegrania, jako narzędzie umożliwiające korzystanie z roweru osobom niezmotoryzowanym, starszym, studentom, a także turystom.

Wdrażając system roweru miejskiego, należy z jednej strony uwzględnić mnogość dostępnych obecnie technologii i modeli funkcjonowania, a z drugiej – dokonać odpowiedniego wyboru zgodnego z lokalnym potencjałem i ograniczeniami. Współczesne rozwiązania obejmują zarówno systemy stacjonarne z dokami, jak i elastyczne systemy bezstacyjne z wykorzystaniem geofencingu. Decyzja o wyborze rozwiązania powinna uwzględniać kryteria takie jak koszty wdrożenia i utrzymania, wygoda użytkowania, odporność na wandalizm, zdolność integracji z innymi środkami transportu, dostępność serwisu oraz możliwość rozwoju w przyszłości. Zaleca się, by nie zamykać drogi do dalszych modyfikacji – możliwe scenariusze rozwoju mogą zakładać rozszerzenie systemu, zmiany technologii, a nawet integrację z usługami prywatnymi lub regionalnymi.

System rowerów miejskich to nie tylko rowery i stacje dokujące. To złożony organizm, który powinien składać się z przynajmniej kilku współpracujących komponentów: floty rowerów (klasycznych i elektrycznych), stacji (lub lokalizacji geofencingowych), zaplecza serwisowego, obsługi klienta, aplikacji użytkownika oraz infrastruktury towarzyszącej – takiej jak stojaki, oświetlenie, oznakowanie, drogi rowerowe i miejsca dojazdu. Każdy z tych elementów wymaga przemyślanego rozwoju. Rowery muszą być trwałe, ergonomiczne i tanie w utrzymaniu. Stacje – odpowiednio rozmieszczone, elastyczne w pojemności, ale zlokalizowane blisko generatorów ruchu. Serwis – skuteczny, by utrzymać system w dobrej kondycji. Obsługa klienta – dostępna i szybka. A całość musi być powiązana z istniejącą infrastrukturą transportową i miejską.

Szczególne znaczenie ma potrzeba ujednolicenia standardów w skali całego MOF-u. System musi być rozpoznawalny, jednolity wizualnie, kompatybilny technologicznie, ale jednocześnie elastyczny i zdolny do dostosowania do specyfiki każdej z gmin – zarówno Krasnegostawu, jak i mniejszych jednostek. Oznacza to m.in. że w centrach miejscowości system może być gęstszy i bardziej intensywnie użytkowany, natomiast na obszarach peryferyjnych bardziej symboliczny, bazujący np. na mniejszej liczbie rowerów lub możliwości wypożyczenia ich w punktach usługowych, świetlicach czy ośrodkach kultury.

System roweru miejskiego powinien być także osią rozwoju szerszej polityki rowerowej. Może pełnić funkcję edukacyjną, promocyjną i eksperymentalną – zachęcając do rezygnacji z auta w codziennych podróżach. Dobrą praktyką jest oferowanie bezpłatnych pierwszych minut (np. do 20 minut), co sprawia, że rower jest realną alternatywą dla innych środków transportu. Okresy darmowe mogą być skracane wraz z rosnącą popularnością systemu, by zmniejszyć jego koszty, a jednocześnie zachować atrakcyjność.

Planowanie systemu musi jednak zakładać różne scenariusze jego rozwoju. Należy być gotowym zarówno na dynamiczny wzrost zainteresowania i konieczność jego rozbudowy (scenariusz boomu), jak i na powolny, stabilny rozwój (scenariusz dojrzewania), w którym system utrzymuje się na stałym

poziomie użytkowania. Należy również przewidzieć scenariusz minimalnego funkcjonowania – gdzie system spełnia funkcję społeczną, zapewniając dostęp osobom w potrzebie, bez alternatywy w postaci własnego roweru. W sytuacjach kryzysowych – braku funduszy, braku zainteresowania lub trudności organizacyjnych – trzeba dopuścić możliwość ograniczenia, a nawet zakończenia działania systemu. Historia funkcjonowania systemów rowerów miejskich w Polsce – w tym przypadki ich zamykania w większych miastach – pokazuje, że nawet najlepszy projekt wymaga realnych podstaw ekonomicznych i społecznego zaangażowania.

Integralnym elementem skutecznej realizacji systemu rowerów miejskich na obszarze MOF Krasnegostawu musi być jego pełna integracja z istniejącym i planowanym systemem transportu publicznego oraz ze strukturą społeczno-gospodarczą. Współczesne podejście do rozwoju zrównoważonej mobilności nie opiera się na rywalizacji poszczególnych środków transportu, ale na ich współdziałaniu – rower miejski powinien być spójnie wkomponowany w sieć przesiadek, taryf, informacji pasażerskiej i systemów zarządzania ruchem.

Jednym z kluczowych kierunków integracji powinna być integracja technologiczna – przede wszystkim w postaci wspólnej aplikacji mobilnej, która umożliwi użytkownikom dostęp zarówno do systemu rowerów miejskich, jak i do rozkładów jazdy autobusów regionalnych, informacji o przesiadkach, opóźnieniach oraz – w idealnym scenariuszu – również do zakupu biletów na transport publiczny. Jednolita aplikacja powinna łączyć funkcjonalności wyszukiwarki połączeń, rezerwacji roweru, informacji o jego lokalizacji, dostępności i opłatach. Takie rozwiązania funkcjonują już w wielu europejskich miastach i ułatwiają użytkownikowi płynne przejście między różnymi formami transportu, promując tym samym intermodalność.

Z tym ściśle wiąże się kwestia integracji taryfowej. Wdrożenie wspólnego biletu lub przynajmniej zniżek i ulg na przejazdy rowerem miejskim dla posiadaczy biletów okresowych na transport publiczny stanowi jeden z najskuteczniejszych sposobów promowania kombinowanych podróży. Również odwrotny mechanizm – darmowe lub promocyjne wypożyczenie roweru miejskiego w ramach biletu jednorazowego – może zachęcać do testowania systemu przez nowych użytkowników. Możliwość „dokończenia podróży rowerem” po wyjściu z autobusu znacząco zwiększa atrakcyjność całego systemu mobilności miejskiej.

Nieodzowna jest także integracja społeczna i promocyjna. System roweru miejskiego powinien być obecny w przestrzeni edukacyjnej – poprzez specjalne programy informacyjne w szkołach i przedszkolach, które ugruntowują nawyki zrównoważonej mobilności od najmłodszych lat. W zakładach pracy warto inicjować akcje promocyjne (np. „Rowerowy maj”, „Do pracy rowerem”), oferować specjalne zniżki lub abonamenty dla pracowników, a także integrować planowanie podróży z firmowym systemem benefitów czy kartą miejską. Takie działania budują poczucie wspólnoty i odpowiedzialności za środowisko, a także realnie zmniejszają liczbę dojazdów samochodowych.

Ważnym aspektem jest integracja przestrzenna – czyli fizyczne powiązanie stacji roweru miejskiego z przystankami transportu zbiorowego, urzędami, szkołami, targowiskami czy miejscami aktywności mieszkańców. Każda lokalizacja powinna być przemyślana – dostępna, bezpieczna, dobrze oświetlona i w bezpośrednim sąsiedztwie generatorów ruchu. W ten sposób system staje się nie tylko dostępny, ale również zauważalny i wpisany w codzienny rytm miasta.

Na poziomie zarządczym niezbędna jest integracja planowania i rozwoju – system roweru miejskiego nie może być wdrażany w oderwaniu od polityki transportowej, urbanistycznej i środowiskowej poszczególnych gmin. Powinien być wpisany w lokalne dokumenty strategiczne i mieć odzwierciedlenie w planach zagospodarowania przestrzennego, planach mobilności oraz projektach infrastrukturalnych (np. węzłów przesiadkowych, centrów przesiadkowych, tras rowerowych). Zarządzanie systemem powinno opierać się na współpracy gmin, wspólnej polityce finansowania, monitorowania, a także oceny efektywności. Tylko w ten sposób możliwe będzie zapewnienie spójności w skali całego MOF-u przy jednoczesnym poszanowaniu lokalnych uwarunkowań.

Wreszcie, integracja z otoczeniem społeczno-gospodarczym oznacza współpracę z lokalnymi przedsiębiorcami, organizacjami pozarządowymi, instytucjami edukacyjnymi i turystycznymi. Przykładem mogą być partnerstwa publiczno-prywatne, które wspierają utrzymanie systemu, fundują dodatkowe rowery, organizują wydarzenia promujące zrównoważoną mobilność lub prowadzą punktowe wypożyczalnie w ramach usług lokalnych (np. przy pensjonatach, centrach kultury, agroturystyce).

Zintegrowany system roweru miejskiego to nie tylko środek transportu – to spoiwo dla wielowymiarowej polityki mobilności, przestrzeni i rozwoju społecznego. Jego siłą nie będzie liczba rowerów, lecz zdolność do wpisania się w codzienne potrzeby mieszkańców i struktury funkcjonalne MOF-u. Tylko dzięki szerokiej integracji i elastycznemu zarządzaniu system ten może pełnić strategiczną rolę w kształtowaniu nowoczesnej, zdrowej, inkluzywnej i zrównoważonej mobilności w regionie Krasnegostawu.

System roweru miejskiego w MOF Krasnegostawu powinien być traktowany jako element systemu zrównoważonej mobilności, a nie jako odrębna inwestycja rowerowa. Musi być zakorzeniony w potrzebach mieszkańców, osadzony w strukturze przestrzennej i społecznej oraz dynamicznie dopasowywany do zmieniającej się rzeczywistości. Jego sukces zależy nie tylko od liczby rowerów czy stacji, ale od konsekwentnej, elastycznej i spójnej polityki transportowej na poziomie całego MOF.

Działania wspierające – edukacja i promocja

W ramach działań wspierających wdrażanie planu zrównoważonej mobilności miejskiej, zaleca się realizację szeroko zakrojonych inicjatyw edukacyjnych i promocyjnych, których celem jest budowanie pozytywnych postaw transportowych oraz wzmacnianie świadomości społecznej w zakresie bezpiecznego i odpowiedzialnego korzystania z przestrzeni publicznej. Kluczowym elementem jest prowadzenie corocznych kampanii społecznych, które promują bezpieczeństwo ruchu drogowego, kulturę współdzielenia przestrzeni oraz szacunek między użytkownikami różnych środków transportu.

Ważnym aspektem działań edukacyjnych są programy skierowane do dzieci i młodzieży, w tym m.in. zajęcia w szkołach realizowane w ramach programu „Rowerowa Szkoła”, które uczą zasad bezpiecznego poruszania się po drogach i zachęcają do wyboru roweru jako codziennego środka transportu. Uzupełnieniem tych działań są praktyczne kursy dla seniorów, wspierające ich aktywność i bezpieczeństwo w ruchu drogowym.

Dodatkowo, planuje się wdrożenie systemu nagród i rowerowych wyzwań, takich jak rywalizacje o największy przejechany dystans czy promowanie codziennych dojazdów do pracy rowerem, które mają na celu motywowanie mieszkańców do regularnego korzystania z roweru. Działania te będą również integrowane z promocją lokalnej turystyki oraz łączone z wydarzeniami kulturalnymi i społecznymi, co wzmocni ich zasięg i skuteczność oraz przyczyni się do trwałego kształtowania nawyków mobilności przyjaznej środowisku.

Przykładowy zbiór kampanii edukacyjno-promocyjnych zalecanych do okresowego uruchamiania w przedmiotowych gminach odrębnie lub w połączeniu z działaniami z zakresu innych pakietów zorientowanych na budowę ugruntowanej pozycji alternatywnych względem samochodu form przemieszczania w zakresie zmiany nawyków, przyzwyczajęń na rzecz przyjęcia zrównoważonej mobilności obejmują:

- warsztaty dla dzieci i dorosłych dotyczące zasad ruchu drogowego zorientowane na poprawę bezpieczeństwa i kształtowanie właściwych zachowań w ruchu drogowym;
- kursy dla seniorów i osób mniej doświadczonych w formie praktycznych szkoleń i testów umiejętności jazdy;
- program szkoleniowy i kampania informacyjna o współdzieleniu przestrzeni i współodpowiedzialności, interakcjach między rowerzystami a pieszymi i kierowcami;
- szkolenia i kursy dla nauczycieli i instruktorów rowerowych w celu przygotowania kadry do edukacji dzieci i młodzieży;

- kampania promująca rolę oświetlenia rowerowego i elementów odblaskowych w bezpieczeństwie;

imprezy okolicznościowe, eventy, happeningi i wydarzenia sportowo-kulturalne – wielkie święto rowerzystów z atrakcjami i promocją alternatywnej mobilności wraz z integracją społeczną i promocją aktywnego trybu życia, o współdzieleniu przestrzeni cykl wydarzeń, konkursów i wyzwań rowerowych. Rywalizacji z nagrodami wprowadzające korzystanie z rowerów do codziennych aktywności wszystkich mieszkańców w sposób naturalny i pozwalający stopniowo poznawać, doznawać korzyści i odpowiedzialności związanych z bezpieczeństwem, korzystaniem z rowerów wraz ze zrozumieniem wagi korzyści społecznych i środowiskowych o największy przejechany dystans.

Monitoring i ocena efektów

Zaleca się zainstalowanie przynajmniej 3–5 liczników automatycznych oraz prowadzenie okresowych pomiarów ręcznych w gminach. Pozwoli to na mierzenie postępów i planowanie działań opartych na danych. System powinien działać na poziomie całego MOF i być skoordynowany z innymi systemami monitoringu.

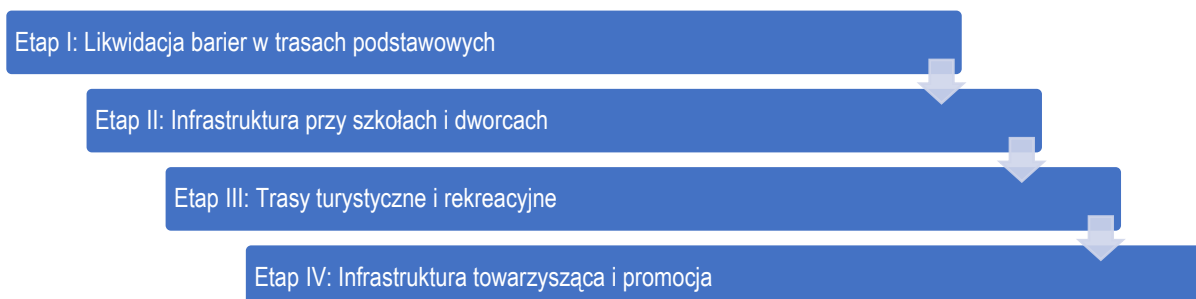
Zaleca się przeprowadzanie corocznych ankiet (np. online lub w szkołach) dotyczących warunków jazdy na rowerze, barier, potrzeb i odczuć użytkowników. Takie dane są niezbędne do weryfikacji skuteczności działań i wsparcia konsultacji społecznych. Ankiety i wywiady dostarczą wiedzy o potrzebach i oczekiwaniach użytkowników. Wskażą obszary wymagające poprawy, a także efekty działań promocyjnych czy infrastrukturalnych. Powinny obejmować różne grupy użytkowników (dzieci, osoby starsze, kobiety, osoby z niepełnosprawnościami).

Wskaźniki powinny być monitorowane co najmniej raz w roku i odniesione do celów strategicznych pakietu. Proponowane dla obszaru MOF wskaźniki to m.in.:

- długość infrastruktury rowerowej w km (łącznie i w podziale na funkcje);
- liczba punktów Bike&Ride i stojaków;
- udział podróży rowerem w ogóle podróży do szkoły i pracy (%);
- liczba działań edukacyjnych i promocyjnych rocznie;
- liczba wypadków z udziałem rowerzystów.

Zaleca się przyjęcie cyklu trzyletniego przeglądu postępów wdrażania polityki rowerowej w MOF z udziałem interesariuszy lokalnych, mieszkańców i władz. Przegląd powinien prowadzić do modyfikacji planu działań, aktualizacji celów i dostosowania narzędzi.

Harmonogram wdrażania z dominującymi priorytetami etapowymi do realizacji w ramach pakietu przedstawiono na rysunku 5.22



Rysunek 5.22 Schemat wdrażania Planu z etapową dominacją działań

źródło: opracowanie własne

Podsumowanie proponowanego zakresu kierunków działań w zakresie monitorowania i ewaluacji przedstawiono na rysunku 5.23



Rysunek 5.23 Kierunki działań wspierających monitorowanie i ocenę efektów

źródło: opracowanie własne

Wnioski końcowe

Plan zapewnia kompleksowe podejście do rozwoju ruchu rowerowego, z uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań i potrzeb mieszkańców MOF Krasnegostawu. Stanowi integralny element SUMP i podstawę do wdrażania działań oraz pozyskiwania środków zewnętrznych. Plan odnosi się do lokalnych potrzeb i realiów, wskazuje konkretne środki działania, umożliwia współpracę międzygminną i daje podstawy do pozyskiwania środków zewnętrznych. Jego skuteczność zależy będzie od zaangażowania wszystkich partnerów lokalnych oraz systematycznego wdrażania kolejnych etapów.

Zbiór przykładowych działań praktycznych dla MOF Krasnystaw, zgodnych z kierunkami rozwoju określonymi przez przedmiotowy pakiet działań przedstawiono w tabeli 5.10.

Tabela 5.10 Przykład zastosowania zaleceń pakietu Polityka rowerowa korzystna dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska w praktyce MOF

Wybrane zadania	
Gmina Krasnystaw	Budowa szlaków rowerowych oraz miejsca odpoczynku dla rowerzystów
Gmina Łopiennik Górny	Budowa ciągów pieszo-rowerowych, długość ok. 10 km ścieżki Budowa infrastruktury towarzyszącej ciągom pieszo-rowerowym, m.in. miejsca serwisowe, stojaki, miejsce odpoczynku
Gmina Siennica Różana	Budowa dróg dla rowerów i ciągów pieszo-rowerowych
Miasto Krasnystaw	Budowa dróg dla rowerów, ciągów pieszo-rowerowych oraz montaż infrastruktury towarzyszącej/ Rozwój systemu dróg rowerowych Wprowadzenie systemu rowerów publicznych

źródło: opracowanie własne

Pakiet 5: Atrakcyjny transport zbiorowy

Pakiet „Atrakcyjny transport zbiorowy” ma kluczowe znaczenie dla kształtowania nowoczesnego, funkcjonalnego i efektywnego systemu komunikacji publicznej w MOF Krasnegostawu. Jego głównym celem jest poprawa dostępności transportu zbiorowego, zwiększenie jego konkurencyjności wobec

transportu indywidualnego oraz zapewnienie mieszkańcom dogodnych połączeń zarówno w obrębie regionu, jak i w relacjach międzygminnych. Pakiet zakłada wdrożenie rozwiązań organizacyjnych, technologicznych i infrastrukturalnych, które pozwolą na lepszą integrację transportu publicznego oraz jego dostosowanie do rzeczywistych potrzeb mieszkańców.

Nowoczesny transport zbiorowy powinien zapewniać wysoką jakość usług, co oznacza dogodne połączenia, komfortowy tabor, intuicyjny system informacji pasażerskiej oraz efektywne zarządzanie przewozami. Wdrożenie jednolitych standardów oraz poprawa infrastruktury przystankowej zwiększą atrakcyjność tej formy mobilności, przyczyniając się do ograniczenia negatywnych skutków transportu indywidualnego, takich jak korki, emisja zanieczyszczeń czy zajmowanie przestrzeni przez nadmiernie rozbudowane parkingi.

Po wdrożeniu wszystkich działań przewidzianych w pakiecie MOF Krasnegostawu stanie się regionem z nowoczesnym, efektywnym i przyjaznym transportem zbiorowym. Mieszkańcy uzyskają łatwiejszy dostęp do komunikacji publicznej, a jakość podróży znacząco wzrośnie dzięki komfortowym pojazdom i lepszej organizacji przewozów. Rozbudowa sieci połączeń oraz integracja transportu publicznego z turystyką sprawią, że region stanie się bardziej atrakcyjny dla odwiedzających i inwestorów.

Tabela 5.11 przedstawia kierunki działań, które należy zrealizować w ramach pakietu wraz ze wskazaniem sektorów, na które oddziałują oraz priorytetem wdrażania.

Tabela 5.11 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Atrakcyjny transport zbiorowy

Działania	Sektory	Priorytet
5.1. Utworzenie związku międzygminnego jako organizatora transportu zbiorowego	Transportu autobusowego	Wysoki
5.2. Stworzenie zespołów roboczych w poszczególnych jednostkach samorządowych, współpracujących w ramach realizacji zadań transportowych związanych z kształtowaniem transportu zbiorowego		
5.3. Analiza zmian w obecnym układzie sieci autobusowej		
5.4. Wdrożenie systemu komunikacji miejskiej PTZ		
5.5. Ujednolicenie standardów funkcjonowania komunikacji zbiorowej na terenie MOF, w tym systemu informacji pasażerskiej		
5.6. Badania marketingowe wielkości i struktury popytu		
5.7. Badania marketingowe preferencji i zachowań komunikacyjnych mieszkańców		
5.8. Powiązanie sieci transportu zbiorowego z obiektami turystycznymi i instytucjami kultury		
5.9. Uruchomienie nowych linii autobusowych obsługujących obszary wykluczenia komunikacyjnego		
5.10. Wdrażanie rozwiązań infrastrukturalnych poprawiających warunki ruchu np. wydzielone pasy ruchu, wydzielone jezdnie, platformy przystanków autobusowych		
5.11. Dostosowanie pod kątem organizacyjnym oferty przewozowej w transporcie zbiorowym do potrzeb turystyki sezonowej		
5.12. Zapewnienie połączeń typowo turystycznych (np. w formie Bikebusów) do najważniejszych ośrodków turystycznych		
5.13. Zapewnienie wysokich parametrów handlowych w transporcie zbiorowym (częstotliwość kursowania, synchronizacja odjazdów, komfortowy tabor)		
5.14. Rozwój i ujednolicenie funkcjonowania systemu informacji pasażerskiej na całym obsługiwanym obszarze		
5.15. Tworzenie wspólnej bazy rozkładowej wraz z aplikacją, obejmującej wszystkich operatorów transportu zbiorowego świadczących usługi na terenie MOF		
5.16. Poprawa przepustowości oraz budowa nowych przystanków		
5.17. Modernizacja istniejących linii kolejowych		
5.18. Wypracowanie zasad dobrych praktyk oraz standardów w transporcie zbiorowym		
5.19. Wypracowanie metropolitalnego układu komunikacyjnego transportu zbiorowego		
5.20. Rozszerzanie sieci autobusów regionalnych, powiatowych, gminnych i międzygminnych		
5.21. Ujednolicenie standardu przystanków autobusowych i informacji pasażerskiej		
5.22. Rozbudowa systemu dynamicznej informacji przystankowej		

Działania	Sektory	Priorytet
5.23. Rozwój infrastruktury przystankowej i okolicy przystankowej		
5.24. Tworzenie zielonych przystanków		
5.25. Wyposażanie taboru w nowoczesne rozwiązania wspomagające prowadzenie pojazdu, informację pasażerską, dystrybucję biletów i inne udogodnienia dla pasażerów (zwłaszcza ze szczególnymi potrzebami)		
5.26. Wprowadzenie transportu na życzenie		
Efekty realizacji pakietu		
Poprawa czytelności korzystania ze środków transportu zbiorowego		
Poprawa jakości życia mieszkańców		
Poprawa komfortu podróżowania transportem zbiorowym		
Zmniejszenie wpływu transportu na środowisko		
Zmniejszenie wykorzystania samochodu w podróżach		
Zwiększenie liczby podróży realizowanych środkami transportu zbiorowego		

źródło: opracowanie własne

System dynamicznej informacji pasażerskiej¹¹ – Oznacza nowoczesne narzędzia (tablice LED na przystankach, aplikacje mobilne), które podają aktualny czas przyjazdu pojazdu. System dynamicznej informacji pasażerskiej (SDIP) to infrastruktura cyfrowa dostarczająca podróżnym aktualne informacje o przyjazdach i odjazdach pojazdów transportu publicznego. Obejmuje elektroniczne tablice przystankowe, aplikacje mobilne, strony internetowe oraz inne interaktywne systemy. Celem SDIP jest zwiększenie wygody i punktualności transportu publicznego oraz ułatwienie pasażerom planowania podróży.

Bilet zintegrowany¹² – oznacza jeden wspólny bilet umożliwiający podróż różnymi środkami transportu (np. autobus + pociąg) w ramach jednej taryfy. Bilet zintegrowany to system taryfowy umożliwiający pasażerom korzystanie z różnych środków transportu publicznego (np. autobus, kolej) w ramach jednej opłaty lub biletu. Ułatwia podróże multimodalne, minimalizuje liczbę transakcji biletowych i poprawia efektywność transportu publicznego.

Transport na życzenie¹³ – oznacza usługę transportową, gdzie pojazdy kursują na podstawie rzeczywistego zapotrzebowania zgłaszanego przez użytkowników (np. aplikacją, telefonicznie), zamiast kursów według sztywnego rozkładu. Transport na życzenie (ang. on demand transport) to system elastycznego transportu publicznego, w którym pojazdy kursują na podstawie rzeczywistego zapotrzebowania zgłaszanego przez pasażerów za pomocą aplikacji mobilnej lub telefonicznej rezerwacji. Celem tego rozwiązania jest zapewnienie bardziej efektywnej obsługi obszarów o mniejszym natężeniu ruchu pasażerskiego, eliminacja pustych przejazdów i redukcja kosztów operacyjnych.

Celem wdrażanych działań jest stworzenie spójnego, dostępnego i efektywnego systemu transportu zbiorowego, który ułatwi mieszkańcom codzienne podróże oraz umożliwi sprawną komunikację w całym obszarze funkcjonalnym. Planowane inwestycje obejmują poprawę organizacji transportu, rozwój systemów zarządzania informacją pasażerską oraz zwiększenie roli komunikacji publicznej w obsłudze obszarów wykluczonych komunikacyjnie. Działania te koncentrują się na podnoszeniu jakości usług przewozowych oraz ich dostosowaniu do zmieniających się potrzeb użytkowników.

Działania zawarte w pakiecie można podzielić na kilka grup tematycznych, które obejmują zarówno rozwiązania organizacyjne, inwestycje w infrastrukturę, jak i modernizację taboru oraz wdrożenie nowoczesnych systemów zarządzania transportem publicznym:

- reorganizacja i usprawnienie zarządzania transportem zbiorowym. Kluczowe jest utworzenie związku międzygminnego jako organizatora transportu, który pozwoli na lepszą koordynację

¹¹ Sussman, J. M. (2000). Introduction to Transportation Systems. MIT Press.

¹² Stanek, D. (2021). Wpływ systemów taryfowych na jakość usług transportu zbiorowego. Transport Miejski i Regionalny, 3, 12-19

¹³ Mulley, C., Nelson, J. D., & Wright, S. (2012). Impact of telematics on demand-responsive transport. Research in Transportation Economics, 34(1), 20-25.

przewozów oraz jednolitą politykę taryfową i przewozową. Wdrożenie tego rozwiązania umożliwi integrację systemów biletowych, synchronizację rozkładów jazdy oraz efektywne zarządzanie ruchem pasażerskim;

- badania i analizy, które pozwolą na dostosowanie siatki połączeń do rzeczywistych potrzeb mieszkańców. Analiza istniejącej sieci transportowej, badania marketingowe dotyczące popytu oraz preferencji komunikacyjnych pozwolą na optymalizację tras autobusowych i kolejowych oraz lepsze dopasowanie oferty przewozowej do sezonowych zmian ruchu pasażerskiego;
- rozwój infrastruktury transportu publicznego - modernizacja i rozbudowa przystanków autobusowych oraz kolejowych, wprowadzenie nowych linii autobusowych w miejscach o ograniczonym dostępie do transportu publicznego oraz rozwój systemów dynamicznej informacji pasażerskiej zwiększą komfort podróży i dostępność komunikacji zbiorowej. Istotne znaczenie ma także wdrażanie rozwiązań infrastrukturalnych poprawiających warunki ruchu, takich jak wydzielone pasy autobusowe, które pozwolą na zwiększenie efektywności przewozów oraz skrócenie czasu podróży;
- integracja transportu zbiorowego z innymi formami mobilności. Powiązanie komunikacji publicznej z turystyką, w tym zapewnienie dedykowanych połączeń sezonowych, jak Bikebusy do kluczowych atrakcji turystycznych, zwiększy atrakcyjność regionu. Dostosowanie oferty przewozowej do specyficznych grup użytkowników, np. turystów, studentów czy pracowników dojeżdżających do zakładów pracy, pozwoli na lepsze wykorzystanie istniejącego potencjału transportowego;
- nowoczesne technologie i innowacyjne rozwiązania, które poprawią funkcjonowanie transportu zbiorowego. Wdrożenie systemów informacji pasażerskiej w czasie rzeczywistym, rozwój aplikacji umożliwiających planowanie podróży oraz integracja systemów biletowych z cyfrowymi narzędziami płatniczymi przyczynią się do większej wygody użytkowników.

Działania ujęte w pakiecie zostały podzielone według ich priorytetów wdrożeniowych, co pozwala na stopniowe usprawnianie transportu publicznego w MOF Krasnegostawu. Priorytetowo potraktowano zadania, które mają największy wpływ na codzienne funkcjonowanie systemu transportowego, przynoszą szybkie efekty i mogą zostać wdrożone relatywnie szybko. Wśród nich znajdują się przede wszystkim usprawnienia organizacyjne, które poprawią zarządzanie komunikacją publiczną, umożliwią lepszą koordynację przewozów oraz zintegrowanie rozkładów jazdy. Istotnym elementem działań o wysokim priorytecie jest również analiza istniejącej sieci połączeń i jej dostosowanie do rzeczywistych potrzeb mieszkańców, tak aby komunikacja publiczna stała się bardziej dostępna i efektywna. Zwiększenie liczby połączeń w miejscach o ograniczonym dostępie do transportu oraz zapewnienie lepszej obsługi terenów wiejskich i podmiejskich to kolejne działania, które powinny zostać zrealizowane w pierwszej kolejności.

Wśród kluczowych działań przewidziano również modernizację infrastruktury przystankowej, poprawę warunków podróży oraz wdrożenie nowoczesnych rozwiązań w zakresie informacji pasażerskiej. Wprowadzenie lepiej oznakowanych przystanków, systemów dynamicznej informacji oraz poprawa komfortu oczekiwania na środki transportu sprawia, że transport publiczny stanie się bardziej atrakcyjny i konkurencyjny wobec transportu indywidualnego. Równocześnie szczególne znaczenie ma integracja różnych środków transportu, co oznacza nie tylko skoordynowanie rozkładów jazdy, ale także ułatwienie przesiadek, zwiększenie liczby połączeń oraz wdrożenie działań na rzecz lepszej integracji transportu zbiorowego z turystyką i codziennymi podróżami mieszkańców.

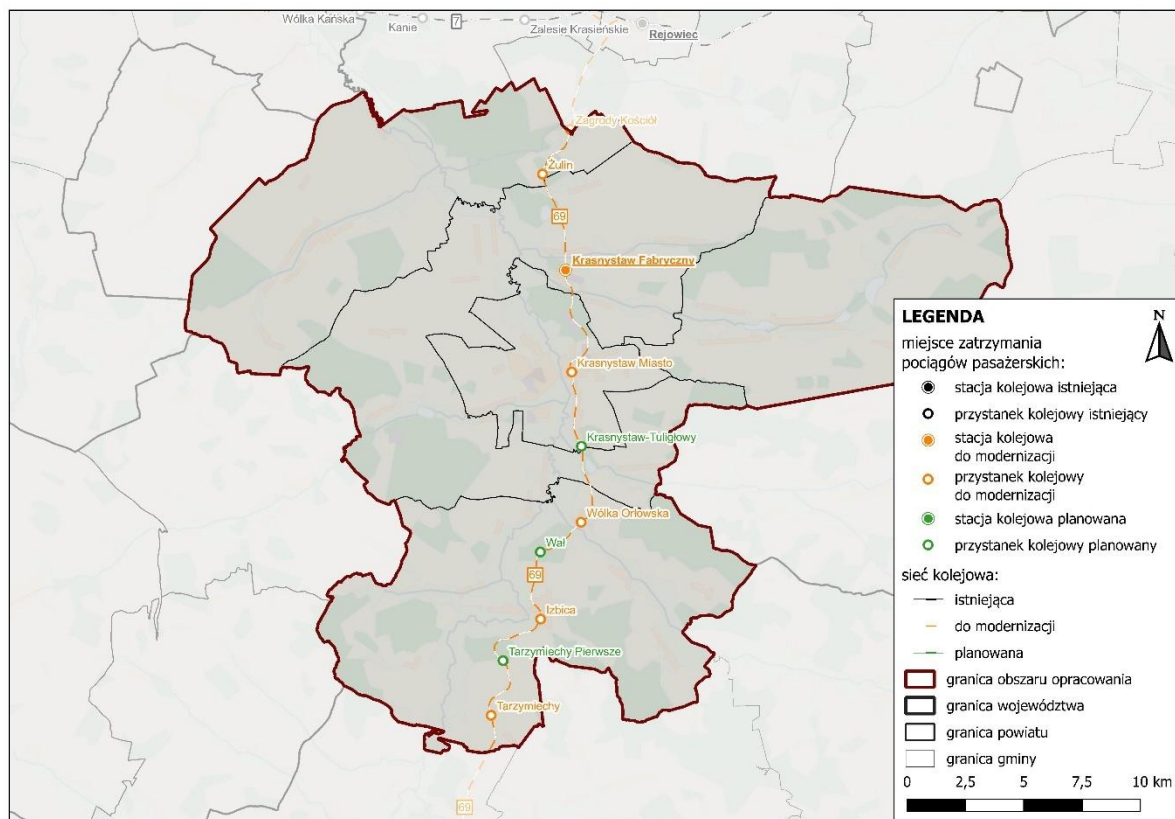
Zadania o niższym priorytecie to działania wymagające większych nakładów finansowych oraz dłuższego procesu wdrożenia i planowania. Najpierw konieczne jest stworzenie stabilnej siatki połączeń, poprawa jakości usług, a dopiero później podejmowanie decyzji o bardziej zaawansowanych rozwiązaniach technologicznych, organizacyjnych, inwestycyjnych, dlatego w tej kategorii znajdują się modernizacja istniejących linii kolejowych oraz rozbudowa infrastruktury okołoprzystankowej, co jest istotnym elementem poprawy jakości transportu, ale wymaga szczegółowego planowania oraz znaczących inwestycji. Długoterminowe działania obejmują również wprowadzanie nowoczesnych technologii, takich jak transport na życzenie czy wdrożenie innowacyjnych rozwiązań w zakresie

zarządzania ruchem i flotą pojazdów. Kluczową rolę odgrywa również rozwój taboru, który zakłada stopniowe wdrażanie bardziej ekologicznych i komfortowych pojazdów, wyposażonych w nowoczesne systemy wspierające pasażerów oraz kierowców.

Priorytetyzacja działań umożliwi stopniowe wdrażanie zmian i zapewnienie szybkich efektów, przy jednoczesnym planowaniu długofalowych inwestycji. Realizacja działań o wysokim priorytecie pozwoli na szybkie usprawnienie systemu transportowego, natomiast zadania wymagające większych zasobów finansowych i organizacyjnych będą wprowadzane w sposób stopniowy, zapewniając stabilny rozwój transportu publicznego w MOF Krasnegostawu.

Za nadrzędne cele współpracy należy przyjąć zapewnienie sprawnego i zintegrowanego systemu transportowego opartego na kolei, przejawiającego się w spójnej sieci transportowej, wyposażonej w zintegrowane węzły przesiadkowe, udogodnienia dla podróżnych (zwłaszcza dla osób ze szczególnymi potrzebami), dynamiczne systemy informacji pasażerskiej, ujednolicone systemy taryfowo-biletowe itd.

Pasażerowie formułują wobec transportu zbiorowego zbiór wymagań określających oczekiwania odnośnie parametrów jakie spełniać ma oferta przewozowa. Są to postulaty transportowe, w których jako najistotniejsze pasażerowie wskazują: minimalizację czasu podróży, zwiększenie punktualności i niezawodności realizacji podróży. Spełnienie oczekiwań pasażerów wymaga obecnie inwestycji infrastrukturalnych obejmujących eliminację wąskich gardel, zwiększenie przepustowości sieci. Współcześnie w MOF ograniczenia wynikają z niewystarczających parametrów sieci kolejowej na obszarze przedmiotowych gmin. Proponowany zakres rozszerzenia sieci transportu kolejowego w MOF przedstawiono na rysunku 5.24.



Rysunek 5.24 Potencjalne kierunki rozwoju sieci kolejowej w MOF Krasnegostawu ze wskazaniem proponowanego zakresu modyfikacji elementów infrastruktury punktowej i liniowej

źródło: opracowanie własne

Inwestycje kolejowe planowane na obszarze MOF Krasnegostawu koncentrują się na modernizacji istniejących stacji i przystanków, budowie nowych punktów zatrzymań oraz poprawie parametrów technicznych linii kolejowej nr 69. Kluczowym elementem tych działań jest modernizacja stacji Krasnystaw Fabryczny, która pełni ważną rolę w regionalnym systemie transportu i może stać się jednym z głównych węzłów logistycznych. Ponadto przewidziano modernizację przystanków w Żulinie, Wólce Orłowskiej, Izbicy i Tarzymiechach Pierwszych, co ma na celu zwiększenie komfortu podróży oraz lepszą dostępność kolei dla mieszkańców. Zakres prac obejmuje m.in. przebudowę peronów, dostosowanie infrastruktury do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, wdrożenie nowoczesnych systemów informacji pasażerskiej oraz poprawę integracji transportu kolejowego z innymi środkami komunikacji, takimi jak transport publiczny i infrastruktura rowerowa.

Oprócz modernizacji istniejących obiektów planowana jest budowa nowych punktów zatrzymań, które zwiększą dostępność kolei dla mieszkańców i turystów. W szczególności przystanek Wał ma pełnić funkcję ułatwienia dostępu do terenów rekreacyjnych i turystycznych, a nowa stacja Krasnystaw-Tuligłowy ma poprawić integrację transportu w południowej części MOF, zapewniając dogodne połączenia z miastem Krasnystaw i okolicznymi miejscowościami.

Planowana modernizacja infrastruktury kolejowej obejmuje również poprawę parametrów technicznych samej linii nr 69, co oznacza wymianę nawierzchni torowiska, wzmocnienie podtorza oraz eliminację ograniczeń prędkości, co w efekcie pozwoli na skrócenie czasu przejazdu i zwiększenie punktualności połączeń. Istotnym aspektem inwestycji jest również wdrożenie nowoczesnych systemów sterowania ruchem kolejowym oraz poprawa bezpieczeństwa na przejazdach kolejowych. Dodatkowo, planuje się rozbudowę infrastruktury towarzyszącej, takiej jak parkingi Park&Ride, które mają zachęcać mieszkańców do przesiadki na kolej, a także rozwój stref dla rowerzystów w pobliżu przystanków.

Rolą połączeń jest obsługa codziennych dojazdów do pracy, wyrównując tym samym szanse mieszkańców gmin w dostępie do rynku pracy oraz obsługa ruchu turystycznego. Przebieg proponowanych tras zapewnia dużą dostępność do terenów rekreacyjnych, chronionych obszarów zielonych. Rozwój sieci kolejowej zwiększy dostępność transportową MOF, spójność wewnętrzną oraz poprawi tym samym atrakcyjność poszczególnych miejscowości. Należy w tym zakresie rozważyć zwiększenie turystycznej specjalizacji miejscowości zlokalizowanych w pobliżu terenów zielonych i pobudzenie tym samym gospodarki w miejscowościach dotychczas mniej atrakcyjnych.

Wszystkie te działania wpisują się w strategię rozwoju zrównoważonej mobilności, której celem jest poprawa dostępności transportu publicznego, zwiększenie udziału kolei w podróżach lokalnych i regionalnych oraz ograniczenie negatywnego wpływu transportu drogowego na środowisko. Inwestycje w infrastrukturę kolejową mają również na celu wzmocnienie roli kolei jako efektywnego i ekologicznego środka transportu, który może stanowić atrakcyjną alternatywę dla samochodów prywatnych. Poprawa jakości i dostępności połączeń kolejowych na obszarze MOF Krasnegostawu przyczyni się do lepszego skomunikowania regionu, wzrostu atrakcyjności gospodarczej oraz stworzenia dogodnych warunków dla mieszkańców, turystów i przedsiębiorców. Jednak docelowy kształt sieci kolejowej w regionie i pełnione funkcje oraz określenie docelowego kształtu oferty przewozowej musi zostać podjęty na bazie dalszych szczegółowych badań, obejmując finalnie wybór kluczowych, uznanych za najpotrzebniejsze z proponowanego zakresu kierunków rozwoju w systemie kolejowym.

Dobór odległości pomiędzy stacjami i przystankami kolejowymi w transporcie pasażerskim wymaga wielokryterialnego podejścia, które uwzględnia zarówno charakterystykę przestrzenną, jak i funkcjonalną obszaru. W przypadku MOF Krasnegostawu kluczowe znaczenie mają takie czynniki jak zróżnicowane ukształtowanie terenu, obecność obszarów chronionych oraz atrakcyjność turystyczna regionu. Dlatego też zasady lokalizacji nowych punktów eksploatacyjnych powinny być dostosowane do lokalnych potrzeb mieszkańców oraz rosnącego znaczenia turystyki.

