



Prognoza oddziaływania na środowisko Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



 **lubelskie**
Smakuj życie!

Wykonawca



LPW Consulting Sp. z o.o.

ul. Żeliwna 38

40-599 Katowice

Zespół autorski:

mgr Katarzyna Helińska – kierownik zespołu autorów

mgr inż. Karolina Witkowska

Data opracowania: 23.04.2025 r.

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisana **KATARZYNA HELIŃSKA** – kierujący zespołem autorów Prognozy Oddziaływania na Środowisko projektu pn.: „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu (SUMP MOF Krasnegostawu)” oświadczam, że spełniam wymagania, o których mowa w art. 74a ust. 2 Ustawy z dnia 3 października o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 74a ust 2 oświadczam, iż:

- ukończyłam studia wyższe, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym, nauk przyrodniczych z dziedzin nauk biologicznych oraz nauk o Ziemi,
- posiadam ponad 5-letnie doświadczenie w pracach w zespołach przygotowujących raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i prognozy oddziaływania na środowisko przy czym uczestniczyłam w więcej niż 5 opracowaniach tego typu.

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Katowice, 23.04.2025 r.

/-/ Katarzyna Helińska

SPIS TREŚCI

1	Wstęp.....	6
1.1	Podstawy prawne.....	6
1.2	Cel sporządzania prognozy	6
1.3	Zakres merytoryczny, stopień szczegółowości i metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy	6
1.3.1	Zakres i stopień szczegółowości prognozy	6
1.3.2	Metody zastosowane przy sporządzeniu prognozy	9
2	Zawartość i główne cele Planu Zrównoważonej Mobilności dla MOF Krasnegostawu	12
2.1	Zawartość Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla MOF Krasnegostawu	12
2.2	Wizja oraz główne cele SUMP	13
3	Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby w jaki te cele i inne problemy zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu	14
3.1	Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym	15
3.2	Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu krajowym.....	19
3.3	Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu regionalnym	21
4	Diagnoza stanu istniejącego środowiska	22
4.1	Położenie	23
4.2	Ludność	23
4.3	Warunki klimatyczne	24
4.4	Powietrze	24
4.5	Hałas	27
4.6	Pola elektromagnetyczne	32
4.7	Gospodarowanie wodami.....	34
4.7.1	Wody powierzchniowe	34
4.7.2	Monitoring jakości wód powierzchniowych.....	38
4.7.3	Wody podziemne	44
4.7.4	Monitoring wód podziemnych	46
4.8	Ochrona przed powodzią.....	46
4.9	Gospodarka wodno – ściekowa.....	48
4.10	Geologia.....	49
4.11	Gleby i użytkowanie gruntów	52
4.12	Gospodarka odpadami.....	53
4.13	Lasy	53
4.14	Zasoby przyrodnicze	55
4.15	Obszary posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego	60

5	problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu	62
5.1	Wpływ planowanych działań na istniejące problemy ochrony środowiska	64
5.2	Adaptacja do zmian klimatu oraz ekstremalnych zjawisk pogodowych	64
6	Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji SUMP	68
7	Przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne i skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko	69
7.1	Oddziaływanie na komponenty środowiska: różnorodność biologiczną (w tym siedlisk roślinności, grzybów i porosty), rośliny, zwierzęta, ludzi, wody powietrze i klimat, powierzchnię ziemi, krajobraz, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne	91
7.1.1	Oddziaływanie na biotyczne elementy środowiska (różnorodność biologiczną, zwierzęta oraz siedliska roślinności, grzybów i porostów)	91
7.1.2	Oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz ich integralność	117
7.1.3	Oddziaływanie na pozostałe formy ochrony przyrody (Obszary Chronionego Krajobrazu, Rezerваты przyrody, Parki Krajobrazowe, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne oraz pomniki przyrody)	123
7.1.4	Oddziaływanie na korzyści ekologiczne	129
7.1.5	Oddziaływanie na ludzi	134
7.1.6	Oddziaływanie na wody	136
7.1.7	Oddziaływanie na powietrze	139
7.1.8	Oddziaływanie na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne	140
7.1.9	Oddziaływanie na klimat i jego zmiany	142
7.1.10	Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz	143
7.1.11	Oddziaływanie skumulowane	144
8	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	144
9	Rozwiązania alternatywne	146
10	Transgraniczne oddziaływanie na środowisko	146
11	Napotkane trudności i luki w wiedzy	147
12	Przewidywane metody analizy skutków realizacji SUMP	147
13	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	153
	Spis tabel	156
	Spis rycin	157

1 WSTĘP

1.1 PODSTAWY PRAWNE

Prognoza wykonana została w ramach procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, którą reguluje 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 (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1112 ze zm.), zwana dalej ustawą ooŚ. Celem tej procedury jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu dokumentu.

Zgodnie z art. 46 ust. 1 pkt. 2 ustawy ooŚ dokument pn.: „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu (SUMP MOF Krasnegostawu)” zaliczany jest do „polityk, strategii, planów i programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywany lub przyjmowany przez organy administracji, wyznaczający ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z czym wymagane jest opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko dla dokumentu pn.: „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu (SUMP MOF Krasnegostawu)” i przeprowadzenie procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, dalej nazywana SOOŚ.

1.2 CEL SPORZĄDZANIA PROGNOZY

Procedura strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowi formalny proces oceny oddziaływania na środowisko dokumentu pn. „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu”, zwanego dalej SUMP. W ramach tej procedury określone jest jak realizacja zapisów analizowanego dokumentu wpłynie na środowisko. Należy przy tym mieć na uwadze, że SOOŚ nie jest odrębnym dokumentem, a procedurą, w trakcie której powstają ściśle określone dokumenty, w tym prognoza oddziaływania na środowisko.

1.3 ZAKRES MERYTORYCZNY, STOPIEŃ SZCZEGÓŁOWOŚCI I METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY

1.3.1 ZAKRES I STOPIEŃ SZCZEGÓŁOWOŚCI PROGNOZY

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie pismem z dnia 18.04.2024 roku, znak pisma WSTII.411.14.2025.DB określił zakres i stopień szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko do dokumentu pn. „Plan Zrównoważonej Mobilności dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu”, zgodnie z art. 51, z uwzględnieniem art. 52 ustęp 1 i 2 ustawy ooŚ, z uwzględnieniem uwag przytoczonych w piśmie. Również Lubelski Państwowy Inspektor Sanitarny, pismem z dnia 09.04.2025 roku r., znak DNS-NZ.7016.37.2025 uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko zgodnie z art. 51 i 52 ust 1 i 2 ustawy ooŚ.

Zakres Prognozy oddziaływania na środowisko powinien odpowiadać wymaganiom wynikającym z art. 51 ust. 2 cytowanej ustawy, według kolejności ustalonej w tym przepisie oraz przy zachowaniu warunków, o których mowa w art. 52 ust.1 i 2 ww. ustawy, szczegółowo przedstawiając następujące zagadnienia:

- dokonać oceny wpływu planowanego sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu wraz z określeniem jego przewidywanej skali i intensywności,
- opisać metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy, w szczególności informacje dotyczące pochodzenia danych na temat środowiska przyrodniczego,
- przedstawić istniejący stan środowiska gminy, w tym opis elementów przyrodniczych, zagrożenia dla środowiska i źródła tych zagrożeń oraz problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, przeanalizować wpływ planowanego zagospodarowania na środowisko

przyrodnicze, w tym obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 ze zm.) w szczególności należy odnieść się do form ochrony przyrody i do zakazów obowiązujących na tych terenach,

- zidentyfikować i ocenić przewidywane znaczące oddziaływanie na środowisko wynikające z projektowanego przeznaczenia terenu, w tym na różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy,
- prognoza powinna być sporządzona w oparciu o aktualne dane dotyczące występowania gatunków chronionych i ich siedlisk na terenie gminy oraz powinna ocenić wpływ na nie, uwzględniając kumulowanie się oddziaływań, dotyczy to głównie gatunków i siedlisk związanych z obszarami pól, łąk, nieużytków, lasów oraz ciekami wodnymi na obszarze projektowanych zmian i w ich otoczeniu,
- przeanalizować realizację zabudowy na terenach potencjalnie konfliktowych z możliwością jej wyłączenia z terenu inwestycji tj. terenów obejmujących ciek wodny, tereny podmokłe, zakrzaczenia i zadrzewienia, siedliska przyrodnicze będące potencjalnym miejscem występowania rzadkich gatunków roślin i zwierząt w tym gatunków chronionych,
- wyznaczyć i opisać istniejące korytarze ekologiczne rangi krajowej, rangi lokalnej – gminnej, sięgające ekologiczne celem ochrony i zapewnienia zachowania funkcjonalnej łączności ekosystemów w warunkach postępującej fragmentacji środowiska oraz w jaki sposób będą zachowane korytarze ekologiczne,
- przeanalizować i ocenić wpływ projektowanego zagospodarowania terenu na krajobraz w tym krajobraz kulturowy. Należy przeprowadzić analizę przewidywanych oddziaływań na wartości krajobrazowe i turystyczne sporządzanej zmiany dokumentu, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony walorów krajobrazowych, punktów widokowych, przedpól ekspozycji i osi widokowych w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz przeprowadzić analizę oddziaływania widokowego planowanego zagospodarowania przestrzennego. Analiza krajobrazowa powinna zostać opracowana za pomocą metod uwzględniających współczesną wiedzę w dziedzinie analizy krajobrazu oraz dostosowanych do specyfiki terenu na podstawie rzetelnego rozpoznania i pomiarów terenowych,
- należy przeanalizować i ocenić, czy planowane zagospodarowanie umożliwia spełnienie celów środowiskowych dla jednolitych części wód podziemnych i powierzchniowych, określonych w „Planie gospodarowania wodami w obszarze dorzecza Wisły” (rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami w obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2022 r. poz. 300), wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz działu III ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U.2024.1087 t.j. z dnia 2024.07.22),
- przeanalizować i ocenić wpływ realizacji ustaleń projektu planu na zmiany klimatyczne oraz różnorodność biologiczną. Jednocześnie należy rozważyć czy przewidywane zmiany warunków klimatycznych i środowiskowych będą miały wpływ na realizację projektowanego dokumentu. W prognozie należy przeanalizować czy ustalenia projektu programu uwzględniają cele i kierunki adaptacji do zmian klimatu, o których mowa w Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 opracowanym przez Ministerstwo Środowiska. W opracowaniu powyższych zagadnień pomocny może być poradnik opublikowany przez Komisję Europejską pt. „Poradnik dotyczący uwzględniania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko” zamieszczony na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska,
- przedstawić podsumowanie ocen cząstkowych dla poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego oraz obszarów chronionych,
- przedstawić rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu,
- przeanalizować wpływ projektowanego zagospodarowania terenu na istniejące i projektowane na terenie gminy ujęcia wód podziemnych wraz z wyznaczonymi strefami ochronnymi,

- przeanalizować i ocenić wpływ projektowanego planu na wody podziemne, zwłaszcza na wody GZWP oraz na wody powierzchniowe.