Na terenach miejskich, takich jak Krasnystaw, odległości pomiędzy przystankami powinny wynosić od 1 do 2 km, co zapewni dobrą dostępność komunikacyjną i umożliwi mieszkańcom korzystanie

z transportu kolejowego w codziennych podróżach. W strefach podmiejskich, gdzie gęstość zaludnienia jest mniejsza, zaleca się odległości rzędu 3–5 km, co pozwala na utrzymanie balansu między dostępnością a szybkością przejazdu. Z kolei na terenach wiejskich, gdzie zabudowa jest rozproszona, a liczba generujących ruch miejsc docelowych jest ograniczona, optymalna odległość wynosi od 5 do 10 km. Pozwala to na zachowanie wysokiej przepustowości i skrócenie czasu podróży.

Wybór lokalizacji nowych stacji i przystanków powinien być poprzedzony analizą demograficzną oraz prognozami ruchu. W MOF Krasnegostawu kluczowe będzie uwzględnienie rozwoju nowych osiedli mieszkaniowych, a także wzrostu ruchu turystycznego w związku z obecnością rezerwatów przyrody i terenów rekreacyjnych. Ważnym kryterium jest także bliskość miejsc generujących duży ruch pasażerski, takich jak szkoły, ośrodki zdrowia, urzędy i centra turystyczne. W takich lokalizacjach stacje mogą być zlokalizowane bliżej siebie, nawet na terenach podmiejskich.

Kolejnym istotnym aspektem jest integracja przystanków z innymi środkami transportu. Stacje powinny znajdować się w pobliżu głównych dróg dojazdowych, węzłów komunikacyjnych oraz ścieżek rowerowych, co zwiększy ich dostępność i atrakcyjność. W miejscowościach turystycznych warto rozważyć sezonowe przystanki dostosowane do wzmożonego ruchu turystów, a na obrzeżach obszarów chronionych instalować ekologiczne parkingi typu Park & Ride, zintegrowane z transportem kolejowym.

Z perspektywy ochrony środowiska lokalizacja nowych przystanków powinna minimalizować wpływ na tereny cenne przyrodniczo. Projektowanie infrastruktury w MOF Krasnegostawu wymaga uwzględnienia obecności rezerwatów i korytarzy ekologicznych. Przystanki powinny być umiejscowione na obrzeżach tych obszarów, aby ograniczyć presję na przyrodę. Ważne jest również zapewnienie dostępności dla wszystkich użytkowników, w tym osób o ograniczonej mobilności, poprzez projektowanie uniwersalne.

Dobór odległości musi także uwzględniać optymalizację czasu przejazdu i przepustowość linii kolejowej. Zbyt duża liczba przystanków może wydłużyć czas podróży, co zmniejsza konkurencyjność kolei względem innych środków transportu. Z tego względu, szczególnie na trasach regionalnych i międzygminnych, liczba przystanków powinna być ograniczona, a odległości między nimi większe. Jednak w miejscowościach o dużym potencjale turystycznym lub przy węzłach przesiadkowych zaleca się większą gęstość przystanków.

Podsumowując, lokalizacja stacji i przystanków kolejowych w MOF Krasnegostawu powinna opierać się na zasadach równowagi między dostępnością komunikacyjną a ochroną środowiska i optymalizacją czasu przejazdu. Właściwe zaplanowanie odległości pozwoli stworzyć spójny system transportu kolejowego, który nie tylko odpowie na potrzeby mieszkańców, ale również przyczyni się do rozwoju turystyki i ochrony lokalnych zasobów przyrodniczych.

Jednym z czynników o potencjalnie istotnym wpływie na przyszły kształt systemu transportowego w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Krasnegostawu jest możliwość realizacji odcinka linii Kolei Dużych Prędkości (KDP) w ramach inwestycji koordynowanych przez Centralny Port Komunikacyjny. Zgodnie z informacjami dostępnymi na stronie internetowej CPK, projekt ten nadal znajduje się w fazie analiz i przygotowań, jednak jak dotąd nie został jednoznacznie ani wykluczony, ani potwierdzony. Brak jednoznacznych informacji dotyczących ostatecznego przebiegu trasy, formy technicznej i harmonogramu wdrożenia. Brak precyzyjnych decyzji w tym zakresie ogranicza możliwość pełnego zaplanowania powiązanych działań inwestycyjnych, lecz równocześnie wymusza przygotowanie systemu transportowego MOF do elastycznego reagowania na możliwe scenariusze rozwoju.

Potencjalna realizacja odcinka KDP przecinającego obszar MOF Krasnystaw może w istotny sposób wpłynąć na strukturę przestrzenną, funkcjonowanie lokalnego i regionalnego systemu transportowego, jak również na kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego. Jeżeli na terenie MOF lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie zlokalizowana zostanie stacja obsługująca ruch pasażerski, może to doprowadzić do znaczącego wzrostu dostępności komunikacyjnej obszaru w skali krajowej

i ponadregionalnej. Taki wzrost dostępności może z kolei przełożyć się na rozwój funkcji mieszkaniowych, intensyfikację działalności usługowej i handlowej, a także na większe zainteresowanie inwestorów sektora turystycznego, hotelarskiego czy rekreacyjnego. Możliwość szybkiego dojazdu do głównych aglomeracji Polski (np. Warszawy) w czasie poniżej 2 godzin może zmienić status MOF Krasnystaw z peryferyjnego ośrodka subregionalnego w atrakcyjny punkt przesiadkowy lub miejsce zamieszkania osób pracujących w większych ośrodkach.

Wpływ inwestycji KDP na lokalny system transportowy będzie zależny przede wszystkim od tego, czy planowana linia zapewni bezpośrednią lub pośrednią obsługę pasażerską miejscowości MOF. W przypadku, gdy linia będzie miała charakter wyłącznie tranzytowy (bez stacji na analizowanym obszarze), efekt dostępności może zostać ograniczony, natomiast pojawią się skutki przestrzenne (bariera transportowa) i środowiskowe. Jeżeli natomiast powstanie infrastruktura umożliwiająca dostęp do KDP, konieczne będzie kompleksowe przekształcenie lokalnego układu transportowego, by skutecznie zintegrować nową linię z istniejącą siatką połączeń i infrastrukturą obsługi podróży.

W tym kontekście, w ramach planu zrównoważonej mobilności MOF Krasnystaw, należy zaplanować zestaw działań przygotowawczych, które zapewnią gotowość do integracji lokalnego systemu transportowego z potencjalną linią KDP. Do najważniejszych z nich należą:

- bieżące monitorowanie dokumentacji planistycznej CPK i udział władz i reprezentantów MOF w konsultacjach społecznych na poziomie krajowym oraz uzgodnieniach technicznych dotyczących przebiegu linii;
- wariantowa analiza możliwego przebiegu linii KDP w kontekście istniejącej i planowanej struktury osadniczej MOF;
- identyfikacja potencjalnych lokalizacji infrastruktury integracyjnej (np. punktów przesiadkowych, przystanków, parkingów Park&Ride) w przypadku pojawienia się stacji KDP w pobliżu;
- planowanie układu połączeń transportu zbiorowego (autobusowego, regionalnego kolejowego) w modelu połączeń dowozowo-odwzowych – dowożących pasażerów do stacji KDP;
- analiza przepustowości i potrzeb modernizacyjnych istniejącej sieci dróg dojazdowych i linii autobusowych w przypadku wzrostu ruchu pasażerskiego;
- opracowanie scenariuszy rozwoju mobilności regionalnej z uwzględnieniem wzrostu zapotrzebowania na przewozy w przypadku powstania stacji KDP;
- oszacowanie wpływu nowego połączenia na rozkład i natężenie ruchu w obrębie MOF, w tym możliwego wzrostu migracji codziennych (dojazdów do pracy, szkół, usług wyższego rzędu).

Zintegrowanie KDP z lokalnym systemem transportowym wymaga także spójności polityk przestrzennych i transportowych na poziomie gmin, powiatu i regionu. Konieczne będzie zapewnienie zgodności zapisów planów miejscowych, strategii rozwoju i planów mobilności z ustaleniami dotyczącymi infrastruktury kolejowej, aby umożliwić zrównoważony rozwój przestrzenny w sąsiedztwie nowej linii i ograniczyć ryzyko niekontrolowanej suburbanizacji czy fragmentacji krajobrazu.

Choć ostateczna decyzja o realizacji odcinka KDP przecinającego obszar MOF Krasnystaw, jego dokładny przebieg oraz termin realizacji pozostają nieznane, już na etapie planowania zrównoważonej mobilności warto przyjąć podejście adaptacyjne. Oznacza to tworzenie scenariuszy planistycznych i działań przygotowawczych, które pozwolą wykorzystać szanse wynikające z ewentualnego pojawienia się tej inwestycji, przy jednoczesnej minimalizacji ryzyk związanych z jej oddziaływaniem. Integracja KDP z systemem mobilności lokalnej powinna być ukierunkowana na maksymalizację korzyści społecznych, środowiskowych i gospodarczych, przy zachowaniu spójności urbanistycznej i przestrzennej Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnystaw.

W związku z brakiem jednoznacznych decyzji o realizacji odcinka KDP przecinającego MOF Krasnystaw, Plan Zrównoważonej Mobilności powinien przyjąć podejście elastyczne i wariantowe. Działania zaplanowane w SUMP muszą umożliwiać zarówno:

- wykorzystanie potencjalnych szans wynikających z poprawy dostępności obszaru w przypadku powstania stacji KDP,
- minimalizowanie ryzyk wynikających z możliwych negatywnych oddziaływań przestrzennych i środowiskowych tej inwestycji.

Z punktu widzenia systemu transportowego, integracja z siecią KDP powinna być planowana nie jako izolowana interwencja, lecz jako element szerokiej transformacji układu mobilności w MOF Krasnostaw – z naciskiem na dostępność, zrównoważenie i jakość życia mieszkańców.

W kontekście potencjalnej realizacji linii Kolei Dużych Prędkości (KDP) przez obszar Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnostaw, Plan Zrównoważonej Mobilności powinien uwzględniać zestaw rekomendacji planistycznych i operacyjnych, które pozwolą przygotować system transportowy i strukturę osadniczą MOF na możliwe scenariusze rozwoju. Ze względu na brak jednoznacznych rozstrzygnięć dotyczących ostatecznego przebiegu, zakresu i terminu realizacji tej inwestycji, działania te powinny mieć charakter elastyczny i adaptacyjny. Na rysunku 5.25 przedstawiono schematycznie obszary, w których należy rozważać uruchomienie w regionie połączeń funkcjonujących w systemie KDP.



Rysunek 5.25 Schemat działań adaptacyjnych w kontekście możliwej realizacji odcinka KDP w MOF Krasnostaw
źródło: opracowanie własne

W pierwszej kolejności niezbędne jest włączenie zagadnienia KDP do dokumentów planowania przestrzennego – zarówno na poziomie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, jak i w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W szczególności należy zarezerwować korytarze rezerwowe pod potencjalny przebieg linii KDP oraz zachować ciągłość istniejącego układu dróg lokalnych i struktury osadniczej. W przypadku wskazania lokalizacji stacji KDP na obszarze MOF lub w jego sąsiedztwie, zaleca się opracowanie koncepcji strefy rozwoju funkcjonalnego w otoczeniu takiej stacji. Strefa ta powinna obejmować funkcje usługowe, przestrzenie publiczne, parkingi typu Park&Ride, infrastrukturę rowerową oraz zabudowę intensywną, pozwalającą na optymalne wykorzystanie wzrostu dostępności transportowej.

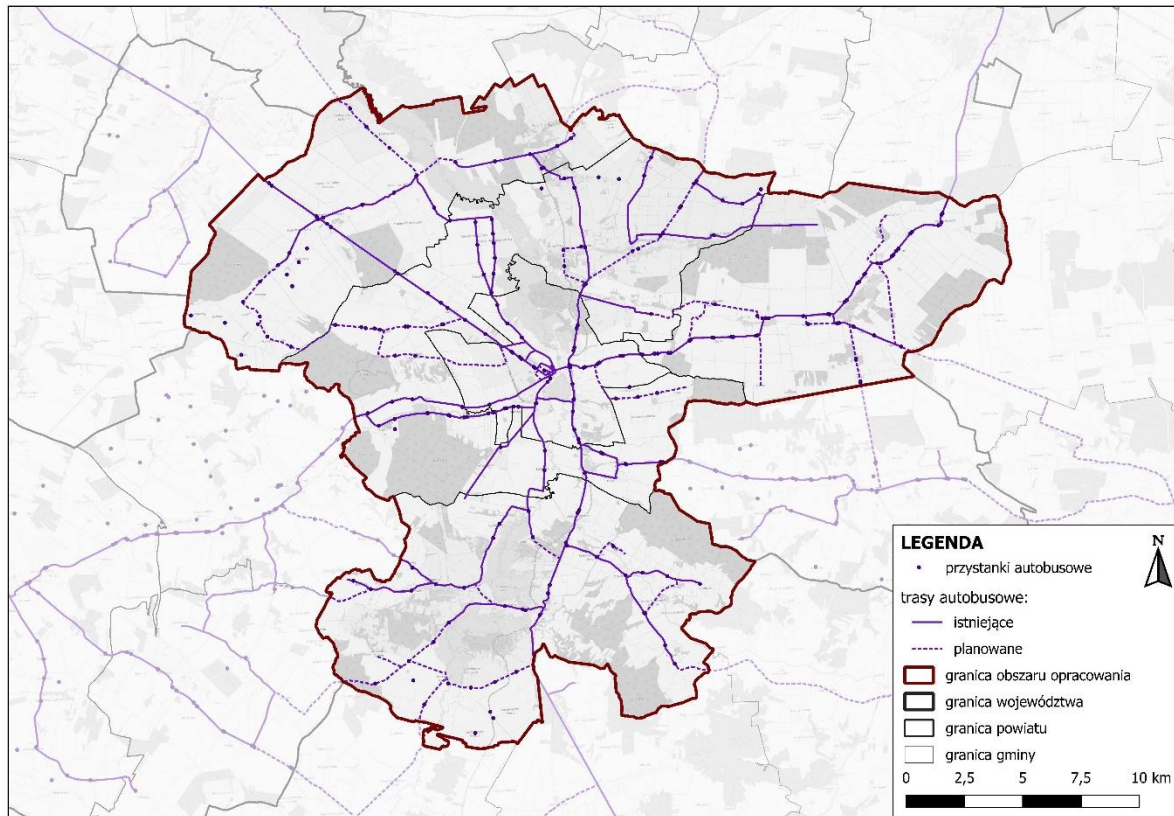
Z perspektywy systemu transportowego konieczne będzie zaplanowanie sieci dowozowej do potencjalnej stacji KDP. Dotyczy to zarówno połączeń autobusowych, jak i – w miarę możliwości – kolejowych, które mogłyby pełnić funkcję dowozowo-odwozową, czyli połączeń zasilających. Tego rodzaju połączenia powinny być analizowane pod kątem kosztów, przepustowości, popytu oraz czasów przejazdu. Istotne będzie także wskazanie możliwych lokalizacji węzłów przesiadkowych, zwłaszcza w miejscowościach satelitarnych MOF, takich jak Izbica, Żółkiewka czy Rudnik, które mogą pełnić funkcję lokalnych punktów integracji różnych środków transportu.

Ważnym elementem przygotowania systemu mobilności do potencjalnego uruchomienia linii KDP będzie rozwój nowoczesnego systemu zarządzania ruchem i informacją pasażerską. Synchronizacja rozkładów jazdy transportu lokalnego z połączeniami kolejowymi, integracja taryfowa oraz dostępność informacji w czasie rzeczywistym stanowią będą kluczowe elementy sprawnej obsługi zwiększonego popytu na transport zbiorowy.

Należy także uwzględnić wymiar społeczny i środowiskowy planowanej inwestycji. W tym celu zaleca się prowadzenie systematycznych działań informacyjnych i konsultacyjnych z mieszkańcami, które zapewnią transparentność procesu planowania oraz pozwolą uwzględnić lokalne uwarunkowania i potrzeby. W przypadku potencjalnych kolizji inwestycji z obszarami chronionymi lub krajobrazowo cennymi, konieczne będzie przygotowanie działań kompensacyjnych, które zminimalizują negatywny wpływ inwestycji na środowisko. Infrastruktura towarzysząca powinna być projektowana zgodnie ze standardami zrównoważonego rozwoju – obejmując m.in. infrastrukturę pieszo-rowerową, zieleń miejską oraz elementy małej architektury.

Na poziomie strategicznym należy zapewnić spójność planów transportowych MOF Krasnystaw z dokumentami planistycznymi wyższego rzędu – w tym z Planem Transportowym Województwa Lubelskiego, Krajową Polityką Miejską oraz dokumentami strategicznymi Centralnego Portu Komunikacyjnego. Konieczna będzie również ścisła współpraca z instytucjami odpowiedzialnymi za przygotowanie i realizację KDP – w tym z CPK oraz PKP PLK – w celu uwzględnienia lokalnych uwarunkowań w procesie decyzyjnym oraz bieżącego reagowania na zmieniające się założenia projektowe.

W celu uzyskania zmniejszenia udziału samochodów osobowych w ruchu drogowym należy podejmować działania, które sprawią, że podróże z zastosowaniem środków transportu zbiorowego będą bardziej komfortowe, pozwolą na krótszy czas przejazdu niż samochód, będą dostępne dla osób ze szczególnymi potrzebami. W ramach działań ukierunkowanych na zwiększenie dostępności do transportu zbiorowego w szczególności należy poddać analizie obszary, z których podróż środkami transportu zbiorowego do głównych generatorów ruchu lub przystanków autobusowych jest niezachęcająca z uwagi na długi czas podróży. Na obszarach, gdzie jest to możliwe należy prowadzić działania, które sprawią, że kolej będzie podstawowym środkiem transportu w podróżach regionalnych, a autobusy będą pełniły funkcje dowozowo-odwozową stanowiąc uzupełnienie połączeń kolejowych. Kierunki działań, jakie należy podjąć w ramach pakietu zapewnią wysoką częstotliwość, regularność, punktualność autobusów. Zapewnienie konkurencyjności transportu zbiorowego względem samochodu osobowego wymaga dostosowywania sieci połączeń autobusowych do potrzeb jego obecnych, jak i przyszłych, potencjalnych użytkowników. Na rysunku 5.26 przedstawiono istniejącą sieć transportu zbiorowego oraz potencjalne kierunki rozwoju na obszarze obsługiwanym przez transport zbiorowy MOF.



Rysunek 5.26 Potencjalne kierunki rozwoju sieci autobusowej w zakresie zapewnienia obsługi codziennych potrzeb przewozowych mieszkańców MOF Krasnegostawu

źródło: opracowanie własne

Rozszerzenie przebiegu linii autobusowych powinno być związane z lokalizacją generatorów i absorbentów ruchu, w szczególności uwzględniając podróże związane z pracą i nauką, jak również zapewniające funkcję odwozowo-dowozową do przystanków i stacji kolejowych. W szczególności należy poddać analizie zasadność wprowadzenia linii autobusowych na terenach wykluczonych z komunikacji miejskiej. Pod uwagę należy wziąć uruchomienie linii przyspieszonych i bezpośrednich połączeń pomiędzy przedmiotowymi gminami oraz sąsiadującymi z nimi gminami. Zakres realizacji tego działania powinien opierać się na współpracy pomiędzy gminami i uwzględniać potrzeby obecnych i przyszłych pasażerów.

Rozwój sieci połączeń autobusowych wiąże się również z lokalizowaniem nowych lub relokacją istniejących przystanków autobusowych. Trasy, po których prowadzone będą linie autobusowe powinny zapewniać udogodnienia i priorytet dla transportu zbiorowego w celu skrócenia czasu podróży autobusem.

W celu zwiększenia konkurencyjności transportu zbiorowego względem samochodu konieczne jest zapewnianie wysokich parametrów handlowych. Dla spełnienia potrzeb obecnych i potencjalnych, przyszłych pasażerów ważną kwestią jest częstotliwość kursowania autobusów oraz pociągów. Pasażer powinien mieć możliwość wyboru środka transportu zbiorowego, który charakteryzuje się regularnymi i dopasowanymi do potoku pasażerów odstępami pomiędzy odjazdami z przystanków i stacji.

Zapewnienie wysokiej atrakcyjności przewozów autobusowych i kolejowych wymaga zwiększenia częstotliwości przejazdu autobusów oraz pociągów dopasowanej do jej użytkowników obecnych, jak i przyszłych. W przypadku braku możliwości zrealizowania podróży połączeniem bezpośrednim

konieczne jest zapewnianie możliwości zmiany środka transportu poprzez synchronizację odjazdów dla relacji pożądaných przez pasażerów.

Poczucie komfortu i bezpieczeństwa pasażera w trakcie podróży wymaga ciągłego inwestowania w tabor. Pojazdy powinny być czyste, dostosowane do potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami (np. zapewniać dostępność miejsca do przewozu roweru, wózka, nadawać komunikaty głosowe), wyposażone w system informacji pasażerskiej i dystrybucji biletów oraz przyjazne dla środowiska. Zakup nowego taboru autobusowego i kolejowego wynika również z zapewnieniem pojazdów do obsługi nowych połączeń autobusowych oraz kolejowych, na których zwiększona zostanie częstotliwość kursowania.

Informacja pasażerska powinna być dostępna dla każdego na każdym etapie podróży. Etapy podróży transportem zbiorowym można podzielić na planowanie, oczekiwanie i przejazd. Na etapie planowania powinny być dostępne aktualne rozkłady jazdy na przystankach autobusowych oraz przystankach i stacjach kolejowych, stronach internetowych i aplikacjach mobilnych umożliwiające sprawdzenie dostępnych opcji. W kolejnym etapie podróży oczekując na przyjazd autobusu lub pociągu pasażer powinien mieć informacje o opóźnieniach, które dostarczane są za pomocą tablic Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej i aplikacji mobilnej. System ten pozwala na śledzenie w czasie rzeczywistym przyjazdu autobusu lub pociągu. W trakcie przejazdu środkiem transportu zbiorowego pasażerowie powinni mieć dostęp do czasu przyjazdu na przystanek autobusowy oraz przystanek i stację kolejową wraz z informacją o możliwości zmiany środka transportu na poszczególnych przystankach i stacjach oraz czasem odjazdu poszczególnych autobusów lub pociągów (wyposażenie taboru w komputery pokładowe). Pasażerowi powinni mieć również dostęp do schematu linii komunikacyjnych w ważnych punktach węzłowych.

W ramach Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego należy tworzyć oraz odnawiać porozumienia międzygminne dla realizacji spójnego transportu autobusowego. Utworzenie porozumienia pozwoli na opracowanie siatki połączeń autobusowych pomiędzy gminami objętymi opracowaniem, wewnątrz tych gmin, jak również z gminami sąsiadującymi.

Należy dążyć do ujednolicenia funkcjonującego systemu transportu autobusowego na obszarze opracowania. Działania powinny być ukierunkowane na wytworzenie przejrzystej sieci połączeń, spójnej informacji pasażerskiej, zintegrowanych węzłów przesiadkowych, jednolitej taryfy biletowej, tak aby podróżowanie autobusem było intuicyjne.

Utworzenie porozumień międzygminnych dla celu opracowania zintegrowanego systemu transportu zbiorowego na obszarze opracowania powinno doprowadzić do stworzenia zespołu roboczego w skład, którego wchodzić będą przedstawiciele poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego, wraz z uwzględnieniem organizatorów, operatorów i przewoźników transportu zbiorowego.

Współpraca w ramach zespołu roboczego przyczynić się ma do usprawnienia i zintegrowania systemu transportu zbiorowego oraz wypracowania oferty dostosowanej do potrzeb pasażerów. Działania zespołu powinny doprowadzić do opracowania koncepcji funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego. Podstawowym efektem prac powinno być wypracowanie koncepcji wspólnego biletu na wszystkie środki transportu. Kolejne działania należy realizować w kierunku ujednolicenia funkcjonowania transportu zbiorowego tj. opracowania spójnej siatki połączeń, jednolitej informacji pasażerskiej oraz zintegrowania połączeń autobusowych i kolejowych z innymi środkami transportu (samochodem, rowerem).

Pełna integracja biletowa pozwoli na zaspokajanie potrzeb komunikacyjnych ludności realizowanych przy wykorzystaniu środków transportu publicznego. Celem jest poprawa atrakcyjności oferty przewozowej, ale także konkurencyjności kosztowej względem indywidualnych podróży samochodowych.

Podstawą integracji taryfowej powinna być przeprowadzona analiza ekonomiczna, szczególnie dla obszarów słabo zaludnionych, charakteryzujących się nieregularnym popytem. Integracja biletowa

wymaga pomocy władz publicznych – samorządu gminnego i powiatowego w zakresie transportu organizowanego przez poszczególne gminy, a także samorządu wojewódzkiego w przypadku integracji transportu kolejowego. Przykłady zastosowania przedstawionych zaleceń w praktyce MOF Krasnegostawu zawarto w tabeli 5.12.

Tabela 5.12 Przykład zastosowania zaleceń pakietu Atrakcyjny transport zbiorowy w praktyce MOF

Wybrane zadania	
Gmina Izbica	Budowa budynków użyteczności publicznej - budynek dworca autobusowego wraz z zagospodarowaniem terenów przyległych na ul. Lubelskiej w miejscowości Izbica Budowa wiat przystankowych na terenie Gminy Izbica (ok. 4-6 sztuk)
Gmina Krasnystaw	Budowa, przebudowa i remonty wiat i zatok autobusowych Zakup taboru z przeznaczeniem do transportu publicznego
Gmina Łopiennik Górny	Utworzenie nowych linii komunikacji zbiorowej zapewniających połączenia na obszarze gminy oraz do centrum gminy Zakup nowego taboru, w tym autobus elektryczny Rozbudowa infrastruktury przystankowej, m.in. wymiana wiat przystankowych wraz z zagospodarowaniem terenu (tablica ogłoszeń, śmietnik, utwardzenie terenu)
Gmina Siennica Różana	Utworzenie infrastruktury punktowej dla pasażerów transportu zbiorowego Ujednolicenie i modernizacja przystanków - modernizacja istniejących oraz budowa nowych wiat przystankowych.
Miasto Krasnystaw	Budowa systemu obsługi pasażerów komunikacji zbiorowej, m.in. elementów związanych z: - informacją pasażerską (rozkłady jazdy, trasy autobusów, informacje o opóźnieniach, komunikaty o zmianach w kursowaniu); - sprzedażą biletów (automaty biletowe, punkty sprzedaży biletów, aplikacje mobilne do zakupu biletów); - systemem płatności (możliwość płatności kartą, telefonem, gotówką); - aplikacją mobilną (umożliwiająca m.in. wyszukiwanie połączeń, zakup biletów, śledzenie trasy autobusu w czasie rzeczywistym); - systemem zarządzania flotą (monitorowanie pozycji autobusów, zarządzanie rozkładami jazdy, komunikacja z kierowcami). Montaż nowych przystanków autobusowych. Poprawa połączeń komunikacyjnych pomiędzy gminami MOF Krasnegostawu

źródło: opracowanie własne

Pakiet 6: Zintegrowany system transportowy odpowiadający potrzebom struktury osadniczej

Pakiet „Zintegrowany system transportowy odpowiadający potrzebom struktury osadniczej” odgrywa kluczową rolę w kształtowaniu nowoczesnego i efektywnego systemu transportowego w MOF Krasnegostawu. Jego głównym celem jest poprawa zarządzania transportem publicznym oraz integracja różnych środków transportu w sposób dostosowany do struktury przestrzennej i funkcjonalnej obszaru funkcjonalnego. Wdrażane rozwiązania mają na celu usprawnienie systemu przewozów pasażerskich, optymalizację tras i rozkładów jazdy oraz rozwój węzłów przesiadkowych, co umożliwi bardziej efektywne wykorzystanie dostępnych środków transportu.

Współczesne miasta i obszary funkcjonalne wymagają zintegrowanych rozwiązań transportowych, które będą odpowiadały na potrzeby mieszkańców, przyczyniały się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz wspierały mobilność multimodalną. Wdrażane działania mają poprawić organizację systemu

transportowego, wzmocnić jego elastyczność oraz umożliwić dostosowywanie oferty przewozowej do zmieniającego się zapotrzebowania.

Po wdrożeniu działań przewidzianych w pakiecie MOF Krasnegostawu stanie się obszarem z lepiej zorganizowanym, elastycznym i nowoczesnym systemem transportowym. Mieszkańcy zyskają łatwiejszy dostęp do transportu publicznego, a dzięki lepszej integracji różnych form mobilności podróże staną się bardziej płynne i wygodne. Rozbudowa infrastruktury przesiadkowej oraz zastosowanie nowoczesnych narzędzi zarządzania przewozami sprawią, że system transportowy stanie się bardziej efektywny i dostosowany do rzeczywistych potrzeb użytkowników.

Tabela 5.13 przedstawia kierunki działań, które należy zrealizować w ramach pakietu wraz ze wskazaniem sektorów, na które oddziałują oraz priorytetem wdrażania.

Tabela 5.13 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Zintegrowany system transportowy odpowiadający potrzebom struktury osadniczej

Działania	Sektory	Priorytet
6.1. Stworzenie zespołu roboczego składającego się z przedstawicieli poszczególnych jednostek samorządowych, współpracujących w ramach realizacji zintegrowanych zadań transportowych, skonsolidowanych wokół grupy roboczej ds. transportu i mobilności miejskiej	Transportu pieszego Transportu rowerowego Transportu autobusowego Transportu kolejowego	Wysoki
6.2. Zintegrowane zarządzanie multimodalnym systemem transportowym MOF Krasnystaw w ujęciu funkcjonalno-przestrzennego zaspokajania potrzeb przewozowych	Transportu samochodowego	
6.3. Opracowywanie zintegrowanych i optymalnych rozkładów jazdy	Transportu autobusowego	
6.4. Budowa parkingów Park&Ride, Kiss&Ride	Transportu autobusowego Transportu samochodowego	
6.5. Rozwój sieci węzłów przesiadkowych przy przystankach i stacjach kolejowych oraz głównych przystankach autobusowych	Transportu autobusowego Transportu kolejowego Transportu samochodowego	
6.6. Wsparcie procesu przemieszczania w ruchu turystycznym i rekreacyjnym	Transportu autobusowego Transportu kolejowego	Niski
6.7. Otwarcie danych transportowych, umożliwiających dostęp do informacji o transporcie publicznym		
6.8. Wdrażanie rozwiązań informatycznych i technicznych w celu tworzenia zintegrowanych i optymalnych rozkładów jazdy		
6.9. Wdrażanie nowoczesnych narzędzi informatycznych i technicznych oraz rozwiązań organizacyjnych służących integracji transportu i poprawie oferty przewozowej		
6.10. Zintegrowane planowanie cyklicznych zmian oferty przewozowej w celu dopasowania do wahań popytu		
Efekty realizacji pakietu		
Poprawa czytelności korzystania ze środków transportu zbiorowego		
Poprawa jakości życia mieszkańców		
Poprawa komfortu podróżowania transportem zbiorowym		
Zmniejszenie wpływu transportu na środowisko		
Zmniejszenie wykorzystania samochodu w podróżach		
Zwiększenie liczby podróży realizowanych środkami transportu zbiorowego		

źródło: opracowanie własne

Park & Ride (P&R; „parkuj i jedź”)¹⁴ – system parkingów na obrzeżach miast, gdzie kierowcy mogą zostawić samochód i przesiąść się na transport publiczny. Park & Ride to system organizacji transportu miejskiego, w którym na obrzeżach miasta lub w pobliżu węzłów komunikacyjnych tworzone są parkingi dla samochodów osobowych. Kierowcy mogą tam pozostawić swoje pojazdy i kontynuować podróż transportem publicznym, co przyczynia się do redukcji ruchu samochodowego w centrach miast oraz zmniejszenia emisji zanieczyszczeń. Obiekty tego typu mogą charakteryzować się dużym zróżnicowaniem cech i form przestrzennych, mogą obejmować budowle znacznych rozmiarów, obejmujące wielopoziomowe garaże mieszczące kilkaset pojazdów lub małe, lokalne przestrzenie

¹⁴ Gadziński, J. (2018). Park and Ride w systemie transportowym Poznania. Transport Miejski i Regionalny, 1, 10-15.

parkingowe w pobliżu przystanków transportu zbiorowego przeznaczone dla kilku, kilkunastu pojazdów. Bez względu na rozmiar zawsze pełnią tę samą rolę i muszą być dostosowane do lokalnych potrzeb.

Kiss & Ride (K&R)¹⁵ – oznacza strefę krótkiego postoju w pobliżu stacji kolejowej lub przystanku, gdzie można wysadzić pasażera i odjechać bez parkowania. Kiss & Ride to strefa krótkiego postoju zlokalizowana w pobliżu węzłów transportu publicznego, takich jak dworce czy stacje metra. Służy do szybkiego wysadzania lub zabierania pasażerów, bez konieczności parkowania, co zwiększa płynność ruchu i ułatwia dostęp do transportu

Głównym celem pakietu jest stworzenie zintegrowanego i elastycznego systemu transportowego, który zapewni mieszkańcom MOF Krasnegostawu efektywny dostęp do środków transportu publicznego, ułatwi przesiadki oraz umożliwi lepsze zarządzanie ruchem pasażerskim. Wdrażane rozwiązania koncentrują się na zwiększeniu spójności różnych form mobilności, poprawie koordynacji przewozów oraz wdrożeniu technologii umożliwiających dynamiczne zarządzanie transportem.

Ważnym aspektem pakietu jest lepsza organizacja systemu przewozowego, co obejmuje integrację transportu publicznego z infrastrukturą drogową, kolejową i rowerową, a także optymalizację tras i rozkładów jazdy. Istotnym elementem jest również rozwój systemów informacji pasażerskiej oraz wdrażanie rozwiązań ułatwiających przesiadki między różnymi środkami transportu.

Działania zawarte w pakiecie można podzielić na kilka kluczowych grup tematycznych, które koncentrują się na różnych aspektach integracji i organizacji systemu transportowego:

- rozwiązania organizacyjne, które obejmują stworzenie zespołu roboczego ds. transportu i mobilności miejskiej, który będzie koordynował realizację zadań związanych z integracją transportu publicznego oraz planowaniem zmian w ofercie przewozowej. Utworzenie takiej struktury organizacyjnej pozwoli na skuteczniejsze zarządzanie transportem i umożliwi lepszą współpracę między samorządami oraz operatorami przewozów;
- inwestycje infrastrukturalne, które obejmują rozwój sieci węzłów przesiadkowych oraz budowę parkingów Park&Ride i Kiss&Ride. Te inwestycje mają kluczowe znaczenie dla ułatwienia przesiadek oraz zwiększenia atrakcyjności transportu publicznego poprzez zapewnienie lepszej dostępności dla mieszkańców korzystających z różnych środków transportu;
- wdrażanie nowoczesnych rozwiązań informatycznych i organizacyjnych. Obejmuje to integrację systemów informacji pasażerskiej, cyfrowe zarządzanie rozkładami jazdy oraz wdrażanie narzędzi umożliwiających dynamiczne dopasowywanie oferty przewozowej do sezonowych wahań popytu. Te działania pozwolą na lepszą kontrolę nad funkcjonowaniem transportu publicznego i jego optymalizację zgodnie z rzeczywistym zapotrzebowaniem pasażerów;
- rozwiązania wspierające turystykę i mobilność rekreacyjną, co obejmuje dostosowanie systemu transportowego do obsługi ruchu turystycznego i sezonowych zmian popytu na przewozy. Wprowadzenie takich rozwiązań pozwoli na lepsze dostosowanie oferty transportowej do potrzeb różnych grup użytkowników i zwiększy atrakcyjność regionu dla odwiedzających;
- otwarcie danych transportowych, co umożliwi pasażerom dostęp do informacji o transporcie publicznym w czasie rzeczywistym i ułatwi planowanie podróży. Wprowadzenie nowoczesnych narzędzi cyfrowych usprawni funkcjonowanie systemu transportowego i zwiększy jego dostępność dla użytkowników.

Działania w ramach pakietu zostały podzielone na wysoki priorytet, obejmujący zadania niezbędne do integracji systemu transportowego w krótkim okresie, oraz zadania o niższym priorytecie, które wymagają większego nakładu finansowego i dłuższego okresu wdrażania.

Działania o wysokim priorytecie obejmują stworzenie zespołu roboczego ds. transportu i mobilności miejskiej, który będzie odpowiedzialny za planowanie i koordynację wdrażania zmian w systemie transportowym. Istotnym elementem jest również integracja zarządzania multimodalnym systemem transportowym oraz optymalizacja rozkładów jazdy, co pozwoli na lepsze dostosowanie oferty

¹⁵ Gasz, K. (2020). Oznakowanie i wykorzystanie parkingów Kiss & Ride. Przegląd Komunikacyjny, 75.

przewozowej do potrzeb mieszkańców. Również rozwój infrastruktury węzłów przesiadkowych oraz budowa parkingów Park&Ride i Kiss&Ride mają kluczowe znaczenie dla poprawy funkcjonowania transportu publicznego w krótkim okresie.

Działania o niższym priorytecie obejmują wdrażanie zaawansowanych systemów informatycznych, które umożliwią dynamiczne zarządzanie transportem i dostosowanie oferty przewozowej do zmieniających się potrzeb pasażerów. Otwarcie danych transportowych oraz cyfryzacja zarządzania informacją pasażerską są kluczowe dla długoterminowego usprawnienia systemu transportowego, ale wymagają znacznych inwestycji i czasu na wdrożenie. Podobnie zintegrowane planowanie cyklicznych zmian w ofercie przewozowej, które pozwoli na elastyczne dostosowanie siatki połączeń do wahań popytu, wymaga dłuższego okresu wdrażania oraz ścisłej współpracy między różnymi podmiotami dlatego wdrażanie ich na szeroką skalę powinno zostać poprzedzone analizą skuteczności podstawowych działań i dopasowaniem do aktualnych trendów.

Zaproponowany podział pozwala na realizację działań w sposób stopniowy, zapewniając szybkie usprawnienie kluczowych aspektów funkcjonowania systemu transportowego oraz planowanie długofalowych inwestycji, które pozwolą na dalszy rozwój i unowocześnienie transportu publicznego w MOF Krasnegostawu.

Przykład dobrych praktyk **Integracja różnych środków transportu**

1. Charakterystyka miejscowości

Projekt Tangentielle Légère Nord (TLN, w tłumaczeniu własnym: Lekka północna Linia Obwodowa) realizowany jest w północnej części regionu Île-de-France, obejmującej miasta takie jak Épinay-sur-Seine i Le Bourget. Obszar ten charakteryzuje się dużą liczbą codziennych podróży między miastami satelickimi a Paryżem, co wymaga sprawnego systemu transportowego. Miejscowości te pełnią funkcję centrów regionalnych, integrujących różne podsystemy transportowe – kolej, tramwaje, autobusy oraz systemy rowerowe – w ramach jednego spójnego systemu. TLN ma za zadanie poprawić intermodalność, umożliwiając szybkie i wygodne przesiadki między różnymi środkami transportu oraz ograniczając konieczność korzystania z samochodów osobowych..

2. Podobieństwo do MOF Krasnegostawu

Podobnie jak północne przedmieścia Paryża, Krasnystaw pełni funkcję lokalnego węzła transportowego, gdzie różne środki transportu – autobusowy, indywidualny i potencjalnie rowerowy – powinny być zintegrowane w spójny system komunikacyjny. Oba miasta wymagają efektywnych rozwiązań umożliwiających mieszkańcom wygodne przesiadki oraz redukcję ruchu samochodowego w centrach. W przypadku Krasnegostawu kluczowe jest stworzenie zintegrowanych węzłów przesiadkowych, które łączyłyby transport regionalny i miejski, podobnie jak w TLN, gdzie węzły przesiadkowe integrują systemy tramwajowe, kolejowe i autobusowe..

3. Projekt

Projekt TLN obejmuje funkcjonowanie linii tramwajowej, łączącej północne przedmieścia Paryża w sposób zapewniający efektywne przesiadki do innych podsystemów transportowych. Kluczowym założeniem było stworzenie nowoczesnych węzłów przesiadkowych, które umożliwią płynne przejścia między tramwajem ekspresowym, RER, metrem, autobusami oraz systemami rowerowymi. TLN wprowadza również systemy Park&Ride i Bike&Ride, które zachęcają do pozostawienia samochodu lub roweru na obrzeżach miast i kontynuowania podróży transportem publicznym. Węzły przesiadkowe zostały zaprojektowane tak, aby były wygodne, efektywne i przyjazne dla środowiska – obejmują zadaszone perony, parkingi rowerowe oraz rozwiązania OZE..