Natomiast zgodnie z opinią sanitarną Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, prognoza powinna obejmować ocenę jakościową i ilościową wpływu realizacji ustaleń przedmiotowego dokumentu na poszczególne komponenty środowiska, a w zakresie kompetencji Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego dać rzetelną ocenę oddziaływania na stan zdrowia ludzi.

Zakres Prognozy jest zgodny z art. 51 ustawy ooś oraz z wymaganiami nałożonymi przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. Powyższa Prognoza powinna:

- zawierać:
 - informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
 - informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
 - propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
 - informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
 - streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
 - oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów - kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy,
 - datę sporządzenia prognozy, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów - imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów;
- określać, analizować i oceniać:
 - istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
 - stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
 - istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
 - cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
 - przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnio-terminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
 - różnorodność biologiczną,
 - ludzi,
 - zwierzęta,
 - rośliny,
 - wodę,
 - powietrze,
 - powierzchnię ziemi,
 - krajobraz,
 - klimat,
 - zasoby naturalne,

- zabytki,
 - dobra materialne
- z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy,
- przedstawiać:
 - rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
 - biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

1.3.2 METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZENIU PROGNOZY

W prognozie analizie zostało poddane oddziaływanie zaproponowanych przedsięwzięć do realizacji w ramach projektu dokumentu pn.: „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu” na poszczególne komponenty środowiska, w tym na zdrowie człowieka, z uwzględnieniem zależności między tymi komponentami.

Zgodnie z zapisami ustawy o oś informacje zawarte w Prognozie zostały opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu przyjęcia tego dokumentu w procesie opracowywania projektów dokumentów z nim powiązanych.

Prognoza oddziaływania na środowisko opracowana została przy wykorzystaniu poniższych metod:

- desk reserch - to metoda badawcza polegająca na kompilacji, analizowaniu oraz przetwarzaniu danych i informacji pochodzących z istniejących źródeł (np. GUS, bazy GIOŚ/WIOŚ, Raporty GIOŚ/WIOŚ, Bazy danych GDOŚ), a następnie formułowaniu na ich podstawie wniosków dotyczących badanego problemu.
- analizy macierzowe – w prognozie zastosowana została macierz oddziaływań. Metoda ta polega na zestawieniu analizowanych obszarów i wykazaniu zależności między nimi. W macierzy oddziaływań w ramach prognozy oddziaływania na środowisko zestawione zostały planowane w SUMP projekty działań oraz obszary analizy tj. komponenty środowiska i obszary szczególnie wrażliwe, na których oddziaływania na środowisko powinny zostać przeanalizowane zgodnie z ustawą o oś. Zależności przedstawione zostały graficznie w formie macierzy, na której zaznacza się, czy analizowane elementy są ze sobą powiązane oraz jaka jest siła i rodzaj tego związku,
- analizy statystyczne – badane dane zestawione zostały w formie tabelarycznej i opatrzone wnioskami z wykonanej analizy,
- analizy przestrzenne i wizualizacje kartograficzne – metoda ta polega na analizie danych przestrzennych mająca na celu ujawnienie lub uzyskanie nowej informacji przestrzennej, zwłaszcza geograficznej. Analiza przestrzenna umożliwia modelowanie złożonych zjawisk, relacji i procesów geograficznych, służąc ich monitorowaniu i prognozowaniu. Przeanalizowane przestrzenie i zwizualizowane kartograficznie zostały informacje dotyczące pakietów zadań i korytarzy transportowych na tle obszarów cennych przyrodniczo,

- metody opisowe – metoda ta polega na opisie danych statystycznych uzyskanych podczas badania statystycznego. Celem stosowania metod statystyki opisowej jest podsumowanie zbioru danych i wyciągnięcie pewnych podstawowych wniosków i uogólnień na temat zbioru.

Wykorzystane zostały materiały kartograficzne, opracowania archiwalne, planistyczne i strategiczne z zakresu badań środowiska przyrodniczego na omawianym terenie oraz przeanalizowane zostały cele strategiczne i operacyjne oraz zadania wyznaczone w ramach projektu dokumentu pn.: „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu”. Zastosowana w niniejszym opracowaniu metoda sporządzenia prognozy polegała na kompleksowej analizie oddziaływania poszczególnych zadań zapisanych w harmonogramie dokumentu, porównaniu obecnego stanu środowiska przyrodniczego na analizowanym terenie i symulacji wpływu realizacji zadań na poszczególne komponenty środowiska oraz środowiska jako całości.

Kluczową część analizy Prognozy stanowi matryca oceny oddziaływania na środowisko i zadań w poszczególnych celach strategicznych projektu dokumentu pn.: „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu” (przyjęty stopień analizy odpowiadający poziomowi szczegółowości dokumentu jako całości). W matrycy przyporządkowano każdej grupie wskazanych zadań kategorię potencjalnego oddziaływania na środowisko. Następnie, zgodnie z zapisami ustawy ooś, poddano poszczególne zadania ocenie poszerzonej obejmującej rodzaj, skalę i charakter oddziaływania na poszczególne elementy środowiska.

W trakcie prac nad Prognozą przeanalizowane zostały również liczne dokumenty strategiczne dotyczące rozwoju zrównoważonej mobilności, wyznaczające cele ochrony środowiska powiązane z dokumentem pn.: „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu”, które zostały przeanalizowane w rozdziale 3.

Informacje na temat lokalnych uwarunkowań środowiskowych obszaru oraz stanu i jakości środowiska czerpano z danych Rocznika Statystycznego GUS, publikacji Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, publikacji Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, publikacji GEOSERWISU (Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska), publikacji Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, publikacji specjalistycznej literatury eksperckiej w zakresie oddziaływania i zagrożeń dla stanu środowiska związanych z rozwojem zintegrowanym. Przeanalizowana została również treść uchwał Sejmiku Województwa Lubelskiego dotyczących ochrony przed hałasem oraz programów ochrony powietrza.

SOOŚ odnosi się do szerokiego spectrum zagadnień. Inaczej niż w przypadku oceny oddziaływania planowanych przedsięwzięć nie ma tu możliwości odniesienia się do konkretnych rozwiązań technicznych. Poziom szczegółowości prowadzonej oceny oddziaływania jest ściśle powiązany z poziomem szczegółowości przedmiotowego dokumentu.

Dyrektywa 2001/42/WE przy sporządzaniu prognozy oddziaływania dokumentów strategicznych kładzie nacisk w szczególności na:

- Zebranie i przedstawienie danych na temat stanu środowiska, aktualnych problemów i ich prawdopodobnej przyszłej ewolucji,
- Przewidywanie znaczących oddziaływań środowiskowych ocenianego dokumentu,
- Wskazanie środków łagodzących i sposobu ich monitorowania,
- Konsultacje społeczne z odpowiednimi władzami, jako część procesu oceny,
- Monitoring oddziaływań środowiskowych podczas wdrażania dokumentu.

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt.3 lit. b ustawy ooś (Dz. U. z 2024 poz. 1112 ze zm.) prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu pn.: „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu” powinna przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie.

W ramach Prognozy dokonana została analiza wariantu podstawowego, którego planowane działania zostały poddane szczegółowej analizie. W rozdziale nr 6 przeanalizowano również skutki tzw. „wariantu 0” – polegającego

na niezrealizowaniu projektu dokumentu pn.: „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu” oraz jego potencjalne skutki zarówno dla stanu rozwoju terytorialnego, jak również skutki środowiskowe (podwyższone koszty środowiskowe).

Przeanalizowany został również wariant alternatywny, który polegać będzie na zmniejszeniu maksymalnego zakresu realizacji projektów wskazanych w projekcie dokumentu pn.: „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu”. Wariant alternatywny zakłada zmniejszenie ilości realizowanych projektów w wyniku dostępności środków finansowych.

Zaplanowane działania będą oddziaływać w większości lokalnie (na terenie MOF Krasnegostawu).

Podczas obowiązywania projektu dokumentu pn.: „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu” prowadzony będzie przez Zamawiającego bieżący monitoring zaawansowania realizacji założeń dokumentu.