4. Rezultaty i korzyści

TLN znacząco poprawiło integrację transportu publicznego, umożliwiając szybkie przesiadki i skrócenie czasu podróży pomiędzy miastami satelickimi a głównymi węzłami przesiadkowymi w regionie Île-de-

France. Średni czas przejazdu między Épinay-sur-Seine a Le Bourget wynosi obecnie tylko 15 minut, co znacząco zwiększa efektywność podróży. Projekt wpłynął również na zmniejszenie liczby podróży samochodowych, redukując korki i poprawiając jakość powietrza. Dodatkową korzyścią jest nowoczesna infrastruktura przesiadkowa, która zwiększyła komfort użytkowników transportu publicznego. Dzięki integracji różnych środków transportu w jednym systemie, mieszkańcy mogą łatwiej planować podróże i unikać długich czasów oczekiwania na przesiadki..

5. Wzorce i wnioski dla Krasnegostawu

Krasnystaw może wzorować się na TLN w zakresie tworzenia efektywnych węzłów przesiadkowych, które łączyłyby lokalny transport autobusowy z systemami transportu rowerowego i pieszymi dojazdami. Konieczne jest wdrożenie systemów Park&Ride i Bike&Ride, które zachęcą mieszkańców do korzystania z transportu publicznego zamiast samochodów. Integracja różnych podsystemów transportu powinna obejmować dogodne przesiadki, dobrze zaplanowane rozkłady jazdy oraz rozwój infrastruktury rowerowej wokół węzłów przesiadkowych. Dodatkowo, podobnie jak w TLN, warto inwestować w rozwiązania przyjazne środowisku, takie jak systemy odzysku energii czy nowoczesne, ekologiczne wiaty przystankowe. TLN udowadnia, że nawet w mniejszych ośrodkach funkcjonalnych można stworzyć efektywny, multimodalny system transportowy, który usprawnia komunikację i poprawia jakość życia mieszkańców.

6. Źródło

Innovative solutions for sustainable cities: Mobility. Fédération des EPL / SNCF / AREP / ATEC ITS.
https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/mobility_gb.pdf (dostęp w dniu 03.03.2025 r.)

Integracja transportu to jedno z kluczowych wyzwań dla polityki zrównoważonej mobilności. Polega na tworzeniu spójnego systemu, który łączy różne środki i formy przemieszczania się – transport zbiorowy, pieszy, rowerowy, współdzielony – w jednolitą, efektywną całość. Szczególnie istotna jest integracja przestrzenna, która zapewnia fizyczne i funkcjonalne powiązania pomiędzy tymi środkami w obrębie infrastruktury i przestrzeni miejskiej. Brak integracji przestrzennej prowadzi do fragmentaryczności sieci, wydłużonych czasów podróży, niewygodnych przesiadek, a w rezultacie – do spadku atrakcyjności transportu publicznego i utrwalenia dominacji samochodu. Integracja przestrzenna nie tylko zwiększa użyteczność i dostępność systemu, ale też pozwala skutecznie zaspokajać potrzeby mieszkańców – zarówno w codziennych podróżach do pracy, szkoły czy usług, jak i w dostępie do przestrzeni rekreacyjnej, społecznej czy kulturalnej.

Problematyka integracji przestrzennej w transporcie w MOF Krasnegostawu dotyczy zatem zapewnienia spójnych, funkcjonalnych i dobrze powiązanych rozwiązań infrastrukturalnych, które umożliwiają łatwe, szybkie i wygodne przemieszczanie się między różnymi środkami transportu oraz wewnątrz całego systemu mobilności. Integracja przestrzenna stanowi fundament skutecznego systemu komunikacji zbiorowej i mobilności aktywnej, ponieważ bez niej niemożliwe będzie osiągnięcie realnej dostępności transportowej na poziomie użytkownika. Zapewnienie użytkownikowi realnej możliwości wygodnego, płynnego i logicznego przemieszczenia się wymaga planowania zorientowanego na potrzeby mieszkańców – zarówno w skali mikro (np. dojeżdżanie do przystanku), jak i makro (np. dostępność całej sieci transportowej dla wszystkich relacji podróży). Tylko system dobrze zintegrowany przestrzennie zapewni tak potrzebną w obszarze dostępność, funkcjonalność i atrakcyjność, a tym samym skutecznie konkurować z samochodem prywatnym i wspierać cele zrównoważonej mobilności.

Dzięki zapewnieniu zrównoważonego transportu mieszkańcy MOF będą mogli szybko, wygodnie i elastycznie dotrzeć do pracy, szkoły, usług, terenów rekreacyjnych czy miejsc spotkań – bez konieczności posiadania samochodu. System transportowy w MOF powinien być oparty na dostępnych i komplementarnych formach przemieszczania: pieszo, rowerem, transportem zbiorowym i współdzielonych. Dzięki odpowiednio zaplanowanej siatce połączeń oraz intermodalności, podróże powinny być płynne, przesiadki intuicyjne, a czas oczekiwania ograniczony. Należy tak planować

system transportowy i osadniczy aby całość systemu działa w sposób przejrzysty, zorientowany na potrzeby mieszkańca.

Zrównoważony system transportowy przywraca ulicę ludziom, ograniczając dominację samochodów, zmniejszając prędkości i priorytetyzując użytkowników niechronionych. Piesi i rowerzyści poruszają się bezpiecznymi, dobrze zaprojektowanymi ciągami, a przestrzenie publiczne są zielone, dostępne, czytelne i pozbawione barier architektonicznych. Taki układ sprzyja nie tylko mobilności, ale i interakcjom społecznym, co buduje spójność i aktywizuje życie miejskie.

Natomiast intermodalność to strategia racjonalnego, zintegrowanego przemieszczania się, w której użytkownik świadomie korzysta z różnych, wzajemnie uzupełniających się środków transportu, wybierając te, które na danym odcinku są najbardziej efektywne, wygodne lub dostępne. Jednocześnie intermodalność obniża koszty i zwiększa atrakcyjność całego systemu transportowego, wspierając cele zrównoważonego rozwoju miast. Intermodalność to strategia organizacji mobilności, która zakłada realizację jednej podróży z wykorzystaniem różnych środków transportu, w sposób płynny i skoordynowany. Jej istotą nie jest jedynie sama przesiadka, lecz świadome łączenie poszczególnych środków transportu w taki sposób, aby na każdym etapie trasy wykorzystywać najbardziej optymalny środek transportu – dostosowany do odległości, dostępności, celu podróży czy warunków przestrzennych.

Podróże intermodalne pozwalają w MOF maksymalnie wykorzystać zalety różnych form transportu, np. szybkość kolei na odcinku regionalnym, elastyczność roweru w centrum miasta czy dostępność autobusu na trasach lokalnych. Jednocześnie minimalizują wady i ograniczenia poszczególnych środków – takie jak zatory drogowe w przypadku samochodu, niska częstotliwość kursów w transporcie publicznym czy ograniczony zasięg infrastruktury rowerowej. Dzięki temu intermodalność zwiększy efektywność przemieszczania się w MOF i czyni podróże bardziej komfortowymi, przewidywalnymi i ekonomicznymi.

Korzyści zapewnienia warunków dla intermodalności w MOF będą obustronne. Dla użytkownika oznaczać będzie większą elastyczność, niższe koszty, oszczędność czasu oraz realną alternatywę wobec korzystania z samochodu prywatnego. Z kolei dla miast i gmin wdrażanie intermodalnych rozwiązań umożliwi optymalizację systemu transportowego, ograniczenie przeciążeń infrastruktury drogowej oraz redukcję kosztów utrzymania transportu publicznego. Co więcej, rozwój intermodalności sprzyja celom środowiskowym – przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń, hałasu i zużycia energii poprzez zwiększenie udziału transportu zbiorowego i aktywnego. Oznacza to, że integracja tworzy warunki do intermodalności, a intermodalność jest funkcjonalnym wyrazem dobrze zintegrowanego systemu.

Intermodalność odgrywa kluczową rolę w planowaniu nowoczesnego transportu w miastach, ponieważ umożliwia tworzenie zintegrowanego, efektywnego i dostępnego systemu przemieszczania się, który odpowiada na zróżnicowane potrzeby mieszkańców. W warunkach rosnącej urbanizacji, zatłoczenia ulic, degradacji środowiska i zmieniających się wzorców mobilności, konieczne staje się łączenie różnych środków transportu w spójny układ, który zapewni wygodne, szybkie i elastyczne podróże bez konieczności polegania wyłącznie na samochodzie prywatnym. Intermodalność pozwala na płynne przesiadki pomiędzy np. rowerem, autobusem, tramwajem i koleją, skracając czas podróży i zwiększając jej komfort, co przekłada się na większą atrakcyjność transportu publicznego.

Współcześnie intermodalność staje się jednym z fundamentów funkcjonowania zrównoważonych systemów mobilności miejskiej. Jej rola wykracza poza sferę techniczną – wpływa na jakość życia mieszkańców, efektywność przestrzeni miejskiej, ochronę środowiska oraz spójność społeczną. Intermodalne rozwiązania pozwalają na optymalne wykorzystanie potencjału różnych środków transportu, umożliwia budowę elastycznego, komplementarnego systemu, który zapewnia użytkownikowi realny wybór.

Zalety intermodalności są wielowymiarowe. Przede wszystkim przyczynia się ona do ograniczenia ruchu samochodowego w centrach miast, co prowadzi do zmniejszenia emisji spalin, hałasu oraz zapotrzebowania na przestrzeń parkingową. Zwiększa efektywność wykorzystania istniejącej infrastruktury transportowej i poprawia dostępność miasta dla osób niezmotywowanych – dzieci, seniorów, osób z niepełnosprawnościami czy osób o niższych dochodach. Intermodalność pozwala na skrócenie czasu podróży, zwłaszcza w miastach o złożonej strukturze funkcjonalnej, oraz wspiera integrację przestrzenną między miejscowościami i gminami. Jej wprowadzenie może także wspomagać rozwój lokalnej gospodarki, zwiększając mobilność pracowników i klientów oraz dostępność usług i obiektów użyteczności publicznej.

Aby system transportowy mógł zostać uznany za intermodalny, musi spełniać szereg konkretnych wymagań. Przede wszystkim powinien zapewniać łatwą, płynną i bezpieczną możliwość przesiadki między różnymi środkami transportu – zarówno fizycznie (np. wspólna lokalizacja przystanków i stacji, wygodne ciągi piesze), jak i operacyjnie (np. koordynacja rozkładów jazdy). Równie ważna jest integracja informacyjna, czyli zapewnienie pasażerom spójnej, łatwo dostępnej informacji o trasach, godzinach odjazdów i czasie podróży w czasie rzeczywistym. System powinien także umożliwiać łączenie różnych form mobilności, w tym pieszej i rowerowej, mikromobilności oraz transportu współdzielonego. Dobrze zaprojektowany system intermodalny powinien odpowiadać na rzeczywiste relacje podróży mieszkańców, wspierać łączność między dzielnicami oraz zapewniać równy dostęp do mobilności dla wszystkich grup społecznych.

Węzły przesiadkowe, zwłaszcza spełniające wymogi intermodalności są niezbędnym elementem systemu transportowego, stanowią jego najbardziej zaawansowaną i pożądaną formę, kształtując spójność i efektywność mobilności. Ich rozwój jest kluczowy dla wdrażania zrównoważonej mobilności w MOF, ponieważ pozwala realnie połączyć różne formy przemieszczania się w spójny i efektywny system. Tylko węzły mogą zapewnić użytkownikom mobilność wygodną, oszczędną, elastyczną i przyjazną środowisku, będąc jednocześnie elementem dobrze zaprojektowanej, dostępnej i atrakcyjnej przestrzeni miejskiej.

W MOF Krasnegostawu należy tak kształtować węzły przesiadkowe i podejmować decyzje o wyborze ich lokalizacji, aby:

- zwiększać elastyczność sieci transportowej,
- zmniejszać liczbę bezpośrednich linii i zoptymalizować koszty operacyjne,
- skracać dystans pieszy do przystanku początkowego dzięki większemu zagęszczeniu linii z przesiadkami.
- zwiększać koordynację rozkładów jazdy (zapewniając krótki czas oczekiwania),
- zapewniać niezbędną, atrakcyjną infrastrukturę (zadaszenia, informacja, oświetlenia),
- zapewniać wygodne dojścia między peronami lub przystankami,
- zwiększać jakość przestrzeni (ład przestrzenny, dostępność dla osób z ograniczoną mobilnością).

Należy tak kształtować węzły przesiadkowe w MOF, aby możliwie jak najwięcej z nich spełniało wymagania węzłów intermodalnych, rozumianych jako zintegrowane punkty styku różnych rodzajów transportu, umożliwiające wygodne, szybkie i bezpieczne przesiadki pomiędzy różnymi środkami obejmującymi w miarę możliwości i lokalnych potrzeb jak najwięcej elementów, podsystemów, wśród których wskazać należy: transport zbiorowy regionalny, lokalny, komunikację miejską, mobilność indywidualną (rower, pieszo), współdzieloną (car-sharing, bike-sharing) i samochodową (P+R, kiss&ride).

Rolą intermodalnych węzłów przesiadkowych w MOF powinno być:

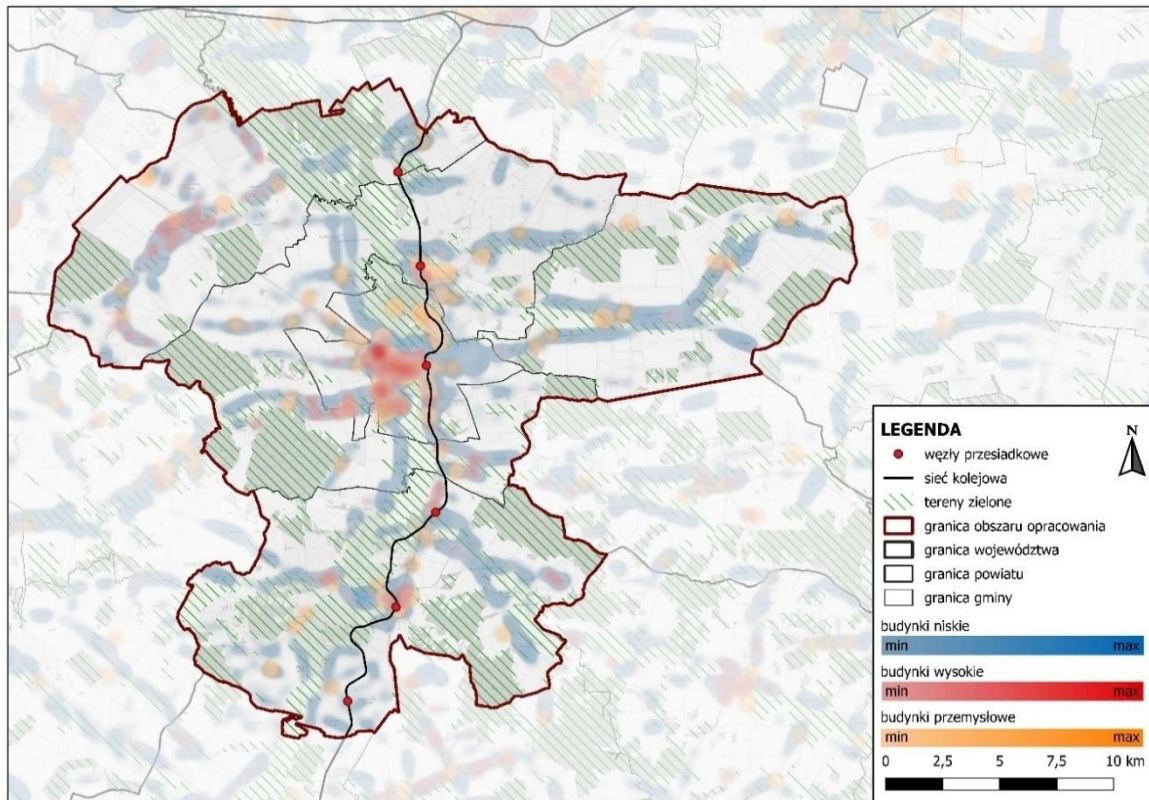
- ułatwianie integracji podsystemów transportu miejskiego z mobilnością aktywną i indywidualną, promując korzystanie z alternatyw dla samochodu prywatnego,

- zmniejszanie barier przesiadkowych, co zwiększa efektywność podróży i atrakcyjność transportu zbiorowego,
- wyznaczanie strategicznych punktów planowania przestrzennego – mogą pełnić funkcję centrów lokalnej aktywności i interakcji społecznych,
- wspieranie celów zrównoważonej mobilności, redukując emisje, hałas i kongestię.

Osiągane poprzez takie działania szczegółowe jak:

- lokalizowanie przystanków i stacji w bliskiej odległości od siebie, z minimalnym czasem i dystansem dojścia pieszo,
- zapewnienie bezpiecznego i wygodnego dojścia do węzłów: chodniki, przejścia dla pieszych, oświetlenie, oznakowanie,
- synchronizacja godzin odjazdów i przyjazdów między środkami transportu,
- zmniejszanie czasu oczekiwania między środkami transportu (np. pociąg–autobus),
- tworzenie zintegrowanych siatek połączeń, które ułatwiają planowanie podróży z przesiadkami,
- zapewnienie infrastruktury wspierającej mobilność aktywną i współdzieloną.

Zaproponowany w Planie docelowy układ węzłów przesiadkowych stanowi rozszerzenie i uzupełnienie dotychczasowych planów i inwestycji w zakresie integracji podsystemów transportu zbiorowego. W obecnej sytuacji w systemie transportowym występują zarówno węzły, które już funkcjonują a w przypadku wielu węzłów przesiadkowych zaproponowano w niniejszym dokumencie jedynie koncepcyjne lokalizacje. Nowe obiekty powinny być wytyczane w takich lokalizacjach aby kształtować funkcjonalny system transportu publicznego i zapewnić spójność połączeń. Nowe węzły powinny służyć obsłudze podróży przede wszystkim o zasięgu międzygminnym. Równocześnie na całym przedmiotowym obszarze będzie rozbudowywana sieć połączeń transportem publicznym i poprawiana oferta przewozowa. Istniejące węzły przesiadkowe w ramach Planu zostały włączone w docelowy układ węzłów, który został wytyczony w taki sposób, aby przede wszystkim ułatwić realizację podróży ze zmianą środka transportu w łańcuchu podróży wewnątrz MOF i zapewnić dogodne połączenia spoza obszaru. Ponadto węzły służą ograniczeniu ruchu samochodów w centrach miast, ułatwiając pozostawienie pojazdów na przedmieściach i w mniejszych miejscowościach i dojazd komunikacją miejską, odciążając sieć transportową w centrach gmin. Węzły lokalizowano w kolejności malejącej roli węzła, uzupełniając na każdym etapie określony już układ kolejnymi węzłami. Powoduje to, że węzły wyższych kategorii pełnią więcej funkcji. Proponowane, potencjalne miejsca przekształcenia stacji i przystanków kolejowych w węzły przesiadkowe w MOF Krasnegostawu przedstawiono na rysunku 5.27.



Rysunek 5.27 Potencjalne kierunki rozwoju stacji i przystanków kolejowych w MOF Krasnegostawu w system zintegrowanych węzłów przesiadkowych

źródło: opracowanie własne

Węzły w centralnych lokalizacjach powinny być kształtowane w taki sposób, aby docelowo spełniały kryteria modelu „Node-Place-Experience Model”. Zakłada on, że węzeł przesiadkowy pełni istotną rolę zarówno w systemie transportowym, strukturze osadniczej i życiu społecznym. Należy ściśle dopasować konstrukcję i organizację węzła do lokalnych potrzeb i zintegrować z otaczającą zabudową. Działania te mają służyć zwiększeniu dostępności systemu transportowego, umożliwiając jak największej liczbie mieszkańców dojścia piesze i rozpoczynanie/kończenie podróży w danych węzłach przesiadkowych. Węzły te będą służyły obsłudze ruchu i połączeń zarówno wewnątrz gmin jak i pomiędzy gminami w MOF. Jednocześnie sam węzeł będzie generatorem ruchu, na obszarze którego będą zlokalizowane obiekty usługowo-handlowe, umożliwiające zaspokojenie różnych potrzeb mieszkańców zarówno w trakcie podróży jak i aktywności niezwiązanych z przemieszczaniem. Ponadto konstrukcja węzła ma zapewniać bezpieczeństwo, wygodę i komfort dla użytkowników. Obiekty powinny być estetyczne zachęcać do korzystania z transportu publicznego m.in. poprzez wyposażenie i organizację przestrzeni oczekiwania na peronach i stanowiskach przystankowych w instalacje chroniące przed warunkami atmosferycznymi oraz system dynamicznej informacji pasażerskiej.

Komponent Experience (Doświadczenie) odnosi się do subiektywnego odbioru miejsca i podróży z perspektywy użytkownika jak wygoda przesiadek, odczuwana jakość, komfort, poczucie bezpieczeństwa, dostęp do usług i udogodnień (np. toalety, punkty usługowe), estetyka i wrażenia sensoryczne (hałas, zapachy, światło, przestrzeń). „Experience” łączy Node i Place przez pryzmat użytkownika, który nie tylko się przemieszcza, ale również przebywa, czeka, doświadcza przestrzeni i podejmuje decyzje mobilnościowe na podstawie własnych odczuć. Model Node–Place–Experience to wielowymiarowe podejście do planowania węzłów transportowych, które łączy analizę systemu transportowego, struktur urbanistycznych i doświadczenia użytkownika. Wspiera tworzenie węzłów intermodalnych, które są:

- efektywne jako część sieci transportowej (Node),
- zintegrowane z tkanką miejską (Place),
- komfortowe i przyjazne w codziennym użytkowaniu (Experience).

To podejście odpowiada współczesnym standardom zrównoważonej mobilności, nowoczesnego projektowania przestrzeni publicznych oraz planowania ukierunkowanego na jakość życia mieszkańców.

Dodatkowo dane węzły będą wyposażone w parkingi Bike&Ride i Park&Ride w celu zwiększenia dostępności transportowej obszaru związanej z realizacją łańcucha podróży. Parkingi we wskazanych węzłach mają służyć obsłudze ruchu międzygminnego. Z danych węzłów będą korzystać podróżni dojeżdżający samochodami z odległych obszarów gminy i przesiadać się na pociąg w relacji do miasta rdzeniowego lub lokalnych ośrodków rozwoju. Dzięki temu zmniejszona zostanie kongestia na drogach prowadzących do miast oraz problem braku przestrzeni parkingowej w śródmieściach. Razem z zapewnieniem atrakcyjnych połączeń w transporcie zbiorowym i dostępnych węzłów przesiadkowych uzyskana zostanie poprawa jakości życia w MOF dla wielu grup mieszkańców i użytkowników systemu transportowego m.in. mieszkańców miast, osób dalej dojeżdżających samochodami, dotychczasowych i nowych pasażerów w transporcie zbiorowym. Poprawa warunków ruchu wpłynie korzystnie także na logistykę miejską.

Węzły przesiadkowe w MOF Krasnegostawu powinny pełnić rolę centrów lokalnych, integrujących różne środki transportu i pełniących funkcje społeczne, usługowe oraz komunikacyjne. Ich zadaniem jest nie tylko ułatwienie zmiany środka transportu, ale także stymulowanie rozwoju lokalnych społeczności poprzez skupienie w jednym miejscu podstawowych usług i funkcji miejskich. Węzły powinny być strategicznie rozmieszczone w pobliżu głównych osi komunikacyjnych i obszarów intensywnej wymiany pasażerów, umożliwiając efektywne przesiadki pomiędzy transportem publicznym, rowerowym, indywidualnym oraz pieszym.

W ramach praktycznej realizacji założeń pakietu integracji transportu publicznego na terenie MOF Krasnegostawu, istotnym kierunkiem działań jest budowa nowego węzła przesiadkowego w Izbicy, który docelowo powinien pełnić funkcję węzła intermodalnego – zapewniającego wygodną i skoordynowaną przesiadkę między transportem autobusowym i kolejowym oraz umożliwiającego dostęp do niskoemisyjnych form mobilności.

Taka funkcja jest uzasadniona z uwagi na istniejące warunki przestrzenne – planowany dworzec autobusowy przy ul. Lubelskiej znajdzie się w bezpośrednim sąsiedztwie przystanku kolejowego PKP Izbica, a piesze połączenie między nimi zapewnia przejście przez drogę krajową nr 17. Właściwie zagospodarowana przestrzeń tej lokalizacji może zapewnić wysoką jakość integracji środków transportu i odpowiadać rzeczywistym potrzebom mieszkańców oraz podróżnych.

Obecnie funkcjonujący dworzec autobusowy, wybudowany w latach 70., jest zdegradowany technicznie – nie spełnia norm termoizolacyjnych, nie zapewnia dostępności dla osób o ograniczonej mobilności i nie oferuje współczesnych standardów obsługi podróżnych. Brakuje także rozwiązań wspierających rozwój zrównoważonej mobilności, takich jak infrastruktura ładowania pojazdów elektrycznych czy system informacji pasażerskiej.

Planowana inwestycja zakłada rozbiórkę przestarzałego obiektu i budowę nowoczesnego budynku dworca wraz z wyposażeniem w ładowarki dla autobusów i samochodów elektrycznych, pełnym dostosowaniem do potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz poprawą bezpieczeństwa i komfortu podróży. Realizacja tego przedsięwzięcia umożliwi nie tylko poprawę jakości usług transportu publicznego, ale również wzmocni spójność systemu komunikacji zbiorowej w MOF, wspierając codzienne dojazdy do pracy i szkół oraz regionalną mobilność mieszkańców.

Aby spełniać swoją rolę, węzły przesiadkowe powinny być kompleksowo wyposażone. Kluczowe elementy obejmują zadaszone perony i przystanki, parkingi Park & Ride i Bike & Ride, a także stacje ładowania pojazdów elektrycznych. Nieodzowne są przejrzyste systemy informacji pasażerskiej,

obejmujące dynamiczne tablice informacyjne oraz aplikacje mobilne ułatwiające planowanie podróży. Węzły powinny również oferować podstawowe usługi komplementarne, takie jak punkty gastronomiczne, kioski, poczekalnie czy punkty serwisowe dla rowerów. Istotnym aspektem jest także zapewnienie bezpieczeństwa i komfortu użytkowników, poprzez odpowiednie oświetlenie, monitoring oraz infrastrukturę dostosowaną do osób z ograniczoną mobilnością.

Dobrze zaprojektowane węzły przesiadkowe będą sprzyjać integracji społecznej i przestrzennej, poprawiając dostępność transportu dla mieszkańców obszarów wiejskich oraz zwiększając atrakcyjność transportu zbiorowego. W dłuższej perspektywie przyczynią się do zmniejszenia uzależnienia od samochodu, poprawy jakości powietrza i efektywniejszego wykorzystania przestrzeni miejskiej.

Dobór wyposażenia węzłów przesiadkowych w MOF Krasnegostawu powinien być zróżnicowany w zależności od ich lokalizacji, funkcji oraz natężenia ruchu pasażerskiego. Węzły w centralnych częściach miast oraz w pobliżu głównych generatorów ruchu powinny być bardziej rozbudowane, oferując pełną gamę usług, takich jak zadaszone perony, dynamiczne systemy informacji pasażerskiej, poczekalnie, parkingi Park & Ride i Bike & Ride, punkty usługowe oraz stacje ładowania pojazdów elektrycznych. Węzły obsługujące ruch regionalny powinny być przystosowane do obsługi większej liczby pasażerów, posiadać wygodne perony przesiadkowe, systemy informacji i zaplecze sanitarne.

Natomiast węzły na obrzeżach miast i w mniejszych miejscowościach powinny skupiać się na minimalnej, ale efektywnej infrastrukturze, takiej jak zadaszone przystanki, miejsca do parkowania rowerów, podstawowe informacje pasażerskie i bezpieczne ciągi pieszo-rowerowe. W lokalizacjach o dużym udziale transportu turystycznego warto uwzględnić przestrzenie rekreacyjne, stojaki na rowery, punkty wynajmu rowerów oraz miejsca odpoczynku. W zależności od specyfiki danej gminy należy również dostosować rozwiązania pod kątem dostępności dla osób z niepełnosprawnościami oraz warunków pogodowych, zapewniając odpowiednie zadaszenie i osłonę przed warunkami atmosferycznymi.

Jednym z kluczowych współcześnie elementów zintegrowanych systemów transportowych, stanowiący interfejs między indywidualnym transportem samochodowym a transportem zbiorowym są parkingi typu „Park and Ride” (P+R). Ich podstawowym zadaniem jest zachęcenie kierowców do pozostawienia samochodu na obrzeżach miasta lub w wybranych punktach systemu komunikacyjnego i kontynuowania podróży do centrum lub innych celów miejskich za pomocą transportu zbiorowego. Parkingi „Park and Ride” wspierają realizację celów zrównoważonej mobilności nie tylko poprzez ograniczanie ruchu samochodowego, ale także przez kształtowanie pozytywnych nawyków transportowych – zachęcają do korzystania z transportu zbiorowego tam, gdzie jest on efektywniejszy, szybszy i mniej uciążliwy niż jazda samochodem. Ich prawidłowa lokalizacja, dostępność i integracja z resztą systemu transportowego mają kluczowe znaczenie dla ich skuteczności. Dobrze zaprojektowany parking P+R to nie tylko miejsce postoju, ale element szerszego systemu – intermodalnego, funkcjonalnego i przyjaznego użytkownikowi.

Parkingi „Park and Ride” (P+R) powinny być lokalizowane w sposób przemyślany i strategiczny, w ścisłym powiązaniu ze strukturą osadniczą danego obszaru, tak aby pełniły realną funkcję przechwytyjącą ruch samochodowy i wspierały efektywne funkcjonowanie systemu transportu zbiorowego. Ich lokalizacja powinna być wynikiem analizy układu osadniczego, przepływów ruchu, dostępności transportu publicznego oraz istniejących i prognozowanych potrzeb komunikacyjnych mieszkańców. Pomimo jasnej, jednoznacznej roli rozważanego systemu parkingów, ich poszczególne lokalizacje mogą być bardzo zróżnicowane, zależnie od lokalnych uwarunkowań. Należy wskazać w tym zakresie następujące obszary:

- na styku miasta i jego obszaru funkcjonalnego (granica strefy podmiejskiej i miejskiej)

Najbardziej typowym i skutecznym miejscem lokalizacji parkingów P+R są obszary wjazdowe do miasta, zwłaszcza wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych (drog krajowych, wojewódzkich, arterii dojazdowych). W takich lokalizacjach P+R pełnią funkcję przechwylenia

ruchu samochodowego z terenów podmiejskich, wiejskich i satelitarnych miejscowości jeszcze przed wjazdem do strefy intensywnej zabudowy. Dzięki temu można znacząco ograniczyć liczbę pojazdów wjeżdżających do centrum, redukując zatłoczenie i zapotrzebowanie na parkingi śródmiejskie.

- przy węzłach komunikacyjnych i przesiadkowych o znaczeniu lokalnym i regionalnym

Parkingi P+R powinny być lokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie stacji kolejowych, przystanków autobusów regionalnych, terminali komunikacji publicznej, a także przy dużych węzłach przesiadkowych integrujących różne środki transportu. W takim układzie umożliwiają one intermodalność podróży, czyli płynną przesiadkę z samochodu na transport zbiorowy – co sprzyja atrakcyjności takiej formy mobilności.

- w mniejszych miejscowościach i strefach peryferyjnych gmin

W gminach wiejskich i miejsko-wiejskich parkingi P+R mogą być lokalizowane w centrach lokalnych miejscowości, przy głównych przystankach autobusowych, szkołach czy urzędach, skąd mieszkańcy codziennie dojeżdżają do miast rdzeniowych. W takich przypadkach nie pełnią one wyłącznie funkcji „przechwytywania”, ale uzupełniają lokalną dostępność transportu zbiorowego, wspierając dojazd do pracy, szkoły czy urzędów.

- w strefach korytarzy transportowych

Skuteczną lokalizacją są też miejsca przy wylotach korytarzy komunikacyjnych, np. wzdłuż linii kolejowych czy głównych tras autobusowych, w punktach dobrze obsługiwanych przez szybki, bezpośredni transport zbiorowy do miasta. Takie lokalizacje pozwalają ograniczyć czas i koszt podróży samochodem, oferując jednocześnie szybki dostęp do centrum miasta środkami transportu zbiorowego.

- poza lokalizacją zbyt blisko centrum miasta

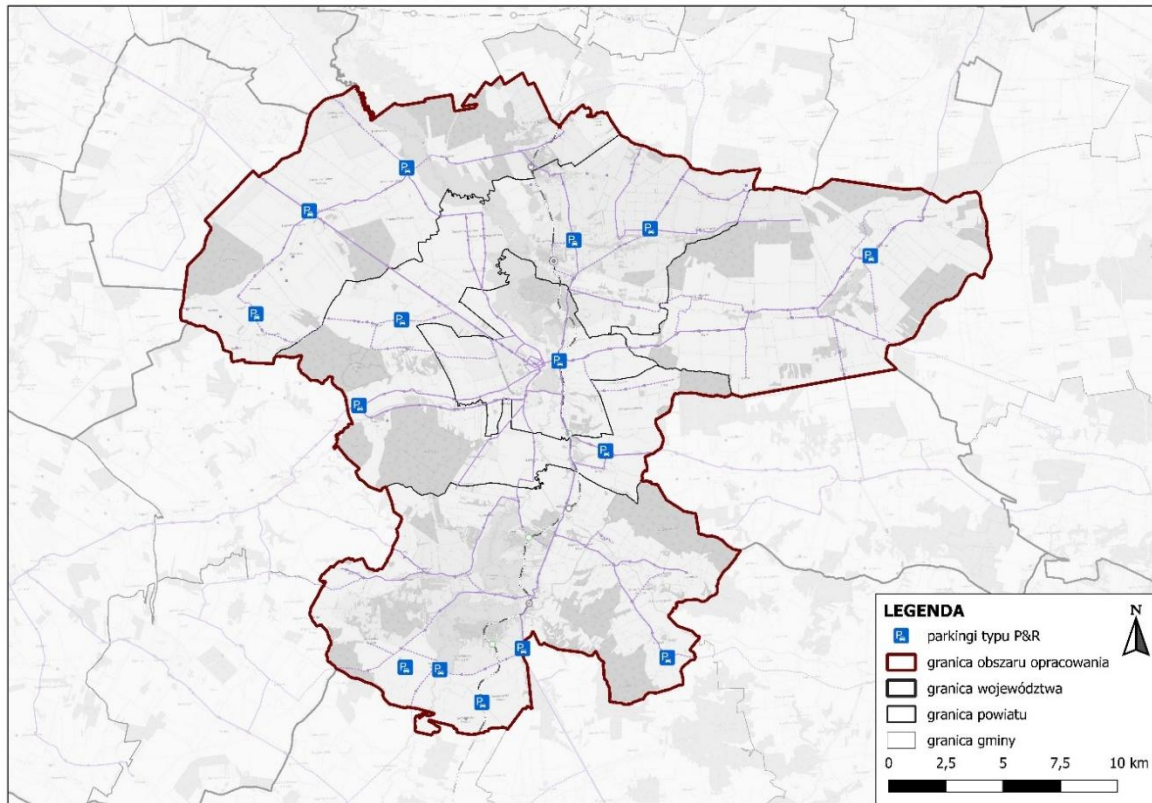
Parkingi P+R nie powinny być lokalizowane w śródmieściu lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie, ponieważ wówczas nie pełnią funkcji przechwytywającej – zachęcają kierowców do wjazdu do miasta, zamiast ograniczać ruch samochodowy. Zbyt bliska lokalizacja może też skutkować nadmiernym ruchem w strefach już przeciążonych.

W sąsiedztwie węzłów przesiadkowych ważne jest sytuowanie parkingów Park&Ride (które zapewniają przewagę konkurencyjną nad samochodem) jako elementu integrującego transport indywidualny i zbiorowy. Infrastruktura parkingowa Park&Ride powinna być realizowana w oparciu o jednolite standardy (ze spójną identyfikacją wizualną), a sposób korzystania z niej musi być możliwie najprostszy i intuicyjny. Układ, wyposażenie i drogi dojścia w węzłach przesiadkowych powinny spełniać wymagania projektowania uniwersalnego. Pod względem funkcjonalności ważne jest zapewnienie dla ich użytkowników integracji taryfowej z systemem transportu publicznego planowanym do uruchomienia na terenie MOF. Uzupełnieniem tych parkingów powinny być miejsca postojowe dla rowerów (Bike&Ride). Ważnym czynnikiem zachęcającym do swobodnego korzystania z transportu publicznego w całym obszarze MOF, w podróżach na różne odległości tj. wewnątrz i międzygminnych ze zmianą środka transportu będzie integracja taryfowa. Przyjęcie wspólnej taryfy i biletu pozwoli stworzyć jednorodny obszar. Konieczne jest ujednolicenie obecnych rozwiązań. Pożądana pojemność parkingów Park&Ride jest determinowana przez uwarunkowania lokalne i zależeć będzie m.in. od potencjału ludnościowego i obszaru oddziaływania. Optymalna lokalizacja parkingów P+R powinna:

- odpowiadać logice codziennych podróży mieszkańców obszaru funkcjonalnego,
- być powiązana z głównymi osiami transportowymi i punktami przesiadkowymi,
- umożliwiać szybkie, wygodne przesiadki na transport zbiorowy,
- być dostępna w ramach krótkiego dojazdu samochodem z terenów pozbawionych dobrej obsługi komunikacyjnej,

- jednocześnie nie zachęcać do wjazdu samochodem w głąb miasta.

Tylko takie podejście umożliwia efektywne pełnienie przez parkingi P+R funkcji elementu wspierającego zrównoważoną mobilność, ograniczającego ruch samochodowy w miastach i wspomagającego integrację różnych form transportu. Potencjalne kierunki rozwoju systemu węzłów przesiadkowych na terenie MOF Krasnystaw przedstawiono na rysunku 5.28., wskazując miejscowości, osady, na obszarze których wskazane jest przeprowadzenie analizy zasadności i doboru optymalnej lokalizacji przedmiotowych parkingów.



Rysunek 5.28 Potencjalne lokalizacje wymagające analizy zasadności lokowania parkingów typu „Park&Ride” we wskazanych miejscowościach w MOF Krasnegostawu w ramach proponowanych kierunków rozwoju zintegrowanego systemu transportowego

źródło: opracowanie własne

Węzły na rubieżach MOF powinny pełnić przede wszystkim funkcję Park&Ride, integrując transport indywidualny z komunikacją miejską. Zlokalizowane głównie w miejscach gdzie linie kolejowe spotykają się z drogami prowadzącymi ruch z obszarów peryferyjnych do miast. Ewentualnie na zbiegu kilku dróg, gdzie koncentruje się ruch w kierunku miasta, służąc pozostawieniu samochodów na parkingach i kontynuowaniu podróży w głąb obszaru metropolitalnego transportem publicznym. Węzły tego typu zlokalizowane są przy głównych drogach dojazdowych, obsługujących ruchu zewnętrznego docelowego. Proponowany potencjalny rozwój sieci węzłów przesiadkowych w MOF Krasnegostawu, zaprezentowany na mapie, wskazuje na dążenie do stworzenia zintegrowanego systemu transportowego, który ułatwi mieszkańcom i przyjezdnym korzystanie z transportu zbiorowego. Kluczowym elementem koncepcji jest rozmieszczenie parkingów typu Park&Ride w strategicznych punktach obszaru, co pozwoli na ograniczenie ruchu samochodowego w centrum i zachęci do korzystania z bardziej zrównoważonych form mobilności, takich jak kolej, autobusy czy rowery.

Parkingi typu „Park and Ride” powinny być lokalizowane na styku obszarów zurbanizowanych z obszarami peryferyjnymi, w miejscach koncentracji ruchu dojazdowego z terenów o rozproszonej zabudowie – zarówno z wnętrza Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego (MOF) Krasnegostawu,

jak i z jego otoczenia. Oznacza to, że w zależności od lokalnych uwarunkowań przestrzennych oraz charakteru relacji dojazdowych, potrzeba realizacji takich obiektów w zależności od lokalnych uwarunkowań może być bardziej zasadna albo w granicach MOF, albo poza nimi – w szczególności w gminach sąsiednich, które również generują znaczący ruch w kierunku MOF, zwłaszcza ośrodków miejskich.

Taka sytuacja wskazuje na konieczność współpracy międzygminnej, wykraczającej poza przedmiot niniejszego opracowania. W dokumencie rekomenduje się rozwijanie mechanizmów koordynacji i współdziałania terytorialnego, które umożliwią podejmowanie wspólnych decyzji planistycznych i inwestycyjnych w zakresie lokalizacji parkingów przesiadkowych.

Wszelkie szczegółowe decyzje dotyczące konkretnych lokalizacji powinny zostać poprzedzone pogłębionymi analizami lokalnych potrzeb, prognoz ruchu oraz oceną kosztów i korzyści, w celu zapewnienia racjonalności inwestycji i osiągnięcia jak najwyższej efektywności społeczno-transportowej. Lokalizacje powinny odpowiadać rzeczywistym, zdiagnozowanym problemom mobilnościowym oraz przynosić wyraźną nadwyżkę korzyści społecznych nad kosztami realizacji. Z tego względu, w niniejszym Planie wskazano lokalizacje parkingów „Park and Ride” jako potencjalne otwarte na dalsze doprecyzowanie i uzgodnienia – w tym również w kontekście szerszych analiz obejmujących gminy sąsiednie. Takie podejście umożliwia elastyczne dostosowanie działań do zmieniających się uwarunkowań oraz wspiera strategiczne podejście do zarządzania mobilnością w całym obszarze funkcjonalnym.