Procedura oceny oddziaływania obejmowała etapy przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 1.1. Etapy SOOŚ projektu dokumentu pn. „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu”

Etap SOOŚ	Cel
Ustalenie kontekstu i celów, określenie aktualnego stanu, zdecydowanie o zakresie Prognozy.	
Zidentyfikowanie innych ważnych planów lub programów i celów ochrony środowiska	Ocena, w jaki sposób na zawartość SUMP mają wpływ ustalenia dokumentów wyższego rzędu, jak istniejące ograniczenia zewnętrzne mogą być uwzględnione oraz pomocne w określaniu celów SOOS
Zebranie informacji bazowych o stanie środowiska	Dostarczenie dowodów dla istniejących problemów środowiskowych, prognozowania oddziaływań na środowisko, zakresu monitoringu, pomoc w określeniu celów SOOS
Zidentyfikowanie problemów środowiskowych	Pomocne przy precyzowaniu oceny i jej pośrednich etapów, uwzględniając dane bazowe, określenie celów SOOS, prognozowaniu oddziaływań, określaniu zakresu monitoringu
Określenie celów SOOS	Dostarczenie instrumentów/środków służących do oszacowania wpływu SUMP na środowisko
Określenie i doprecyzowanie alternatyw i oszacowanie oddziaływań	
Porównanie celów SUMP z celami SOOS	Identyfikacja potencjalnych synergii i niespójności pomiędzy celami SUMP i celami SOOS
Rozwój strategicznych rozwiązań alternatywnych	Określenie i sprecyzowanie ewentualnych strategicznych alternatyw
Przewidywanie oddziaływań SUMP uwzględniając alternatywy	Określenie znaczących środowiskowych oddziaływań programu i jego alternatyw
Oszacowanie efektów SUMP, uwzględniając ewentualne alternatywy	Walidacja przewidywanych oddziaływań SUMP i jego alternatyw, pomoc przy doprecyzowaniu SUMP
Środki łagodzące oddziaływania niekorzystne	Zapewnienie, że oddziaływania niekorzystne zostały zidentyfikowane i potencjalne środki łagodzące zostały rozważone (uwzględnione)
Propozycja wskaźników monitorowania oddziaływań środowiskowych wdrożenia SUMP	Wyznaczenie szczegółów, dla których wpływ środowiskowy SUMP może zostać oszacowany
Przygotowanie prognozy oddziaływania	
Przygotowanie prognozy oddziaływania	Prezentacja przewidywanych oddziaływań środowiskowych SUMP, uwzględniając alternatywy, w formie odpowiedniej dla konsultacji

Etap SOOS	Cel
	spotecznych i decydentów
Konsultacja projektu SUMP i prognozy oddziaływania	
Konsultacje społeczne, konsultacje z odpowiednimi organami projektu SUMP oraz prognozy oddziaływania	Zapewnienie udziału społeczeństwa i organów konsultujących oraz możliwości wyrażenia opinii do wniosków płynących SOOS
Zestawienie i rozpatrzenie uwag, które wpłynęły w ramach konsultacji społecznych i podjęcie decyzji o ich ujęciu lub odrzuceniu	Zapewnienie, że uwarunkowania środowiskowe jakichkolwiek poważnych zmian w projekcie SUMP na tym etapie są określone i wzięte pod uwagę Dostarczenie informacji, w jaki sposób wyniki oceny oddziaływania i konsultacji społecznych zostały wzięte pod uwagę w ostatecznej wersji dokumentu
Monitoring znaczących oddziaływań na środowisko wdrożenia SUMP	
Zdefiniowanie celów i metod monitoringu	Aby określić efekt środowiskowy SUMP należy określić gdzie prognozowane oddziaływania są takie jak w rzeczywistości, pomoc w identyfikacji oddziaływań niekorzystnych
Reakcja na oddziaływania niekorzystne	Przygotowanie odpowiedniej reakcji tam, gdzie zostały stwierdzone oddziaływania niekorzystne

Źródło: opracowanie własne

2 ZAWARTOŚĆ I GŁÓWNE CELE PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI DLA MOF KRASNEGOSTAWU

2.1 ZAWARTOŚĆ PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ DLA MOF KRASNEGOSTAWU

Dokument pn.: „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu” obejmuje wszystkie aspekty mobilności w obszarze MOF Krasnegostawu.

Za podstawowe cele SUMP należy przyjąć:

- obniżanie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z transportu,
- wspieranie rozwoju mobilności,
- wykorzystanie technologii informacyjnych w transporcie,
- rozwój multimodalnego transportu towarów i pasażerów,
- integracja form transportu,
- dbałość o odpowiednie zagospodarowanie przestrzenne,
- regulacja opłat związanych z infrastrukturą transportową (logistyka),
- ograniczenia ruchu pojazdów osobowych,
- zapewnienie bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- programowanie właściwej polityki parkingowej.

Fundamentem SUMP było wypracowanie spójnej koncepcji mobilnościowej dla całego obszaru, czyli racjonalnej wizji rozwoju. Następnie wskazane zostały priorytety i wymierne cele, które wyznaczają kierunki działań na najbliższe lata.

Sporządzony SUMP składa się z 8 rozdziałów:

Rozdział 1 – Metodyka opracowywania SUMP

Rozdział definiuje pojęcie mobilności oraz tłumaczy pojęcie planu zrównoważonej mobilności oraz przyczyny jego opracowania, charakteryzuje proces powstawania SUMP, ramy czasowe oraz proces udziału społecznego i strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko.

Rozdział 2 – Synteza diagnozy stanu istniejącego systemu transportowego

Rozdział przedstawia charakterystykę obszaru oraz stanowi podsumowanie przeprowadzonych analiz stanu istniejącego i sytuacji mobilnościowej.

Rozdział 3 – Analiza SWOT

Podsumowaniem analizy mobilnościowej w obszarze MOF Krasnegostawu jest wykonana analiza SWOT, która stanowi spójne i zwięzłe zestawienie najważniejszych kwestii wynikających z diagnozy stanu istniejącego. Analiza SWOT pozwala na identyfikację aktualnych mocnych i słabych stron systemu transportowego w obszarze.

Rozdział 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.

Rozdział 5 – Wizja, cele, pakiety działań dla zrównoważonej mobilności

W rozdziale sformułowano wizję oraz cele horyzontalne rozwoju mobilności na obszarze MOF Krasnegostawu.

Rozdział 6 – Realizacja planu zrównoważonej mobilności

W rozdziale wskazano najważniejsze aspekty związane z realizacją działań i ich wzajemną współzależnością. Określono także głównych aktorów procesu wdrażania zmian oraz przedstawiono harmonogram realizacji i możliwości finansowania.

Rozdział 7 – Monitoring i ewaluacja planu zrównoważonej mobilności

W rozdziale ustalone zostały zasady monitorowania i raportowania wyników oraz przedstawiony został katalog mierzalnych wskaźników wraz z określeniem początkowych, pośrednich i docelowych wartości wskaźników w wyniku realizacji planu oraz sposobu redukcji ryzyka nieosiągnięcia zakładanych wskaźników.

Rozdział 8 – Podsumowanie

2.2 WIZJA ORAZ GŁÓWNE CELE SUMP

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

W SUMP MOF Krasnegostawu została wyznaczona następująca wizja: 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.

W nawiązaniu do wypracowanej wizji, określono cele horyzontalne i operacyjne SUMP. Są to miary, które charakteryzują oczekiwane zmiany. Ich mierzalność ma być zapewniona jedynie za pomocą dobranych parametrów, które odnoszą się do rozwoju zrównoważonej mobilności w MOF Krasnegostawu.

Opierając się na powyższych założeniach i wizji rozwoju mobilności MOF Krasnegostawu, sformułowano propozycję 2 celów horyzontalnych oraz 5 celów operacyjnych Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej, będących przedmiotem konsultacji i dyskusji w ramach spotkań konsultacyjnych. Uczestnicy spotkań będą mogli odnieść się do niżej wymienionych propozycji podając swoje założenia, uwarunkowania i plan na inwestycje i rozwój MOF.

Cel horyzontalny I – Poprawa dostępności transportowej obszaru i bezpieczeństwa ruchu.

Cel horyzontalny II – 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.

3 CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ SPOSOBY W JAKI TE CELE I INNE PROBLEMY ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE PODCZAS OPRACOWYWANIA DOKUMENTU

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt. 2 lit. d ustawy o ośrodkach prognoza musi określać, analizować i oceniać sposób uwzględnienia w projekcie analizowanego dokumentu celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia projektu dokumentu.

Cele SUMP wpisują się w cele dokumentów strategicznych wyższego szczebla i regionalnych. Odpowiadają na zdiagnozowane problemy transportowe MOF Krasnegostawu, a ich realizacja wpłynie na jakość życia mieszkańców obszaru, sytuację społeczno – gospodarczą, oraz stan środowiska. Projekt SUMP został sporządzony przy uwzględnieniu spójności z zapisami najważniejszych dokumentów branżowych rangi międzynarodowej i krajowej oraz regionalnej. Szczegółową analizę związku z ramowymi dokumentami odnoszącymi się do kształtowania polityk środowiskowych przedstawiono poniżej.

Ponadto SUMP jest zgodny z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi na terenie jst MOF Krasnegostawu. Cele i działania SUMP zostały wyznaczone na podstawie ustaleń i konsultacji z przedstawicielami

jednostek tworzących MOF Krasnegostawu co potwierdza zgodność z ich dokumentami strategicznymi i planistycznymi.

3.1 CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM I WSPÓLNOTOWYM

- **Cele polityki spójności 2021 – 2027** - Na okres obowiązywania następnego długoterminowego budżetu UE na lata 2021-2027 Komisja zaproponowała unowocześnienie polityki spójności będącej główną polityką inwestycyjną UE. Realizowane jest to poprzez określenie pięciu głównych celów polityki oraz celu dodatkowego:
 - Cel 1 – „Bardziej konkurencyjna i inteligentna Europa dzięki promowaniu innowacyjnej i inteligentnej transformacji gospodarczej”
 - Cel 2 – „Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa”,
 - Cel 3 – „Lepiej połączona Europa”
 - Cel 4 – „Europa o silniejszym wymiarze społecznym”,
 - Cel 5 – „Europa bliżej obywateli”,
 - Cel dodatkowy – „Umożliwienie regionom i obywatelom łagodzenia społecznych, gospodarczych i środowiskowych skutków transformacji w kierunku gospodarki neutralnej dla klimatu”.

Należy wskazać, że pomimo inwestycyjnego charakteru polityka opiera się na dobrze zdiagnozowanych i zinventaryzowanych deficytach a kierunki inwestycji są skupione na obszarach problemowych, stąd przywołanie dokumentu o tym charakterze wśród dokumentów mogących mieć wpływ na kształtowanie transportowej polityki regionalnej.

Pierwotnie w Załączniku D: Wytyczne inwestycyjne dla Polski w zakresie finansowania polityki spójności na lata 2021-2027 do Sprawozdania krajowego – Polska 2019 wskazano priorytetowe obszary inwestycji dla poszczególnych celów strategicznych polityki spójności, które ostatecznie zostały zawarte w Umowie Partnerstwa dla realizacji polityki spójności 2021-2027 w Polsce.

Cele projektu SUMP nawiązują do celów przedmiotowego dokumentu i są z nimi w pełni zgodne.

- **Europejski Zielony Ład** - stanowi fundamentalną obecnie strategię na rzecz wzrostu, której celem jest przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych. Zielony Ład zawiera między innymi:
 - bardziej ambitne cele klimatyczne UE na lata 2030 (50-55% redukcji GHG w stosunku do 1990 r.) i 2050 (neutralność klimatyczna);
 - dostarczenie czystej, dostępnej cenowo energii;
 - zmobilizowanie sektora przemysłu do czystej i o obiegu zamkniętym gospodarki;
 - budowanie i remontowanie w sposób oszczędzający energię i zasoby;
 - zerowy poziom emisji zanieczyszczeń;
 - ochronę i odbudowę ekosystemów i różnorodności biologicznej;
 - przyspieszenie przejścia na zrównoważoną i inteligentną mobilność.

Cele projektu SUMP nawiązują do celów przedmiotowego dokumentu i są z nimi w pełni zgodne.

- **Pakiet „Gotowi na 55”** - W europejskim prawie o klimacie zapisano obowiązkowy unijny cel klimatyczny, którym jest ograniczenie emisji w UE o co najmniej 55% do 2030 r. Państwa UE pracują nad nowymi przepisami, aby osiągnąć ten cel, a do 2050 r. uczynić UE neutralną dla klimatu. Pakiet „Gotowi na 55” to zestaw wniosków ustawodawczych mających zmienić i uaktualnić unijne przepisy oraz wprowadzić nowe

inicjatywy, dzięki którym polityka UE będzie zgodna z celami klimatycznymi uzgodnionymi przez Radę i Parlament Europejski. Propozycje z pakietu mają być spójnymi i zrównoważonymi ramami realizacji unijnych celów klimatycznych:

- zapewnią sprawiedliwą społecznie transformację;
- utrzymają i zwiększą innowacyjność i konkurencyjność przemysłu UE, a równocześnie zagwarantują równe warunki działania względem podmiotów gospodarczych z państw trzecich;
- wzmocnią pozycję UE jako lidera globalnej walki ze zmianą klimatu.

Pakiet zakłada również przyspieszenie działań związanych z zaostrzeniem normy emisji CO₂ dla samochodów osobowych i dostawczych. Ogólnounijne cele redukcyjne na 2030 r. mają zostać zwiększone, a nowy cel na 2035 r. ma sięgnąć 100%. W praktyce oznacza to, że od 2035 r. nie będzie już można wprowadzać do obrotu w UE samochodów osobowych ani dostawczych z silnikami spalinowymi. Proponowane zaostrzone normy emisji CO₂ dla samochodów osobowych i dostawczych mają pomóc państwom członkowskim w realizacji zwiększonych celów krajowych przewidzianych w rozporządzeniu o wspólnym wysiłku redukcyjnym, a jednocześnie pobudzić innowacje technologiczne w tym sektorze. Komisja Europejska przedstawiła również propozycję zmiany obowiązujących przepisów, która ma przyspieszyć rozwój infrastruktury do ładowania lub tankowania pojazdów korzystających z paliw alternatywnych. Propozycja dotyczy wszystkich rodzajów transportu i określa cele rozwoju infrastruktury. Mowa w niej również o interoperacyjności i łatwości użytkowania infrastruktury. W odniesieniu do transportu drogowego zakładane jest aby punkty ładowania znajdowały się co najmniej co 60 km na drogach głównych (do 2025 r. dla samochodów osobowych), a punkty tankowania wodoru co 200 km na drogach głównych (do 2030 r.). Cele projektu SUMP nawiązują do celów przedmiotowego dokumentu i są z nimi w pełni zgodne.

- **Strategia na rzecz wodoru na rzecz Europy neutralnej dla klimatu** - Wodór może być wykorzystywany jako surowiec, paliwo lub jako nośnik i magazyn energii. Ma on również wiele potencjalnych zastosowań w sektorach przemysłu, transportu, energii i budownictwa. Co najważniejsze, podczas jego stosowania nie powstają emisje CO₂, a zanieczyszczenie powietrza jest minimalne. Oferuje on zatem rozwiązanie na potrzeby dekarbonizacji procesów przemysłowych i tych sektorów gospodarki, w których ograniczenie emisji dwutlenku węgla jest tak samo pilne, jak trudne do osiągnięcia. Z tego względu wodór ma zasadnicze znaczenie dla realizacji zobowiązania UE, aby do 2050 r. osiągnąć neutralność pod względem emisji dwutlenku węgla, oraz dla globalnych wysiłków podejmowanych na rzecz wdrażania porozumienia klimatycznego z Paryża, przy jednoczesnym dążeniu do osiągnięcia zerowego poziomu emisji zanieczyszczeń. Wodór jest także obiecującym wariantem w tych sektorach **transportu**, w których elektryfikacja naraża na trudności. W pierwszej fazie **wczesne przyjęcie rozwiązań wodorowych** może dotyczyć stosowania na wewnętrzne potrzeby, np. **w lokalnych autobusach miejskich, we flotach komercyjnych (np. taksówkach) lub w pewnych częściach sieci kolejowej**, w przypadku których elektryfikacja jest niewykonalna. Stacje tankowania wodoru mogą być w łatwy sposób zaopatrywane przez regionalne lub lokalne elektrolizery, ale ich rozmieszczenie będzie musiało opierać się na przejrzystej analizie popytu floty oraz różnych wymogów dotyczących pojazdów lekkich i ciężkich. W dalszym ciągu należy propagować stosowanie – równoległe z elektryfikacją – wodorowych ogniw paliwowych **w ciężkich pojazdach drogowych**, w tym autokarach, pojazdach specjalnego przeznaczenia i pojazdach do długodystansowego transportu drogowego, ze względu na ich wysoki poziom emisji CO₂. Cele na lata 2025 i 2030 określone w rozporządzeniu w sprawie norm emisji CO₂ są ważnym bodźcem do stworzenia pionierskiego rynku rozwiązań wodorowych, gdy technologia ogniw paliwowych stanie się wystarczająco dojrzała i opłacalna. Wraz z rosnącym popytem konieczne będzie zapewnienie optymalizacji produkcji, wykorzystywania i transportu wodoru, który prawdopodobnie będzie wymagać przewozu na dłuższe dystanse, aby zagwarantować sprawność całego systemu. Proces ten powinien zostać uzupełniony strategią na rzecz zaspokojenia zapotrzebowania w sektorze transportu poprzez sieć stacji tankowania oraz przeglądem **dyrektywy w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych** i przeglądem **transeuropejskiej**

sieci transportowej (TEN-T). Cele projektu SUMP nawiązują do celów przedmiotowego dokumentu i są z nimi w pełni zgodne.

– **Rozporządzenie w sprawie transeuropejskiej sieci transportowej (TEN-T)**

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1679 z dnia 13 czerwca 2024 r. w sprawie unijnych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej, zmieniające rozporządzenia (UE) 2021/1153 i (UE) nr 913/2010 oraz uchylające rozporządzenie (UE) nr 1315/2013 stanowi aktualizację planów rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej wynikających z celów Unii, zawartych między innymi w strategii „Europa 2020” oraz w białej księdze Komisji zatytułowanej „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu” – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu, sprawne funkcjonowanie rynku wewnętrznego i wzmocnienie spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej oraz wzrostu natężenia ruchu. W dokumencie wskazano, że aby zapewnić międzynarodową mobilność osób i towarów, należy zoptymalizować przepustowość transeuropejskiej sieci transportowej oraz sposób jej wykorzystywania oraz, w razie konieczności, zwiększyć tę przepustowość poprzez rozwiązanie problemu wąskich gardeł i uzupełnienie brakujących ogniw w infrastrukturze wewnątrz państw członkowskich i pomiędzy nimi.

Transeuropejska sieć transportowa powinna być rozwijana poprzez tworzenie nowej infrastruktury transportowej, rehabilitację i modernizację istniejącej infrastruktury oraz poprzez środki służące promocji zasobooszczędnego korzystania z niej. O ile to możliwe, należy korzystać z synergii z innymi strategiami politycznymi. Przykładowo: uwzględnienie aspektów turystycznych, przez włączenie do obiektów inżynierii lądowej i wodnej, jakimi są mosty lub tunele, infrastruktury rowerowej długodystansowych szlaków rowerowych (trasy EuroVelo)

Rozporządzenie zakłada, że sieć TEN-T będzie rozwijana lub modernizowana w trzech etapach: sieć bazowa ma zostać ukończona do 2030 r., rozszerzona sieć bazowa – do 2040 r., a sieć kompleksowa – do 2050 r. W zakresie infrastruktury kolejowej planuje się również wdrożenie europejskiego systemu zarządzania ruchem kolejowym (ERTMS) w rozszerzonej sieci bazowej i w sieci kompleksowej oraz wprowadzenia minimalnej prędkości 160 km/h dla pociągów pasażerskich.