Potencjalne kierunki rozwoju sieci węzłów przesiadkowych uwzględniają zarówno obszary miejskie, jak i tereny wiejskie, zapewniając równomierny dostęp do transportu publicznego w całym MOF. Węzły przesiadkowe zostały zaplanowane w pobliżu głównych ciągów komunikacyjnych, co sprzyja efektywnemu wykorzystaniu infrastruktury drogowej i kolejowej. Szczególnie istotne jest zlokalizowanie węzłów na obrzeżach miasta Krasnystaw oraz w miejscowościach położonych wzdłuż głównych szlaków transportowych, co pozwoli na przechwytywanie ruchu samochodowego przed wjazdem do centralnych części obszaru i zostało zaplanowane w taki sposób aby odpowiadać również na potrzeby mieszkańców gmin ościennych względem MOF Krasnegostawu, a realizujących codzienne podróże w kierunku Krasnegostawu. Jednym z kluczowych zadań węzłów zlokalizowanych na obrzeżach MOF jest przejmowanie ruchu samochodowego napływającego spoza obszaru funkcjonalnego, zwłaszcza z terenów o rzadkiej, rozproszonej zabudowie, które nie są objęte systemem publicznego transportu zbiorowego lub charakteryzują się słabą ofertą przewozową. Dzięki temu osoby dojeżdżające do Krasnegostawu oraz innych ośrodków w MOF będą mogły skorzystać z bardziej efektywnych środków transportu, co pozwoli na zmniejszenie liczby samochodów wjeżdżających do miasta oraz poprawę płynności ruchu w jego obrębie. Skumulowane w tych węzłach potoki pasażerów będą dalej przewożone w kierunku centrum MOF i Krasnegostawu już przy wykorzystaniu autobusów, co zwiększy efektywność systemu transportu i zmniejszy presję na infrastrukturę drogową.

Kluczowym aspektem planowanych inwestycji jest integracja węzłów przesiadkowych z istniejącą i planowaną infrastrukturą transportu publicznego, w tym z siecią kolejową i autobusową. Część węzłów P&R znajduje się w pobliżu linii kolejowej nr 69, ponieważ planowane są rozwiązania sprzyjające intermodalności podróży. Ułatwienie przesiadek między różnymi środkami transportu może zwiększyć atrakcyjność kolei regionalnej oraz poprawić dostępność transportu publicznego dla mieszkańców peryferyjnych części MOF.

Ważnym elementem integracji jest łączenie dostępnych usług w celu optymalizacji kosztów. Jednym z możliwych i potencjalnie korzystnych rozwiązań jest, aby MOF Krasnegostawu dążył do integracji przewozów szkolnych z transportem publicznym, co pozwoli na optymalizację tras i lepsze wykorzystanie taboru. Kursy autobusowe powinny być dostosowane do godzin rozpoczęcia i zakończenia zajęć szkolnych, a pojazdy obsługujące dowozy szkolne powinny być dostępne również dla ogółu mieszkańców. Kluczowe jest także łączenie przewozów gminnych i międzygminnych, co pozwoli na redukcję kosztów eksploatacyjnych oraz zwiększenie dostępności transportu.

Zestawienie przykładowych zadań praktycznych jako propozycji do wdrożenia w MOF w zakresie wdrażania przedmiotowego pakietu działań przedstawiono w tabeli 5.14.

Tabela 5.14 Przykład zastosowania zaleceń pakietu Zintegrowany system transportowy odpowiadający potrzebom struktury osadniczej w praktyce MOF

Wybrane zadania	
Gmina Izbica	Sektor transportu autobusowego, Sektor transportu kolejowego Budowa budynków użyteczności publicznej - budynek dworca autobusowego wraz z zagospodarowaniem terenów przyległych na ul. Lubelskiej w miejscowości Izbica, zapewniając zgodność projektu z wymaganiami rozwiązań intermodalnych
Miasto Krasnystaw	Sektor transportu autobusowego Utworzenie dworca przesiadkowego w budynku po byłym dworcu PKP wraz z przebudową placu manewrowego w ramach projektu "Organizacja międzygminnego publicznego transportu zbiorowego na terenie MOF Krasnegostawu"
Gmina Łopiennik Górny	Sektor transportu drogowego Budowa parkingu P&R przy drodze krajowej 17

źródło: opracowanie własne

Pakiet 7: Bezpieczna przestrzeń MOF

Pakiet „Bezpieczna przestrzeń MOF” odgrywa fundamentalną rolę w poprawie warunków ruchu drogowego, bezpieczeństwa użytkowników transportu oraz dostępności przestrzeni publicznych w MOF Krasnegostawu. Jego głównym celem jest redukcja liczby wypadków, eliminacja niebezpiecznych miejsc oraz wdrożenie rozwiązań poprawiających ochronę pieszych i innych uczestników ruchu. Działania ujęte w tym pakiecie obejmują zarówno modernizację infrastruktury transportowej, wdrażanie narzędzi monitorujących bezpieczeństwo, jak i usuwanie barier komunikacyjnych dla osób ze szczególnymi potrzebami.

W kontekście rozwoju przestrzeni miejskich i transportu, kluczowym aspektem jest zapewnienie spójnego i kompleksowego systemu bezpieczeństwa, który obejmuje zarówno środki prewencyjne, jak i działania techniczne. Wdrożenie pakietu pozwoli na systematyczną poprawę warunków poruszania się pieszych, rowerzystów i użytkowników transportu zbiorowego, a także umożliwi bardziej efektywne monitorowanie sytuacji na drogach i przeciwdziałanie zagrożeniom.

Po wdrożeniu działań przewidzianych w pakiecie MOF Krasnegostawu stanie się regionem bardziej bezpiecznym, przyjaznym i dostosowanym do potrzeb wszystkich uczestników ruchu. Poprawa widoczności przejść dla pieszych oraz wdrożenie nowoczesnych rozwiązań inżynierskich sprawią, że poruszanie się po miastach i gminach będzie bardziej komfortowe i bezpieczne.

Dzięki likwidacji barier komunikacyjnych oraz dostosowaniu infrastruktury do potrzeb osób o ograniczonej mobilności region stanie się bardziej dostępny i inkluzywny. Przebudowa niebezpiecznych miejsc oraz wdrożenie systemów monitorujących bezpieczeństwo pozwolą na szybsze reagowanie na zagrożenia i ograniczenie liczby wypadków.

Tabela 5.15 przedstawia kierunki działań, które należy zrealizować w ramach pakietu wraz ze wskazaniem sektorów, na które oddziałują oraz priorytetem wdrażania.

Tabela 5.15 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Bezpieczna przestrzeń MOF

Działania	Sektory	Priorytet
7.1. Audyt i ocena bezpieczeństwa	Transportu pieszego Transportu rowerowego Transportu samochodowego	Wysoki
7.2. Diagnozowanie i określanie poziomu ryzyka w obszarze bezpieczeństwa ruchu		
7.3. Opracowanie zbioru dobrych praktyk oraz planu mającego na celu poprawę bezpieczeństwa w ruchu		
7.4. Rozwiązania techniczne w zakresie monitorowania wskaźników związanych z bezpieczeństwem ruchu		
7.5. Zwiększanie widoczności przejść dla pieszych		
7.6. Tworzenie bezpiecznego otoczenia i dróg prowadzących do placówek edukacyjnych		
7.7. Rozwiązania infrastrukturalne oraz organizacyjne z dziedziny inżynierii ruchu drogowego w transporcie pieszym		
7.8. Likwidowanie barier komunikacyjnych dla osób ze szczególnymi potrzebami		
7.9. Przebudowa miejsc niebezpiecznych wraz z wdrożeniem rozwiązań inżynierskich zwiększających bezpieczeństwo		
7.10. Analiza i przebudowa miejsc niebezpiecznych na przecięciach ruchu kolejowo-drogowego		
Efekty realizacji pakietu		
Poprawa komfortu i bezpieczeństwa podróży pieszych i rowerowych		
Zmniejszenie liczby zdarzeń drogowych		
Zmniejszenie wpływu transportu na środowisko		
Zmniejszenie wykorzystania samochodu w podróżach		
Zwiększenie liczby podróży pieszych i rowerowych		
Zwiększenie współpracy pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego		

źródło: opracowanie własne

Podstawowym celem wdrażanych działań jest zwiększenie poziomu bezpieczeństwa na drogach, przejściach dla pieszych oraz w otoczeniu placówek edukacyjnych. Kluczowe znaczenie ma identyfikacja miejsc szczególnie niebezpiecznych oraz wdrożenie skutecznych rozwiązań infrastrukturalnych i organizacyjnych, które przyczynią się do eliminacji ryzyka kolizji oraz wypadków.

Ważnym elementem jest także wzrost ochrony pieszych i rowerzystów, poprzez zwiększenie widoczności przejść, wdrażanie nowoczesnych rozwiązań inżynierskich oraz poprawę organizacji ruchu. Oprócz tego, pakiet obejmuje działania związane z poprawą dostępności przestrzeni publicznych, eliminację barier architektonicznych i dostosowanie infrastruktury do potrzeb osób z ograniczoną mobilnością.

Działania przewidziane w ramach pakietu można podzielić na kilka grup, które koncentrują się na różnych aspektach poprawy bezpieczeństwa transportowego oraz organizacji przestrzeni publicznych:

- środki analityczne i diagnostyczne, które obejmują przeprowadzenie audytów bezpieczeństwa, ocenę ryzyka na drogach oraz opracowanie zbioru dobrych praktyk. Działania te mają na celu identyfikację kluczowych zagrożeń oraz wskazanie skutecznych rozwiązań, które pozwolą na zwiększenie poziomu bezpieczeństwa w ruchu drogowym;
- rozwiązania techniczne związane z poprawą widoczności oraz organizacji przestrzeni ruchu. Kluczowym aspektem jest modernizacja przejść dla pieszych, wdrażanie dodatkowego oświetlenia, oznakowania oraz sygnalizacji poprawiającej percepcję zagrożeń przez kierowców. Wprowadzenie takich działań pozwoli na lepszą ochronę najbardziej narażonych uczestników ruchu, zwłaszcza w miejscach o dużym natężeniu ruchu pieszego;
- modernizacja i dostosowanie infrastruktury w rejonie placówek edukacyjnych, co jest kluczowe dla ochrony dzieci i młodzieży. Wprowadzenie fizycznych zabezpieczeń, ograniczeń prędkości oraz poprawa widoczności w okolicach szkół i przedszkoli znacząco wpłynie na bezpieczeństwo najmłodszych uczestników ruchu;
- rozwiązania inżynierskie, które obejmują przebudowę miejsc szczególnie niebezpiecznych oraz reorganizację ruchu w problematycznych lokalizacjach. Analiza przecięć ruchu kolejowo-

drogowego oraz wdrażanie środków eliminujących zagrożenia w tych miejscach to kluczowy aspekt poprawy warunków transportowych w regionie;

- usuwanie barier architektonicznych i dostosowanie infrastruktury do potrzeb osób ze szczególnymi wymaganiami. Likwidacja przeszkód komunikacyjnych umożliwi osobom z ograniczoną mobilnością swobodniejsze poruszanie się, co zwiększy ich komfort i dostępność przestrzeni publicznych.

Działania ujęte w pakiecie podzielono na te, które wymagają natychmiastowej realizacji oraz te, które mogą zostać wdrożone w dłuższej perspektywie czasowej.

Działania o wysokim priorytecie obejmują audyty bezpieczeństwa, analizę miejsc niebezpiecznych oraz ocenę poziomu ryzyka w ruchu drogowym. Priorytetowe działania obejmują również zwiększenie widoczności przejść dla pieszych, poprawę bezpieczeństwa w rejonie placówek edukacyjnych oraz wdrażanie rozwiązań inżynierskich eliminujących zagrożenia w rejonach o dużym natężeniu ruchu.

Działania o niższym priorytecie obejmują zaawansowane rozwiązania techniczne oraz długofalowe inwestycje infrastrukturalne, takie jak przebudowa miejsc niebezpiecznych, modernizacja przecięć ruchu kolejowo-drogowego czy wdrażanie innowacyjnych systemów monitorowania bezpieczeństwa ruchu. Wprowadzenie tych działań wymaga szczegółowych analiz, planowania podczas gdy działania będą podejmowane w dalszej perspektywie czasowej, po analizie pierwszych efektów., dlatego ich realizacja będzie odbywała się stopniowo.

Podział ten pozwala na wdrażanie kluczowych rozwiązań w pierwszej kolejności, przy jednoczesnym planowaniu długofalowych inwestycji poprawiających bezpieczeństwo w skali całego MOF Krasnegostawu.

Poprawa jakości życia w MOF Krasnegostawu oraz zwiększenie atrakcyjności różnych form przemieszczania wymaga zapewnienia bezpieczeństwa. Konieczne jest ciągłe podnoszenie bezpieczeństwa aż do osiągnięcia założonej wizji zero wypadków. Prowadzenie skutecznych działań wymaga systemowego podejścia do badania i oceny bezpieczeństwa w skali całego MOF. Kolejność działań w zakresie zmian i poprawy rozwiązań powinna być wypracowana na podstawie szeregowania istotności działań w skali całego obszaru przedmiotowych gmin. W pierwszej kolejności należy zidentyfikować i zreorganizować miejsca w sieci szczególnie niebezpieczne i obciążone największym ruchem (czyli o największym ryzyku). Działania w tym obszarze powinny stanowić odpowiedź na bieżące problemy transportowe.

W znacznym stopniu bezpieczeństwo ruchu wiąże się z bezpieczeństwem ruchu drogowego, ze względu na masowość procesów ruchu, powszechny dostęp do samochodów oraz nienadzorowany charakter ruchu drogowego. Determinuje to częstość występowania wypadków, zdarzeń i konfliktów drogowych. Zatem ograniczenie wielkości ruchu drogowego wpłynie na poprawę bezpieczeństwa. Powinno to zostać osiągnięte poprzez zwiększenie przewozów kolejowych zarówno w transporcie osób jak i towarów. Należy również w większym stopniu wykorzystać potencjał transportu wodnego. Realizację przewozów poszczególnych podsystemach transportu w ruchu osobowym i towarowym jak i ruchu miejskim i tranzytowym cechuje odrębna specyfika. Dlatego separacja ruchu spowoduje, że ograniczone zostaną wzajemne oddziaływania obniżające przepustowość a koncepcja obszarów bliskich odległości zmniejszy liczbę podróży nie pieszych.

Działania podejmowane na rzecz poprawy bezpieczeństwa ruchu wymagają ciągłego monitorowania ruchu. Analiza bezpieczeństwa ruchu powinna obejmować przegląd danych o bezpieczeństwie ruchu, liczbie i ciężkości poszczególnych zdarzeń i stanowić przesłankę do wyboru miejsc w sieci transportowej wymagających przebudowy lub reorganizacji

Zarządzanie ryzykiem warunkuje podejmowanie działań i kierowanie ich w taki sposób, aby zminimalizować prawdopodobieństwo wystąpienia określonych zdarzeń, przy czym w ocenie brane

są pod uwagę skutki wystąpienia zdarzenia. W procesie zarządzania ryzykiem istotne są: identyfikacja ryzyka, pomiar ryzyka, oraz monitorowanie ryzyka.

Zarządzanie ryzykiem w obszarze bezpieczeństwa ruchu drogowego powinno być ukierunkowane na:

- zarządzanie infrastrukturą drogową (planowanie, projektowanie i eksploatacja infrastruktury;
- zarządzanie bezpieczeństwem infrastruktury drogowej, planowanie sieci, audyt bezpieczeństwa);
- zarządzanie ruchem drogowym (automatyzacja zarządzania ruchem) oraz zarządzanie przewozami osób i towarów (przewóz materiałów niebezpiecznych, ryzyko zawodowe w przedsiębiorstwach transportowych, ryzyko w transporcie zbiorowym, ryzyko na styku różnych podsystemów: na przejazdach kolejowych i przejściach dla pieszych).

Skuteczna poprawa bezpieczeństwa wymaga zintegrowanego działania w skali całego MOF. Wysoki i stale rozwijany (poprzez okresowe szkolenie i zapoznawanie z aktualną problematyką bezpieczeństwa ruchu) poziom wiedzy i świadomości członków zespołu roboczego służy usprawnieniu wdrażania koncepcji zrównoważonego rozwoju. Konieczne jest wypracowanie i przyjęcie dobrych praktyk do stosowania przez poszczególne JST w zakresie bezpieczeństwa. Wdrażane w praktyce konkretne rozwiązania powinny obejmować przebudowę lub zmianę organizacji ruchu w miejscach niebezpiecznych jako działania korygujące. Działania zapobiegawcze powinny obejmować poprawę jakości i wyposażenia dróg, budowę wydzielonej infrastruktury dla pieszych w terenie zabudowanym i poza nim (co stanowi współcześnie istotny problem na całym obszarze przedmiotowych gmin) oraz oddziaływanie na ruch poprzez strefowanie prędkości.

Strefowanie prędkości należy osiągnąć np. poprzez tworzenie stref pieszych w centrach miejscowości z zakazem poruszania się samochodów, stref Tempo 30, wprowadzanie stref woonef. Należy zaznaczyć, że wszelkie działania związane z uspokojeniem ruchu nie powinny jedynie ograniczyć dostępności do stref śródmiejskich/centralnych, ale także poprawić komfort i bezpieczeństwo osób poruszających się pieszo, rowerem lub przy wykorzystaniu środków komunikacji zbiorowej. Dobór poszczególnych rozwiązań winien brać pod uwagę rodzaj struktury urbanistycznej (osiedle, miasto, wieś) ze względu na odmienną specyfikę przemieszczania się, natężenie ruchu, rodzaj zabudowy. Przykłady zastosowania w praktyce MOF Krasnegostawu zaleceń przedmiotowego pakietu działań przedstawiono w tabeli 5.28.

Tabela 5.16 Przykład zastosowania zaleceń pakietu Bezpieczna przestrzeń MOF w praktyce

Wybrane zadania	
Miasto Krasnystaw	
Sektor transportu drogowego	- Przebudowa skrzyżowań drogowych - Wprowadzenie sygnalizacji świetlnej w najbardziej newralgicznych częściach miasta - Korzystanie z różnorodnych rozwiązań wpływających na uspokojenie ruchu drogowego - Rozbudowa miejskiego monitoringu wizyjnego
	Sektor transportu pieszego
	Poprawa bezpieczeństwa przejść dla pieszych m.in. poprzez ich lepsze oznakowanie i oświetlenie
Gmina Siennica Różana	
	Sektory transportu pieszego i rowerowego
	Poprawa bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów, m.in. budowa azylów, aktywnego oznakowania na przejściach dla pieszych, bezpiecznych przejść dla pieszych i przejazdów rowerowych

źródło: opracowanie własne

Pakiet 8: Efektywne łańcuchy dostaw

Pakiet „Efektywne łańcuchy dostaw” pełni kluczową rolę w usprawnieniu systemu transportu towarowego i logistyki miejskiej w MOF Krasnegostawu. Jego głównym celem jest zwiększenie efektywności przewozów, integracja systemu logistycznego z innymi gałęziami transportu oraz rozwój nowoczesnej infrastruktury wspierającej dystrybucję towarów. Wdrażane rozwiązania mają poprawić organizację transportu ładunków, a także zminimalizować negatywny wpływ przewozów towarowych na środowisko oraz jakość życia mieszkańców.

Obszar MOF Krasnegostawu, jako region o rosnącym znaczeniu gospodarczym, wymaga zoptymalizowanego systemu transportowego, który umożliwi sprawne funkcjonowanie sieci dostaw, zarówno w skali regionalnej, jak i miejskiej. Pakiet ten koncentruje się na wzmacnianiu funkcji logistycznych regionu poprzez rozwój węzłów transportowych, zastosowanie nowoczesnych technologii w zarządzaniu flotą oraz budowę specjalistycznej infrastruktury dla transportu towarowego.

Po wdrożeniu działań przewidzianych w pakiecie MOF Krasnegostawu stanie się regionem o lepiej zorganizowanym systemie transportu towarowego, który będzie bardziej efektywny, zrównoważony i dostosowany do współczesnych wyzwań. Rozbudowa węzłów logistycznych oraz modernizacja infrastruktury przewozowej sprawią, że region stanie się bardziej atrakcyjny dla inwestorów i przedsiębiorców, a logistyka miejska będzie bardziej uporządkowana i mniej uciążliwa dla mieszkańców.

Dzięki zastosowaniu ekologicznych rozwiązań oraz nowoczesnych systemów zarządzania flotą, przewozy towarowe staną się bardziej efektywne energetycznie oraz przyjazne dla środowiska. Wdrożenie inteligentnych systemów zarządzania ruchem, logistyki miejskiej oraz intermodalnego transportu towarowego pozwoli na zwiększenie konkurencyjności gospodarczej regionu.

Tabela 5.17 przedstawia kierunki działań, które należy zrealizować w ramach pakietu wraz ze wskazaniem sektorów, na które oddziałują oraz priorytetem wdrażania.

Tabela 5.17 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Efektywne łańcuchy dostaw

Działania	Sektory	Priorytet
8.1. Budowa parkingów dla transportu towarowego	Transportu samochodowego	Wysoki
8.2. Ukształtowanie efektywnych struktur w ramach JST w tym grup roboczych w MOF w celu wsparcia i rozwoju zintegrowanego systemu transportu towarów i systemu logistycznego	Transportu rowerowego Transportu kolejowego Transportu samochodowego Planowania przestrzennego	
8.3. Opracowanie strategii logistyki miejskiej w MOF Krasnystaw		
8.4. Zwiększenie udziału środków transportu o napędzie zeroemisyjnym w transporcie towarów		
8.5. Rozwój zintegrowanego systemu zarządzania łańcuchem dostaw w skali MOF		
8.6. Rozwój węzłów logistycznych		
8.7. Rozwój zielonego transportu intermodalnego		
8.8. Wdrażanie nowoczesnych systemów zarządzania flotą oraz dystrybucją towarów		Niski
8.9. Samorządowe wsparcie rozwoju systemów obsługi ostatniej mili w transporcie towarów		
8.10. Budowa miejskich mikrohubów logistycznych do obsługi paczek i e-commerce		
8.11. Wsparcie rozwoju terenów produkcyjno-składowych na bazie istniejących rezerw funkcjonalnych i nieczynnych obiektów przemysłowych		

Działania	Sektory	Priorytet
8.12. Utworzenie stref załadunku i rozładunku dla transportu dostawczego w centrach gmin		
8.13. Budowa punktów ładowania dla pojazdów dostawczych i elektrycznych węzłów logistycznych		
Efekty realizacji pakietu		
Poprawa jakości życia mieszkańców Poprawa komfortu i bezpieczeństwa podróży pieszych i rowerowych Zmniejszenie liczby zdarzeń drogowych Zmniejszenie wpływu transportu na środowisko Zwiększenie liczby podróży pieszych i rowerowych Zwiększenie udziału niskoemisyjnych środków transportu w ruchu drogowym Zwiększenie współpracy pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego		

źródło: opracowanie własne

Transport intermodalny¹⁶ – specjalistyczne pojęcie oznaczające wykorzystanie różnych środków transportu w jednym łańcuchu dostaw (np. kolej + ciężarówka, statek + samochód dostawczy). Transport intermodalny to system przewoźowy, w którym ładunek przemieszcza się różnymi środkami transportu (np. kolej, statek, ciężarówka) bez konieczności przeładunku towaru. Jest stosowany w logistyce międzynarodowej i krajowej, zmniejszając emisję CO₂ i koszty transportu.

Zarządzanie łańcuchem dostaw¹⁷ – oznacza koordynację wszystkich procesów transportowych, magazynowych i dystrybucyjnych, aby dostawy były szybkie i efektywne. Zarządzanie łańcuchem dostaw (ang. Supply Chain Management, SCM) to koordynacja wszystkich procesów związanych z przepływem towarów, informacji i zasobów między producentami, dostawcami, centrami logistycznymi a odbiorcami końcowymi. Obejmuje planowanie transportu, magazynowanie, optymalizację kosztów i czasu dostawy. Nowoczesne systemy SCM wykorzystują technologie cyfrowe, automatyzację oraz sztuczną inteligencję do poprawy efektywności logistyki.

Logistyka ostatniej mili¹⁸ – oznacza końcowy etap dostawy towarów do odbiorców, np. z centrum logistycznego do domów klientów (kurierzy, paczkomaty, mikrohuby logistyczne). Logistyka ostatniej mili odnosi się do końcowego etapu dostawy towarów do odbiorcy, np. z centrum dystrybucyjnego do klienta końcowego. Obejmuje wykorzystanie rowerów cargo, elektrycznych pojazdów dostawczych oraz mikrohubów logistycznych, by minimalizować negatywny wpływ na środowisko i ograniczać ruch pojazdów dostawczych w centrach miast.

Mikrohuby logistyczne¹⁹ – pojęcie związane z transportem miejskim, oznacza lokalne punkty przeładunkowe w miastach, które skracają trasy dostaw i ograniczają ruch ciężkich pojazdów w centrach ośrodków. Mikrohuby logistyczne to małe centra dystrybucji zlokalizowane w miastach, umożliwiające przeładunek towarów na bardziej ekologiczne środki transportu (rowery cargo, małe pojazdy elektryczne). Zmniejszają ruch ciężkich pojazdów w centrach miast i przyspieszają dostawy.

Podstawowym celem pakietu jest rozwój zintegrowanego systemu transportu towarowego, który umożliwi efektywną obsługę łańcuchów dostaw, integrację różnych form transportu oraz redukcję emisji generowanych przez przewozy towarowe.

Jednym z kluczowych elementów jest optymalizacja przestrzenna i organizacyjna infrastruktury logistycznej, obejmująca zarówno rozwój nowych węzłów przeładunkowych i mikrohubów logistycznych, jak i modernizację istniejących obiektów. Zapewnienie odpowiednich stref dla transportu dostawczego

¹⁶ Rodrigue, J. P., Comtois, C., & Slack, B. (2013). The Geography of Transport Systems. Routledge

¹⁷ Christopher, M. (2016). Logistics & Supply Chain Management. Pearson Education

¹⁸ Gevaers, R., Van de Voorde, E., & Vanelander, T. (2014). Cost Modelling and Simulation of Last-Mile Characteristics in an Innovative B2C Supply Chain Environment. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 125, 398-411.

¹⁹ Morganti, E., Dablanc, L., & Fortin, F. (2014). Final deliveries for online shopping: The deployment of pickup point networks in urban and suburban areas. Research in Transportation Business & Management, 11, 23-31.

oraz utworzenie punktów ładowania dla elektrycznych pojazdów dostawczych to działania, które przyczynią się do bardziej zrównoważonego rozwoju logistyki miejskiej.

Działania ujęte w pakiecie można podzielić na kilka grup, które koncentrują się na różnych aspektach usprawnienia systemu transportu towarowego i logistyki.

- inwestycje w infrastrukturę logistyczną, obejmujące budowę nowych obiektów i modernizację istniejących terenów produkcyjno-składowych. Rozwój węzłów logistycznych oraz stref przeładunkowych pozwoli na bardziej efektywne zarządzanie łańcuchami dostaw oraz zwiększy konkurencyjność regionu w zakresie obsługi transportu towarowego;
- rozwiązania organizacyjne, które obejmują opracowanie strategii logistyki miejskiej oraz wdrażanie zintegrowanego systemu zarządzania łańcuchem dostaw. Stworzenie odpowiednich struktur organizacyjnych w samorządach oraz zespołów roboczych ds. logistyki pozwoli na lepszą koordynację działań i wprowadzenie jednolitych standardów w zakresie transportu towarowego;
- modernizacja floty transportowej, poprzez zwiększenie udziału środków transportu o napędzie zeroemisyjnym oraz wdrożenie systemów inteligentnego zarządzania flotą i dystrybucją towarów. Wprowadzenie ekologicznych rozwiązań w transporcie towarowym przyczyni się do redukcji emisji zanieczyszczeń oraz poprawy warunków życia mieszkańców w miastach i gminach objętych SUMP;
- rozwiązania wspierające logistykę ostatniej mili, które obejmują budowę miejskich mikrohubów logistycznych, tworzenie stref załadunku i rozładunku dla pojazdów dostawczych oraz wdrażanie punktów ładowania dla elektrycznych pojazdów dostawczych. Te działania mają kluczowe znaczenie dla poprawy efektywności dostaw w centrach miast oraz zmniejszenia negatywnego wpływu logistyki miejskiej na przestrzeń publiczną;
- rozwój transportu intermodalnego, który obejmuje integrację różnych form transportu w celu optymalizacji przewozów towarowych. Wdrożenie rozwiązań wspierających transport kolejowy i drogowy, a także rozwój technologii związanych z ekologicznymi przewozami, pozwolą na bardziej efektywne zarządzanie przepływem towarów na obszarze MOF Krasnegostawu.

Działania w ramach pakietu podzielono na wysoki priorytet, obejmujący zadania wymagające natychmiastowej realizacji, oraz zadania o niższym priorytecie, które mają bardziej kompleksowy i długofalowy charakter.

Działania o wysokim priorytecie obejmują budowę parkingów dla transportu towarowego, rozwój węzłów logistycznych oraz wdrożenie strategii logistyki miejskiej, co stanowi podstawę do dalszej optymalizacji transportu ładunków w regionie. Priorytetem jest również zwiększenie udziału środków transportu zeroemisyjnego w przewozach towarowych, co wpłynie na ograniczenie emisji oraz poprawę warunków środowiskowych w regionie.

Działania o niższym priorytecie obejmują bardziej zaawansowane inwestycje infrastrukturalne, takie jak budowa miejskich mikrohubów logistycznych, wdrażanie nowoczesnych systemów zarządzania flotą oraz rozwój stref ładowania dla pojazdów elektrycznych. Realizacja tych działań wymaga większych nakładów finansowych. Przed podjęciem decyzji o konkretnych inwestycjach, konieczna jest analiza skuteczności różnych modeli w innych miastach i uwzględnienie zmieniających się regionalnych i krajowych trendów w handlu i dostawach, dlatego wdrażanie rozpoczęte zostanie w perspektywie długoterminowej.

Podział ten pozwala na stopniową realizację założeń pakietu, zapewniając szybkie efekty w obszarze organizacji transportu oraz planowanie długoterminowych inwestycji mających na celu rozwój logistyki miejskiej i transportu towarowego.

Przykład dobrych praktyk
Organizacja i monitorowanie dostaw miejskich

1. Charakterystyka Valladolid

Valladolid to miasto w północno-zachodniej Hiszpanii, będące stolicą wspólnoty autonomicznej Kastylii i León. Położone nad rzeką Pisuerga, liczy około 320 000 mieszkańców. Miasto jest znane z bogatego dziedzictwa historycznego i kulturalnego. Miasto charakteryzuje się zwartą strukturą zabudowy z wyraźnie ukształtowanym historycznym centrum, wokół którego koncentrują się główne funkcje administracyjne, handlowe i kulturalne miasta. W miarę oddalania się od centrum zabudowa staje się coraz bardziej rozproszona, dominują osiedla mieszkaniowe zbudowane w drugiej połowie XX wieku oraz nowoczesne dzielnice peryferyjne. Miasto posiada dobrze rozwinięty system transportu publicznego oparty na sieci autobusowej, który zapewnia połączenia zarówno wewnątrz miasta, jak i z sąsiednimi miejscowościami. Valladolid nie posiada sieci metra ani tramwaju, jednak rozwinięta infrastruktura drogowa oraz system obwodnic umożliwiają sprawny ruch kołowy..

2. Podobieństwo do MOF Krasnegostawu

Chociaż Valladolid jest znacznie większe od Krasnegostawu, oba miasta pełnią istotne funkcje administracyjne i kulturalne w swoich regionach. Oba mają historyczne centra miejskie z zabytkowymi budynkami, co stawia przed nimi wyzwania związane z integracją nowoczesnych rozwiązań transportowych w kontekście zachowania dziedzictwa kulturowego..

3. Projekt

W ramach projektu URBANE, Valladolid wdrożyło innowacyjne rozwiązania w logistyce ostatniej mili. Miasto skoncentrowało się na wykorzystaniu technologii do monitorowania stref załadunku i rozładunku, optymalizacji tras dostawczych oraz promowaniu użycia pojazdów elektrycznych zasilanych energią słoneczną. Celem tych działań była poprawa efektywności dostaw miejskich przy jednoczesnym zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń i poprawie bezpieczeństwa pieszych.

4. Rezultaty i korzyści

Dzięki wdrożeniu rozwiązań z zakresu logistyki ostatniej mili, Valladolid osiągnęło lepszą organizację dostaw w centrum miasta, co przyczyniło się do zmniejszenia zatłoczenia ulic przez pojazdy dostawcze. Wprowadzenie pojazdów elektrycznych wpłynęło na redukcję hałasu i emisji spalin, co poprawiło jakość powietrza i komfort życia mieszkańców. Dodatkowo, zastosowanie technologii monitorujących zwiększyło bezpieczeństwo w strefach załadunku i rozładunku, minimalizując ryzyko kolizji z pieszymi.

5. Wzorce i wnioski dla Krasnegostawu

Krasnystaw mógłby czerpać inspirację z doświadczeń Valladolid, wdrażając technologie monitorujące ruch pojazdów dostawczych oraz promując użycie ekologicznych środków transportu w logistyce miejskiej. Optymalizacja tras dostaw i wyznaczenie dedykowanych stref załadunku mogłyby poprawić płynność ruchu i bezpieczeństwo w centrum miasta. Ponadto, edukacja i współpraca z lokalnymi przedsiębiorcami w zakresie zrównoważonej logistyki mogłyby przynieść korzyści zarówno dla środowiska, jak i społeczności lokalnej

6. Źródła:

<https://eit.europa.eu/news-events/news/urbane-eit-urban-mobility-decarbonising-last-mile-deliveries-cities> (dostęp w dniu 04.03.2025 r.)

<https://eurocities.eu/stories/valladolid-scores-a-goal-for-sustainability/> (dostęp w dniu 04.03.2025 r.)

Usprawnienie ruchu kolejowego w transporcie towarów powinno zostać osiągnięte poprzez likwidację wąskich gardeł, rozbudowę infrastruktury liniowej. W tym celu dotychczas jednotorowe odcinki linii kolejowych należy rozbudować jako dwutorowe. Osiągnięty zostanie pełna elektryfikacja linii kolejowych na obszarze MOF usuwając bieżące ograniczenia i utrudnienia w planowaniu przewozów związane z koniecznością wymiany lokomotyw. Budowa łącznic pozwoli zwiększyć liczbę bezpośrednich realizowanych połączeń pomiędzy poszczególnymi ośrodkami w regionie i zmniejszyć obciążenie stacji węzłowych. Wskazane działania pozwolą poprawić przepustowość całej sieci kolejowej i sprawność

systemu transportowego i logistycznego MOF. Dodatkowo konieczne jest podnoszenie parametrów istniejących odcinków linii kolejowych, usuwanie lokalnych ograniczeń prędkości i podwyższenie dopuszczalnego nacisku poprzez likwidację uszkodzeń w celu pełnego wykorzystania potencjału dostępnej infrastruktury.

Ważnym elementem w zapewnieniu sprawnej obsługi transportu towarów w MOF będzie rozbudowa połączeń drogowych służących wyprowadzeniu ruchu tranzytowego z obszarów centralnych gmin oraz pozwalając w sposób sprawny realizować przewozy po całym obszarze MOF. Separacja ruchu i wyprowadzenie ruchu towarowego z centrów miast stanowi również istotną poprawę bezpieczeństwa związanego z transportem towarów niebezpiecznych. W tym zakresie należy dodatkowo wytyczyć drogi dojazdowe do zakładów przemysłowych, które wykorzystują materiały niebezpieczne.

Budowa obwodnic i dróg poza terenem zabudowanym pozwoli wyprowadzić ruch tranzytowy, zwłaszcza towarowy z terenów zamieszkałych. Pozwoli to skrócić czas przejazdu, wpłynie korzystnie na realizację procesów logistycznych i transportowych, które ze względu na nadmorskie położenie i istotną funkcję MOF w gospodarce państwa, pozwoli zwiększyć konkurencyjność obszaru i przyczyni się do jego dalszego rozwoju. Nastąpi dzięki temu poprawa przepustowości i bezpieczeństwa ruchu oraz poprawa jakości życia mieszkańców MOF Krasnystaw.

Wdrażanie kompleksowej strategii logistyki miejskiej w MOF Krasnegostawu ma na celu poprawę efektywności dostaw ostatniej mili poprzez nowoczesne rozwiązania organizacyjne, technologiczne i środowiskowe. Kluczowym elementem tej strategii jest dostosowanie systemu dostaw do rosnącego rynku handlu internetowego oraz ograniczenie negatywnego wpływu transportu towarowego na jakość życia mieszkańców.

Jednym z filarów planu jest stworzenie zielonych korytarzy logistycznych, czyli stref preferencyjnych dla ekologicznych dostaw, w których priorytet uzyskają pojazdy elektryczne, rowery cargo i inne zeroemisyjne środki transportu. Dzięki temu nastąpi znaczące ograniczenie emisji spalin oraz hałasu w centrach miast, poprawiając komfort mieszkańców i estetykę przestrzeni miejskiej.

Kolejnym krokiem w optymalizacji dostaw będzie wprowadzenie dynamicznych okien czasowych dla dostaw w centrum Krasnegostawu, co pozwoli na regulację ruchu dostawczego w zależności od natężenia ruchu drogowego. W godzinach szczytu przewiduje się ograniczenie dostępu dla konwencjonalnych pojazdów dostawczych, przy jednoczesnym priorytetowym traktowaniu dostaw realizowanych za pomocą pojazdów niskoemisyjnych. Takie podejście pozwoli na zmniejszenie zatorów drogowych i bardziej efektywne wykorzystanie infrastruktury transportowej miasta.

Efektom wdrożenia strategii logistyki miejskiej w MOF Krasnegostawu będzie znacząca poprawa funkcjonowania systemu dostaw ostatniej mili. Usprawnienia w organizacji ruchu, rozwój infrastruktury dla ekologicznych środków transportu oraz zastosowanie inteligentnych systemów zarządzania dostawami przyczynią się do zwiększenia efektywności logistycznej. Ograniczenie negatywnego wpływu transportu towarowego na środowisko i jakość życia mieszkańców wpisuje się w szerokie cele polityki zrównoważonej mobilności, harmonijnie integrując transport z przestrzenią miejską.

Wdrażanie nowoczesnych systemów zarządzania flotą oraz dystrybucją towarów w MOF Krasnegostawu ma na celu zwiększenie efektywności operacyjnej transportu dostawczego, minimalizację jego wpływu na środowisko oraz poprawę organizacji ruchu w śródmieściach. Kluczowym elementem tego działania jest wykorzystanie technologii cyfrowych do lepszego planowania i zarządzania dostawami, co przyczyni się do redukcji nielegalnych postojów, ograniczenia kongestii i zwiększenia udziału ekologicznych form transportu towarowego.

Jednym z istotnych komponentów wdrażanego systemu jest cyfrowe zarządzanie logistyką miejską poprzez wprowadzenie platformy rezerwacji miejsc dostawczych. Nowoczesny system pozwoli kurierom i operatorom logistycznym na wcześniejsze planowanie i rezerwację miejsc dostawczych, co zapobiegnie chaotycznym zatrzymaniom w newralgicznych punktach śródmieścia. Wdrożenie tej

technologii usprawni przepływ towarów, poprawi dostępność miejsc parkingowych oraz zwiększy bezpieczeństwo pieszych i rowerzystów, szczególnie w obszarach o wysokim natężeniu ruchu.

Równolegle do cyfrowego zarządzania logistyką, wdrożona zostanie strategia zielonej logistyki w zamówieniach publicznych, zakładająca priorytet dla ekologicznych dostaw w ramach realizowanych zamówień dla instytucji publicznych. Wprowadzenie wymogu stosowania niskoemisyjnych pojazdów do realizacji dostaw publicznych znacząco zwiększy udział dostawców korzystających z transportu elektrycznego i alternatywnych form mobilności, co przyczyni się do poprawy jakości powietrza i redukcji hałasu w miastach MOF.

Efektem kompleksowego wdrożenia nowoczesnych systemów zarządzania flotą i dystrybucją towarów będzie poprawa organizacji ruchu dostawczego, ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko oraz zwiększenie efektywności operacyjnej dostawców. Dzięki cyfryzacji i inteligentnemu planowaniu ruchu nastąpi znaczące ograniczenie problemów związanych z nielegalnym parkowaniem pojazdów dostawczych, a preferencje dla ekologicznych środków transportu będą stanowić impuls do dalszego rozwoju zrównoważonej logistyki miejskiej w MOF Krasnegostawu.

Rozwój efektywnego i ekologicznego systemu dostaw ostatniej mili jest jednym z kluczowych elementów poprawy logistyki miejskiej w MOF Krasnegostawu. W tym kontekście, istotnym działaniem jest samorządowe wsparcie dla operatorów logistycznych oraz przedsiębiorców, obejmujące organizację szkoleń i kampanii edukacyjnych mających na celu optymalizację procesów dostaw, wdrażanie innowacyjnych technologii oraz promowanie zrównoważonych metod transportu towarowego.