Cele projektu SUMP nawiązują do celów przedmiotowego dokumentu i są z nimi w pełni zgodne.

– **Fundusze Europejskie dla Lubelskiego na lata 2021 – 2027**

Jednym z kluczowych elementów polityki spójności Unii Europejskiej w sektorze transportu jest dążenie do utworzenia jednolitego europejskiego systemu transportu oraz osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu. Oznacza to ukierunkowanie prowadzonych działań na zadania mające na celu zrównoważony rozwój sektora transportu, m.in. poprzez uzupełnienie deficytów w obszarze infrastruktury, poprawę mobilności, przy jednoczesnym osiągnięciu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń, oraz poprawę bezpieczeństwa w ruchu. W związku z tym, w ramach niniejszego celu szczegółowego, wsparciem zostanie objęta infrastruktura drogowa na obszarze województwa lubelskiego poprawiająca dostępność i spójność sieci transportowej regionu oraz ułatwiająca dostęp do sieci TEN-T, a także przyczyniająca się do zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego (w tym bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu) oraz zmniejszenia emisji zanieczyszczeń z pojazdów.

W województwie lubelskim nadal odnotowuje się wysokie ryzyko występowania zdarzeń drogowych, a za główne przyczyny wypadków uznaje się: nadmierną prędkość, niedostateczną dbałość o niechronionych użytkowników ruchu oraz niedociągnięcia infrastrukturalne, konieczne są działania poprawiające bezpieczeństwo w ruchu drogowym, również w zakresie uzupełnienia infrastruktury dla niezmotoryzowanych, które będą obligatoryjnym elementem realizowanych projektów. Dodatkowo, jako element uzupełniający w projektach możliwa będzie realizacja zadań związanych z poprawą przepustowości ruchu na drogach, m.in. poprzez automatyzację procesów sterowania i kontroli ruchu, które przyczynią się m.in. do zmniejszenia

emisji zanieczyszczeń z pojazdów. Lepsze skorelowanie różnych rodzajów transportu i preferowanie transportu zbiorowego usprawni ruch na obszarach miejskich województwa lubelskiego, przyczyni się do ograniczenia emisji spalin oraz zmniejszy zatory komunikacyjne. Budowa nowych systemów z zakresu bezpieczeństwa ruchu drogowego przyczyni się do zmniejszenia ilości zdarzeń drogowych i liczby ofiar śmiertelnych wypadków samochodowych. Nowe inteligentne systemy zarządzania ruchem przyczynią się do zwiększenia przepustowości głównych szlaków komunikacyjnych na obszarze większych miast. W rezultacie nastąpi poprawa warunków ruchu na drogach, w tym wzrost bezpieczeństwa ruchu, skrócenie czasu podróży, tym samym zwiększy się mobilność mieszkańców. Usprawnienie połączeń transportowych pozytywnie wpłynie na wzrost atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej województwa lubelskiego. Cele projektu SUMP nawiązują do celów przedmiotowego dokumentu i są z nimi w pełni zgodne.

– **Program Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej 2021 – 2027**

Program Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej 2021-2027 stanowi kontynuację wsparcia makroregionu Polski Wschodniej oferowanego w dwóch ostatnich perspektywach UE (2007-2013 oraz 2014-2020).

Struktura programu składa się z czterech priorytetów. Wśród priorytetów należy wskazać te, które związane są z rozwojem szeroko pojętego transportu i zrównoważonej mobilności:

PRIORYTET 2 – ENERGIA I KLIMAT • CS (viii) Promowanie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej

W ramach interwencji planowane jest wsparcie zrównoważonej mobilności miejskiej w MOF, inwestycje w tradycyjną infrastrukturę (np. sieci trakcyjne, układ torowy, buspasy, zajezdnie, przystanki), zakup niskoemisyjnego taboru (w tym z napędem alternatywnym), jak również wspieranie przedsięwzięć towarzyszących takich jak: węzły przesiadkowe, ścieżki rowerowe, systemy roweru miejskiego) oraz systemy telematyczne (wspólne bilety, systemy informacyjne), nasadzenia zieleni, wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne, itp. Kluczowym rezultatem wdrażanych działań będzie zapewnienie sprawnie funkcjonującego i atrakcyjnego dla mieszkańców transportu miejskiego. Istotna zmiana jakościowa będzie mogła dokonać się również w zakresie zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń uciążliwych dla środowiska i mieszkańców m.in. poprzez zwiększenie efektywności energetycznej systemu transportowego. Finansowanie interwencji opiewa na kwotę 400 mln EUR w ramach dotacji.

PRIORYTET 3 – SPÓJNA SIEĆ TRANSPORTOWA • CS (iii) Rozwój i poprawa zrównoważonej, inteligentnej i intermodalnej mobilności odpornej na zmianę klimatu

Planowana interwencja zapewni kontynuację działań w zakresie usprawnienia sieci drogowej makroregionu i dalsze dowiezywanie jej do sieci TEN-T oraz ważnych węzłów logistycznych, co jest zgodne z kierunkami określonymi w SOR oraz w strategiach zintegrowanych: KSRR 2030 oraz Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku. Budowa obwodnic umożliwi dodatkowo odciążenie miast z ruchu tranzytowego, co przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców, wzrostu bezpieczeństwa i redukcji emisji. W rezultacie planowany zakres interwencji wpłynie na podniesienie konkurencyjności i ożywienie przedsiębiorczości w województwach Polski Wschodniej, zwiększenie mobilności zawodowej mieszkańców oraz poprawę dostępu do usług publicznych. Aby zapewnić spójność interwencji dopuszcza się realizację projektów do najbliższej stacji węzłowej, znajdującej się poza obszarem wsparcia Programu. Interwencja obejmie również inwestycje w infrastrukturę obsługi podróżnych, w tym dworców, wraz z jej dostosowaniem do potrzeb osób o ograniczonej mobilności. Finansowanie interwencji opiewa na kwotę 930 mln EUR w ramach dotacji. Cele projektu SUMP nawiązują do celów przedmiotowego dokumentu i są z nimi w pełni zgodne.

3.2 CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU KRAJOWYM

- **Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju** ⁻¹ jest dokumentem, który przedstawia wyzwania, jakie stoją przed polską gospodarką (tzw. pułapki rozwojowe), a także zarysowuje przykładowe instrumenty gospodarcze, finansowe i instytucjonalne. Jest strategicznym instrumentem zarządzania polityką rozwoju realizowaną przez instytucje państwa. W SOR odniesienia do transportu i mobilności pojawiają się we wszystkich definiowanych celach strategicznych (w tym m.in. zwiększenie dostępności transportowej, działania na rzecz poprawy wahadłowej mobilności przestrzennej oraz pozwalające na większą mobilność wewnątrz krajową). W dokumencie przyznaje się, że na terenie Polski występuje niski poziom rozwoju infrastruktury transportowej na obszarach wiejskich, który jest poważną barierą w rozwoju przedsiębiorczości oraz mobilności na rynku pracy. Pełna integracja z jednolitym rynkiem europejskim jest nadal utrudniona, ze względu na niezakończone inwestycje drogowe i kolejowe na sieci TEN-T, w szczególności z krajami bałtyckimi i południem Europy oraz znikomą integrację żeglugi śródlądowej z pozostałymi gałęziami transportu. W obszarze Transport SOR zakłada w ramach „Zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności” dążenie do aktywnego wspierania zmian preferencji mieszkańców i „działania nakierowane na podniesienie efektywności i atrakcyjności transportu publicznego, który zachęci mieszkańców do zmiany środka transportu z indywidualnego na zbiorowy” (s. 316). Sprzyjać temu będzie m.in. rozwój Inteligentnych Systemów Transportowych, w tym systemów zarządzania ruchem oraz systemów informacji pasażerskiej i umożliwiających planowanie podróży, zwiększenie wykorzystania taboru niskoemisyjnego różnymi rodzajami transportu, poprawa stanu infrastruktury i funkcjonowania taboru wykorzystywanego w przewozach aglomeracyjnych (regionalnych) oraz zintegrowanie przewozów kolejowych z transportem miejskim, także w zakresie wspólnego biletu. Cele projektu SUMP nawiązują do celów przedmiotowego dokumentu i są z nimi w pełni zgodne.
- **Krajowa Polityka Miejska 2030** - Krajowa Polityka Miejska przyczynia się do zwiększenia efektywności działań wszystkich podmiotów oraz proponuje rozwiązania służące zapewnieniu kompleksowości ich działań. Strategicznym celem polityki miejskiej jest wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców. Cele szczegółowe dokumentu:
 - stworzenie warunków dla skutecznego, efektywnego i partnerskiego zarządzania rozwojem na obszarach miejskich, w tym w szczególności na obszarach metropolitalnych,
 - wspieranie zrównoważonego rozwoju ośrodków miejskich, w tym przeciwdziałanie negatywnym zjawiskom niekontrolowanej suburbanizacji,
 - odbudowa zdolności do rozwoju poprzez rewitalizację zdegradowanych społecznie, ekonomicznie i fizycznie obszarów miejskich,
 - poprawa konkurencyjności i zdolności głównych ośrodków miejskich do kreowania rozwoju, wzrostu i zatrudnienia,
 - wspomaganie rozwoju subregionalnych i lokalnych ośrodków miejskich, przede wszystkim na obszarach problemowych polityki regionalnej (w tym na niektórych obszarach wiejskich) poprzez wzmocnianie ich funkcji oraz przeciwdziałanie ich upadkowi ekonomicznemu.

Cele projektu SUMP nawiązują do celów przedmiotowego dokumentu i są z nimi w pełni zgodne.