Kluczowym elementem tej inicjatywy jest organizacja warsztatów skierowanych do firm kurierskich, operatorów logistycznych oraz lokalnych przedsiębiorców, które będą dotyczyć m.in. metod optymalizacji dostaw, wykorzystania systemów zarządzania flotą oraz wdrażania zasad logistyki współdzielonej. Uczestnicy będą mogli zdobyć wiedzę na temat strategii minimalizowania kosztów operacyjnych i wpływu na środowisko poprzez zastosowanie nowoczesnych technologii i ekologicznych rozwiązań transportowych. Szczególny nacisk zostanie położony na promowanie zeroemisyjnych form transportu, takich jak elektryczne pojazdy dostawcze, rowery cargo czy systemy mikrohubów logistycznych.

Działania edukacyjne pozwolą na lepszą współpracę firm kurierskich, integrację operatorów logistycznych oraz zwiększenie świadomości ekologicznej w sektorze transportu towarowego. Poprzez wspieranie samorządowych inicjatyw na rzecz zrównoważonej logistyki, możliwe będzie zmniejszenie liczby konwencjonalnych pojazdów dostawczych w centrach miast, co przełoży się na poprawę jakości powietrza, zmniejszenie hałasu oraz zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Efektem wdrożenia tego działania będzie stworzenie bardziej efektywnego, ekologicznego i nowoczesnego systemu obsługi ostatniej mili w MOF Krasnegostawu. Przedsiębiorcy i operatorzy logistyczni będą lepiej przygotowani do zarządzania swoimi dostawami w sposób zgodny z zasadami zrównoważonego transportu, co przełoży się na wzrost konkurencyjności lokalnego rynku usług logistycznych oraz poprawę warunków życia mieszkańców dzięki ograniczeniu negatywnego wpływu transportu towarowego na przestrzeń miejską.

Jednym z kluczowych wyzwań dla transportu towarowego w obszarach miejskich i gminnych jest optymalizacja procesów załadunku i rozładunku towarów. Brak odpowiednio zaplanowanych stref dla pojazdów dostawczych prowadzi do chaotycznego parkowania, blokowania pasów ruchu oraz generowania zatorów, szczególnie na głównych ulicach handlowych i w centrach miejscowości. W ramach działań usprawniających transport dostawczy i minimalizujących jego negatywny wpływ na organizację ruchu oraz środowisko w MOF Krasnegostawu planuje się utworzenie dedykowanych stref załadunku i rozładunku w centrach gmin.

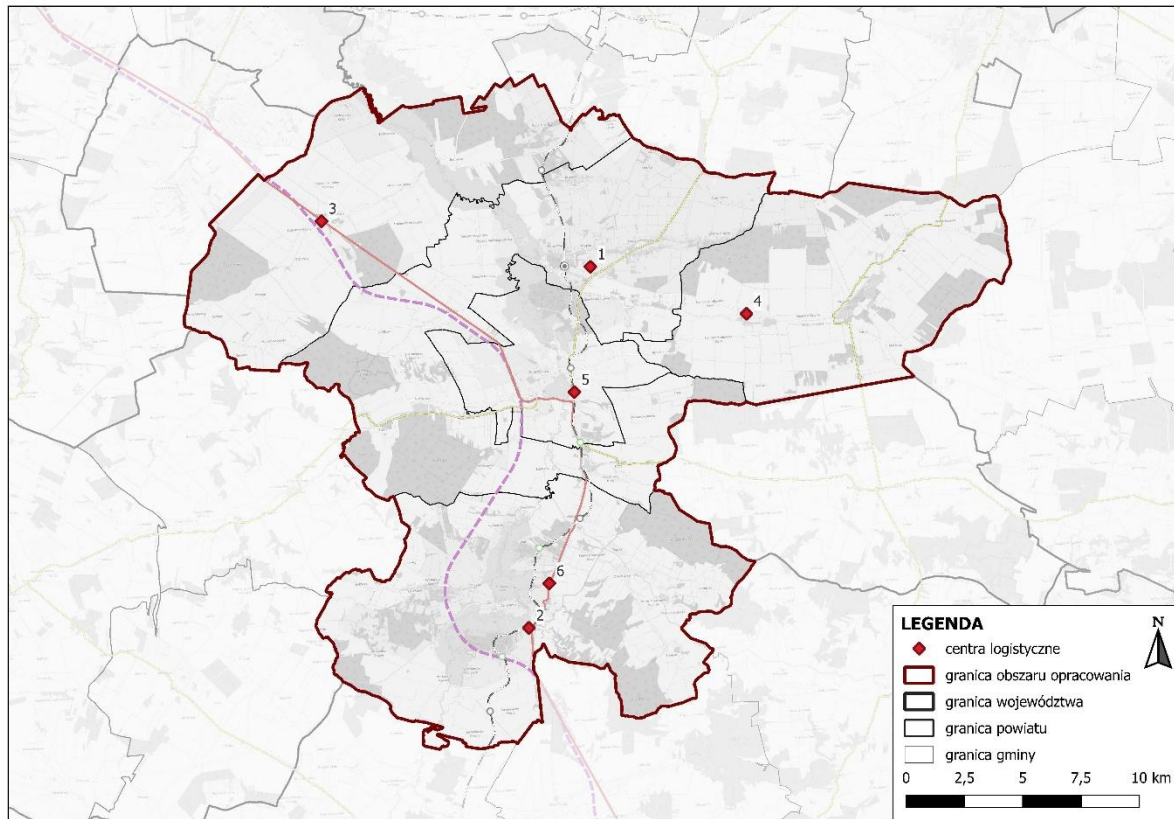
Działanie to obejmuje wydzielenie specjalnych przestrzeni dla pojazdów kurierskich i transportowych, zlokalizowanych w miejscach o wysokim natężeniu działalności gospodarczej, takich jak główne ulice handlowe, strefy usługowe czy rynki. Dodatkowo wdrożony zostanie system rotacyjnego parkowania,

który ograniczy długotrwałe zajmowanie miejsc przez pojedyncze pojazdy i zapewni efektywniejsze wykorzystanie przestrzeni miejskiej. Wdrożenie tego rozwiązania pozwoli na lepszą organizację dostaw oraz zwiększenie przepustowości ulic poprzez ograniczenie blokowania ruchu na głównych arteriach.

Integralnym elementem strategii będzie również budowa stref przeładunkowych i punktów konsolidacji dostaw zlokalizowanych w kluczowych węzłach komunikacyjnych, w tym w pobliżu DK17, DK812 oraz w strefie przemysłowej Krasnegostawu. Dzięki temu duże pojazdy transportowe nie będą musiały wjeżdżać bezpośrednio do centrów miast i gmin, co pozwoli na redukcję korków oraz ograniczenie emisji spalin. W tych miejscach towary będą przeładowywane na mniejsze, bardziej ekologiczne środki transportu, takie jak pojazdy elektryczne czy rowery cargo, które będą odpowiedzialne za ostatnią fazę dostaw

Efektem wdrożenia tego działania będzie znacząca poprawa efektywności dostaw w centrach gmin, co przełoży się na lepszą organizację przestrzeni miejskiej, poprawę bezpieczeństwa ruchu, a także ograniczenie emisji CO₂. W dłuższej perspektywie stworzenie dedykowanych stref załadunku i rozładunku wpisuje się w strategię zrównoważonej logistyki miejskiej, zwiększając atrakcyjność przestrzeni publicznych oraz podnosząc jakość życia mieszkańców dzięki zmniejszeniu uciążliwości związanych z transportem towarowym.

Lokalizacja MOF Krasnegostawu, uwzględniając jego położenie przy kluczowych szlakach komunikacyjnych oraz dostępność terenów inwestycyjnych, stwarza doskonałe warunki do rozwoju infrastruktury logistycznej i centrów dystrybucyjnych. Te cechy mogą stać się istotnym atutem dla budowania przewagi konkurencyjnej regionu, przyczyniając się do lokalnego wzrostu gospodarczego, ożywienia obszaru oraz przyciągania inwestorów zainteresowanych rozwojem sektora usług logistycznych. Właściwe zaplanowanie i zagospodarowanie przestrzeni na potrzeby logistyki może uczynić MOF Krasnegostawu rozpoznawalnym ośrodkiem w tej dziedzinie, wspierającym zarówno logistykę regionalną, jak i miejską. Potencjalne miejsca lokalizacji węzłów logistycznych na obszarze MOF Krasnegostawu przedstawiono na rysunku 5.29.



Rysunek 5.29 Potencjalne lokalizacje węzłów logistycznych w MOF Krasnegostawu

źródło: opracowanie własne

Jednym z kluczowych kryteriów wyboru lokalizacji centrów dystrybucyjnych i hubów logistycznych jest bliskość głównych szlaków komunikacyjnych. MOF Krasnegostawu posiada tę przewagę dzięki przebiegającej przez jego teren drodze krajowej nr 17 oraz linii kolejowej nr 69, która może pełnić funkcję ważnego elementu logistyki intermodalnej. Takie położenie umożliwia szybkie i sprawne przemieszczanie towarów, zarówno na poziomie regionalnym, jak i krajowym. Dodatkowo dostępność terenów inwestycyjnych na obrzeżach miast, wyposażonych w odpowiednią infrastrukturę techniczną, stwarza warunki do budowy dużych obiektów logistycznych o kompleksowych funkcjach magazynowych, przeładunkowych i dystrybucyjnych.

Ważnym aspektem planowania przestrzennego w tym zakresie jest zapewnienie minimalizacji wpływu na środowisko. MOF Krasnegostawu jest bogaty w tereny chronione i cenne przyrodniczo, co wymaga ostrożnego podejścia przy wyborze lokalizacji hubów logistycznych. Integracja błękitno-zielonej infrastruktury, w tym systemów retencji wody opadowej oraz terenów zielonych wokół obiektów logistycznych, pozwoli na zrównoważony rozwój i ochronę lokalnych zasobów przyrodniczych.

Dodatkowym czynnikiem, który wpływa na atrakcyjność inwestycyjną tego obszaru, jest bliskość centrów konsumpcji i generatorów ruchu towarowego, takich jak lokalne targowiska, zakłady produkcyjne czy centra handlowe. Dzięki temu centra dystrybucyjne zlokalizowane w MOF Krasnegostawu mogą zapewniać szybką i efektywną obsługę lokalnych potrzeb bytowych oraz dostaw ostatniej mili. Szczególnie istotne jest rozwijanie logistyki miejskiej z zastosowaniem nowoczesnych technologii, takich jak pojazdy elektryczne czy inteligentne systemy zarządzania flotą, które pozwolą na bardziej ekologiczne i efektywne zarządzanie transportem towarowym.

Funkcjonalność hubów logistycznych w MOF Krasnegostawu powinna być zaplanowana w sposób zintegrowany, aby łączyć różne formy transportu: drogowy, kolejowy i rowerowy. Tego typu obiekty

mogą pełnić rolę punktów przeładunkowych oraz centrów dystrybucji towarów zarówno dla przedsiębiorstw regionalnych, jak i podmiotów zewnętrznych. Wprowadzenie mikrohubów logistycznych do obsługi ostatniej mili w miastach regionu, takich jak Krasnystaw, mogłoby znacząco odciążyć ruch samochodów dostawczych w centrum, jednocześnie poprawiając jakość życia mieszkańców. Takie rozwiązania powinny być wspierane przez budowę infrastruktury do obsługi pojazdów elektrycznych oraz rozwój inteligentnych systemów logistycznych, co pozwoli na redukcję emisji zanieczyszczeń i zwiększenie efektywności dostaw.

Z perspektywy lokalnej gospodarki rozwój usług logistycznych ma szansę stać się jednym z kluczowych motorów wzrostu ekonomicznego regionu. Powstawanie nowych centrów logistycznych generuje miejsca pracy nie tylko w sektorze transportu i logistyki, ale również w branżach powiązanych, takich jak IT, energetyka czy budownictwo. Dla lokalnych przedsiębiorców skrócenie łańcuchów dostaw oznacza wzrost konkurencyjności oraz nowe możliwości rozwoju. W dłuższej perspektywie MOF Krasnegostawu może stać się regionalnym liderem w dziedzinie zielonej logistyki, oferując innowacyjne rozwiązania transportowe i przyciągając inwestorów zainteresowanych zrównoważonym rozwojem.

Podsumowując, charakterystyka lokalizacji oraz zaplanowane funkcjonalności centrów logistycznych w MOF Krasnegostawu są zgodne z potrzebami współczesnej logistyki i mogą stanowić podstawę do budowania przewagi konkurencyjnej tego obszaru. Stworzenie kompleksowej sieci logistycznej, wspieranej przez nowoczesne technologie i ekologiczne rozwiązania, uczyni region atrakcyjnym dla inwestorów oraz pobudzi jego rozwój gospodarczy. Dzięki temu MOF Krasnegostawu może stać się rozpoznawalnym ośrodkiem usług logistycznych, zapewniającym sprawne funkcjonowanie lokalnej gospodarki i poprawę jakości życia mieszkańców.

W odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie na efektywne i ekologiczne dostawy towarów, w ramach MOF Krasnegostawu wskazany jest rozwój miejskich mikrohubów logistycznych. Są to małe centra dystrybucyjne, których głównym celem jest optymalizacja systemu dostaw poprzez redukcję konieczności wjazdu dużych pojazdów transportowych do śródmieścia i obszarów intensywnej zabudowy. Działanie to przewiduje lokalizację mikrohubów w strategicznych punktach, w pobliżu głównych szlaków transportowych, co pozwoli na usprawnienie obsługi logistycznej całego regionu. Proponowane lokalizacje obejmują rejon Krasnystaw Fabryczny, Izbica Południe oraz Łopiennik Górny – miejsca charakteryzujące się dogodnym położeniem w odniesieniu do głównych ciągów komunikacyjnych i infrastruktury transportowej. Dzięki temu mikrohuby staną się kluczowymi węzłami przeładunkowymi, pozwalającymi na przeniesienie dostaw ostatniej mili na mniejsze, bardziej ekologiczne środki transportu.

Wdrożenie mikrohubów przyczyni się do znacznego ograniczenia ruchu dużych pojazdów dostawczych w centrach miast, co wpłynie na zmniejszenie emisji spalin i poprawę bezpieczeństwa na drogach. Przeładunek towarów na mniejsze pojazdy, takie jak elektryczne busy, rowery cargo czy dostawy piesze, pozwoli na dostarczanie paczek bezpośrednio do odbiorców w sposób bardziej elastyczny i przyjazny dla środowiska.

Dzięki budowie mikrohubów możliwe będzie również usprawnienie logistyki e-commerce, co jest szczególnie istotne w kontekście dynamicznego rozwoju handlu internetowego i wzrastającej liczby zamówień realizowanych przez kurierów. Optymalizacja procesu dostaw przełoży się na krótszy czas realizacji zamówień oraz większą elastyczność dostaw, co stanowi korzyść zarówno dla klientów indywidualnych, jak i dla przedsiębiorców działających na terenie MOF Krasnegostawu.

W efekcie, miejskie mikrohuby logistyczne staną się fundamentem nowoczesnego, efektywnego i ekologicznego systemu transportu towarowego, wpisując się w ideę zrównoważonej logistyki miejskiej i poprawiając jakość życia mieszkańców dzięki redukcji uciążliwości związanych z intensywnym ruchem dostawczym.

Zestawienie proponowanych kryteriów wspomagających podejmowanie decyzji o lokalizacji hubów logistycznych na obszarze przedmiotowych gmin w zależności od pożądaných funkcji planowanych obiektów przedstawiono w tabeli 5.18.

Tabela 5.18 Zestawienie proponowanych kryteriów doboru lokalizacji hubów logistycznych w zależności od planowanych funkcji

Zasięg	Obiekty	Kryteria i zasady doboru lokalizacji	Funkcje
Logistyka ponadregionalna	Centra logistyczne i huby transportowe	Dostęp do transportu kolejowego i drogowego – centra logistyczne powinny mieć możliwość korzystania z obu rodzajów transportu w celu zwiększenia elastyczności i obniżenia kosztów transportu. Możliwość rozwoju logistyki intermodalnej – lokalizacja powinna sprzyjać przeładunkowi towarów między różnymi środkami transportu. Wielkość i dostępność terenów inwestycyjnych – centra logistyczne wymagają dużej powierzchni magazynowej oraz zaplecza technicznego. Minimalizacja oddziaływania na środowisko – planowanie z uwzględnieniem infrastruktury ekologicznej, takiej jak systemy retencji wód opadowych i nasadzenia kompensacyjne.	Obsługa regionalnego i krajowego przepływu towarów. Magazynowanie długoterminowe i zarządzanie łańcuchem dostaw. Obsługa dużych operatorów logistycznych i eksport lokalnych produktów.
Logistyka ostatniej mili	Huby dystrybucyjne na obrzeżach obszarów zurbanizowanych	Bliskość szlaków komunikacyjnych i arterii drogowych – optymalna lokalizacja powinna znajdować się przy drodze krajowej nr 17 oraz w pobliżu linii kolejowej nr 69. Dostępność przestrzeni na rozbudowę – tereny powinny mieć wystarczającą powierzchnię na rozbudowę w miarę rosnących potrzeb logistycznych. Synergia z infrastrukturą miejską i regionalną – lokalizacja węzłów powinna umożliwiać łatwą integrację z systemem miejskim i regionalnym transportem publicznym.	Konsolidacja przesyłek z różnych źródeł. Redukcja liczby pojazdów dostawczych w centrum miasta. Zwiększenie efektywności logistyki miejskiej poprzez lepsze zarządzanie czasem dostaw.
Logistyka miejska	Mikrohuby i centra dystrybucyjne wewnątrz obszarów zurbanizowanych	Bliskość głównych generatorów popytu – mikrohuby powinny znajdować się w pobliżu centrów handlowych, dużych osiedli mieszkaniowych oraz rynków lokalnych. Łatwy dostęp do infrastruktury transportowej – lokalizacje powinny być dobrze skomunikowane z głównymi drogami, aby skrócić czas dostaw. Minimalizacja uciążliwości dla mieszkańców – wybór lokalizacji na obrzeżach centrum miasta ogranicza ruch ciężkich pojazdów w ścisłym centrum i zmniejsza emisję zanieczyszczeń. Integracja z transportem ekologicznym – mikrohuby mogą być bazą dla dostaw realizowanych za pomocą pojazdów elektrycznych lub rowerów cargo.	Obsługa dostaw ostatniej mili. Magazynowanie krótkoterminowe i konsolidacja przesyłek. Współpraca z firmami kurierskimi.

źródło: opracowanie własne

Proponowane lokalizacje węzłów logistycznych w MOF Krasnegostawu mają na celu stworzenie kompleksowego systemu logistycznego, który wspierałby rozwój gospodarczy regionu i zapewniał zrównoważony rozwój w obszarze transportu towarowego. Dzięki dogodnemu położeniu przy kluczowych szlakach komunikacyjnych oraz możliwości integracji z różnymi środkami transportu, MOF Krasnegostawu może stać się ważnym centrum logistycznym w regionie, przyciągając inwestorów oraz rozwijając lokalny rynek pracy. Węzły te, odpowiednio zaplanowane i zarządzane, mogą również wspierać lokalną gospodarkę oraz przyczyniać się do poprawy jakości życia mieszkańców poprzez efektywną logistykę miejską i dostawy ostatniej mili.

Pakiet 9: Zielona transformacja w niskoemisyjny transport

Pakiet „Zielona transformacja w niskoemisyjny transport” odgrywa kluczową rolę w procesie przejścia MOF Krasnegostawu na bardziej zrównoważone i ekologiczne systemy mobilności. Jego głównym celem jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, wdrażanie alternatywnych napędów oraz optymalizacja systemu transportowego w sposób zgodny z zasadami niskoemisyjnej mobilności.

W obliczu globalnych zmian klimatycznych i rosnącej świadomości ekologicznej konieczne jest ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko. Pakiet ten koncentruje się na rozwoju i wdrażaniu nowoczesnych technologii transportowych, w tym pojazdów elektrycznych i współdzielonych, budowie infrastruktury ładowania oraz analizach wspierających transformację transportu publicznego.

Realizacja tego pakietu pozwoli na zwiększenie udziału zero- i niskoemisyjnych środków transportu, poprawę jakości powietrza oraz stworzenie bardziej efektywnego systemu przewozów, dostosowanego do potrzeb mieszkańców i ruchu turystycznego.

Po wdrożeniu działań przewidzianych w pakiecie MOF Krasnegostawu stanie się regionem bardziej przyjaznym dla środowiska, z nowoczesnym systemem transportowym dostosowanym do zasad zrównoważonej mobilności. Zwiększenie liczby pojazdów zeroemisyjnych oraz rozbudowa infrastruktury ładowania sprawią, że transport stanie się bardziej efektywny i ekologiczny.

Lepsza organizacja ruchu i wprowadzenie inteligentnych systemów zarządzania mobilnością turystyczną pozwolą na sprawniejsze funkcjonowanie systemu przewozów, a analiza i optymalizacja tras transportowych przyczynią się do zmniejszenia zatłoczenia i poprawy jakości życia mieszkańców.

Tabela 5.19 przedstawia kierunki działań, które należy zrealizować w ramach pakietu wraz ze wskazaniem sektorów, na które oddziałują oraz priorytetem wdrażania.

Tabela 5.19 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Zielona transformacja w niskoemisyjny transport

Działania	Sektory	Priorytet
9.1. Badania i analizy parametrów ruchowych, handlowych i eksploatacyjnych dla poszczególnych środków transportu	Transportu autobusowego Transportu samochodowego	Wysoki
9.2. Rozwój i promowanie wypożyczalni pojazdów zeroemisyjnych i współdzielonych	Transportu samochodowego	
9.3. Cykliczne badania ruchu drogowego z uwzględnieniem wszystkich form przemieszczania	Transportu pieszego Transportu rowerowego Transportu autobusowego Transportu samochodowego	
9.4. Budowa infrastruktury niezbędnej do obsługi taboru nisko- lub zeroemisyjnego i ładowania paliwem alternatywnym	Transportu samochodowego	
9.5. Regularne badania potrzeb i zachowań transportowych	Transportu pieszego Transportu rowerowego Transportu autobusowego Transportu samochodowego	Niski
9.6. Monitoring ruchu turystycznego i system prognozowania natężenia		
9.7. Analiza i wymiana oraz zakup taboru autobusowego na zero- lub niskoemisyjny	Transportu autobusowego	
9.8. Prognozowanie ruchu przy wykorzystaniu modelu ruchu	Transportu pieszego Transportu rowerowego Transportu autobusowego Transportu samochodowego	
9.9. Budowa połączeń obwodnicowych dla wyprowadzenia ruchu tranzytowego z terenów zabudowanych	Transportu samochodowego	

Działania	Sektory	Priorytet
9.10. Wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza centra miejscowości		
9.11. Inteligentne tablice informacyjne - dostosowujące dynamiczną informację do sezonowych potrzeb turystów	Transportu autobusowego Transportu samochodowego	
9.12. Analizy i tworzenie hubów mobilności	Transportu pieszego Transportu rowerowego	
9.13. Cyfrowa mapa mobilności turystycznej	Transportu autobusowego Transportu samochodowego	
Efekty realizacji pakietu		
Poprawa czytelności korzystania ze środków transportu zbiorowego Poprawa jakości życia mieszkańców Poprawa komfortu podróży pieszych, rowerowych i środkami transportu zbiorowego Zmniejszenie wpływu transportu na środowisko Zmniejszenie wykorzystania samochodu w podróżach Zwiększenie liczby podróży realizowanych środkami transportu zbiorowego Zwiększenie udziału niskoemisyjnych środków transportu w ruchu drogowym		

źródło: opracowanie własne

Hub mobilności²⁰ – oznacza punkt, w którym można skorzystać z różnych środków transportu (np. stacja rowerów miejskich, przystanek autobusowy, parking P&R w jednym miejscu). Hub mobilności to wielofunkcyjny węzeł transportowy integrujący różne środki transportu, np. autobusy, tramwaje, kolej, rowery miejskie, stacje ładowania pojazdów elektrycznych. Umożliwia płynne przesiadki i poprawia dostępność transportu zbiorowego.

Podstawowym celem wdrażanych działań jest zmniejszenie emisji transportowych oraz poprawa efektywności systemu mobilności poprzez wdrażanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych i infrastrukturalnych. Obejmuje to zarówno badania i analizy ruchowe, umożliwiające lepsze prognozowanie zapotrzebowania na transport, jak i rozwój infrastruktury dla pojazdów zeroemisyjnych oraz wdrożenie systemów inteligentnego zarządzania mobilnością.

Szczególną rolę odgrywa również integracja mobilności turystycznej z systemem transportowym, co pozwoli na optymalizację przewozów sezonowych oraz dostosowanie oferty transportowej do zmiennych potrzeb użytkowników.

Działania ujęte w pakiecie można podzielić na kilka kluczowych grup, koncentrujących się na różnych aspektach transformacji systemu mobilności w kierunku niskoemisyjności:

- badania i analizy, obejmujące cykliczne badania ruchu drogowego, analizę zachowań transportowych oraz modelowanie i prognozowanie ruchu. Te działania pozwolą na dokładniejsze dopasowanie oferty transportowej do realnych potrzeb mieszkańców i turystów oraz umożliwią lepsze planowanie inwestycji infrastrukturalnych;
- inwestycje infrastrukturalne, obejmujące budowę infrastruktury dla pojazdów zero- i niskoemisyjnych, w tym stacji ładowania dla autobusów i samochodów elektrycznych. Inwestycje te pozwolą na stopniową wymianę taboru na bardziej ekologiczny oraz zwiększą dostępność transportu przyjaznego dla środowiska;
- transformacja transportu publicznego, obejmując analizę i wymianę taboru autobusowego na pojazdy zero- lub niskoemisyjne, co przyczyni się do zmniejszenia emisji spalin oraz poprawy komfortu podróży pasażerów;
- rozwiązania wspierające zarządzanie ruchem oraz mobilnością turystyczną, obejmujące wdrażanie inteligentnych tablic informacyjnych, tworzenie cyfrowej mapy mobilności turystycznej oraz analizowanie możliwości tworzenia hubów mobilności. Te działania mają kluczowe znaczenie dla zwiększenia efektywności przewozów oraz dostosowania systemu transportowego do sezonowych zmian w natężeniu ruchu;

²⁰ Papa, E., & Bertolini, L. (2015). Accessibility and transit-oriented development: Measuring location efficiency for urban sustainability. *Journal of Transport Geography*, 47, 70-83.

- rozwiązania organizacyjne związane z ograniczeniem ruchu tranzytowego w centrach miast, co pozwoli na zmniejszenie uciążliwości transportu ciężkiego oraz poprawę jakości życia mieszkańców.

Działania w pakiecie zostały podzielone na wysoki priorytet, obejmujący zadania wymagające szybkiej realizacji, oraz zadania o niższym priorytecie, które wymagają większych nakładów inwestycyjnych oraz dłuższego procesu wdrożenia.

Działania o wysokim priorytecie obejmują prowadzenie badań i analiz ruchu drogowego, rozwój wypożyczalni pojazdów zeroemisyjnych i współdzielonych oraz budowę infrastruktury dla pojazdów niskoemisyjnych. Te działania stanowią fundament dla dalszej transformacji transportu w kierunku zrównoważonego modelu mobilności.

Działania o niższym priorytecie obejmują prognozowanie ruchu, analizę i wymianę taboru na zero- lub niskoemisyjny, budowę połączeń obwodnicowych oraz wdrażanie rozwiązań wspierających mobilność turystyczną, takich jak inteligentne tablice informacyjne czy cyfrowa mapa mobilności turystycznej. Realizacja tych działań wymaga szczegółowego planowania oraz większych nakładów finansowych, dlatego ich wdrożenie będzie stopniowe, a wybór konkretnych rozwiązań, określenie kierunków rozwoju i inwestycje uzależnione od dokonanych wyborów i sprecyzowanych kierunków rozwoju na bazie wniosków z wdrożenia podstawowego zakresu rozwiązań.

Podział ten pozwala na stopniową transformację systemu mobilności, zapewniając szybkie efekty w zakresie organizacji transportu oraz planowanie długoterminowych inwestycji mających na celu rozwój zeroemisyjnej mobilności.

W ramach działań ukierunkowanych na ograniczenie emisji z transportu zbiorowego, planowana jest stopniowa konwersja taboru autobusowego eksploatowanego w MOF Krasnegostawu na pojazdy zero- i niskoemisyjne. Działania te są zgodne z celami zrównoważonej mobilności, a także z krajowymi i unijnymi regulacjami dotyczącymi dekarbonizacji transportu publicznego. Z uwagi na zróżnicowane uwarunkowania organizacyjne, przestrzenne, operacyjne i finansowe, możliwa będzie realizacja tej konwersji zarówno w kierunku taboru zeroemisyjnego (np. elektrycznego lub wodorowego), jak i niskoemisyjnego (w szczególności hybrydowego). Obie technologie – przy prawidłowym wdrożeniu – wpisują się w założenia transformacji ekologicznej transportu zbiorowego i powinny być traktowane jako równoważne warianty realizacyjne, których wybór zależy od lokalnych potrzeb, profilu tras, dostępności infrastruktury ładowania, a także zdolności inwestycyjnych operatorów i samorządów. Władze MOF lub poszczególne gminy, w zależności od analizy tras (np. długość, przebieg, profil zatrzymań), mogą zdecydować o wyborze:

- taboru zeroemisyjnego – tam, gdzie uzasadnia to intensywność ruchu, przewidywany efekt środowiskowy oraz możliwość budowy odpowiedniego zaplecza technicznego,
- taboru hybrydowego – na trasach o mniejszym obciążeniu lub w sytuacjach, gdzie techniczna lub ekonomiczna wykonalność wdrożenia taboru elektrycznego jest ograniczona,
- lub obu rozwiązań łącznie, w ramach modelu mieszanego, dopasowanego do struktury sieci komunikacyjnej.

Wdrożenie niskoemisyjnych i zeroemisyjnych pojazdów powinno być poprzedzone analizą wykonalności technicznej i organizacyjnej, w tym oceną kosztów cyklu życia (LCC), możliwości pozyskania środków zewnętrznych, dostępności części i usług serwisowych, przewidywanego czasu eksploatacji, a także oceny korzyści środowiskowych i społecznych.

Należy również podkreślić, że wybór rodzaju napędu autobusów w procesie konwersji taboru jest ściśle powiązany z docelowym kształtem systemu transportu zbiorowego, w tym z układem tras, długością i profilem linii, liczbą kursów, lokalizacją zaplecza technicznego oraz stopniem integracji z innymi środkami transportu. Tymczasem w ramach niniejszego Planu trwa dopiero proces redefiniowania roli transportu zbiorowego w obszarze MOF Krasnegostawu – w szczególności w kontekście tworzenia zintegrowanego systemu przewozów o charakterze użyteczności publicznej, uruchamiania nowych

połączeń, integracji taryfowej i organizacyjnej, a także określania funkcji transportu kolejowego w relacjach wewnętrznych i zewnętrznych. Jednocześnie nadal trwają prace nad lokalizacją węzłów przesiadkowych, punktów integracji systemowej oraz parkingów „Park and Ride”, które również będą wpływać na przebieg i charakter obsługiwanych tras. Wobec powyższego, wybór technologii napędu taboru autobusowego powinien zostać dokonany dopiero po ustaleniu kluczowych elementów organizacyjno-przestrzennych systemu transportu zbiorowego, tak aby był spójny z docelową strukturą komunikacyjną i odpowiadał realnym uwarunkowaniom eksploatacyjnym.

Warto również podkreślić, że pojazdy hybrydowe – jako technologia przejściowa – mogą stanowić istotny element etapu transformacyjnego, umożliwiając wczesne wdrożenie niskoemisyjnych rozwiązań przy relatywnie niższych kosztach inwestycyjnych i przy zachowaniu elastyczności operacyjnej. W związku z powyższym, konwersja taboru autobusowego w MOF Krasnegostawu może przyjąć różne warianty technologiczne, które należy traktować jako równoważne względem celów dokumentu SUMP, o ile przyczyniają się do ograniczenia emisji, poprawy jakości usług i zwiększenia atrakcyjności transportu zbiorowego.

Wymiana taboru autobusowego na nisko- lub zeroemisyjny wiąże się z budową lub przebudową infrastruktury niezbędnej do jego obsługi i ładowania paliwem alternatywnym (np. zaplecze techniczne do obsługi taboru w zajezdni, instalacja do dystrybucji ekologicznych nośników energii) czy też budową lub przebudową infrastruktury publicznego transportu zbiorowego. Należy zapewnić niezbędną infrastrukturę do ładowania i tankowania autobusów nisko- i zeroemisyjnych głównie na zajezdniach i pętlach oraz przystankach krańcowych.

W odniesieniu do planowanej konwersji taboru autobusowego w MOF Krasnegostawu w kierunku rozwiązań nisko- i zeroemisyjnych, należy wskazać, że z punktu widzenia uwarunkowań technicznych, eksploatacyjnych i funkcjonalnych obszaru, wdrożenie taboru hybrydowego może stanowić rozwiązanie bardziej racjonalne, efektywne i adekwatne do lokalnych warunków niż wdrożenie autobusów elektrycznych.

Przede wszystkim, system transportu publicznego w MOF Krasnegostawu charakteryzuje się niewielką liczbą pojazdów, ograniczoną liczbą kursów, dużym rozproszeniem zabudowy oraz zróżnicowaniem przebiegu tras, które często mają charakter promienisty, obejmują tereny o niskiej gęstości zaludnienia i przebiegają przez obszary nieurbanizowane. Długość tras, częsta potrzeba utrzymywania elastyczności operacyjnej oraz konieczność zapewnienia niezawodności pojazdów w zmiennych warunkach topograficznych i pogodowych powodują, że eksploatacja autobusów elektrycznych mogłaby wiązać się z istotnymi ograniczeniami, np. w zakresie zasięgu, czasu ładowania, dostępności infrastruktury ładowania i organizacji zaplecza technicznego.

Ponadto, w MOF nie funkcjonuje obecnie zintegrowane zaplecze serwisowo-techniczne, które umożliwiłoby obsługę pojazdów elektrycznych w sposób efektywny i bezpieczny. Brak stacji ładowania, wyspecjalizowanej kadry technicznej oraz doświadczenia operatorów w eksploatacji tego typu pojazdów znacząco wpływa na ryzyko operacyjne ich wdrożenia. Koszty związane z organizacją infrastruktury technicznej i energetycznej dla taboru bezemisyjnego są w obecnym stanie nieproporcjonalnie wysokie względem skali systemu komunikacyjnego funkcjonującego w MOF.

Z punktu widzenia problematyki środowiskowej i komunikacyjnej, tabor hybrydowy – jako rozwiązanie niskoemisyjne – pozwala na istotne ograniczenie emisji CO₂ oraz zanieczyszczeń powietrza i hałasu w porównaniu do pojazdów konwencjonalnych. Może być także skutecznie wykorzystywany w trybie elektrycznym w obszarach o wysokiej wrażliwości środowiskowej (np. centrum miasta, rejony szkół, szpitali, parków), a jednocześnie zachować pełną mobilność i elastyczność poza nimi.

W związku z powyższym, władze MOF Krasnegostawu dopuszczają możliwość zakupu taboru niskoemisyjnego (hybrydowego), pod warunkiem przedstawienia rzetelnej analizy wskazującej na brak możliwości zakupu taboru bezemisyjnego z przyczyn eksploatacyjnych lub technicznych. Analiza ta obejmować będzie:

- charakterystykę istniejącego systemu transportu zbiorowego i zasięgu obsługiwanego obszaru,
- strukturę i parametry eksploatacyjne tras,
- opis aktualnie wykorzystywanego taboru,
- identyfikację problemów środowiskowych i komunikacyjnych,
- ocenę wykonalności technicznej i operacyjnej wdrożenia pojazdów bezemisyjnych,
- uzasadnienie, że tabor hybrydowy w obecnych warunkach jest rozwiązaniem bardziej funkcjonalnym, technicznie wykonalnym i uzasadnionym operacyjnie, które nie narusza celów zrównoważonej mobilności, a przyczynia się do ich osiągnięcia.

Istotnym czynnikiem zachęcającym do podróży samochodami nisko- lub zeroemisyjnymi jest wysoko rozwinięta sieć punktów ładowania i tankowania. Lokalizacja stacji ładowania i tankowania pojazdów nisko- lub zeromisyjnych powinna uwzględniać sąsiedztwo: placówek handlowych, urzędów, obiektów służących rozrywce i kulturze, dużych zakładów pracy, osiedli mieszkaniowych. W przypadku pojazdów elektrycznych ważną kwestią jest czas konieczny na ładowanie baterii i możliwość jego zagospodarowania poprzez działalność prowadzoną w sąsiedztwie. Również na parkingach Park&Ride oraz w SPP należy zapewnić miejsca postojowe wraz z infrastrukturą do ładowania samochodów elektrycznych, umożliwiając bezpłatny postój takich samochodów.

Przykłady praktycznego zastosowania na obszarze przedmiotowych gmin zaleceń przedmiotowego pakietu przedstawiono w tabeli nr 5.20.

Tabela 5.20 Przykład zastosowania zaleceń pakietu Zielona transformacja w niskoemisyjny transport w praktyce MOF

Wybrane zadania	
Sektor transportu autobusowego	
Gmina Izbica	Zakup taboru bezemisyjnego lub niskoemisyjnego
Gmina Siennica Różana	Zakup autobusów elektrycznych/wodorowych do obsługi transportu zbiorowego
Miasto Krasnystaw	Zakup taboru autobusowego zero- i niskoemisyjnego wraz z infrastrukturą do ładowania/tankowania autobusów
Sektor transportu drogowego	
Gmina Izbica	Budowa stacji ładowania samochodów elektrycznych
Gmina Krasnystaw	Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych przy budynkach użyteczności publicznej
Gmina Łopiennik Górny	Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych
Gmina Siennica Różana	Budowa stacji ładowania dla pojazdów zeroemisyjnych
Miasto Krasnystaw	Rozbudowa oświetlenia ulicznego (w szczególności oświetlenia energooszczędnego) Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych Zakup pojazdów elektrycznych na potrzeby Urzędu Miasta Krasnystaw, jednostek organizacyjnych i spółek miejskich

źródło: opracowanie własne

Pakiet 10: Kapitał społeczny – edukacja i odpowiedzialne zaangażowanie dla wspólnej przyszłości obszaru

Pakiet „Kapitał społeczny – edukacja i odpowiedzialne zaangażowanie dla wspólnej przyszłości obszaru” odgrywa kluczową rolę w budowaniu świadomości społecznej na temat zrównoważonej mobilności, wzmacnianiu kompetencji administracji samorządowej oraz angażowaniu mieszkańców w procesy decyzyjne dotyczące transportu. Jego celem jest nie tylko edukacja i szkolenia w zakresie nowoczesnych rozwiązań transportowych, ale także pobudzenie aktywności społecznej, rozwój przedsiębiorczości oraz integracja różnych grup interesariuszy wokół idei zrównoważonej mobilności.

Zrównoważona mobilność nie może być skutecznie wdrażana bez odpowiedniego przygotowania kadr samorządowych oraz zwiększenia świadomości mieszkańców. Dlatego pakiet ten koncentruje się na szerokim spektrum działań edukacyjnych, informacyjnych i promocyjnych, mających na celu budowanie społecznej akceptacji dla zmian w systemie transportowym oraz wspieranie inicjatyw lokalnych, które mogą wzmacniać efekty wdrażanych działań w obszarze mobilności.

Po wdrożeniu działań przewidzianych w pakiecie MOF Krasnegostawu stanie się regionem o wysokim poziomie świadomości ekologicznej i mobilnościowej, gdzie mieszkańcy będą aktywnie uczestniczyć w procesach decyzyjnych związanych z transportem. Dzięki edukacji i szkoleniom administracja publiczna będzie lepiej przygotowana do wdrażania nowoczesnych rozwiązań transportowych, a lokalna społeczność bardziej otwarta na zmiany w systemie mobilności.

Rozwój inicjatyw lokalnych oraz wsparcie przedsiębiorczości związanej z transportem i turystyką pozwolą na wzmocnienie gospodarki regionu, a wdrażane kampanie edukacyjne i informacyjne przyczynią się do budowania społecznego zaangażowania na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Tabela 5.21 przedstawia kierunki działań, które należy zrealizować w ramach pakietu wraz ze wskazaniem sektorów, na które oddziałują oraz priorytetem wdrażania.