- **Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu** - Najważniejszym dokumentem określającym kierunki rozwoju transportu w Polsce jest **Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do roku 2030 (SRT2030)**. Zgodnie z ustawą z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju SRT2030 jest

¹ Strategia na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do 2020 (z perspektywą do 2030 r.) <https://www.gov.pl/documents/33377/436740/SOR.pdf>

dokumentem planistycznym, który stanowi integralny element spójnego systemu zarządzania krajowymi dokumentami strategicznymi. Jednocześnie SRT2030 zachowuje spójność i komplementarność z celami i priorytetowymi działaniami wskazanymi w pozostałych ośmiu zintegrowanych strategiach rozwoju kraju. Na potrzeby realizacji SRT2030 zostanie wdrożone szersze zastosowanie podejścia modelowo-analitycznego skutkujące m.in. opracowaniem wielogłęziowego krajowego modelu ruchu. **Głównym celem krajowej polityki transportowej jest zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego poprzez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym.** Realizacja celów opierać się będzie o sześć kierunków interwencji dla każdej gałęzi transportu:

- KI 1 - budowa zintegrowanej, powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce;
- KI 2 - poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym;
- KI 3 - zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności;
- KI 4 - poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów;
- KI 5 - ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko;
- KI 6 - poprawa efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe.

W odniesieniu do priorytetów inwestycyjnych szczególna uwaga skupia się na **nadrobieniu zaległości infrastrukturalnych** w zakresie zwiększenia dostępności transportowej w Polsce (drogi, koleje, lotniska, śródlądowe drogi wodne, porty morskie i śródlądowe) i na zorganizowaniu podstawowej infrastruktury zintegrowanego systemu transportowego.

W zakresie podejścia do rozwoju efektywnego energetycznie i niskoemisyjnego systemu transportu SRT2030, wyznacza szereg działań związanych z ograniczaniem negatywnego oddziaływania transportu na środowisko wśród których należy szczególnie wskazać:

- wspieranie rozwiązań wpływających na **zmniejszenie transportochłonności** gospodarki,
- promowanie efektywności energetycznej poprzez **rozwój transportu intermodalnego**,
- wspieranie projektów z zakresu **transportu przyjaznego środowisku** (transport kolejowy, morski, żegluga śródlądowa) oraz dążenie do stworzenia warunków sprzyjających przenoszeniu przewozów z dróg na kolej lub żeglugę śródlądową, w szczególności na odległości powyżej 300 km,
- **promowanie ekologicznie czystych środków transportu**, zasilanych alternatywnymi źródłami energii, wraz ze stworzeniem, w szczególności w aglomeracjach miejskich i obszarach gęsto zaludnionych oraz wzdłuż sieci bazowej TEN-T, sieci stacji ładowania lub wymiany baterii elektrycznych oraz tankowania gazem ziemnym i wodorem w sytuacji osiągnięcia efektywności kosztowej.
- **rozwój niskoemisyjnego taboru kolejowego** i wspieranie rozwiązań lotniczych przyjaznych dla środowiska o niskiej emisji hałasu oraz CO₂, statków żeglugi morskiej napędzanych sprężonym lub ciekłym gazem ziemnym, statków śródlądowych nowej generacji, stosowanie paliw i biopaliw II i III generacji przy wykorzystywaniu biokomponentów.
- **zmniejszanie kongestii transportu**, w szczególności w obszarach miejskich poprzez m.in. **poprzez zwiększanie udziału transportu zbiorowego w przewozie osób, wydzielanie korytarzy transportowych zarezerwowanych dla transportu zbiorowego, promocję ruchu pieszego i rowerowego, zintegrowanie transportu publicznego** w miastach oraz obszarach aglomeracji miejskich, budowę zintegrowanych systemów P&R i B&R, integrację przewozów miejskich i aglomeracyjnych oraz regionalnych systemów transportu,
- **organizację i rozwój systemów dostaw w jednostkach osadniczych** (logistyki miejskiej) oraz eliminację ciężkiego ruchu towarowego oraz przewozów masowych ładunków niebezpiecznych przez tereny zurbanizowane, również z wykorzystaniem transportu przyjaznego środowisku jakim jest transport wodny śródlądowy, oddziaływanie na zrównoważony rozkład przewozów miejskich

redukujący zjawisko szczytu transportowego, realizację przewozów z wykorzystaniem różnych gałęzi transportu, zwłaszcza mniej uciążliwych dla środowiska, takich jak transport szynowy oraz wodny;

- **upowszechnianie nowych form mobilności** społeczeństwa poprzez: dostępność informacji podróży, zintegrowane taryfy, wydzielanie obszarów zamieszkania oraz stref centralnych z ograniczonym dostępem dla samochodów (strefy „bezemisyjne”), działania edukacyjno-informacyjne w zakresie promocji zrównoważonego i zbiorowego transportu, zarządzanie popytem na transport;
- **rozwijanie systemu opłat i taryf** stymulujących pożądane trendy w transporcie, m.in. w zakresie ograniczania presji na środowisko.
- **zastosowanie nowych technologii**, procedur oraz systemów zwiększających efektywność energetyczną transportu i wpływających na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska – unowocześnianie i zapewnienie wewnętrznej interoperacyjności systemów telematycznych obsługujących poszczególne gałęzie transportu, takich jak: **ITS** (transport drogowy), **ERTMS**, **SDIP**, **CBRK** (transport kolejowy), **SESAR** (transport lotniczy), **VTMS** (transport morski), **RIS** (transport wodny śródlądowy);

Cele projektu SUMP nawiązują do celów przedmiotowego dokumentu i są z nimi w pełni zgodne.

- **Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030** - Dokument jest dokumentem planistycznym, który wyznacza najważniejsze kierunki rozwoju transportu w Polsce do 2030 roku i stanowi kluczowy dokument związany ze zbliżającą się perspektywą finansową Unii Europejskiej na lata 2021–2027. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku zastąpiła Strategię Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku). W ramach kierunku interwencji 1 – Budowa zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce, wyróżnia cel – Transport lądowy jako element zintegrowanego systemu transportowego. Analizowany SUMP bezpośrednio koresponduje z wymienionymi w ramach tego celu działaniami do roku 2030.

3.3 CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU REGIONALNYM

- **Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku**

Dokument zawiera odniesienia do kwestii transportowych i mobilnościowych przede wszystkim w obszarze celu strategicznego nr 2 „Wzmocnienie powiązań i układów funkcjonalnych”. Cele szczegółowe obejmują zrównoważony rozwój systemów infrastruktury technicznej, rozwój miejskich obszarów funkcjonalnych oraz wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich.

W ramach ww. celów przewidziano następujące **kierunki działań/interwencji**:

- Poprawa regionalnych i międzyregionalnych powiązań komunikacyjnych z uwzględnieniem szkieletowego układu dróg ekspresowych (S19, S17 i S12) oraz planowanej autostrady A2 w tym budowa obwodnic miast
- **Poprawa standardu usług w publicznym transporcie zbiorowym** poprzez zakup lub modernizację taboru
- **Rozwój lokalnych układów drogowych z uwzględnieniem ruchu rowerowego** na zasadach ogólnych, zapewniających dostęp do miejsc koncentracji podstawowych usług, a także infrastruktury sprzyjającej elektromobilności
- Poprawa regionalnych i międzyregionalnych połączeń kolejowych z uwzględnieniem Programu Kolejowego Centralny Port Komunikacyjny (CPK)
- Przeciwdziałanie niekontrolowanej urbanizacji terenów wiejskich
- **Przeciwdziałanie wykluczeniu transportowemu**
- **Poprawa dostępności do podstawowych usług społecznych**

W dokumencie wyszczególniono również działania dla samorządu województwa:

- Stworzenie systemu dróg wojewódzkich sprzyjającego ułatwieniu powiązań różnych obszarów województwa z siecią dróg krajowych, w tym sprzyjających funkcji logistycznej
- Realizacja zadań poprawiających infrastrukturę dróg wojewódzkich zgodnie z Programem Strategicznego Rozwoju Transportu Województwa Lubelskiego
- Przygotowanie Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w województwie lubelskim
- Działanie na rzecz utworzenia i rozwoju Lubelskiej Kolei Metropolitarnej
- Opracowanie Programu Strategicznego Rozwoju Transportu Województwa Lubelskiego
- Opracowanie Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w województwie lubelskim.

Główne efekty do uzyskania:

- Zwiększona mobilność mieszkańców przy ograniczeniu transportu indywidualnego
- Zacieśnienie więzi gospodarczych zarówno między najważniejszymi ośrodkami miejskimi, jak i między miastami i ich bezpośrednim zapleczem

Dokument wskazuje również na następujące główne ograniczenia sieci komunikacyjnej:

- brak infrastruktury transportowej o odpowiednich parametrach łączącej północ z południem,
- połączenie ze wschodnią granicą,
- brak odpowiednich urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
- niewystarczająca ilość przepraw mostowych,
- brak obwodnic terenów zurbanizowanych.

Analizowany SUMP bezpośrednio koresponduje z i wymienionymi w ramach tego celu działaniami do roku 2030.

– **Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w województwie lubelskim**

Aktualizacja Planu Transportowego została przyjęta 5 listopada 2019 roku, Uchwałą nr LXXXVII/1853/2019. W dokumencie wyznaczono planowane linie o charakterze użyteczności publicznej w transporcie kolejowym oraz w transporcie drogowym. Nadrzędnym celem ich wytyczania jest dążenie do zapewnienia dostępu do linii o charakterze regionalnym, które pozwolą mieszkańcom regionu swobodnie podróżować pomiędzy największymi miastami, będącymi siedzibami powiatów. Planowane Linie komunikacyjne organizowane przez Marszałka Województwa Lubelskiego składają się z dwóch kategorii połączeń:

- trasy łączące stolicę województwa (Lublin) z siedzibami poszczególnych powiatów na terenie województwa lubelskiego,
- trasy gwarantujące połączenia bezpośrednie pomiędzy sąsiadującymi miastami będącymi siedzibami powiatów.

Plan na terenie MOF Krasnegostawu wyznacza także zintegrowane węzły przesiadkowe (integrujące transport kolejowy z drogowym). Węzeł taki powinien posiadać infrastrukturę uzupełniającą zapewniającą dogodne powiązania z otaczającym zagospodarowaniem (drogi piesze, drogi dla rowerów, parking P+R itp.).

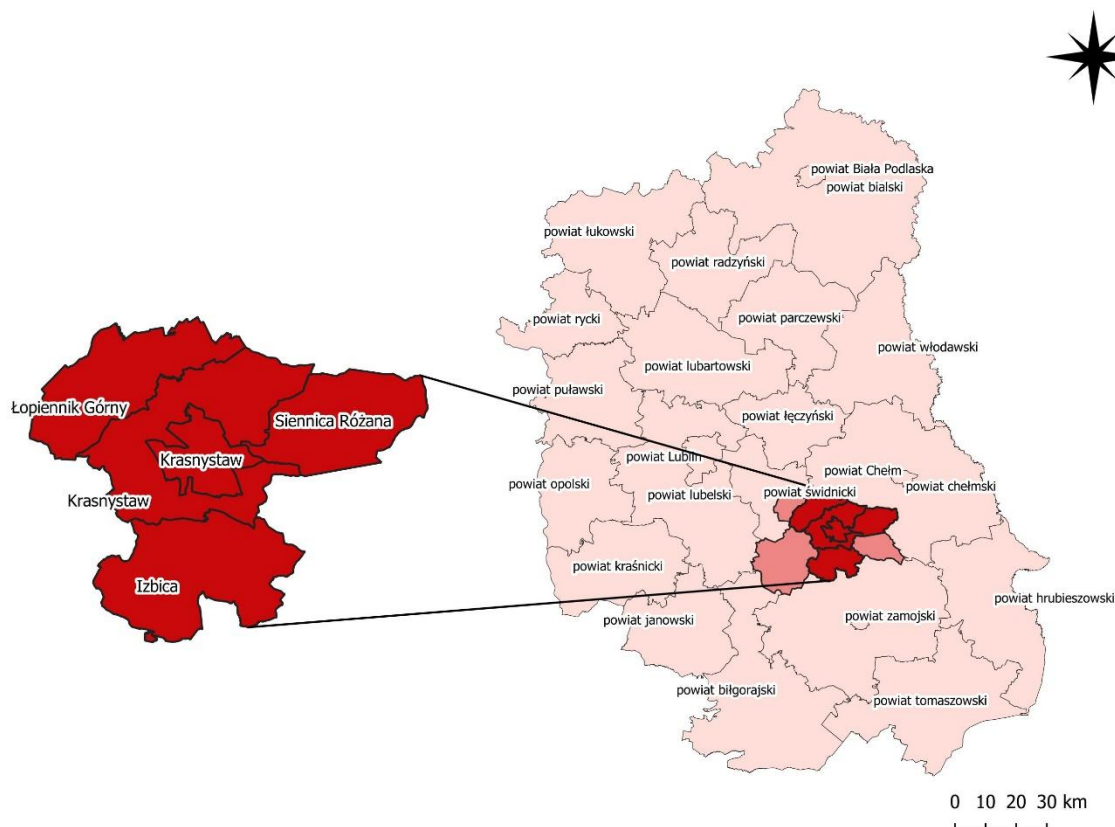
Analizowany SUMP bezpośrednio koresponduje z i wymienionymi w ramach tego celu działaniami do roku 2030.

4 DIAGNOZA STANU ISTNIEJĄCEGO ŚRODOWISKA

W rozdziale tym analizie poddano aktualny stan wszystkich komponentów środowiska. Dokonując analizy bazowano na danych GUS, Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie lubelskim, Raporcie wojewódzkim za rok 2023, publikacji GIOŚ „Stan środowiska w województwie lubelskim. Raport 2020”, bazy danych GDOŚ dotyczącej form ochrony przyrody.

4.1 POŁOŻENIE

Miejski Obszar Funkcjonalny Krasnegostawu w całości położony jest w centralnej części województwa lubelskiego. Lokalizację przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 4.1 Mapa administracyjna Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Źródło: Opracowanie własne

Do Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu należą następujące jednostki:

- gminy miejskie: Krasnystaw;
- gminy miejsko-wiejskie: Izbica;
- gminy wiejskie: Krasnystaw, Łopiennik Górny, Siennica Różana.

Terytorium Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu (MOFK) wyznaczają granice 5 jednostek samorządu terytorialnego: Miasto Krasnystaw, Miasto i Gmina Izbica, Gmina Krasnystaw, Gmina Siennica Różana i Gmina Łopiennik Górny. W sierpniu 2022 r. Rada Programowa ZIT podjęła uchwałę wyrażającą zgodę na przystąpienie Powiatu Krasnostawskiego do Partnerstwa. Członkostwo Powiatu ma charakter aktywnego partnerstwa organu administracji publicznej, ale nie zmienia ono wyżej opisanego terytorium.²

4.2 LUDNOŚĆ

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2023 roku na terenie MOF Krasnegostawu mieszkało 40 478 osób w tym 20 770 kobiet i 19 708 mężczyzn. Największy udział liczby mieszkańców był na terenie gminy miejskiej Krasnystaw (42,90%), natomiast najmniejszy na terenie gminy wiejskiej Łopiennik Górny (8,86%).

² Strategia ZIT Partnerstwo Miejski Obszar Funkcjonalny Krasnegostawu, 2023, s. 14

Poniższa tabela przedstawia sytuację demograficzną na analizowanym terenie w 2023 roku.

Tabela 4.1. Liczba mieszkańców MOF Krasnegostawu w 2023 roku

Lp.	Jednostka	Liczba mieszkańców	Udział	Kobiety	Mężczyźni
		Osoby	%	Osoby	Osoby
1.	Gmina miejska Krasnystaw	17 366	42,90	9 100	8 266
2.	Gmina miejsko-wiejska Izbica	7 674	18,96	3 780	3 894
3.	Gmina wiejska Krasnystaw	8 103	20,02	4 124	3 979
4.	Gmina wiejska Łopiennik Górny	3 585	8,86	1 840	1 745
5.	Gmina wiejska Siennica Różana	3 750	9,26	1 926	1 824
MOF Krasnegostawu		40 478	100,00	20 770	19 708

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

4.3 WARUNKI KLIMATYCZNE

Zmiany temperatury powietrza w ciągu roku na terenie MOF Krasnegostawu spowodowane są różną ilością dopływającej energii słonecznej do powierzchni Ziemi, co bezpośrednio wpływa na zmiany temperatury podłoża. Stosunki termiczne kształtowane są także przez ogólną cyrkulację atmosfery. Istotne znaczenie odgrywa także transformacja powietrza wskutek procesu wymiany energii cieplnej na powierzchni granicznej między atmosferą a jej podłożem. Poza naturalnymi czynnikami klimatotwórczymi, istotną rolę odgrywa silna antropopresja modyfikująca warunki termiczne.

Klimat regionu jest umiarkowany, przejściowy, o silnym wpływie klimatu kontynentalnego, z wysoką średnią roczną wilgotnością względną powietrza oraz stosunkowo dużymi zmianami temperatury powietrza i największymi w makroregionie prędkościami wiatru. Największe dawki promieniowania słonecznego docierają w czerwcu, a najmniejsze w grudniu.

Przedmiotowy obszar charakteryzuje się następującymi cechami:

- średnia roczna temperatura powietrza ok. +10,9°C;
- średnia temperatura powietrza w lipcu ok. +24,0°C;
- średnia temperatura powietrza w styczniu ok. 0,0°C;
- średnia roczna suma opadów ok. 700-750 mm.

4.4 POWIETRZE

W rozumieniu założeń do ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2024 r. poz. 54 z późn. zm.), przygotowywanych w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowi:

- Aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy;
- miasta o liczbie mieszkańców powyżej lub zbliżonej do 100 tysięcy;
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Ocenę jakości powietrza w województwie lubelskim dla roku 2023 wykonano dla dwóch stref: aglomeracja lubelska (PL0601) i strefa lubelska (PL0602). MOF Krasnystaw leży w strefie lubelskiej (PL0602).

W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy lubelskiej za rok 2023 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie.

Tabela 4.2. Klasyfikacja strefy lubelskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2023 roku

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pył PM _{2,5} ²	Pył PM ₁₀	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	O ₃ ¹
strefa lubelska (PL0602)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

1 – Dla ozonu - poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2,

2 – Dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} - poziom dopuszczalny I faza, strefa lubelska uzyskała klasę A.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim w 2023 roku

W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy lubelskiej w 2023 r. z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych/ docelowych w zakresie 12 substancji uwzględnionych w ocenie. Dla wszystkich analizowanych zanieczyszczeń strefa lubelska została zaliczona do klasy A.

W strefie lubelskiej został natomiast przekroczony poziom celu długoterminowego ozonu i została ona zaliczona do klasy D2.

W odniesieniu do kryterium ochrony roślin strefa lubelska dla wszystkich analizowanych zanieczyszczeń została zaliczona do klasy A.

W przypadku oceny pod kątem poziomu celu długoterminowego dla ozonu strefa lubelska uzyskała klasę D2.

Podstawą klasyfikacji stref były wyniki pomiarów prowadzonych w 2023 roku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, a także wyniki modelowania jakości powietrza dla 2023 roku, wykonanego przez IOŚ-PIB oraz wyniki analiz z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023 wykonanego przez IOŚ-PIB.