Tabela 5.21 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Kapitał społeczny – edukacja i odpowiedzialne zaangażowanie dla wspólnej przyszłości obszaru

Działania	Sektory	Priorytet
10.1. Ukształtowanie efektywnych struktur w ramach JST w celu działania na rzecz zintegrowanego zarządzania bezpieczeństwem	Transportu pieszego Transportu rowerowego Transportu autobusowego Transportu kolejowego Transportu samochodowego Planowania przestrzennego	Wysoki
10.2. Stworzenie zespołów roboczych w poszczególnych jednostkach samorządowych, współpracujących w ramach realizacji zadań związanych z implementacją Inteligentnych Systemów Transportowych		
10.3. Kształcenie pracowników administracji samorządowej w zakresie zrównoważonej mobilności		
10.4. Udział zespołów roboczych we wspólnych szkoleniach i warsztatach, w tym z zakresu wsparcia logistyki miejskiej		
10.5. Szkolenia z opracowywania kampanii promocyjnych z zakresu bezpieczeństwa ruchu		
10.6. Prowadzenie działań edukacyjnych w szkołach w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego		
10.7. Tworzenie warsztatów i zajęć w szkołach oraz JST o tematyce związanej ze zrównoważoną mobilnością		
10.8. Udział w szkoleniach podnoszących wiedzę z zakresu bezpieczeństwa ruchu oraz nowoczesnych rozwiązań		
10.9. Prowadzenie działań edukacyjnych dotyczących zrównoważonej mobilności dla różnych grup społecznych		

Działania	Sektory	Priorytet
10.10. Wdrażanie kultury rowerowej - utrwalenie kluczowej roli rowerów w przemieszczaniu i upowszechnienie użycia rowerów w podróżach w różnych motywacjach		
10.11. Rozwój świadomości ekologicznej w zakresie transportu publicznego i wpływie decyzji transportowych na klimat i jakość życia		
10.12. Samorządowe wsparcie zarządzania mobilnością dla obiektów		
10.13. Opracowanie platformy wspomagającej dialog z mieszkańcami, konsultacje społeczne, zgłaszanie propozycji zmian i problemów w systemie transportowym		
10.14. Wprowadzenie tematyki zrównoważonego, zeroemisyjnego i bezpiecznego transportu miejskiego w szkołach – na zajęciach oraz poprzez organizację konkursów i warsztatów		
10.15. Samorządowe wsparcie inicjatyw lokalnych, prywatnych dla działań uzupełniających, rozszerzających rezultaty wdrożenia zrównoważonej mobilności (np. promocja i rozwój lokalnej agro i ekoturystyki, obsługi elementów systemu transportowego, komercyjnej oferty mobilności aktywnej, obsługi wzbudzonego popytu w regionie o poprawionej dostępności, uzupełnienie oferty)		
10.16. Warsztaty i szkolenia w zakresie pobudzenia przedsiębiorczości mieszkańców, inicjatyw bazujących na rozwoju związanym ze zrównoważoną mobilnością		
10.17. Rozwój instrumentów oraz współpracy na rzecz monitorowania procesów rozwoju		
10.18. Wsparcie działań podnoszących jakość systemu planowania i wdrażania na poziomie regionalnym i lokalnym		
10.19. Wypracowanie wspólnych inicjatyw z zakresu prowadzenia kampanii edukacyjnych związanych z bezpieczeństwem w transporcie		
10.20. Przygotowanie spójnej koncepcji informacyjno-promocyjnej dotyczącej działań na rzecz zrównoważonej mobilności		
10.21. Włączenie się w obchody Europejskiego Tygodnia Mobilności		
10.22. Regionalne forum mobilności		
Efekty realizacji pakietu		
Zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie negatywnego wpływu transportu na środowisko Poprawa komfortu podróży pieszych, rowerowych i środkami transportu zbiorowego Poprawa otoczenia i jakości życia mieszkańców Zmniejszenie liczby zdarzeń drogowych Zmniejszenie powierzchni zajmowanej przez samochody Zmniejszenie wpływu transportu na środowisko Zmniejszenie wykorzystania samochodu w podróżach Zwiększenie liczby podróży pieszych, rowerowych i środkami transportu zbiorowego Zwiększenie liczby podróży współdzielonych Zwiększenie współpracy pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego		

źródło: opracowanie własne

Podstawowym celem pakietu jest rozwój kapitału społecznego, podniesienie poziomu wiedzy mieszkańców i administracji samorządowej oraz pobudzenie odpowiedzialności za kształtowanie nowoczesnej polityki transportowej. Realizacja tego celu wymaga zarówno działań edukacyjnych i szkoleniowych, jak i wprowadzenia mechanizmów ułatwiających dialog społeczny oraz angażowanie mieszkańców w procesy decyzyjne.

Działania w ramach pakietu obejmują szkolenia dla pracowników samorządowych, kampanie promujące zrównoważoną mobilność, organizację wydarzeń edukacyjnych oraz rozwój narzędzi wspierających dialog społeczny. Kluczową rolę odgrywa również wspieranie lokalnych inicjatyw i przedsiębiorczości, które mogą przyczyniać się do uzupełniania efektów wdrażanej polityki mobilnościowej.

Działania ujęte w pakiecie można podzielić na kilka grup, koncentrujących się na różnych aspektach wzmacniania kapitału społecznego i edukacji w zakresie mobilności:

- szkolenia i warsztaty dla administracji samorządowej, obejmujące kształcenie urzędników w zakresie zrównoważonej mobilności, organizację warsztatów dotyczących inteligentnych systemów transportowych oraz podnoszenie kompetencji w obszarze zarządzania mobilnością.

Rozwój wiedzy i umiejętności w administracji publicznej jest kluczowy dla skutecznego wdrażania zmian w systemie transportowym;

- edukacja i promocja zrównoważonej mobilności wśród mieszkańców, co obejmuje organizację zajęć w szkołach, wdrażanie kampanii informacyjnych, promowanie kultury rowerowej oraz działania zwiększające świadomość ekologiczną w zakresie transportu publicznego. Edukacja najmłodszych i dorosłych mieszkańców przyczyni się do wzrostu akceptacji dla nowoczesnych rozwiązań transportowych oraz kształtowania postaw proekologicznych;
- wsparcie inicjatyw lokalnych i pobudzanie przedsiębiorczości mieszkańców, co obejmuje samorządowe wsparcie działań komplementarnych dla wdrażanych strategii mobilności, promocję lokalnej agro- i ekoturystyki oraz rozwój prywatnych usług związanych z transportem i mobilnością aktywną. Działania te umożliwią wzmocnienie efektów polityki transportowej poprzez angażowanie podmiotów prywatnych oraz mieszkańców w uzupełnianie oferty transportowej;
- mechanizmy wspierające dialog społeczny i partycypację mieszkańców, obejmujące opracowanie platformy do konsultacji społecznych, organizację forów i wydarzeń mobilnościowych oraz przygotowanie koncepcji informacyjno-promocyjnych dotyczących wdrażanych działań. Aktywizacja społeczeństwa i ułatwienie zgłaszania problemów oraz propozycji rozwiązań pozwolą na bardziej efektywne zarządzanie transportem w MOF Krasnegostawu;
- kampanie edukacyjne i informacyjne, które obejmują przygotowanie spójnych strategii komunikacyjnych, organizację warsztatów na temat bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz zaangażowanie w ogólnokrajowe i europejskie inicjatywy, takie jak Europejski Tydzień Mobilności.

Działania w pakiecie zostały podzielone na wysoki priorytet, obejmujący zadania o fundamentalnym znaczeniu dla edukacji i zarządzania mobilnością, oraz zadania o niższym priorytecie, które wymagają większego zaangażowania zasobów organizacyjnych i finansowych.

Działania o wysokim priorytecie obejmują szkolenia i warsztaty dla administracji samorządowej, organizację edukacyjnych kampanii społecznych, wdrażanie działań zwiększających świadomość w zakresie transportu rowerowego oraz poprawę bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Te zadania są kluczowe dla podniesienia poziomu wiedzy na temat mobilności oraz budowania akceptacji dla wdrażanych zmian.

Działania o niższym priorytecie obejmują rozwój platform konsultacyjnych, wspieranie inicjatyw lokalnych związanych z mobilnością, organizację wydarzeń promujących zrównoważony transport oraz wdrażanie długofalowych programów współpracy międzyregionalnej w zakresie monitorowania zmian w transporcie. Te działania, choć równie istotne, wymagają dłuższego czasu wdrażania oraz większego nakładu pracy organizacyjnej. Działania w tym obszarze będą rozwijane w elastyczny sposób i wybierane z przedstawionego zbioru rozwiązania najbardziej potrzebne, najbardziej skuteczne na danym etapie wdrażania koncepcji zrównoważonej mobilności.

Podział ten pozwala na stopniowe wdrażanie strategii edukacyjnej i promocyjnej, zapewniając szybkie efekty w zakresie zwiększania świadomości mieszkańców oraz długofalowe wsparcie dla lokalnych inicjatyw i rozwoju polityki mobilności.

Pakiet „Kapitał społeczny – edukacja i odpowiedzialne zaangażowanie dla wspólnej przyszłości obszaru” oddziałuje na realizację wszystkich pozostałych pakietów poprzez kształtowanie zmiany zachowań komunikacyjnych, stanowiąc jeden z mechanizmów regulacji rynkowej. Dostosowywanie rozwoju systemu transportowego realizowane przez doświadczony, zaangażowany, zintegrowany i kompetentny zespół urzędników-ekspertów z różnych gmin i różnych obszarów funkcjonowania społeczności lokalnych w JST do potrzeb mieszkańców świadomych podejmowanych decyzji i samodzielnie chcących wdrażać koncepcję zrównoważonej mobilności, w sposób naturalny wzmacnia i przyspiesza proces zmian cech, struktury i organizacji systemu transportowego. Jednocześnie w ramach rozważanego pakietu sami mieszkańcy zgłaszają własne propozycje zmian, wskazują cechy

systemu, elementy wymagające poprawy i biorą udział w badaniach potrzeb przewozowych. Poprzez aktywne uczestnictwo i zaangażowanie w sposób świadomy realnie wpływają na komfort życia w MOF Krasnegostawu.

Rozpoczęcie dialogu z mieszkańcami powinno być poprzedzone określeniem celu, który będzie determinował wszystkie poczynione działania. Podstawą powodzenia skutecznego, sprawnego wdrożenia koncepcji zrównoważonej mobilności jest spowodowanie zmiany zachowań komunikacyjnych. Jedną z zachęt jest przejrzystość przekazu, łatwość korzystania z proponowanego, zintegrowanego systemu oraz duża dostępność: czasowa przestrzenna i informacji.

Konieczne jest zatem poznanie opinii użytkowników, włączenie mieszkańców w sposób ciągły w proces decyzyjny rozwoju i funkcjonowania systemu transportowego. Należy ułatwić mieszkańcom dialog, zgłaszanie własnych propozycji a w drugą stronę jasne przekonywanie o zasadności wprowadzanych działań, tak aby użytkownicy utożsamiali się z systemem transportowym i czuli się odpowiedzialni za rozwój i funkcjonowanie przedmiotowych gmin.

Diagnoza aktualnej sytuacji wskazuje, że dużym problemem jest zbyt częste wykorzystanie samochodu w codziennych przemieszczaniach. Jest to więc pole do prowadzenia dyskusji nad odwróceniem dotychczasowego trendu zwiększania miejsca dla samochodów w przestrzeni publicznej. Poprzez poznanie potrzeb i oczekiwań mieszkańców i wypracowania w rezultacie warsztatów wspólnego stanowiska spełniającego oczekiwania wszystkich mieszkańców będzie można skłonić przynajmniej część uczestników szkoleń/warsztatów ich do zmiany zachowań transportowych.

Kształt mobilności jest silnie uwarunkowany przez planowanie przestrzenne, siatkę osadniczą oraz rozmieszczenie usług. W związku z tym jako kolejny cel komunikacji można wskazać edukację w zakresie urbanistyki. Poprzez wskazanie mieszkańcom związków przyczynowo – skutkowych pomiędzy rozlewaniem zabudowy, a wzrostem transportochłonności i determinowaniem problemów transportowych można wpłynąć na świadome podejmowanie decyzji związanych z wyborem miejsc zamieszkania i sposobów przemieszczania.

Kształtowanie obecnych zachowań transportowych uczniów, wskazywanie zalet transportu zbiorowego i potwierdzenie, że jest to środek transportu, który zaspokaja bieżące potrzeby mobilnościowe uczniów leży u podstaw organizacji szkoleń w szkołach. Wypracowanie wśród uczniów właściwych zachowań komunikacyjnych spowoduje, że w dorosłym życiu mimo uzyskania prawa jazdy będą regularnie (z własnej woli) również, dalej korzystać z transportu zbiorowego dostrzegając zalety i obiektywne cechy tej formy przemieszczania.

Kluczowym elementem systemu transportowego jest człowiek. Masowość procesów ruchu i złożoność ludzkich zachowań, zróżnicowanie użytkowników jest zasadniczą przyczyną wypadków, zdarzeń drogowych. To uczestnicy ruchu (podróżni, prowadzący środki transportu) odpowiadają za bezpieczeństwo, dlatego konieczne jest prowadzenie skutecznych, szeroko zakrojonych działań mających na celu uświadomienie społeczeństwa i kształtowanie pozytywnych zachowań skutkujących poprawą bezpieczeństwa. Konieczne jest ciągłe podnoszenie wiedzy uczestników ruchu o zagrożeniach, którym należy przeciwdziałać. W tym celu konieczne jest prowadzenie spójnych, jednolitych w całym MOF kampanii informacyjnych, promujących właściwe zachowania. Konieczne jest wdrażanie skutecznych rozwiązań, dlatego zespół opracowujący kampanie powinien być profesjonalny, dobrze przygotowany do stawianych przed nim zadań. Konieczne jest każdorazowe określenie wybranej grupy docelowej, do której kierowane będą szkolenia, aby treści były dobrze dopasowane i skuteczne.

Celem edukacji powinno być motywowanie uczestników ruchu do bezpiecznych zachowań na drodze. Propagowanie zachowań bezpiecznych, odpowiedzialnych, realizowane w postaci kampanii powinno zwiększać świadomość i odpowiedzialność społeczną oraz zmniejszać częstotliwość negatywnych zachowań.

Działania mające na celu edukację, informowanie i promocję w zakresie zrównoważonej mobilności obejmują kampanie i akcje edukacyjno-marketingowe. Kampanie edukacyjno-marketingowe przyczyniają się do zwiększania ogólnej świadomości transportowej oraz zachęcania do podróży pieszych, rowerowych, z udziałem środków transportu osobistego lub komunikacją zbiorową. Łączą promocje zrównoważonej mobilności z promocją aktywnego i zdrowego stylu życia. Z kolei akcje edukacyjno-marketingowe skierowane są do poszczególnych grup adresatów. Mają za zadanie przyczynić się do zmiany zachowań komunikacyjnych poprzez wpłynięcie na dotychczasowe normy, organizację czy kulturę danej grupy.

Warto również zachęcać mieszkańców do włączenia się w obchody Europejskiego Tygodnia Mobilności (dawniej: Europejski Tydzień Zrównoważonego Transportu) organizowanego co roku od 16 do 22 września, a jego zwieńczeniem jest Dzień bez samochodu (22 września). Ważną rolę w zakresie działań informacyjno-promocyjnych odgrywają media społecznościowe. Należy zachęcać do dzielenia się relacjami z podróży pieszych, rowerowych i środkami transportu zbiorowego.

Kształtowanie zachowań komunikacyjnych w myśl idei zrównoważonej mobilności powinno być prowadzone od edukacji wczesnoszkolnej. Już od najmłodszych lat dzieci powinny poznawać wzorce, którymi będą mogły kierować się w dorosłym życiu. Działania powinny charakteryzować się cyklicznością i powtarzalnością, zapewniać sukcesywne wdrażanie dobrych nawyków i kształtowanie świadomości dzieci i młodzieży. Programy edukacyjne powinny obejmować m.in. tematykę zrównoważonej mobilności, wpływu transportu na środowisko, jak bezpiecznie poruszać się rowerem i pieszo po mieście, które jako cykl zajęć w szkołach, przeprowadzane byłyby przez wyszkolone w tym zakresie osoby (wychowanie komunikacyjne).

Utworzone zespoły robocze dla kształtowania transportu zbiorowego, na rzecz opracowania spójnej sieci dróg rowerowych i inne, których potrzeba wynika z realizacji działań wskazanych w niniejszym Planie powinny uczestniczyć wspólnie w warsztatach i szkoleniach z zakresu kształtowania zrównoważonej mobilności. Celem warsztatów i szkoleń jest pogłębienie współpracy pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego i podmiotami, jak również wzajemna wymiana doświadczeń i wypracowanie spójnych i zintegrowanych rozwiązań w systemie transportowym funkcjonującym na terenie Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego

Pozyskane dane z badań zachowań transportowych będą stanowić podstawę do opracowania bazy danych otwartych. Baza danych dostępna będzie dla wszystkich jednostek zarządzających i organizujących system transportowy i mieszkańców przedmiotowych gmin oraz dla podmiotów zewnętrznych. W celu pozyskiwania informacji o problemach występujących w systemie transportowym, oczekiwań i potrzeb mieszkańców MOF wskazuje się na prowadzenie dialogu z mieszkańcami przy wykorzystaniu platformy internetowej i mobilnej.

Główne generatory ruchu obejmują zakłady pracy, budynki użyteczności publicznej, handlowo-usługowe, turystyczne, kulturowe i rekreacyjne. System transportowy powinien zaspokajać potrzeby przemieszczania się z domu do tych obiektów, jak również pomiędzy nimi. Należy więc wspomagać pracodawców, właścicieli obiektów handlowych, usługowych, turystycznych, kulturowych i rekreacyjnych w zakresie zarządzania mobilnością pracowników oraz osób odwiedzających. Takie działania mogą obejmować zakup biletów na komunikację miejską dla pracowników, zniżki na bilety wejściowe dla odwiedzających, którzy przyjechali transportem zbiorowym (na podstawie skasowanego biletu). Prowadzenie warsztatów i szkoleń pracodawców, właścicieli obiektów handlowych, usługowych, turystycznych, kulturowych i rekreacyjnych umożliwi wprowadzenie rozwiązań zarządzania mobilnością dostosowanych do oferty przewozowej, dostępności przestrzeni pod miejsca postojowe i różnych potrzeb użytkowników.

5.3. Uwarunkowania i kierunki rozwoju elementów zrównoważonej mobilności

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu to kompleksowy plan działań, który uwzględnia potrzeby mieszkańców, rozwój gospodarczy oraz ochronę środowiska

w perspektywie długoterminowej. Obejmuje on wizję rozwoju obszaru, cele horyzontalne oraz operacyjne, a także scenariusze wdrożeniowe, które przedstawiają różne podejścia do realizacji polityki transportowej i przestrzennej.

Przyjęta wizja podkreśla zrównoważony rozwój obszaru w trzech kluczowych wymiarach – społecznym, gospodarczym i środowiskowo-przestrzennym. Zakłada ona, że równoczesna poprawa efektywności systemu transportowego oraz racjonalne kształtowanie struktury osadniczej pozwolą na osiągnięcie trwałego i harmonijnego rozwoju. Wizja ta jest spójna z celami horyzontalnymi i operacyjnymi, wskazując, że transport nie jest tylko narzędziem przemieszczania się, ale kluczowym elementem spójności przestrzennej, funkcjonalnej i środowiskowej regionu.

Cele horyzontalne w dokumentach strategicznych, takich jak Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej, pełnią kluczową funkcję w określeniu ogólnej wizji rozwoju i głównych priorytetów interwencji. Są to cele o szerokim, przekrojowym charakterze, które nie koncentrują się na konkretnych, wąskich działaniach, ale raczej definiują główne kierunki zmian, w których powinien podążać system transportowy i urbanistyczny w danym obszarze. Ich podstawową funkcją jest tworzenie ram dla bardziej szczegółowych celów operacyjnych oraz wynikających z nich działań. W praktyce oznacza to, że cele horyzontalne obejmują całościowe aspekty rozwoju obszaru funkcjonalnego i stanowią wspólną podstawę dla poszczególnych pakietów działań oraz scenariuszy wdrożeniowych. Charakterystyczną cechą celów horyzontalnych jest ich uniwersalność i długoterminowa perspektywa. Nie odnoszą się one do pojedynczych inwestycji czy konkretnych rozwiązań technicznych, lecz wskazują najważniejsze potrzeby i priorytety obszaru, które muszą zostać uwzględnione w każdej formie planowania transportu i zagospodarowania przestrzennego.

Cele operacyjne rozwijają i uszczegóławiają założenia wynikające z celów horyzontalnych, wprowadzając konkretne kierunki działań:

- efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą - transport jako narzędzie wzrostu gospodarczego i spójności społecznej zapewniając poprawę infrastruktury drogowej i transportu zbiorowego dla zwiększenia konkurencyjności regionu;
- harmonijny rozwój przestrzenno-funkcjonalny - integracja planowania transportu i przestrzeni, ograniczenie chaotycznej suburbanizacji;
- urbanistyka zorientowana na mobilność - kształtowanie miast i osiedli w sposób sprzyjający pieszym i rowerzystom, uspokojenie ruchu;
- wzmocnienie mobilności indywidualnej wspierającej powiązania funkcjonalne - rozwój infrastruktury pieszej i rowerowej, eliminacja barier, zwiększenie komfortu podróży niezmotywowanych;
- obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko - ekologizacja transportu, wdrożenie rozwiązań intermodalnych i nowoczesnych technologii.

Cele 2, 3 i 4 dotyczą zagospodarowania przestrzennego i integracji transportu z funkcjami urbanistycznymi. Natomiast Cel 1 i 5 są ściśle powiązane z ograniczeniem negatywnego wpływu transportu na środowisko poprzez efektywność systemu. Cele można podzielić na infrastrukturalne (1, 4), przestrzenno-urbanistyczne (2, 3) oraz środowiskowe (5).

Scenariusze przedstawiają alternatywne ścieżki realizacji polityki transportowej, wskazując priorytety działań oraz zakres inwestycji:

- scenariusz 1: Infrastruktura dla bezpieczeństwa i mobilności codziennej skupia się na poprawie bezpieczeństwa oraz budowie infrastruktury pieszej, rowerowej i transportu publicznego. Jest to kluczowe dla spełnienia Celów 1 i 4 – redukcja wypadków, poprawa dostępu do komunikacji zbiorowej. Jednak ten scenariusz nie uwzględnia szerokiej integracji systemów transportowych ani nowoczesnych technologii;
- scenariusz 2: Zintegrowana mobilność i rozwój technologiczny koncentruje się na integracji systemów transportowych, cyfryzacji, współdzielonej mobilności i inteligentnym zarządzaniu

ruchem. Scenariusz 2 wspiera Cele 1, 3 i 5 – poprawa efektywności transportu, ograniczenie emisji, inteligentne systemy zarządzania. Problemem pozostaje brak silnego nacisku na przestrzenne zmiany urbanistyczne;

- scenariusz 3: Kompleksowa transformacja mobilności – transport, przestrzeń i rozwój efektywnie zorganizowane zapewnia najbardziej kompleksowe podejście – uwzględnia efektywność transportu, rozwój przestrzeni, cyfryzację i zarządzanie ruchem. Scenariusz najlepiej realizuje wszystkie cele horyzontalne i operacyjne, łącząc elementy bezpieczeństwa, urbanistyki i ekologizacji transportu. Jednak jest to najbardziej wymagający scenariusz pod względem finansowania, koordynacji i długoterminowej strategii wdrażania.

Osiągnięcie celów operacyjnych, a w dłuższej perspektywie czasu także celów horyzontalnych realizowane jest dzięki wdrażaniu zbioru 10 pakietów działań. Każdy z pakietów pozwala przekształcić system transportowy i osadniczy MOF Krasnegostawu w kierunku zapewnienia zrównoważonej mobilności w wybranych aspektach. Pakiety mają charakter komplementarny i wzajemnie się uzupełniają oraz zapewniają zwielokrotnienie, wzmocnienie korzystnych efektów, które wynikałyby z realizacji pojedynczych pakietów, co zostało niejako potwierdzone również na etapie weryfikacji alternatywnych scenariuszy. Każdy pakiet, pełni w przekształcaniu systemu transportowego do współczesnych standardów i pożądanych kierunków rozwoju w ściśle określony sposób wynikający z jego charakteru. Przedstawienie roli poszczególnych scenariuszy we wdrażaniu zrównoważonej mobilności zawarto w tabeli 5.22.

Tabela 5.22 Oddziaływanie scenariuszy na zrównoważoną mobilność

Pakiet	Rola pakietu w rozwoju MOF Krasnegostawu
1. Racjonalne planowanie przestrzenne - rewitalizacja i rozwój chroniące środowisko	Zapewnia spójne i przemyślane zarządzanie przestrzenią w całym obszarze funkcjonalnym. Ogranicza chaos urbanistyczny i pozwala na rozwój obszarów o wysokim potencjale inwestycyjnym. Wspiera rozwój infrastruktury drogowej i transportu publicznego w powiązaniu z planowaniem przestrzennym. Chroni tereny zielone i zapewnia ich zrównoważone wykorzystanie w celach rekreacyjnych i turystycznych. Tworzy przyjazne do życia obszary mieszkalne, z pełnym dostępem do usług i terenów rekreacyjnych. Pakiet stanowi fundament do dalszego zrównoważonego rozwoju MOF Krasnegostawu, zapewniając efektywne i długofalowe planowanie przestrzenne z myślą o mieszkańcach, środowisku i gospodarce.
2. Kształtowanie zrównoważonej przestrzeni przyjaznej mieszkańcom	Tworzy bardziej uporządkowaną i przyjazną dla mieszkańców przestrzeń miejską. Poprawia bezpieczeństwo ruchu drogowego dzięki uspokojeniu ruchu. Optymalizuje system parkowania, ograniczając zajmowanie przestrzeni publicznej przez samochody. Wspiera ideę miasta kompaktowego i minimalizuje problem suburbanizacji. Rozwija atrakcyjne przestrzenie publiczne, sprzyjające życiu społecznemu i rekreacji. Pakiet ten stanowi kluczowy element przekształcania MOF Krasnegostawu w bardziej funkcjonalną, zwartą i zrównoważoną przestrzeń miejską.
3. Dostępna i atrakcyjna przestrzeń publiczna	Poprawia dostępność i jakość przestrzeni publicznych, tworząc bardziej komfortowe warunki dla mieszkańców. Modernizuje i rozwija infrastrukturę pieszą oraz pieszo-rowerową, zapewniając bezpieczne i wygodne połączenia komunikacyjne. Integruje transport publiczny z przestrzenią miejską, podnosząc komfort podróży i ułatwiając dostęp do przystanków i stacji. Wdraża błękitno-zieloną infrastrukturę, poprawiając jakość środowiska miejskiego i zwiększając odporność miast na zmiany klimatyczne. Ułatwia korzystanie z transportu zbiorowego i rowerowego, uwzględniając ich potrzeby w nowych inwestycjach komunikacyjnych. Podnosi estetykę miast poprzez zazielenianie ulic i wdrażanie ekologicznych rozwiązań w przestrzeni publicznej. Ogranicza negatywne skutki zmian klimatycznych, poprawiając mikroklimat miast i efektywność gospodarowania wodą opadową. Tworzy bardziej funkcjonalne i dostępne przestrzenie, dostosowane do wszystkich użytkowników, w tym osób o ograniczonej mobilności.

Pakiet	Rola pakietu w rozwoju MOF Krasnegostawu
	Zwiększa atrakcyjność i konkurencyjność MOF Krasnegostawu, czyniąc go nowoczesnym i odpornym na przyszłe wyzwania związane z mobilnością i urbanistyką. Pakiet ten stanowi fundamentalny element transformacji przestrzeni miejskich, łącząc aspekty transportowe, ekologiczne i społeczne w jedną spójną strategię rozwoju MOF Krasnegostawu.
4. Polityka rowerowa korzystna dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska	Tworzy spójną i bezpieczną sieć dróg rowerowych i pieszych, dostosowaną do potrzeb mieszkańców. Zwiększa integrację roweru z transportem publicznym, poprawiając możliwości podróży multimodalnych. Wspiera politykę rowerową poprzez wdrażanie jednolitych standardów i schematów planowania. Promuje ruch rowerowy poprzez edukację i kampanie społeczne, zwiększając bezpieczeństwo rowerzystów. Rozwija turystykę rowerową, wspierając atrakcyjność regionu. Pakiet ten przyczynia się do poprawy jakości życia mieszkańców MOF Krasnegostawu, zwiększając udział transportu rowerowego i pieszej mobilności w systemie komunikacyjnym regionu.
5. Atrakcyjny transport zbiorowy	Tworzy nowoczesny, spójny i zintegrowany system transportu zbiorowego. Poprawia dostępność komunikacyjną, szczególnie w obszarach wykluczenia transportowego. Wdraża nowoczesne systemy informacji pasażerskiej, ułatwiając planowanie podróży. Podnosi jakość usług przewozowych, dostosowując je do potrzeb mieszkańców. Integruje transport publiczny z turystyką, zwiększając atrakcyjność regionu. Pakiet ten jest fundamentem dla rozwoju efektywnego, konkurencyjnego i przyjaznego dla mieszkańców transportu publicznego w MOF Krasnegostawu.
6. Zintegrowany system transportowy odpowiadający potrzebom struktury osadniczej	Tworzy nowoczesny i efektywny system transportowy, dostosowany do potrzeb mieszkańców. Integruje różne formy mobilności, zwiększając wygodę i elastyczność podróży. Poprawia dostępność transportu publicznego, ułatwiając przesiadki. Wdraża inteligentne systemy zarządzania ruchem, optymalizując przewozy. Zwiększa konkurencyjność transportu zbiorowego, poprawiając jego atrakcyjność. Pakiet ten stanowi kluczowy element transformacji systemu transportowego w MOF Krasnegostawu, podnosząc jego jakość i efektywność.
7. Bezpieczna przestrzeń MOF	Zwiększa poziom bezpieczeństwa na drogach i przejściach dla pieszych. Poprawia organizację ruchu oraz eliminuje miejsca szczególnie niebezpieczne. Wdraża nowoczesne rozwiązania inżynierskie i techniczne w celu poprawy bezpieczeństwa. Chroni pieszych i rowerzystów poprzez zwiększenie widoczności przejść i reorganizację ruchu. Poprawia bezpieczeństwo w rejonie placówek edukacyjnych. Dostosowuje infrastrukturę do potrzeb osób ze szczególnymi wymaganiami, eliminując bariery komunikacyjne. Wprowadza rozwiązania prewencyjne i audytowe, pozwalające na skuteczne monitorowanie zagrożeń. Pakiet ten stanowi kluczowy element polityki bezpieczeństwa transportowego MOF Krasnegostawu, pozwalając na ograniczenie ryzyka wypadków oraz poprawę warunków podróży dla wszystkich uczestników ruchu.
8. Efektywne łańcuchy dostaw	Zwiększa efektywność transportu towarowego oraz poprawia organizację łańcuchów dostaw. Wdraża ekologiczne rozwiązania w logistyce, ograniczając emisję zanieczyszczeń. Modernizuje infrastrukturę logistyczną, rozwijając węzły transportowe. Poprawia organizację dostaw miejskich poprzez mikrohuby i strefy załadunku. Zwiększa atrakcyjność inwestycyjną regionu, wspierając rozwój gospodarczy. Pakiet ten stanowi kluczowy element strategii rozwoju transportu i logistyki w MOF Krasnegostawu, zapewniając bardziej efektywny i zrównoważony system dostaw.
9. Zielona transformacja w niskoemisyjny transport	Zmniejsza emisję transportową poprzez rozwój pojazdów zeroemisyjnych. Wdraża nowoczesne technologie transportowe, poprawiając efektywność przewozów. Optymalizuje organizację transportu poprzez badania, analizy i prognozowanie ruchu. Integruje transport publiczny z mobilnością turystyczną. Ogranicza negatywne skutki transportu tranzytowego w centrach miast. Poprawia dostępność ekologicznych środków transportu dla mieszkańców i turystów. Pakiet ten stanowi kluczowy element strategii przejścia MOF Krasnegostawu na system mobilności niskoemisyjnej, zapewniając bardziej efektywne i przyjazne dla środowiska rozwiązania transportowe.

Pakiet	Rola pakietu w rozwoju MOF Krasnegostawu
10. Kapitał społeczny – edukacja i odpowiedzialne zaangażowanie dla wspólnej przyszłości obszaru	Podnosi poziom wiedzy mieszkańców i administracji na temat zrównoważonej mobilności. Wspiera edukację i szkolenia w zakresie transportu oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego. Zwiększa zaangażowanie mieszkańców w procesy decyzyjne dotyczące transportu. Wspiera inicjatywy lokalne i pobudza przedsiębiorczość związaną z mobilnością. Tworzy przestrzeń do dialogu społecznego oraz konsultacji transportowych. Pakiet ten stanowi fundament dla rozwoju społecznego aspektu mobilności w MOF Krasnegostawu, zapewniając wysoki poziom edukacji, zaangażowania mieszkańców i sprawniejsze zarządzanie transportem.

źródło: opracowanie własne

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu został opracowany w oparciu o kompleksowy zestaw pakietów działań, które obejmują wszystkie kluczowe aspekty funkcjonowania systemu transportowego oraz jego wpływu na przestrzeń, środowisko i społeczeństwo. Każdy z pakietów koncentruje się na innym obszarze mobilności, a ich wzajemna komplementarność zapewnia zrównoważony rozwój transportu, poprawę dostępności, bezpieczeństwa i efektywności komunikacyjnej regionu. Pakiety te zapewniają długoterminową transformację w kierunku bardziej ekologicznych i zrównoważonych rozwiązań transportowych, a także budują społeczne zaangażowanie w procesy decyzyjne.

Aby skutecznie dążyć do zrównoważonej mobilności, MOF Krasnegostawu powinien wdrażać kompleksowe i wzajemnie uzupełniające się działania, obejmujące transport publiczny, mobilność aktywną, bezpieczeństwo ruchu, transport towarowy oraz niskoemisyjność poprzez:

- nowoczesne zarządzanie przestrzenią i infrastrukturą - miasta i gminy powinny lepiej planować rozwój przestrzenny, koncentrując się na integracji transportu z układem urbanistycznym. Kluczowe jest ograniczenie rozlewania się zabudowy, uporządkowanie parkowania, wdrożenie stref uspokojonego ruchu i poprawa jakości przestrzeni publicznych;
- efektywny transport publiczny - konieczne jest zwiększenie dostępności i jakości transportu zbiorowego, jego integracja z innymi środkami mobilności oraz rozwój węzłów przesiadkowych. Poprawa oferty przewozowej sprawi, że mieszkańcy chętniej wybiorą autobusy, pociągi i transport współdzielony zamiast samochodu;
- rozwój ruchu pieszego i rowerowego - inwestycje w ciągi pieszo-rowerowe, infrastrukturę rowerową oraz ich integrację z transportem publicznym pozwolą na wzrost liczby użytkowników tych środków mobilności. Kluczowe jest też wdrażanie bezpiecznych i wygodnych tras oraz parkingów rowerowych;
- bezpieczeństwo na drogach i w przestrzeni publicznej - niezbędne są działania eliminujące niebezpieczne skrzyżowania, poprawiające widoczność przejść dla pieszych oraz zwiększające bezpieczeństwo w rejonach szkół i przedszkoli. Planowanie miasta musi uwzględniać potrzeby pieszych, rowerzystów i osób o ograniczonej mobilności;
- nowoczesne i ekologiczne rozwiązania w transporcie towarowym - należy rozwijać logistykę miejską i regionalną, w tym huby logistyczne, transport intermodalny oraz ekologiczne dostawy ostatniej mili. Dzięki temu transport towarowy stanie się bardziej efektywny i mniej uciążliwy dla mieszkańców;
- zielona transformacja i niskoemisyjność - MOF powinien inwestować w zeroemisyjny transport publiczny, rozwój sieci stacji ładowania i wprowadzanie stref niskoemisyjnych. Wymiana taboru autobusowego oraz promocja pojazdów elektrycznych wpłyną na poprawę jakości powietrza;
- budowanie świadomości i zaangażowania mieszkańców - zrównoważona mobilność wymaga edukacji, kampanii społecznych oraz dialogu z mieszkańcami. Kluczowe jest kształtowanie pozytywnych nawyków mobilnościowych oraz angażowanie społeczności lokalnej w planowanie transportu.

Po wdrożeniu wszystkich pakietów MOF Krasnegostawu stanie się regionem o bardziej zrównoważonym, efektywnym i przyjaznym dla mieszkańców systemie transportowym. Dzięki lepszemu

zarządzaniu przestrzenią, poprawie jakości transportu zbiorowego oraz wdrożeniu innowacyjnych rozwiązań technologicznych mieszkańcy zyskają większą mobilność, wyższy komfort podróży oraz bezpieczniejsze i bardziej przyjazne środowisko. Korzyści wynikające z realizacji Planu Zrównoważonej Mobilności obejmują:

- lepszą organizację transportu publicznego i rozwój systemów multimodalnych;
- poprawę bezpieczeństwa na drogach i eliminację niebezpiecznych miejsc;
- wzrost udziału transportu rowerowego i pieszego w podróżach, poprawiając jakość życia mieszkańców;
- efektywniejsze łańcuchy dostaw, zmniejszenie zatłoczenia oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń;
- rozwój niskoemisyjnego transportu, redukcję emisji CO₂ i poprawę jakości powietrza;
- większe zaangażowanie społeczne i lepszą współpracę samorządów, mieszkańców oraz przedsiębiorstw.

Plan ten zapewni długofalową poprawę warunków transportowych w MOF Krasnegostawu, zwiększając konkurencyjność regionu, podnosząc komfort życia i wzmacniając zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy.

Aby osiągnąć sprawny, bezpieczny i ekologiczny system transportowy, MOF Krasnegostawu musi łączyć rozwój infrastruktury z nowoczesnym zarządzaniem oraz aktywnym zaangażowaniem mieszkańców. Wdrożenie pakietów działań pozwoli na stworzenie przestrzeni przyjaznej dla ludzi, w której transport jest bardziej sprawny, bezpieczny i zrównoważony.

Podsumowując, dokument SUMP dla MOF Krasnegostawu stanowi kompleksową strategię rozwoju transportu i zagospodarowania przestrzennego, opartą na zrównoważonych zasadach integrujących aspekty społeczne, gospodarcze i środowiskowe. Wizja rozwoju obszaru wskazuje na konieczność stworzenia efektywnego systemu transportowego dopasowanego do struktury osadniczej, który jednocześnie wspiera harmonijny rozwój przestrzenny i poprawia jakość życia mieszkańców. Cele horyzontalne precyzują główne kierunki działań, koncentrując się na poprawie dostępności transportowej, zwiększeniu bezpieczeństwa ruchu oraz integracji mobilności z zagospodarowaniem przestrzennym, co przyczynia się do ograniczenia negatywnego wpływu transportu na środowisko.

Cele operacyjne rozwijają te założenia, obejmując konkretne obszary interwencji, takie jak rozwój infrastruktury transportowej wspierającej aktywizację gospodarczą, kształtowanie przestrzeni zgodnie z zasadami urbanistyki opartej na mobilności, wzmacnianie mobilności indywidualnej oraz redukcję negatywnego oddziaływania transportu na środowisko. Każdy z tych celów stanowi element większego, spójnego systemu działań, które wzajemnie się uzupełniają i wspierają, prowadząc do długofalowej transformacji systemu transportowego w sposób dostosowany do potrzeb MOF Krasnegostawu.

Scenariusze wdrożeniowe przedstawiają różne podejścia do realizacji tych celów, umożliwiając elastyczne dopasowanie strategii do możliwości finansowych i organizacyjnych samorządów. Scenariusz pierwszy skupia się na podstawowej infrastrukturze i poprawie bezpieczeństwa, scenariusz drugi wprowadza zaawansowane technologie oraz integrację systemów transportowych, natomiast scenariusz trzeci zakłada kompleksową transformację mobilności, łączącą modernizację infrastruktury, zarządzanie przestrzenią oraz wdrażanie nowoczesnych rozwiązań cyfrowych. Każdy z tych wariantów ma swoje zalety i ograniczenia, jednak to scenariusz trzeci w największym stopniu spełnia założenia strategii, oferując najbardziej kompleksowe rozwiązanie problemów transportowych MOF Krasnegostawu.

Przyjęte podejście jest spójne i strategiczne, a podział na scenariusze pozwala na stopniowe wdrażanie działań, dostosowane do dostępnych środków i priorytetów inwestycyjnych. Dokument uwzględnia zarówno podstawowe potrzeby mieszkańców, jak i długofalowe cele zrównoważonej mobilności, co czyni go solidnym fundamentem dla przyszłego rozwoju transportu w MOF Krasnegostawu. Integracja transportu z zagospodarowaniem przestrzennym, poprawa jakości środowiska oraz

wdrażanie nowoczesnych technologii zarządzania ruchem to kluczowe elementy, które umożliwią efektywne funkcjonowanie tego obszaru w kolejnych dekadach.

Wdrożenie zaplanowanych działań w ramach Planu Zrównoważonej Mobilności dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu przyniesie kompleksową transformację systemu transportowego, układu przestrzennego oraz warunków społeczno-gospodarczych. Obszar ten stanie się bardziej funkcjonalny, efektywny i dostosowany do potrzeb mieszkańców, a także bardziej konkurencyjny w skali regionu.

Struktura społeczno-gospodarcza po wdrożeniu Planu Mobilności

Wdrożenie Planu Mobilności znacząco wpłynie na poprawę warunków życia mieszkańców oraz aktywizację społeczną i gospodarczą obszaru. Dzięki poprawie dostępności transportowej, mieszkańcy będą mieli większe możliwości w zakresie zatrudnienia, edukacji i korzystania z usług publicznych, co zmniejszy wykluczenie społeczne i transportowe. Szczególną korzyścią będzie poprawa warunków dla osób niezmotoryzowanych, seniorów i osób z ograniczoną mobilnością, co przełoży się na zwiększenie integracji społecznej i wzmocnienie więzi w lokalnych społecznościach.

W wymiarze gospodarczym, poprawa infrastruktury transportowej i wdrożenie efektywnej sieci transportu publicznego przyciągną inwestorów, pobudzą lokalną przedsiębiorczość oraz zwiększą atrakcyjność obszaru dla sektora usług i turystyki. Nowoczesne węzły przesiadkowe i usprawnienie połączeń komunikacyjnych sprawią, że firmy logistyczne, transportowe i handlowe będą mogły efektywniej prowadzić działalność. Z kolei dobrze skomunikowane obszary peryferyjne uzyskają impuls do rozwoju inwestycyjnego, przy jednoczesnym zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju.

Transport i infrastruktura komunikacyjna

MOF Krasnegostawu stanie się przykładem dobrze funkcjonującego systemu transportowego, opartego na integracji różnych środków transportu, wysokiej dostępności oraz niskiej emisyjności. Ulice i drogi będą dostosowane do ruchu pieszego i rowerowego, a system transportu publicznego będzie zoptymalizowany pod względem częstotliwości kursowania, jakości taboru oraz dostępności dla mieszkańców obszarów peryferyjnych.

Transport zbiorowy będzie zmodernizowany i rozwinięty w sposób umożliwiający skuteczne konkutowanie z samochodem osobowym. Wdrożone zostaną nowoczesne rozwiązania, takie jak dynamiczna informacja pasażerska, systemy inteligentnego zarządzania ruchem oraz nowe linie autobusowe i kolejowe.

System rowerowy i pieszy zostanie rozbudowany i zintegrowany z transportem publicznym, co zapewni mieszkańcom bezpieczne, szybkie i komfortowe poruszanie się po całym obszarze.

Mobilność współdzielona i transport zeroemisyjny zostaną wprowadzone jako standardowe elementy systemu, co przełoży się na ograniczenie liczby prywatnych samochodów, a co za tym idzie – zmniejszenie korków i emisji zanieczyszczeń.

Logistyka miejska zostanie usprawniona poprzez wdrożenie mikrohubów logistycznych, stref załadunkowych oraz systemów inteligentnego zarządzania dostawami, co ograniczy negatywny wpływ transportu towarowego na przestrzeń miejską i środowisko.

Przekształcenia w sieci osadniczej i zagospodarowaniu przestrzennym

Plan mobilności wpłynie na bardziej zrównoważony rozwój przestrzenny MOF Krasnegostawu, eliminując problem chaotycznej suburbanizacji i niekontrolowanego rozlewania się zabudowy. Układ przestrzenny zostanie zoptymalizowany w sposób wspierający rozwój miast i gmin w sposób kompaktowy, co zmniejszy konieczność długodystansowych podróży i poprawi spójność funkcjonalną obszaru.

Miasta i gminy wchodzące w skład MOF będą rozwijały się wokół węzłów transportowych, co pozwoli na zwiększenie efektywności transportu zbiorowego i ograniczenie zależności od samochodów osobowych.

Centra miast i mniejszych miejscowości zyskają atrakcyjniejsze, uporządkowane przestrzenie publiczne, które będą sprzyjały rekreacji, usługom i interakcjom społecznym.

Przestrzeń przyjazna mieszkańcom – dzięki zazielenieniu ulic, wdrożeniu błękitno-zielonej infrastruktury oraz ograniczeniu ruchu samochodowego w centrach, miasta staną się bardziej estetyczne, ekologiczne i zdrowe do życia.

Ochrona terenów zielonych i ograniczenie negatywnego wpływu urbanizacji – powstrzymanie dalszej zabudowy terenów zielonych oraz rewitalizacja zdegradowanych obszarów przyczyni się do zachowania wartości przyrodniczych regionu.

Środowisko i jakość życia

Jednym z głównych rezultatów wdrożenia działań w ramach planu mobilności będzie poprawa jakości środowiska naturalnego i ograniczenie negatywnego wpływu transportu na klimat. Efekty te zostaną osiągnięte poprzez:

- zmniejszenie emisji spalin i hałasu, dzięki upowszechnieniu transportu niskoemisyjnego i ograniczeniu liczby pojazdów spalinowych na drogach;
- poprawę jakości powietrza, co będzie wynikało z wdrożenia niskoemisyjnych środków transportu, a także zwiększenia powierzchni terenów zielonych w miastach.

Wzrost powierzchni terenów zielonych oraz wdrożenie błękitno-zielonej infrastruktury, które nie tylko poprawią estetykę miast, ale również zwiększą odporność obszaru na zmiany klimatu, np. przez lepszą retencję wód opadowych i ograniczenie efektu miejskiej wyspy ciepła.

Podsumowanie

Wdrożenie zaplanowanych działań jest niezbędne, ponieważ odpowiada na kluczowe wyzwania MOF Krasnegostawu i pozwala na osiągnięcie wielowymiarowych korzyści. Przede wszystkim poprawi jakość życia mieszkańców, zapewniając im lepszą dostępność transportową, bezpieczniejsze warunki poruszania się oraz czystsze środowisko. Plan ten przyczyni się również do rozwoju gospodarczego regionu, tworząc warunki dla inwestycji i pobudzając lokalną przedsiębiorczość.

Z punktu widzenia urbanistycznego, wdrożenie działań pozwoli na racjonalne zagospodarowanie przestrzeni i zatrzymanie niekontrolowanej suburbanizacji, co przełoży się na bardziej efektywne funkcjonowanie całego obszaru. Dzięki modernizacji transportu publicznego i wdrożeniu systemów mobilności współdzielonej, możliwe będzie ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko, co jest kluczowe w kontekście zmian klimatycznych.

Podjęcie tych działań nie tylko rozwiąże obecne problemy transportowe MOF Krasnegostawu, ale także zapewni trwale podstawy dla zrównoważonego rozwoju regionu w kolejnych dekadach. Kompleksowa transformacja systemu mobilności sprawi, że obszar ten stanie się bardziej konkurencyjny, atrakcyjny dla mieszkańców i inwestorów, a jednocześnie przyjazny środowisku i dostosowany do współczesnych wyzwań urbanistycznych.



6. Realizacja planu zrównoważonej mobilności

6.1. Źródła finansowania

Warunkiem skutecznego wdrożenia planowanych działań w zakresie zrównoważonej mobilności na terenie MOF Krasnegostawu jest stabilne finansowanie przedsięwzięć, a w szczególności pokrycie wydatków związanych z przygotowaniem projektów, kosztów eksploatacyjnych infrastruktury, zakupu pojazdów, promocji i monitorowania rezultatów wdrożonych rozwiązań. Możliwymi instrumentami finansowania zrównoważonej mobilności są:

- instrumenty finansowe realizowane w ramach budżetu Unii Europejskiej;
- środki finansowe pochodzące z programów krajowych realizowanych na szczeblu centralnym np. przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- środki własne jednostek samorządu terytorialnego;
- kredyty, leasingi;
- partnerstwo publiczno-prywatne;
- działalność komercyjna;
- środki własne podmiotów sektora mobilności miejskiej.

Mając na uwadze kosztochłonność projektów wspierania zrównoważonej mobilności i długi horyzont czasowy inwestycji, ich finansowanie realizowanie jest przy wykorzystaniu więcej niż jednego źródła. Udział poszczególnych źródeł w montażu finansowym inwestycji zdeterminowany jest przez:

- zakres i stopień złożoności działania;
- czas realizacji;
- warunki konkursów na pozyskanie finansowania;
- możliwości finansowe jednostki samorządu terytorialnego.

Tabela 6.1. Możliwe źródła finansowania działań

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
Pakiet 1: Racjonalne planowanie przestrzenne - rewitalizacja i rozwój chroniące środowisko					
1.1. Stworzenie efektywnych struktur zintegrowanych zarządzania polityką przestrzenną w MOF Krasnystaw z uwzględnieniem uwarunkowań lokalnych i regionalnych.	Samorząd terytorialny			✓	
1.2. Opracowanie i wdrożenie długofalowej polityki mieszkaniowej miasta	Samorząd terytorialny			✓	
1.3. Ograniczenie skali wydawania decyzji WZ	Samorząd terytorialny			✓	
1.4. Opracowanie modelu funkcjonalno-przestrzennego dla analizowanego obszaru	Samorząd terytorialny			✓	
1.5. Zapewnienie spójnego, zintegrowanego planowania zrównoważonego rozwoju zagospodarowania przestrzennego i systemu transportowego poprzez zgodne z wytycznymi kierunkami opracowywanie i aktualizację mpzp oraz decyzji o warunkach zabudowy (np. ograniczenie inwestowania na terenach słabo rozwiniętych, ograniczenie rozlewania się zabudowy mieszkaniowej, rezerwacja terenu na przyszłe inwestycje transportowe służące obsłudze potrzeb w przyszłej strukturze osadniczej)	Samorząd terytorialny			✓	
1.6. Koordynacja działań rozwojowych w zakresie planowania przestrzennego na podstawie zaleceń wynikających z modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej	Samorząd terytorialny			✓	
1.7. Powstrzymanie dalszej zabudowy terenów zielonych	Samorząd terytorialny			✓	
1.8. Zapobieganie rozlewaniu i rozpraszaniu zabudowy oraz presji urbanistycznej na tereny otwarte – zwiększenie udziału terenów objętych mpzp	Samorząd terytorialny			✓	
1.9. Poprawa jakości dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	
1.10. Budowa oraz przebudowa niezbędnych odcinków drogowych	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	
1.11. Program budowy i przebudowy ulic oraz dróg lokalnych.	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
1.12. Racjonalizacja gospodarowania przestrzenią z poszanowaniem potrzeb ochrony środowiska, w tym przede wszystkim optymalizacja użytkowania terenu - zahamowanie konsumpcji terenów dotąd niezabudowanych	Samorząd terytorialny	✓	✓	✓	
1.13. Rozwój systemu transportowego dla potrzeb realizacji aktywności rekreacyjnych i turystycznych	Samorząd terytorialny	✓	✓	✓	✓
1.14. Zachowanie rezerw przestrzennych w PZP dla infrastruktury publicznego transportu zbiorowego, pieszego oraz rowerowego	Samorząd terytorialny			✓	
1.15. Dążenie do osiągnięcia spójności w zakresie planowania przestrzennego i transportowego (np. ograniczenie inwestowania na terenach słabo rozwiniętych, ograniczenie rozlewania się zabudowy mieszkaniowej)	Samorząd terytorialny			✓	
1.16. Stymulowanie powstawania centrów lokalnych w otoczeniu węzłów przesiadkowych poprzez działania planistyczne	Samorząd terytorialny	✓	✓	✓	✓
1.17. Rozwój obecnych oraz budowa nowych obszarów zabudowy w ramach idei TOD	Samorząd terytorialny		✓	✓	✓
1.18. Rewitalizacja terenów zieleni	Samorząd terytorialny	✓	✓	✓	✓
1.19. Harmonijny rozwój układów zabudowy mieszkaniowej z walorami krajobrazowymi	Samorząd terytorialny / TBS			✓	
1.20. Integracja zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej z usługami i miejscami pracy – niekolizyjnymi z otoczeniem oraz z zielenią towarzyszącą	Samorząd terytorialny		✓	✓	
1.21. Rozwój agroturystyki i ekoturystyki w istniejących terenach zabudowy zagrodowej	Samorząd terytorialny			✓	
1.22. Rozbudowa sieci szlaków pieszych i tras Nordic Walking w rejonach cennych przyrodniczo	Samorząd terytorialny	✓	✓	✓	✓
Pakiet 2: Kształtowanie zrównoważonej przestrzeni przyjaznej mieszkańcom					
2.1. Zrównoważone zarządzanie przestrzenią postojową w mieście	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	
2.2. Zmniejszenie dostępnej liczby miejsc postojowych poprzez eliminację miejsc oddziałujących negatywnie na bezpieczeństwo i ruch pozostałych uczestników ruchu	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
2.3. Lokalne uspokajanie ruchu	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg		✓	✓	
2.4. Ustalenie lokalizacji i sposobu zabudowy nowych lub przebudowy istniejących rozwiązań urbanistycznych	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg		✓	✓	
2.5. Wprowadzenie stref tempo 30 i stref ruchu uspokojonego	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg		✓	✓	
2.6. Kameralizacja ulic	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	✓
2.7. Kształtowanie układu urbanistycznego i funkcjonalnego osiedli w taki sposób, aby realizacja potrzeb życiowych nie wymagała wykonywania podróży poza osiedle i generowania niepotrzebnego ruchu	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	
2.8. Wyznaczanie stref ruchu pieszego i woonerf	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg		✓	✓	
2.9. Zielone budownictwo	Samorząd terytorialny / TBS	✓	✓	✓	
2.10. Utrzymanie lub wzrost gęstości zaludnienia w centrach gmin	Samorząd terytorialny / TBS		✓	✓	
2.11. Wspieranie rozwoju zwartej zabudowy o zróżnicowanych, mieszanych funkcjach przy zachowaniu pożądanego udziału liczby mieszkańców do liczby miejsc pracy i aktywności	Samorząd terytorialny / TBS			✓	✓
2.12. Rozwiązania z zakresu uspokajania ruchu na istniejącej sieci drogowej (tereny osiedli mieszkaniowych)	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	
2.13. Przekształcanie dróg w miastach w ulice o funkcjach miastotwórczych, tworzących przyjazną przestrzeń urbanistyczną	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
2.14. Dogęszczanie i uzupełnianie istniejącej zabudowy mieszkaniowej w centrach miast	Samorząd terytorialny / TBS			✓	✓
2.15. Ukształtowanie kompletnych jednostek osadniczych, posiadających w swoich granicach możliwie dużo celów podróży	Samorząd terytorialny			✓	✓
2.16. Uzupełnianie pakietu dostępnych usług publicznych w obszarach o gęstej strukturze zamieszkania	Samorząd terytorialny		✓	✓	
Pakiet 3: Dostępna i atrakcyjna przestrzeń publiczna					
3.1. Poprawa nawierzchni ciągów pieszych	Samorząd terytorialny	✓	✓	✓	
3.2. Budowa ciągów pieszych i pieszo-rowerowych, umożliwiających dotarcie do głównych generatorów ruchu oraz węzłów przesiadkowych, centrów lokalnych, atrakcji turystycznych, miast powiatowych	Samorząd terytorialny	✓	✓	✓	
3.3. Poprawa dostępu pieszego do stacji i przystanków transportu zbiorowego	Samorząd terytorialny	✓	✓	✓	
3.4. Budowa oraz przebudowa przystanków autobusowych w formie przyjaznej dla pasażera	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	✓
3.5. Budowa oraz przebudowa stacji i przystanków kolejowych w formie przyjaznej dla pasażera	Samorząd terytorialny / PKP PLK	✓	✓	✓	✓
3.6. Przebudowa przystanków autobusowych oraz stacji i przystanków kolejowych dla potrzeb osób o ograniczonej mobilności	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego / PKP PLK	✓	✓	✓	✓
3.7. Budowa, rozbudowa i uzupełnianie infrastruktury dla pieszych realizowane zgodnie z zasadami projektowania uniwersalnego	Samorząd terytorialny	✓	✓	✓	
3.8. Poprawa jakości infrastruktury ostatniej mili	Samorząd terytorialny / podmioty			✓	✓

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
	branży doręczeń				
3.9. Zazielenianie ulic	Samorząd terytorialny		✓	✓	
3.10. Wprowadzenie zieleni i rozwiązań retencjonujących wodę opadową w obszarze ulic i placów	Samorząd terytorialny	✓	✓	✓	
3.11. Rezerwacja miejsca na komunikację zbiorową i rowerową w planowanych ciągach komunikacyjnych	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	
3.12. Rozwój multimodalnych ciągów komunikacyjnych zorientowanych na mobilność	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	✓
3.13. Wkomponowanie transportu publicznego w przestrzeń w sposób ekologiczny	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	✓
3.14. Stosowanie błękitno-zielonych rozwiązań w pasie drogowym i kolejowym	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	✓
3.15. Wkomponowanie elementów błękitno-zielonej infrastruktury w otoczeniu infrastruktury drogowej	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	✓
Pakiet 4: Polityka rowerowa korzystna dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska					
4.1. Opracowanie spójnego schematu dróg rowerowych i ciągów pieszych w MOF o parametrach dopasowanych do prognozowanych potrzeb i standardzie wyposażenia zgodnego z przyjętymi standardami	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
4.2. Prowadzenie polityki rowerowej (w zakresie schematu dróg rowerowych, wzorców i standardów ruchu rowerowego, budowy infrastruktury rowerowej, organizacji ruchu rowerowego) w oparciu na Regionalnej Polityce Rowerowej	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	
4.3. Badania potrzeb w ruchu rowerowym	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	
4.4. Ujednolicenie standardów tworzenia infrastruktury rowerowej na terenie MOF	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	
4.5. Wdrożenie ogólnokrajowych wytycznych projektowania dla infrastruktury rowerowej	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	
4.6. Organizacja warsztatów z zasad ruchu rowerowego dla dzieci	Samorząd terytorialny			✓	
4.7. Kampanie dotyczące bezpieczeństwa rowerzystów	Samorząd terytorialny			✓	
4.8. Organizacja wydarzeń promujących ruch rowerowy	Samorząd terytorialny			✓	
4.9. Tworzenie bezpiecznych ciągów pieszych i rowerowych	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	
4.10. Poprawa dostępu rowerowego do stacji i przystanków transportu zbiorowego	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	
4.11. Budowa dróg dla rowerów i ciągów pieszo-rowerowych, umożliwiających dotarcie do głównych generatorów ruchu oraz węzłów przesiadkowych, centrów lokalnych, atrakcji turystycznych, miast powiatowych	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	
4.12. Wprowadzanie zmian w obrębie istniejących ulic w kierunku wykształcenia bezpiecznej i wygodnej przestrzeni pieszej i rowerowej	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg		✓	✓	
4.13. Rozbudowa sieci dróg rowerowych, dążenie do uzyskania ciągłości połączeń istniejącej infrastruktury	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	✓

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
4.14. Dostosowywanie skrzyżowań do obsługi ruchu rowerowego	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	✓
4.15. System korytarzy ekologicznych dla mobilności turystycznej	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	✓
4.16. Utworzenie tras agroturystycznych i edukacyjnych	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg		✓	✓	✓
4.17. Lokalizowanie stojaków oraz stref pozostawienia UTO	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg		✓	✓	
4.18. Tworzenie bezpiecznych parkingów rowerowych	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg		✓	✓	
4.19. Rozwój infrastruktury towarzyszącej dla rowerzystów oraz UTO i urządzeń wspomagających ruch	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	
4.20. Rozbudowa sieci dróg rowerowych w gminach jako systemu dla alternatywnych, niezmotoryzowanych form transportu	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	
4.21. Budowa infrastruktury rowerowej odseparowanej od ruchu samochodowego, zapewniającej połączenie jednostek osadniczych miasta	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	
4.22. Rozwiązania techniczne w zakresie przewozu rowerów w środkach transportu zbiorowego	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego			✓	
Pakiet 5: Atrakcyjny transport zbiorowy					
5.1. Utworzenie związku międzygminnego jako organizatora transportu zbiorowego	Samorząd terytorialny			✓	

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
5.2. Stworzenie zespołów roboczych w poszczególnych jednostkach samorządowych, współpracujących w ramach realizacji zadań transportowych związanych z kształtowaniem transportu zbiorowego	Samorząd terytorialny			✓	
5.3. Analiza zmian w obecnym układzie sieci autobusowej	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego			✓	
5.4. Wdrożenie systemu komunikacji miejskiej PTZ	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	
5.5. Ujednolicenie standardów funkcjonowania komunikacji zbiorowej na terenie MOF, w tym systemu informacji pasażerskiej	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego			✓	
5.6. Badania marketingowe wielkości i struktury popytu	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego			✓	
5.7. Badania marketingowe preferencji i zachowań komunikacyjnych mieszkańców	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego			✓	
5.8. Powiązanie sieci transportu zbiorowego z obiektami turystycznymi i instytucjami kultury	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
5.9. Uruchomienie nowych linii autobusowych obsługujących obszary wykluczenia komunikacyjnego	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	
5.10. Wdrażanie rozwiązań infrastrukturalnych poprawiających warunki ruchu np. wydzielone pasy ruchu, wydzielone jezdnie, platformy przystanków autobusowych	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	
5.11. Dostosowanie pod kątem organizacyjnym oferty przewozowej w transporcie zbiorowym do potrzeb turystyki sezonowej	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	
5.12. Zapewnienie połączeń typowo turystycznych (np. w formie Bikebusów) do najważniejszych ośrodków turystycznych	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego		✓	✓	
5.13. Zapewnienie wysokich parametrów handlowych w transporcie zbiorowym (częstotliwość kursowania, synchronizacja odjazdów, komfortowy tabor)	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego			✓	✓
5.14. Rozwój i ujednolicenie funkcjonowania systemu informacji pasażerskiej na całym obsługiwanym obszarze	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	
5.15. Tworzenie wspólnej bazy rozkładowej wraz z aplikacją, obejmującej wszystkich operatorów transportu zbiorowego świadczących usługi na terenie MOF	Samorząd terytorialny / organizatorzy	✓	✓	✓	✓

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
	transportu publicznego				
5.16. Poprawa przepustowości oraz budowa nowych przystanków	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	
5.17. Modernizacja istniejących linii kolejowych	Samorząd terytorialny / PKP PLK	✓	✓		
5.18. Wypracowanie zasad dobrych praktyk oraz standardów w transporcie zbiorowym	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego			✓	
5.19. Wypracowanie metropolitalnego układu komunikacyjnego transportu zbiorowego	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego			✓	
5.20. Rozszerzanie sieci autobusów regionalnych, powiatowych, gminnych i międzygminnych	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego			✓	
5.21. Ujednolicenie standardu przystanków autobusowych i informacji pasażerskiej	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego			✓	
5.22. Rozbudowa systemu dynamicznej informacji przystankowej	Samorząd terytorialny / organizatorzy	✓	✓	✓	

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
	transportu publicznego				
5.23. Rozwój infrastruktury przystankowej i okolicy przystankowej	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	
5.24. Tworzenie zielonych przystanków	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	
5.25. Wyposażanie taboru w nowoczesne rozwiązania wspomagające prowadzenie pojazdu, informację pasażerską, dystrybucję biletów i inne udogodnienia dla pasażerów (zwłaszcza ze szczególnymi potrzebami)	Samorząd terytorialny / organizatorzy i operatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	✓
5.26. Wprowadzenie transportu na życzenie	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego		✓	✓	
Pakiet 6: Zintegrowany system transportowy odpowiadający potrzebom struktury osadniczej					
6.1. Stworzenie zespołu roboczego składającego się z przedstawicieli poszczególnych jednostek samorządowych, współpracujących w ramach realizacji zintegrowanych zadań transportowych, skonsolidowanych wokół grupy roboczej ds. transportu i mobilności miejskiej	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego			✓	
6.2. Zintegrowane zarządzanie multimodalnym systemem transportowym MOF Krasnystaw w ujęciu funkcjonalno-przestrzennego zaspokajania potrzeb przewozowych	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego			✓	

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
6.3. Opracowywanie zintegrowanych i optymalnych rozkładów jazdy	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego			✓	
6.4. Budowa parkingów Park&Ride, Kiss&Ride	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	
6.5. Rozwój sieci węzłów przesiadkowych przy przystankach i stacjach kolejowych oraz głównych przystankach autobusowych	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	
6.6. Wsparcie procesu przemieszczania w ruchu turystycznym i rekreacyjnym	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego		✓	✓	✓
6.7. Otwarcie danych transportowych, umożliwiających dostęp do informacji o transporcie publicznym	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego		✓	✓	
6.8. Wdrażanie rozwiązań informatycznych i technicznych w celu tworzenia zintegrowanych i optymalnych rozkładów jazdy	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	
6.9. Wdrażanie nowoczesnych narzędzi informatycznych i technicznych oraz rozwiązań organizacyjnych służących integracji transportu i poprawie oferty przewozowej	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
6.10. Zintegrowane planowanie cyklicznych zmian oferty przewozowej w celu dopasowania do wahań popytu	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego			✓	
Pakiet 7: Bezpieczna przestrzeń MOF					
7.1. Audyt i ocena bezpieczeństwa	Samorząd terytorialny			✓	
7.2. Diagnozowanie i określanie poziomu ryzyka w obszarze bezpieczeństwa ruchu	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	
7.3. Opracowanie zbioru dobrych praktyk oraz planu mającego na celu poprawę bezpieczeństwa w ruchu	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	
7.4. Rozwiązania techniczne w zakresie monitorowania wskaźników związanych z bezpieczeństwem ruchu	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	
7.5. Zwiększanie widoczności przejść dla pieszych	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg		✓	✓	
7.6. Tworzenie bezpiecznego otoczenia i dróg prowadzących do placówek edukacyjnych	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg		✓	✓	
7.7. Rozwiązania infrastrukturalne oraz organizacyjne z dziedziny inżynierii ruchu drogowego w transporcie pieszym	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg		✓	✓	
7.8. Likwidowanie barier komunikacyjnych dla osób ze szczególnymi potrzebami	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	
7.9. Przebudowa miejsc niebezpiecznych wraz z wdrożeniem rozwiązań inżynierskich zwiększających bezpieczeństwo	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	
7.10. Analiza i przebudowa miejsc niebezpiecznych na przecięciach ruchu kolejowo-drogowego	Samorząd terytorialny /	✓	✓	✓	

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
	Zarządcy dróg / PKP PLK				
Pakiet 8: Efektywne łańcuchy dostaw					
8.1. Budowa parkingów dla transportu towarowego	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	✓
8.2. Ukształtowanie efektywnych struktur w ramach JST w tym grup roboczych w MOF w celu wsparcia i rozwoju zintegrowanego systemu transportu towarów i systemu logistycznego	Samorząd terytorialny			✓	
8.3. Opracowanie strategii logistyki miejskiej w MOF Krasnystaw	Samorząd terytorialny			✓	✓
8.4. Zwiększenie udziału środków transportu o napędzie zeroemisyjnym w transporcie towarów	Samorząd terytorialny / podmioty branży transportowej	✓	✓	✓	✓
8.5. Rozwój zintegrowanego systemu zarządzania łańcuchem dostaw w skali MOF	Samorząd terytorialny / podmioty branży transportowej			✓	✓
8.6. Rozwój węzłów logistycznych	Samorząd terytorialny / podmioty branży transportowej	✓	✓	✓	✓
8.7. Rozwój zielonego transportu intermodalnego	Samorząd terytorialny / podmioty branży transportowej	✓	✓	✓	✓
8.8. Wdrażanie nowoczesnych systemów zarządzania flotą oraz dystrybucją towarów	Samorząd terytorialny / podmioty				✓

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
	branży transportowej				
8.9. Samorządowe wsparcie rozwoju systemów obsługi ostatniej mili w transporcie towarów	Samorząd terytorialny / podmioty branży transportowej			✓	✓
8.10. Budowa miejskich mikrohubów logistycznych do obsługi paczek i e-commerce	Samorząd terytorialny / podmioty branży transportowej			✓	✓
8.11. Wsparcie rozwoju terenów produkcyjno-składowych na bazie istniejących rezerw funkcjonalnych i nieczynnych obiektów przemysłowych	Samorząd terytorialny / podmioty branży transportowej	✓	✓	✓	
8.12. Utworzenie stref załadunku i rozładunku dla transportu dostawczego w centrach gmin	Samorząd terytorialny / podmioty branży transportowej	✓	✓	✓	
8.13. Budowa punktów ładowania dla pojazdów dostawczych i elektrycznych węzłów logistycznych	Samorząd terytorialny / podmioty branży transportowej	✓	✓	✓	
Pakiet 9: Zielona transformacja w niskoemisyjny transport					
9.1. Badania i analizy parametrów ruchowych, handlowych i eksploatacyjnych dla poszczególnych środków transportu	Samorząd terytorialny			✓	
9.2. Rozwój i promowanie wypożyczalni pojazdów zeroemisyjnych i współdzielonych	Samorząd terytorialny	✓	✓	✓	✓
9.3. Cykliczne badania ruchu drogowego z uwzględnieniem wszystkich form przemieszczania	Samorząd terytorialny			✓	

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
9.4. Budowa infrastruktury niezbędnej do obsługi taboru nisko- lub zeroemisyjnego i ładowania paliwem alternatywnym	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	
9.5. Regularne badania potrzeb i zachowań transportowych	Samorząd terytorialny / organizatorzy transportu publicznego			✓	
9.6. Monitoring ruchu turystycznego i system prognozowania natężenia	Samorząd terytorialny			✓	
9.7. Analiza i wymiana oraz zakup taboru autobusowego na zero- lub niskoemisyjny	Samorząd terytorialny / organizatorzy i operatorzy transportu publicznego	✓	✓	✓	✓
9.8. Prognozowanie ruchu przy wykorzystaniu modelu ruchu	Samorząd terytorialny			✓	
9.9. Budowa połączeń obwodnicowych dla wyprowadzenia ruchu tranzytowego z terenów zabudowanych	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	✓
9.10. Wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza centra miejscowości	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	✓
9.11. Inteligentne tablice informacyjne - dostosowujące dynamiczną informację do sezonowych potrzeb turystów	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓	✓	✓	
9.12. Analizy i tworzenie hubów mobilności	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	
9.13. Cyfrowa mapa mobilności turystycznej	Samorząd terytorialny			✓	

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
Pakiet 10: Kapitał społeczny – edukacja i odpowiedzialne zaangażowanie dla wspólnej przyszłości obszaru					
10.1. Ukształtowanie efektywnych struktur w ramach JST w celu działania na rzecz zintegrowanego zarządzania bezpieczeństwem	Samorząd terytorialny			✓	
10.2. Stworzenie zespołów roboczych w poszczególnych jednostkach samorządowych, współpracujących w ramach realizacji zadań związanych z implementacją Inteligentnych Systemów Transportowych	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg			✓	
10.3. Kształcenie pracowników administracji samorządowej w zakresie zrównoważonej mobilności	Samorząd terytorialny			✓	
10.4. Udział zespołów roboczych we wspólnych szkoleniach i warsztatach, w tym z zakresu wsparcia logistyki miejskiej	Samorząd terytorialny			✓	
10.5. Szkolenia z opracowywania kampanii promocyjnych z zakresu bezpieczeństwa ruchu	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg		✓	✓	
10.6. Prowadzenie działań edukacyjnych w szkołach w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego	Samorząd terytorialny	✓	✓	✓	
10.7. Tworzenie warsztatów i zajęć w szkołach oraz JST o tematyce związanej ze zrównoważoną mobilnością	Samorząd terytorialny	✓	✓	✓	
10.8. Udział w szkoleniach podnoszących wiedzę z zakresu bezpieczeństwa ruchu oraz nowoczesnych rozwiązań	Samorząd terytorialny / Zarządcy dróg	✓		✓	✓
10.9. Prowadzenie działań edukacyjnych dotyczących zrównoważonej mobilności dla różnych grup społecznych	Samorząd terytorialny			✓	
10.10. Wdrażanie kultury rowerowej - utrwalenie kluczowej roli rowerów w przemieszczaniu i upowszechnienie użycia rowerów w podróżach w różnych motywacjach	Samorząd terytorialny			✓	
10.11. Rozwój świadomości ekologicznej w zakresie transportu publicznego i wpływie decyzji transportowych na klimat i jakość życia	Samorząd terytorialny			✓	
10.12. Samorządowe wsparcie zarządzania mobilnością dla obiektów	Samorząd terytorialny			✓	✓
10.13. Opracowanie platformy wspomagającej dialog z mieszkańcami, konsultacje społeczne, zgłaszanie propozycji zmian i problemów w systemie transportowym	Samorząd terytorialny			✓	✓
10.14. Wprowadzenie tematyki zrównoważonego, zeroemisyjnego i bezpiecznego transportu miejskiego w szkołach – na zajęciach oraz poprzez organizację konkursów i warsztatów	Samorząd terytorialny	✓	✓	✓	

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Środki UE	Środki rządowe w ramach programów krajowych	Środki własne jednostek samorządu terytorialnego	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)
10.15. Samorządowe wsparcie inicjatyw lokalnych, prywatnych dla działań uzupełniających, rozszerzających rezultaty wdrożenia zrównoważonej mobilności (np. promocja i rozwój lokalnej agro i ekoturystyki, obsługi elementów systemu transportowego, komercyjnej oferty mobilności aktywnej, obsługi wzbudzonego popytu w regionie o poprawionej dostępności, uzupełnienie oferty)	Samorząd terytorialny			✓	
10.16. Warsztaty i szkolenia w zakresie pobudzenia przedsiębiorczości mieszkańców, inicjatyw bazujących na rozwoju związanym ze zrównoważoną mobilnością	Samorząd terytorialny		✓	✓	
10.17. Rozwój instrumentów oraz współpracy na rzecz monitorowania procesów rozwoju	Samorząd terytorialny		✓	✓	✓
10.18. Wsparcie działań podnoszących jakość systemu planowania i wdrażania na poziomie regionalnym i lokalnym	Samorząd terytorialny		✓	✓	✓
10.19. Wypracowanie wspólnych inicjatyw z zakresu prowadzenia kampanii edukacyjnych związanych z bezpieczeństwem w transporcie	Samorząd terytorialny		✓	✓	
10.20. Przygotowanie spójnej koncepcji informacyjno-promocyjnej dotyczącej działań na rzecz zrównoważonej mobilności	Samorząd terytorialny			✓	
10.21. Włączenie się w obchody Europejskiego Tygodnia Mobilności	Samorząd terytorialny			✓	
10.22. Regionalne forum mobilności	Samorząd terytorialny			✓	

źródło: opracowanie własne

6.2. Harmonogram wdrażania planu

Tabela 6.2 przedstawia harmonogram wdrożenia pakietów działań, o których mowa w poprzedniej części dokumentu. Harmonogram ten wskazuje okresy czasowe związane z planowaniem zrównoważonej mobilności w całym obszarze funkcjonalnym. Identyfikuje także zależności czasowe, jakie zachodzą między poszczególnymi zadaniami. Plan zakłada realizację wszystkich działań do 2050 r. W przypadku działań realizowanych wcześniej (tj. do 2036 r.) dopuszcza się możliwość weryfikacji każdego z zadań i – po uzyskaniu pozytywnej rekomendacji – możliwość ich kontynuacji w następnych latach. Realizacja zadań zgodnie z harmonogramem daje gwarancję terminowego wdrażania zrównoważonej mobilności.

Tabela 6.2. Harmonogram wdrażania działań

Działanie	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036	2040	2050
Pakiet 1: Racjonalne planowanie przestrzenne - rewitalizacja i rozwój chroniące środowisko									
1.1. Stworzenie efektywnych struktur zintegrowanych zarządzania polityką przestrzenną w MOF Krasnystaw z uwzględnieniem uwarunkowań lokalnych i regionalnych.									
1.2. Opracowanie i wdrożenie długofalowej polityki mieszkaniowej miasta									
1.3. Ograniczenie skali wydawania decyzji WZ									
1.4. Opracowanie modelu funkcjonalno-przestrzennego dla analizowanego obszaru									
1.5. Zapewnienie spójnego, zintegrowanego planowania zrównoważonego rozwoju zagospodarowania przestrzennego i systemu transportowego poprzez zgodne z wytyczonymi kierunkami opracowywanie i aktualizację mpzp oraz decyzji o warunkach zabudowy (np. ograniczenie inwestowania na terenach słabo rozwiniętych, ograniczenie rozlewania się zabudowy mieszkaniowej, rezerwacja terenu na przyszłe inwestycje transportowe służące obsłudze potrzeb w przyszłej strukturze osadniczej)									
1.6. Koordynacja działań rozwojowych w zakresie planowania przestrzennego na podstawie zaleceń wynikających z modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej									
1.7. Powstrzymanie dalszej zabudowy terenów zielonych									
1.8. Zapobieganie rozlewaniu i rozpraszaniu zabudowy oraz presji urbanistycznej na tereny otwarte – zwiększenie udziału terenów objętych mpzp									
1.9. Poprawa jakości dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych									
1.10. Budowa oraz przebudowa niezbędnych odcinków drogowych									
1.11. Program budowy i przebudowy ulic oraz dróg lokalnych									
1.12. Racjonalizacja gospodarowania przestrzenią z poszanowaniem potrzeb ochrony środowiska, w tym przede wszystkim optymalizacja użytkowania terenu - zahamowanie konsumpcji terenów dotąd niezabudowanych									
1.13. Rozwój systemu transportowego dla potrzeb realizacji aktywności rekreacyjnych i turystycznych									
1.14. Zachowanie rezerw przestrzennych w PZP dla infrastruktury publicznego transportu zbiorowego, pieszego oraz rowerowego									
1.15. Dążenie do osiągnięcia spójności w zakresie planowania przestrzennego i transportowego (np. ograniczenie inwestowania na terenach słabo rozwiniętych, ograniczenie rozlewania się zabudowy mieszkaniowej)									
1.16. Stymulowanie powstawania centrów lokalnych w otoczeniu węzłów przesiadkowych poprzez działania planistyczne									
1.17. Rozwój obecnych oraz budowa nowych obszarów zabudowy w ramach idei TOD									
1.18. Rewitalizacja terenów zieleni									

Działanie	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036	2040	2050
1.19. Harmonijny rozwój układów zabudowy mieszkaniowej z walorami krajobrazowymi									
1.20. Integracja zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej z usługami i miejscami pracy – niekolizyjnymi z otoczeniem oraz z zielenią towarzyszącą									
1.21. Rozwój agroturystyki i ekoturystyki w istniejących terenach zabudowy zagrodowej									
1.22. Rozbudowa sieci szlaków pieszych i tras Nordic Walking w rejonach cennych przyrodniczo									
Pakiet 2: Kształtowanie zrównoważonej przestrzeni przyjaznej mieszkańcom									
2.1. Zrównoważone zarządzanie przestrzenią postojową w mieście									
2.2. Zmniejszenie dostępnej liczby miejsc postojowych poprzez eliminację miejsc oddziałujących negatywnie na bezpieczeństwo i ruch pozostałych uczestników ruchu									
2.3. Lokalne uspokajanie ruchu									
2.4. Ustalenie lokalizacji i sposobu zabudowy nowych lub przebudowy istniejących rozwiązań urbanistycznych									
2.5. Wprowadzenie stref tempo 30 i stref ruchu uspokojonego									
2.6. Kameralizacja ulic									
2.7. Kształtowanie układu urbanistycznego i funkcjonalnego osiedli w taki sposób, aby realizacja potrzeb życiowych nie wymagała wykonywania podróży poza osiedle i generowania niepotrzebnego ruchu									
2.8. Wyznaczanie stref ruchu pieszego i woonerf									
2.9. Zielone budownictwo									
2.10. Utrzymanie lub wzrost gęstości zaludnienia w centrach gmin									
2.11. Wspieranie rozwoju zwartej zabudowy o zróżnicowanych, mieszanych funkcjach przy zachowaniu pożądanego udziału liczby mieszkańców do liczby miejsc pracy i aktywności									
2.12. Rozwiązania z zakresu uspokajania ruchu na istniejącej sieci drogowej (tereny osiedli mieszkaniowych)									
2.13. Przekształcanie dróg w miastach w ulice o funkcjach miastotwórczych, tworzących przyjazną przestrzeń urbanistyczną									
2.14. Dogęszczanie i uzupełnianie istniejącej zabudowy mieszkaniowej w centrach miast									
2.15. Ukształtowanie kompletnych jednostek osadniczych, posiadających w swoich granicach możliwie dużo celów podróży									
2.16. Uzupełnianie pakietu dostępnych usług publicznych w obszarach o gęstej strukturze zamieszkania									
Pakiet 3: Dostępna i atrakcyjna przestrzeń publiczna									
3.1. Poprawa nawierzchni ciągów pieszych									
3.2. Budowa ciągów pieszych i pieszo-rowerowych, umożliwiających dotarcie do głównych generatorów ruchu oraz węzłów przesiadkowych, centrów lokalnych, atrakcji turystycznych, miast powiatowych									
3.3. Poprawa dostępu pieszego do stacji i przystanków transportu zbiorowego									

Działanie	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036	2040	2050
3.4. Budowa oraz przebudowa przystanków autobusowych w formie przyjaznej dla pasażera									
3.5. Budowa oraz przebudowa stacji i przystanków kolejowych w formie przyjaznej dla pasażera									
3.6. Przebudowa przystanków autobusowych oraz stacji i przystanków kolejowych dla potrzeb osób o ograniczonej mobilności									
3.7. Budowa, rozbudowa i uzupełnianie infrastruktury dla pieszych realizowane zgodnie z zasadami projektowania uniwersalnego									
3.8. Poprawa jakości infrastruktury ostatniej mili									
3.9. Zazielenianie ulic									
3.10. Wprowadzenie zieleni i rozwiązań retencjonujących wodę opadową w obszarze ulic i placów									
3.11. Rezerwacja miejsca na komunikację zbiorową i rowerową w planowanych ciągach komunikacyjnych									
3.12. Rozwój multimodalnych ciągów komunikacyjnych zorientowanych na mobilność									
3.13. Wkomponowanie transportu publicznego w przestrzeń w sposób ekologiczny									
3.14. Stosowanie błękitno-zielonych rozwiązań w pasie drogowym i kolejowym									
3.15. Wkomponowanie elementów błękitno-zielonej infrastruktury w otoczeniu infrastruktury drogowej									
Pakiet 4: Polityka rowerowa korzystna dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska									
4.1. Opracowanie spójnego schematu dróg rowerowych i ciągów pieszych w MOF o parametrach dopasowanych do prognozowanych potrzeb i standardzie wyposażenia zgodnego z przyjętymi standardami									
4.2. Prowadzenie polityki rowerowej (w zakresie schematu dróg rowerowych, wzorców i standardów ruchu rowerowego, budowy infrastruktury rowerowej, organizacji ruchu rowerowego) w oparciu na Regionalnej Polityce Rowerowej									
4.3. Badania potrzeb w ruchu rowerowym									
4.4. Ujednolicenie standardów tworzenia infrastruktury rowerowej na terenie MOF									
4.5. Wdrożenie ogólnokrajowych wytycznych projektowania dla infrastruktury rowerowej									
4.6. Organizacja warsztatów z zasad ruchu rowerowego dla dzieci									
4.7. Kampanie dotyczące bezpieczeństwa rowerzystów									
4.8. Organizacja wydarzeń promujących ruch rowerowy									
4.9. Tworzenie bezpiecznych ciągów pieszych i rowerowych									
4.10. Poprawa dostępu rowerowego do stacji i przystanków transportu zbiorowego									
4.11. Budowa dróg dla rowerów i ciągów pieszo-rowerowych, umożliwiających dotarcie do głównych generatorów ruchu oraz węzłów przesiadkowych, centrów lokalnych, atrakcji turystycznych, miast powiatowych									
4.12. Wprowadzanie zmian w obrębie istniejących ulic w kierunku wykształcenia bezpiecznej i wygodnej przestrzeni pieszej i rowerowej									
4.13. Rozbudowa sieci dróg rowerowych, dążenie do uzyskania ciągłości połączeń istniejącej infrastruktury									

Działanie	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036	2040	2050
4.14. Dostosowywanie skrzyżowań do obsługi ruchu rowerowego									
4.15. System korytarzy ekologicznych dla mobilności turystycznej									
4.16. Utworzenie tras agroturystycznych i edukacyjnych									
4.17. Lokalizowanie stojaków oraz stref pozostawienia UTO									
4.18. Tworzenie bezpiecznych parkingów rowerowych									
4.19. Rozwój infrastruktury towarzyszącej dla rowerzystów oraz UTO i urządzeń wspomagających ruch									
4.20. Rozbudowa sieci dróg rowerowych w gminach jako systemu dla alternatywnych, niezmotoryzowanych form transportu									
4.21. Budowa infrastruktury rowerowej odseparowanej od ruchu samochodowego, zapewniającej połączenie jednostek osadniczych miasta									
4.22. Rozwiązania techniczne w zakresie przewozu rowerów w środkach transportu zbiorowego									
Pakiet 5: Atrakcyjny transport zbiorowy									
5.1. Utworzenie związku międzygminnego jako organizatora transportu zbiorowego									
5.2. Stworzenie zespołów roboczych w poszczególnych jednostkach samorządowych, współpracujących w ramach realizacji zadań transportowych związanych z kształtowaniem transportu zbiorowego									
5.3. Analiza zmian w obecnym układzie sieci autobusowej									
5.4. Wdrożenie systemu komunikacji miejskiej PTZ									
5.5. Ujednolicenie standardów funkcjonowania komunikacji zbiorowej na terenie MOF, w tym systemu informacji pasażerskiej									
5.6. Badania marketingowe wielkości i struktury popytu									
5.7. Badania marketingowe preferencji i zachowań komunikacyjnych mieszkańców									
5.8. Powiązanie sieci transportu zbiorowego z obiektami turystycznymi i instytucjami kultury									
5.9. Uruchomienie nowych linii autobusowych obsługujących obszary wykluczenia komunikacyjnego									
5.10. Wdrażanie rozwiązań infrastrukturalnych poprawiających warunki ruchu np. wydzielone pasy ruchu, wydzielone jezdnie, platformy przystanków autobusowych									
5.11. Dostosowanie pod kątem organizacyjnym oferty przewozowej w transporcie zbiorowym do potrzeb turystyki sezonowej									
5.12. Zapewnienie połączeń typowo turystycznych (np. w formie Bikebusów) do najważniejszych ośrodków turystycznych									
5.13. Zapewnienie wysokich parametrów handlowych w transporcie zbiorowym (częstotliwość kursowania, synchronizacja odjazdów, komfortowy tabor)									
5.14. Rozwój i ujednolicenie funkcjonowania systemu informacji pasażerskiej na całym obsługiwanym obszarze									

Działanie	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036	2040	2050
5.15. Tworzenie wspólnej bazy rozkładowej wraz z aplikacją, obejmującej wszystkich operatorów transportu zbiorowego świadczących usługi na terenie MOF									
5.16. Poprawa przepustowości oraz budowa nowych przystanków									
5.17. Modernizacja istniejących linii kolejowych									
5.18. Wypracowanie zasad dobrych praktyk oraz standardów w transporcie zbiorowym									
5.19. Wypracowanie metropolitalnego układu komunikacyjnego transportu zbiorowego									
5.20. Rozszerzanie sieci autobusów regionalnych, powiatowych, gminnych i międzygminnych									
5.21. Ujednolicenie standardu przystanków autobusowych i informacji pasażerskiej									
5.22. Rozbudowa systemu dynamicznej informacji przystankowej									
5.23. Rozwój infrastruktury przystankowej i okoprzystankowej									
5.24. Tworzenie zielonych przystanków									
5.25. Wyposażanie taboru w nowoczesne rozwiązania wspomagające prowadzenie pojazdu, informację pasażerską, dystrybucję biletów i inne udogodnienia dla pasażerów (zwłaszcza ze szczególnymi potrzebami)									
5.26. Wprowadzenie transportu na życzenie									
Pakiet 6: Zintegrowany system transportowy odpowiadający potrzebom struktury osadniczej									
6.1. Stworzenie zespołu roboczego składającego się z przedstawicieli poszczególnych jednostek samorządowych, współpracujących w ramach realizacji zintegrowanych zadań transportowych, skonsolidowanych wokół grupy roboczej ds. transportu i mobilności miejskiej									
6.2. Zintegrowane zarządzanie multimodalnym systemem transportowym MOF Krasnystaw w ujęciu funkcjonalno-przestrzennego zaspokajania potrzeb przewozowych									
6.3. Opracowywanie zintegrowanych i optymalnych rozkładów jazdy									
6.4. Budowa parkingów Park&Ride, Kiss&Ride									
6.5. Rozwój sieci węzłów przesiadkowych przy przystankach i stacjach kolejowych oraz głównych przystankach autobusowych									
6.6. Wsparcie procesu przemieszczania w ruchu turystycznym i rekreacyjnym									
6.7. Otwarcie danych transportowych, umożliwiających dostęp do informacji o transporcie publicznym									
6.8. Wdrażanie rozwiązań informatycznych i technicznych w celu tworzenia zintegrowanych i optymalnych rozkładów jazdy									
6.9. Wdrażanie nowoczesnych narzędzi informatycznych i technicznych oraz rozwiązań organizacyjnych służących integracji transportu i poprawie oferty przewozowej									
6.10. Zintegrowane planowanie cyklicznych zmian oferty przewozowej w celu dopasowania do wahań popytu									
Pakiet 7: Bezpieczna przestrzeń MOF									

Działanie	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036	2040	2050
7.1. Audyt i ocena bezpieczeństwa									
7.2. Diagnozowanie i określanie poziomu ryzyka w obszarze bezpieczeństwa ruchu									
7.3. Opracowanie zbioru dobrych praktyk oraz planu mającego na celu poprawę bezpieczeństwa w ruchu									
7.4. Rozwiązania techniczne w zakresie monitorowania wskaźników związanych z bezpieczeństwem ruchu									
7.5. Zwiększanie widoczności przejść dla pieszych									
7.6. Tworzenie bezpiecznego otoczenia i dróg prowadzących do placówek edukacyjnych									
7.7. Rozwiązania infrastrukturalne oraz organizacyjne z dziedziny inżynierii ruchu drogowego w transporcie pieszym									
7.8. Likwidowanie barier komunikacyjnych dla osób ze szczególnymi potrzebami									
7.9. Przebudowa miejsc niebezpiecznych wraz z wdrożeniem rozwiązań inżynierskich zwiększających bezpieczeństwo									
7.10. Analiza i przebudowa miejsc niebezpiecznych na przecięciach ruchu kolejowo-drogowego									
Pakiet 8: Efektywne łańcuchy dostaw									
8.1. Budowa parkingów dla transportu towarowego									
8.2. Ukształtowanie efektywnych struktur w ramach JST w tym grup roboczych w MOF w celu wsparcia i rozwoju zintegrowanego systemu transportu towarów i systemu logistycznego									
8.3. Opracowanie strategii logistyki miejskiej w MOF Krasnystaw									
8.4. Zwiększenie udziału środków transportu o napędzie zeroemisyjnym w transporcie towarów									
8.5. Rozwój zintegrowanego systemu zarządzania łańcuchem dostaw w skali MOF									
8.6. Rozwój węzłów logistycznych									
8.7. Rozwój zielonego transportu intermodalnego									
8.8. Wdrażanie nowoczesnych systemów zarządzania flotą oraz dystrybucją towarów									
8.9. Samorządowe wsparcie rozwoju systemów obsługi ostatniej mili w transporcie towarów									
8.10. Budowa miejskich mikrohubów logistycznych do obsługi paczek i e-commerce									
8.11. Wsparcie rozwoju terenów produkcyjno-składowych na bazie istniejących rezerw funkcjonalnych i nieczynnych obiektów przemysłowych									
8.12. Utworzenie stref załadunku i rozładunku dla transportu dostawczego w centrach gmin									
8.13. Budowa punktów ładowania dla pojazdów dostawczych i elektrycznych węzłów logistycznych									
Pakiet 9: Zielona transformacja w niskoemisyjny transport									
9.1. Badania i analizy parametrów ruchowych, handlowych i eksploatacyjnych dla poszczególnych środków transportu									
9.2. Rozwój i promowanie wypożyczalni pojazdów zeroemisyjnych i współdzielonych									
9.3. Cykliczne badania ruchu drogowego z uwzględnieniem wszystkich form przemieszczania									
9.4. Budowa infrastruktury niezbędnej do obsługi taboru nisko- lub zeroemisyjnego i ładowania paliwem alternatywnym									
9.5. Regularne badania potrzeb i zachowań transportowych									

Działanie	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036	2040	2050
9.6. Monitoring ruchu turystycznego i system prognozowania natężenia									
9.7. Analiza i wymiana oraz zakup taboru autobusowego na zero- lub niskoemisyjny									
9.8. Prognozowanie ruchu przy wykorzystaniu modelu ruchu									
9.9. Budowa połączeń obwodnicowych dla wyprowadzenia ruchu tranzytowego z terenów zabudowanych									
9.10. Wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza centra miejscowości									
9.11. Inteligentne tablice informacyjne - dostosowujące dynamiczną informację do sezonowych potrzeb turystów									
9.12. Analizy i tworzenie hubów mobilności									
9.13. Cyfrowa mapa mobilności turystycznej									
Pakiet 10: Kapitał społeczny – edukacja i odpowiedzialne zaangażowanie dla wspólnej przyszłości obszaru									
10.1. Ukształtowanie efektywnych struktur w ramach JST w celu działania na rzecz zintegrowanego zarządzania bezpieczeństwem									
10.2. Stworzenie zespołów roboczych w poszczególnych jednostkach samorządowych, współpracujących w ramach realizacji zadań związanych z implementacją Inteligentnych Systemów Transportowych									
10.3. Kształcenie pracowników administracji samorządowej w zakresie zrównoważonej mobilności									
10.4. Udział zespołów roboczych we wspólnych szkoleniach i warsztatach, w tym z zakresu wsparcia logistyki miejskiej									
10.5. Szkolenia z opracowywania kampanii promocyjnych z zakresu bezpieczeństwa ruchu									
10.6. Prowadzenie działań edukacyjnych w szkołach w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego									
10.7. Tworzenie warsztatów i zajęć w szkołach oraz JST o tematyce związanej ze zrównoważoną mobilnością									
10.8. Udział w szkoleniach podnoszących wiedzę z zakresu bezpieczeństwa ruchu oraz nowoczesnych rozwiązań									
10.9. Prowadzenie działań edukacyjnych dotyczących zrównoważonej mobilności dla różnych grup społecznych									
10.10. Wdrażanie kultury rowerowej - utrwalenie kluczowej roli rowerów w przemieszczaniu i upowszechnienie użycia rowerów w podróżach w różnych motywacjach									
10.11. Rozwój świadomości ekologicznej w zakresie transportu publicznego i wpływie decyzji transportowych na klimat i jakość życia									
10.12. Samorządowe wsparcie zarządzania mobilnością dla obiektów									
10.13. Opracowanie platformy wspomagającej dialog z mieszkańcami, konsultacje społeczne, zgłaszanie propozycji zmian i problemów w systemie transportowym									
10.14. Wprowadzenie tematyki zrównoważonego, zeroemisyjnego i bezpiecznego transportu miejskiego w szkołach – na zajęciach oraz poprzez organizację konkursów i warsztatów									
10.15. Samorządowe wsparcie inicjatyw lokalnych, prywatnych dla działań uzupełniających, rozszerzających rezultaty wdrożenia zrównoważonej mobilności (np. promocja i rozwój lokalnej agro i ekoturystyki, obsługi elementów systemu									

Działanie	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036	2040	2050
transportowego, komercyjnej oferty mobilności aktywnej, obsługi wzbudzonego popytu w regionie o poprawionej dostępności, uzupełnienie oferty)									
10.16. Warsztaty i szkolenia w zakresie pobudzenia przedsiębiorczości mieszkańców, inicjatyw bazujących na rozwoju związanym ze zrównoważoną mobilnością									
10.17. Rozwój instrumentów oraz współpracy na rzecz monitorowania procesów rozwoju									
10.18. Wsparcie działań podnoszących jakość systemu planowania i wdrażania na poziomie regionalnym i lokalnym									
10.19. Wypracowanie wspólnych inicjatyw z zakresu prowadzenia kampanii edukacyjnych związanych z bezpieczeństwem w transporcie									
10.20. Przygotowanie spójnej koncepcji informacyjno-promocyjnej dotyczącej działań na rzecz zrównoważonej mobilności									
10.21. Włączenie się w obchody Europejskiego Tygodnia Mobilności									
10.22. Regionalne forum mobilności									

źródło: opracowanie własne



7. Monitoring i ewaluacja planu zrównoważonej mobilności

7.1. Zasady monitorowania i raportowania wyników

Po przyjęciu Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu rozpocznie się proces jego wdrażania i monitorowania, czyli szeregu czynności, które są niezbędne dla skutecznej realizacji założeń Planu. Proces monitoringu wykorzystuje narzędzia, do których zalicza się między innymi:

- zbiór informacji opisowych poszczególnych elementów niniejszego dokumentu;
- dane statystyczne dostępne w opracowaniach GUS;
- zbiór wskaźników, wraz z określonymi wartościami bazowymi, częstotliwościami pomiaru i źródłami danych, określonych dla poszczególnych działań;
- budżety JST, plany transportowe, wieloletnie programy inwestycyjne i rozwojowe, procedury, polityki, samorządowe dokumenty strategiczne itp.;
- badania potoków ruchu itp.

Wyniki monitorowania będą opracowywane w formie Raportu Pośredniego opracowanego do końca 2026 r. oraz Raportu Końcowego opracowanego do końca 2028 r. Jednostką odpowiedzialną za opracowanie Raportu Pośredniego oraz Raportu Końcowego będzie Miasto Krasnystaw.

W ramach Raportu Pośredniego dojdzie do przeglądu realizacji wskaźników wymienionych w rozdziale 7.2 oraz projektów wymienionych w Załączniku B do Planu. W ramach Raportu Końcowego dojdzie do przeglądu wyników diagnozy, przyjętych celów, pakietów działań i rekomendacji oraz ewaluacji realizacji wskaźników i projektów z Załącznika B. Następnie Plan mobilności zostanie zaktualizowany w oparciu o wnioski i wytyczne z Raportu Końcowego.

Jednostkami odpowiedzialnymi za monitorowanie postępów realizacji wskaźników opisanych w rozdziale 7.2 będą wszystkie jednostki MOF Krasnegostawu, które każdorazowo do końca pierwszego kwartału, począwszy od 2025 r. aż do roku 2050, przekażą Miastu Krasnystaw informację na temat postępów w realizacji projektów wymienionych w Załączniku B do Planu oraz inne informacje niezbędne do monitorowania wdrożenia niniejszego Planu.

7.2. Wskaźniki realizacji SUMP

Kluczowym elementem systemu monitorowania realizacji planu są starannie dobrane wskaźniki. Poniżej przedstawione wskaźniki odnoszą się do wszystkich strategicznych celów Planu. Przy ich doborze uwzględniono łatwą dostępność do danych, co umożliwi regularne monitorowanie postępu w realizacji efektów wdrażania Planu. W ocenie postępów przyjęto trzy rodzaje wskaźników:

- **wskaźniki rezultatu** (tabela 7.1) – oceny o charakterze kompleksowym i oparte na ujednoliconych wskaźnikach mierzących postępy w zakresie wdrażania zrównoważonej mobilności. W dokumencie uwzględniono sześć różnych miar. Wskaźniki rezultatów będą oceniane w trakcie kompleksowej aktualizacji dokumentu zaplanowanej na rok 2030, natomiast wartości na rok 2036 przedstawiają się jako pożądany kierunek zmian;
- **wskaźniki produktu** (tabela 7.2) – oceny dotyczące konkretnych działań związanych z wdrażaniem zrównoważonej mobilności. Wskaźniki te będą oceniane w roku 2030 podczas kompleksowej aktualizacji dokumentu. Natomiast wartości na rok 2040 przedstawiają pożądany kierunek zmian;
- **wskaźniki trendu** (tabela 7.3) – oceny dotyczące bieżących działań oraz zachodzących tendencji na terenie obszaru funkcjonalnego. Zmiana zamierzonego kierunku (wzrostu lub spadku) będzie stanowić wczesny sygnał ostrzegawczy dotyczący problemów związanych z wdrażaniem zrównoważonej mobilności miejskiej. Wskaźniki trendu będą oceniane co roku.

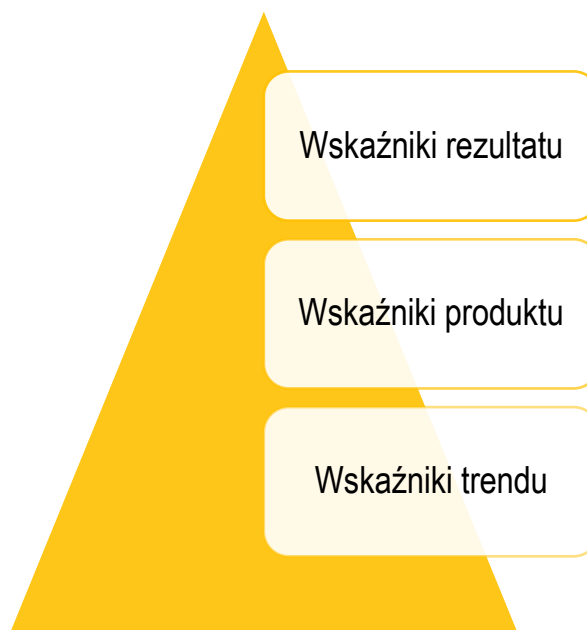


Tabela 7.1 Wskaźniki rezultatu

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Źródło danych	Cel horyzontalny	Wartość bazowa	Wartość pośrednia	Wartość docelowa
					2024 r.	2030 r.	2036 r.
1.	Udział transportu zbiorowego w podziale modalnym	%	Badania ankietowe, badania popytu	Poprawa dostępności transportowej obszaru i bezpieczeństwa ruchu	12,96	14,12	15,88
2.	Udział ruchu rowerowego i pieszego w podziale modalnym	%	Badania ankietowe	Poprawa dostępności transportowej obszaru i bezpieczeństwa ruchu	44,09	44,70	45,29
3.	Liczba wypadków drogowych z udziałem pieszych i rowerzystów	szt./ 100 tys. ludności	Polskie Obserwatorium Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, GUS	Poprawa dostępności transportowej obszaru i bezpieczeństwa ruchu	12,35	10,34	8,04
4.	Mieszkańcy z bardzo dobrym lub dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego	%	Baza danych z rejestru PESEL, wykaz przystanków	Poprawa dostępności transportowej obszaru i bezpieczeństwa ruchu	88,39	92,45	95,90
5.	Wskaźnik motoryzacji	szt./ 1 tys. ludności	GUS	Harmonijny rozwój przestrzenno-funkcjonalny wpływający jednocześnie na poprawę jakości środowiska	720,40	716,48	711,74

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Źródło danych	Cel horyzontalny	Wartość bazowa	Wartość pośrednia	Wartość docelowa
					2024 r.	2030 r.	2036 r.
6.	Liczba użytkowników parkingów Park&Ride	szt./dobę	Dane systemu P&R	Harmonijny rozwój przestrzenno-funkcjonalny wpływający jednocześnie na poprawę jakości środowiska	0	15	30

źródło: opracowanie własne

Tabela 7.2 Wskaźniki produktu

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Źródło danych	Cel horyzontalny	Wartość bazowa	Wartość pośrednia	Wartość docelowa
					2024 r.	2030 r.	2036 r.
1.	Długość nowych lub zmodernizowanych tras rowerowych	km	Samorządy terytorialne, ZDW, GDDKiA	Wzmocnienie mobilności indywidualnej wspierającej powiązania funkcjonalne - komfortowe warunki dla użytkowników niezmotoryzowanych	0,00	10,00	↗ +50%
2.	Długość nowych lub zmodernizowanych chodników	km	Samorządy terytorialne, ZDW, GDDKiA	Wzmocnienie mobilności indywidualnej wspierającej powiązania funkcjonalne - komfortowe warunki dla użytkowników niezmotoryzowanych	0,00	10,00	↗ +50%
3.	Liczba nowych lub zmodernizowanych przystanków	szt.	Samorządy terytorialne, przewoźnicy	Efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą	0	10	↗ +50%
4.	Średnia częstotliwość kursowania transportu zbiorowego w godzinach szczytu komunikacyjnego	kurs/h	Samorządy terytorialne, przewoźnicy	Efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą	2,40	↗ +10%	↗ +20%
5.	Liczba nowych węzłów przesiadkowych	szt.	Samorządy terytorialne	Urbanistyka zorientowana na mobilność	0	1	↗ +100%
6.	Liczba parkingów Park&Ride	szt.	Samorządy terytorialne	Efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą	0	2	↗ +100%
7.	Liczba parkingów Bike&Ride	szt.	Samorządy terytorialne	Wzmocnienie mobilności indywidualnej wspierającej powiązania funkcjonalne - komfortowe warunki dla	0	3	↗ +100%

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Źródło danych	Cel horyzontalny	Wartość bazowa	Wartość pośrednia	Wartość docelowa
					2024 r.	2030 r.	2036 r.
				użytkowników niezmotoryzowanych			
8.	Liczba miejsc parkingowych parkingów Park&Ride	szt.	Samorządy terytorialne	Efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą	0	30	↗ +100%
9.	Liczba miejsc parkingowych parkingów Bike&Ride	szt.	Samorządy terytorialne	Wzmocnienie mobilności indywidualnej wspierającej powiązania funkcjonalne - komfortowe warunki dla użytkowników niezmotoryzowanych	0	15	↗ +100%
10.	Liczba zakupionych pojazdów zero- i niskoemisyjnych	szt.	Samorządy terytorialne, przewoźnicy	Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko	0	3	↗ +100%
11.	Liczba nowych stacji ładowania dla pojazdów elektrycznych	szt.	Samorządy terytorialne, operatorzy	Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko	2	6	↗ +100%
12.	Długość dróg w wyznaczonych strefach uspokojonego ruchu	km	Samorządy terytorialne	Urbanistyka zorientowana na mobilność	8,98	10,50	↗ +20%
13.	Liczba nowych miejsc postojowych w strefach płatnego parkowania	szt.	Samorządy terytorialne	Urbanistyka zorientowana na mobilność	0	30	↗ +100%
14.	Liczba kampanii informacyjnych, edukujących i promocyjnych w zakresie SUMP	szt.	Samorządy terytorialne	Efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą	0	6	↗ +20%

źródło: opracowanie własne

Tabela 7.3 Wskaźniki trendu

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Źródło danych	Cel horyzontalny	Wartość bazowa	Wartość pośrednia	Wartość docelowa
					2024 r.	2030 r.	2036 r.
1.	Wskaźnik zmiany stosunku liczby samochodów osobowych o napędzie alternatywnym do samochodów osobowych o napędzie spalinowym (klasycznym)	%	GUS	Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko	1,47	2,66	3,73
2.	Liczba przejazdów transportem publicznym na mieszkańca	szt.	Badania ankietowe	Efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą	86,34	94,19	105,97

źródło: opracowanie własne



8. Podsumowanie

Procesy i uwarunkowania społeczno-gospodarcze zachodzące współcześnie w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Krasnegostawu determinują szereg wyzwań i problemów transportowych. Konieczne jest zapewnienie ciągłego rozwoju systemu transportowego w sposób zintegrowany, osiąganego poprzez wdrażanie scenariusza kompleksowej transformacji mobilności. Realizacja koncepcji zrównoważonego rozwoju przedmiotowych gmin wymaga zaangażowania różnych grup interesariuszy. Konieczna jest w tym celu centralizacja i integracja kształtowania i rozwoju systemu transportowego poprzez skoordynowanie polityki transportowej, planowania przestrzennego, bezpieczeństwa i ochrony środowiska, pomiędzy różnymi poziomami władzy i gminami na obszarze opracowania, co pozwoli zapewnić efektywny transport, funkcjonalną przestrzeń i zrównoważony rozwój MOF. Spójny zbiór działań pozwoli wykorzystać cały potencjał przedmiotowych gmin. Docelowa oferta przewozowa powinna zaspokajać potrzeby mieszkańców, inwestorów, przedsiębiorców i turystów dzięki zapewnieniu komfortu podróży.

Opracowany Plan Zrównoważonej Mobilności dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu przygotowano w celu wskazania kierunkowych, zintegrowanych działań prowadzących do wzrostu zrównoważonego rozwoju. Zmiany w podziale modalnym na obszarze przedmiotowych gmin będą następować w wyniku zapewnienia atrakcyjności alternatywnych względem samochodu form przemieszczania. Całość obszaru przedmiotowych gmin należy objąć wspólnym systemem transportu publicznego w zakresie kształtowania połączeń i taryfy, integracji informacji i przestrzennej z pozostałymi podsystemami transportu miejskiego – zarówno indywidualnym ze względu na rozproszoną zabudowę poza centralnymi obszarami gmin jak i szczególnie transportem rowerowym. Dla mieszkańców obszaru oznaczać to będzie zwiększenie efektywności transportu zbiorowego, zdecydowaną poprawę dostępności do celów podróży, komfort i bezpieczeństwo podróżowania, redukcję emisji zanieczyszczeń oraz podniesienie atrakcyjności i jakości otoczenia. Spójna, gęsta sieć tras rowerowych powinna zaspokajać potrzeby przewozowe w różnych motywacjach podróży (codziennych, turystycznych, rekreacyjnych), w taki sposób, aby transport rowerowy miał potencjał bycia głównym środkiem transportu na obszarze funkcjonalnym ze względu na strukturę przestrzenną gmin, zwłaszcza osadniczą, rozproszenie i układ zabudowy.

Ponadto poprawę jakości życia należy realizować poprzez konsekwentne wdrażanie koncepcji TOD, obszarów bliskich odległości, separację ruchu przy jednoczesnym zapewnieniu atrakcyjności otoczenia, miejsc aktywności i poprawie bezpieczeństwa uczestników ruchu. Należy minimalizować dystans podróży poprzez hierarchiczny układ połączeń w systemie transportowym, kształtowanie zwartej zabudowy o mieszanych funkcjach, atrakcyjnych przestrzeni miejskich, sąsiedztwa zróżnicowanych obiektów, miejsc użyteczności publicznej, terenów zielonych, rekreacyjnych (parków, skwerów) i wspieranie mobilności aktywnej.

Pozwoli to na zwiększenie spójności, integracji przestrzennej i społecznej oraz wzrost aktywności społeczno-gospodarczej, zaangażowania w podejmowanie spraw i inicjatyw lokalnych. Przewiduje się, że wdrożenie planu zrównoważonej mobilności, dzięki zapewnieniu atrakcyjnych możliwości przemieszczania i warunków przebywania w MOF zwiększy ruchliwość, liczbę przemieszczeń przy jednoczesnym zmniejszeniu natężenia ruchu samochodów i liczby zdarzeń drogowych.

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Krasnegostawu jest narzędziem powstałym w celu wskazania kierunkowych, zintegrowanych działań prowadzących do realizacji postulatów zrównoważonej mobilności oraz racjonalnej polityki przestrzennej. Wdrożenie Planu pozwoli:

- zbudować efektywny system transportowy;
- wesprzeć aktywizację społeczno-gospodarczą;
- osiągnąć harmonijny rozwój przestrzenno-funkcjonalny;
- zorientować urbanistykę na mobilność;
- wzmocnić mobilność indywidualną;
- zmniejszyć negatywny wpływ transportu na środowisko.

Plan nie koncentruje się wyłącznie na ruchu lecz na ludziach, dostępności, równości społecznej, zdrowiu, bezpieczeństwie, jakości przestrzeni i kładzie nacisk na następujące elementy mobilności:

- transport zbiorowy;
- politykę przestrzenną i rolę terenów zielonych;
- zero- i niskoemisyjność;
- bezpieczeństwo ruchu, zwłaszcza niechronionych uczestników ruchu drogowego;
- przemieszczenia niezmotoryzowane (piesze, rowerowe i przy wykorzystaniu urządzeń transportu osobistego – UTO);
- intermodalność, w tym zielony transport towarów i intermodalny;
- kształtowanie nowej kultury mobilności i poprawy bezpieczeństwa
- systemy ITS.

Opracowany Plan wskazuje na kierunki rozwoju polityki przestrzennej i transportowej w obszarze przedmiotowych gmin. Dokument przyczyni się zarówno do sprawnego zarządzania planowaniem strategicznym, przestrzennym i transportowym jak i wykształcenia zabudowy (mieszkaniowej i usługowej) w sąsiedztwie sprawnego systemu transportowego oraz poprawy dostępności transportowej. Przedstawione w Planie działania uwzględniają ograniczone zasoby finansowe poszczególnych jednostek samorządowych, a dodatkowo ukierunkowane są na zachowanie wysokiej atrakcyjności i konkurencyjności regionu oraz jakości życia mieszkańców przedmiotowych gmin.

Opracowany Plan Zrównoważonej Mobilności dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu należy traktować jako punkt wyjścia dla działań prowadzących do zmian na rzecz zrównoważonej mobilności na analizowanym obszarze. Realizacja założeń Planu na podstawie przedstawionych pakietów działań daje gwarancję zachowania wysokiej atrakcyjności obszaru oraz jakości życia mieszkańców. Współpraca, efektywne wykorzystanie funduszy oraz konsekwentne wdrażanie zidentyfikowanych działań zapewni harmonijny i zrównoważony rozwój MOF Krasnystaw na kolejne dekady.

Spis rysunków

Rysunek 0.1 Lokalizacja obszaru opracowania	5
Rysunek 1.1 Planowanie zrównoważonej mobilności miejskiej	8
Rysunek 2.1 Podział funkcjonalny MOF Krasnegostawu	14
Rysunek 2.2 Prognoza demograficzna dla powiatu krasnostawskiego, MOF Krasnegostawu na lata 2025-2050 wraz z dynamiką zmian w poszczególnych gminach MOF Krasnegostawu w odniesieniu do danych z 2023 roku	16
Rysunek 2.3 Dostępność piesza do istniejącej sieci kolejowej	19
Rysunek 2.4 Dostępność rowerowa do istniejącej sieci kolejowej	20
Rysunek 2.5 Sieć transportu zbiorowego zapewniającego obsługę przewozową na terenie MOF Krasnegostawu	21
Rysunek 2.6 Dostępność piesza do przystanków autobusowych na terenie MOF Krasnegostawu	22
Rysunek 2.7 Drogi krajowe i wojewódzkie na obszarze MOF Krasnegostawu wraz z planowanymi inwestycjami	24
Rysunek 2.8 Wartość wskaźnika motoryzacji w okresie 2014-2023 dla wybranych obszarów odniesienia dla MOF Krasnegostawu	25
Rysunek 2.9 Drogi dla rowerów na terenie MOF Krasnegostawu	27
Rysunek 2.10 Rozmieszczenie zabudowy wielorodzinnej na terenie MOF Krasnegostawu na tle sieci kolejowej	29
Rysunek 2.11 Rozmieszczenie zabudowy jednorodzinnej na terenie MOF Krasnegostawu na tle sieci kolejowej	30
Rysunek 5.1 Logika interwencji w kierunkach zapewniających zwiększenie efektywności systemu transportowego w celu wspierania aktywizacji społeczno-gospodarczej	66
Rysunek 5.2 Logika interwencji w zakresie działań prowadzących do harmonijnego rozwoju przestrzenno-funkcjonalnego	69
Rysunek 5.3 Logika interwencji w zakresie kształtowania urbanistyki zorientowanej na mobilność	72
Rysunek 5.4 Logika interwencji w zakresie wzmacniania mobilności indywidualnej w celu wsparcia powiązań funkcjonalnych i zapewnienia komfortowych warunków ruchu dla użytkowników niezmotoryzowanych	74
Rysunek 5.5 Logika interwencji prowadzących do obniżania negatywnego wpływu transportu na środowisko	77
Rysunek 5.6 Schematyczne odwzorowanie hierarchicznej sieci powiązań funkcjonalnych w MOF Krasnegostawu	82
Rysunek 5.7 Potencjalny obszar integracji funkcji miejskich i transportowych w śródmieściu Krasnegostawu	97
Rysunek 5.8 Potencjalny obszar integracji funkcji miejskich i transportowych w śródmieściu Izbicy ...	99
Rysunek 5.9 Potencjalny obszar integracji funkcji miejskich i transportowych w centrum gminy Łopiennik Górny	100
Rysunek 5.10 Potencjalny obszar integracji funkcji miejskich i transportowych w centrum gminy Siennica Różana	101

Rysunek 5.11 Identyfikacja kluczowych ciągów pieszych w MOF Krasnegostawu, które powinny zostać objęte programem szczególnej dbałości o zapewnienie i utrzymanie właściwych parametrów zapewniających komfort i bezpieczeństwo pieszych.....	107
Rysunek 5.12 Zestawienie wyróżnionych w dokumencie obszarów działań planistycznych i systemowych w zakresie wdrażania polityki rowerowej	112
Rysunek 5.13 Wyniki analizy wielokryterialnej intensywności funkcji miejskich i koncentracji generatorów ruchu w MOF Krasnegostawu istotnych dla potrzeb identyfikacji kierunków rozwoju transportu rowerowego	113
Rysunek 5.14 Potencjalne kierunki rozwoju istniejącej sieci dróg rowerowych w MOF Krasnegostawu	115
Rysunek 5.15 Priorytety rozwoju sieci tras rowerowych w MOF Krasnegostawu – identyfikacja kluczowych odcinków na podstawie analizy potencjału ruchu rowerowego.....	116
Rysunek 5.16 Długość ścieżek rowerowych	118
Rysunek 5.17 Obszar przedmiotowych gmin z dostępem do ścieżek rowerowych w odległości 250 m	118
Rysunek 5.18 Liczba ludności z dostępem do ścieżek rowerowych w odległości 250 m	119
Rysunek 5.19 Zestawienie proponowanych kierunków interwencji w zakresie wdrażania Planu rozwoju infrastruktury i ruchu rowerowego dla MOF Krasnegostawu	121
Rysunek 5.20 Liczba przystanków z dostępem do ścieżek rowerowych w odległości 100 m	122
Rysunek 5.21 Kierunki działań wspierających wykorzystanie roweru w turystyce i mobilności rekreacyjnej.....	123
Rysunek 5.22 Schemat wdrażania Planu z etapową dominacją działań	129
Rysunek 5.23 Kierunki działań wspierających monitorowanie i ocenę efektów	130
Rysunek 5.24 Potencjalne kierunki rozwoju sieci kolejowej w MOF Krasnegostawu ze wskazaniem proponowanego zakresu modyfikacji elementów infrastruktury punktowej i liniowej ..	134
Rysunek 5.25 Schemat działań adaptacyjnych w kontekście możliwej realizacji odcinka KDP w MOF Krasnystaw	138
Rysunek 5.26 Potencjalne kierunki rozwoju sieci autobusowej w zakresie zapewnienia obsługi codziennych potrzeb przewozowych mieszkańców MOF Krasnegostawu	140
Rysunek 5.27 Potencjalne kierunki rozwoju stacji i przystanków kolejowych w MOF Krasnegostawu w system zintegrowanych węzłów przesiadkowych	150
Rysunek 5.28 Potencjalne lokalizacje wymagające analizy zasadności lokowania parkingów typu „Park&Ride” we wskazanych miejscowościach w MOF Krasnegostawu w ramach proponowanych kierunków rozwoju zintegrowanego systemu transportowego	154
Rysunek 5.29 Potencjalne lokalizacje węzłów logistycznych w MOF Krasnegostawu	167

Spis tabel

Tabela 2.1 Zestawienie liczby mieszkańców w gminach MOF Krasnegostawu oraz powiecie krasnostawskim na dzień 31.12.2023 r.	14
Tabela 2.2 Połączenia kolejowe z MOF Krasnegostawu	18
Tabela 2.3 Zestawienie połączeń w transporcie autobusowym realizowanych przez poszczególnych przewoźników.....	22
Tabela 2.4 Opis węzłów przesiadkowych na terenie MOF Krasnegostawu	26
Tabela 2.5 Kluczowe wnioski z badań jakościowych	31
Tabela 2.6 Wyniki badań zachowań i preferencji transportowych w MOF Krasnegostawu	32
Tabela 2.7 Wykaz dokumentów wyższego szczebla poddanych analizie	34
Tabela 3.1 Analiza SWOT obecnej sytuacji mobilnościowej MOF Krasnegostawu.....	37
Tabela 4.1 Zestawienie wyników wielokryterialnej oceny scenariuszy	58
Tabela 5.1 Zestawienie związków między osiąganiem celów horyzontalnych i operacyjnych w rezultacie realizacji działań	63
Tabela 5.2 Zestawienie związków między osiąganiem celów operacyjnych i pakietów działań.....	80
Tabela 5.3 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Racjonalne planowanie przestrzenne - rewitalizacja i rozwój chroniące środowisko	86
Tabela 5.4 Przykład zastosowania zaleceń pakietu Racjonalne planowanie przestrzenne - rewitalizacja i rozwój chroniące środowisko w praktyce MOF	91
Tabela 5.5 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Kształtowanie zrównoważonej przestrzeni przyjaznej mieszkańcom	92
Tabela 5.6 Przykład zastosowania zaleceń pakietu Kształtowanie zrównoważonej przestrzeni przyjaznej mieszkańcom w praktyce MOF	102
Tabela 5.7 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Dostępna i atrakcyjna przestrzeń publiczna	102
Tabela 5.8 Przykład zastosowania zaleceń pakietu Dostępna i atrakcyjna przestrzeń publiczna w praktyce MOF.....	108
Tabela 5.9 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Polityka rowerowa korzystna dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska	109
Tabela 5.10 Przykład zastosowania zaleceń pakietu Polityka rowerowa korzystna dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska w praktyce MOF	130
Tabela 5.11 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Atrakcyjny transport zbiorowy	131
Tabela 5.12 Przykład zastosowania zaleceń pakietu Atrakcyjny transport zbiorowy w praktyce MOF	142
Tabela 5.13 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Zintegrowany system transportowy odpowiadający potrzebom struktury osadniczej	143
Tabela 5.14 Przykład zastosowania zaleceń pakietu Zintegrowany system transportowy odpowiadający potrzebom struktury osadniczej w praktyce MOF	156
Tabela 5.15 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Bezpieczna przestrzeń MOF	157
Tabela 5.16 Przykład zastosowania zaleceń pakietu Bezpieczna przestrzeń MOF w praktyce.....	159
Tabela 5.17 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Efektywne łańcuchy dostaw	160

Tabela 5.18 Zestawienie proponowanych kryteriów doboru lokalizacji hubów logistycznych w zależności od planowanych funkcji	169
Tabela 5.19 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Zielona transformacja w niskoemisyjny transport	170
Tabela 5.20 Przykład zastosowania zaleceń pakietu Zielona transformacja w niskoemisyjny transport w praktyce MOF	174
Tabela 5.21 Działania wraz z sektorami dotyczące pakietu Kapitał społeczny – edukacja i odpowiedzialne zaangażowanie dla wspólnej przyszłości obszaru.....	175
Tabela 5.22 Oddziaływanie scenariuszy na zrównoważoną mobilność	181
Tabela 6.1. Możliwe źródła finansowania działań	189
Tabela 6.2. Harmonogram wdrażania działań.....	208
Tabela 7.1 Wskaźniki rezultatu	218
Tabela 7.2 Wskaźniki produktu	219
Tabela 7.3 Wskaźniki trendu	220