Tabela 4.3. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂, NO_x, O₃, pod kątem ochrony roślin w 2023 roku

Nazwa strefy	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny SO ₂	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny NO _x	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny O ₃	Klasa dla obszaru ze względu na poziom celu długoterminowego dla O ₃ (do roku 2020)
strefa lubelska (PL0602)	A	A	A	A (D2)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim w 2023 roku

W 2023 roku stężenia średnie roczne benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀ nie przekroczyły poziomu docelowego. Analiza wyników pomiarów jakości powietrza na terenie województwa lubelskiego wykazała, że po raz pierwszy od 2014 roku na wszystkich stanowiskach pomiarowych został dotrzymany poziom docelowy benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀, co wskazuje na poprawę jakości powietrza w roku oceny. W porównaniu do roku poprzedniego, na terenie województwa, wartości stężeń tego zanieczyszczenia znacznie się obniżyły.

Pomimo to, w dalszym ciągu istnieje problem z występowaniem wysokich stężeń benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀ w sezonie grzewczym, co wskazuje, że główną przyczyną podwyższonych stężeń jest „niska” emisja pochodząca z indywidualnego ogrzewania budynków.

W ostatnim dziesięcioleciu można zauważyć stopniową poprawę jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia powietrza pyłem. W 2023 roku średnioroczne i dobowe stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ w stosunku do roku 2022 znacznie się obniżyły i na terenie całego województwa nie przekroczyły poziomów dopuszczalnych.

Przeprowadzona ocena jakości powietrza wykazała brak przekroczeń w 2023 roku poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM_{2,5} dla fazy II (20 µg/m³) został dotrzymany.

W sezonie letnim rejestrowany był wzrost stężeń ozonu, spowodowany obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz, w dużej mierze, warunkami meteorologicznymi. W 2023 roku nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ozonu określonego dla kryterium ochrony zdrowia ludzi. Stwierdzono jednak, podobnie jak w latach poprzednich, przekroczenie poziomu celu długoterminowego.

W odniesieniu do kryterium ochrony roślin, w 2023 roku pomiary jakości powietrza oraz wyniki obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych określonych dla dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz poziomu docelowego ozonu. Przekroczenie w strefie lubelskiej stwierdzono w przypadku ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego.

Najbardziej zagrożone na emisję liniową są tereny przyległe do ciągów komunikacyjnych i głównie ma to niekorzystny wpływ na uprawy rolne. Nadmienić należy, że szkodliwe substancje związane z komunikacją samochodową stanowią źródło emisji zanieczyszczeń nie tylko do powietrza, ale również gleby, a w konsekwencji również wód w skutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu. Działaniami zmierzającymi do ograniczenia emisji liniowej mogą być remonty dróg w złym stanie, usprawnienie ruchu samochodowego poprzez budowę tras szybkiego ruchu, oraz wyprowadzanie ruchu tranzytowego z ośrodków miejskich, rozbudowa sieci transportu zbiorowego i promocja jej wśród mieszkańców, rozwój elektro-mobilności oraz rozbudowa sieci infrastruktury rowerowej i pieszej.

Roczną ocenę jakości powietrza w województwie lubelskim za 2023 rok przeprowadzono dla substancji, które mają określone normy. W przypadku MOF Krasnegostawu substancje te badane były na dwóch stanowiskach obejmujących pomiary wysokiej jakości wyłącznie manualne:

- manualne (pm): na stałych stacjach monitoringu prowadzone codziennie - 1 stanowisko pyłu zawieszonego PM₁₀, 1 stanowisko - benzo(a)pirenu (BaP).

W dniu 25 lutego 2021 r. Sejmik Województwa Lubelskiego przyjął uchwałę nr XXIII/388/2021 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała wprowadziła zakaz stosowania na terenie województwa węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla, miatów węglowych, mułów węglowych, flotokonzentratów oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem, paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%, węgla kamiennego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla, nie spełniających parametrów jakościowych m.in. wartości opałowej nie mniejszej niż 24 MJ/kg i zawartości popiołu nie większej niż 12%, biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%. Zgodnie z zapisami uchwały kotły zainstalowane przed wejściem w życie uchwały antysmogowej i niespełniające jej wymagań będą musiały być wymienione w poniższych etapach:

- od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji klasyfikowanych w klasie 1 i 2 według normy PN-EN 303-5:2002 i kotłów bezklasowych;
- od 1 stycznia 2027 roku w przypadku instalacji, klasyfikowanych w klasie 3 i 4 według normy PN-EN 303-5:2012;
- od 1 stycznia 2030 roku w przypadku instalacji, klasyfikowanych w klasie 5 według normy PN-EN 303-5:2012.

Uchwałą Sejmiku Województwa Lubelskiego Nr XVII/291/2020 z dnia 27 lipca 2020 r. przyjęto *Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz docelowego benzo(a)pirenu*. Nadrzędnym celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje

ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa lubelskiego.

W dniu 10 lipca 2023 r. Sejmik Województwa Lubelskiego uchwalił aktualizację *Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz docelowego benzo(a)pirenu w zakresie pyłu PM_{2,5} (faza II) i benzo(a)pirenu*.

Program ochrony powietrza został opracowany w związku z odnotowaniem w 2021 roku przekroczenia normy jakości powietrza w strefie w zakresie pyłu PM_{2,5} i benzo(a)pirenu. Aktualizacja *Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz docelowego benzo(a)pirenu w zakresie pyłu PM_{2,5} (faza II) i benzo(a)pirenu* został przyjęty Uchwałą Nr XLIX/716/2023 Sejmiku Województwa Lubelskiego. Podstawowym celem Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego B(a)P, a następnie rewizja wskazanych w *Programie ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz docelowego benzo(a)pirenu* z 2020 roku, działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy jakości powietrza.

W Programie określono podstawowe kierunki działań naprawczych w strefie lubelskiej:

- Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW;
- Kontrola przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów;
- Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego;
- Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza;
- Zwiększenie udziału zieleni na terenach zurbanizowanych;
- Prowadzenie edukacji ekologicznej.

Dodatkowo POP wskazuje działania kierunkowe, obejmujące wszystkie działania stanowiące przykłady dobrych praktyk w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczych i codziennym życiu społecznym, które powinny być realizowane zgodnie z dostępnymi możliwościami technicznymi i ekonomicznymi. Są to bieżące działania (o charakterze ciągłym), które należy realizować przez jednostki samorządu terytorialnego, poszczególne przedsiębiorstwa przemysłowe i usługowe, spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe i mieszkańców strefy objętej Programem ochrony powietrza. Ich zastosowanie znacznie ograniczy uwalnianie zanieczyszczeń do powietrza.

4.5 HAŁAS

Dynamicznie rozwijający się transport drogowy, powoduje powstawanie przekroczeń wartości dopuszczalnych hałasu. Ze względu na szybki wzrost liczby pojazdów samochodowych, w szczególności osobowych, hałas komunikacyjny jest głównym obciążeniem środowiska akustycznego.

Drogi w centralnej, południowej oraz południowo-wschodniej części MOF Krasnegostawu tworzą gęstą sieć m.in. ze względu na zagospodarowanie terenów - w dużej mierze występują tu tereny mieszkaniowe, przemysłowe oraz inne tereny zabudowane. Na omawianym obszarze główną funkcję pełni m.in. droga krajowa (17) oraz drogi wojewódzkie (m.in. 812, 842, 843, 846). Drogi powiatowe i gminne tworzą sieć uzupełniających dróg regionalnych i lokalnych.

Przekroczenia krótkookresowych dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku, określonych wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112), to jest:

- 65 [dB] w porze dnia i 56 [dB] w porze nocy dla zabudowy mieszkaniowo-usługowej i wielorodzinnej;
- 61 [dB] w dzień i 56 [dB] w nocy dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz terenów związanych ze stałym lub czasowym pobylem dzieci i młodzieży.

Zachowanie wartości dopuszczalnych poziomu hałasu nie zawsze gwarantuje eliminację uciążliwości akustycznych w środowisku. Ustalone normy są kompromisem pomiędzy potrzebą zachowania komfortu akustycznego a aktualnymi technicznymi, technologicznymi i ekonomicznymi możliwościami ograniczania emisji hałasu.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54 z późn. zm.) należy sporządzać strategiczne mapy hałasu, czyli mapy do celów całościowej oceny narażenia na hałas z różnych źródeł na danym terenie albo do celów sporządzania ogólnych prognoz dla danego terenu. Zgodnie z art. 118 ww. ustawy strategiczne mapy hałasu stanowią podstawowe źródło danych wykorzystywanych do:

- informowania społeczeństwa o zagrożeniach środowiska hałasem;
- opracowania danych dla państwowego monitoringu środowiska;
- tworzenia i aktualizacji programów ochrony środowiska przed hałasem;
- planowania strategicznego;
- planowania i zagospodarowania przestrzennego.

Strategiczne mapy hałasu sporządza się dla:

- miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy;
- głównych dróg (rozumie się przez to drogę, po której przejeżdża rocznie więcej niż 3 miliony pojazdów);
- głównych linii kolejowych (rozumie się przez to linię kolejową, po której przejeżdża rocznie więcej niż 30 tysięcy pociągów);
- głównych lotnisk.

Strategiczne mapy hałasu są sporządzane przez zarządzających głównymi drogami, głównymi liniami kolejowymi lub głównymi lotniskami oraz prezydentów miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy, w oparciu o dane dotyczące poprzedniego roku kalendarzowego oraz są niezwłocznie zamieszczane na ich stronach internetowych. Sporządza się co 5 lat, w terminie do dnia 30 czerwca. Tego typu opracowania powinny składać się z części opisowej i części graficznej. Ponadto dokument obejmuje wyniki obliczeń, pomiarów i analiz w odniesieniu do pięciu źródeł hałasu: drogowego, tramwajowego, kolejowego, przemysłowego i lotniczego. Na tej podstawie możliwe jest wytypowanie terenów wymagających ochrony przed hałasem, a w dalszej kolejności zaplanowanie działań naprawczych mających na celu poprawę warunków akustycznych. Na etapie wykonywania Strategicznej Mapy Hałasu (SMH) poddano analizie odcinki dróg krajowych znajdujących się w granicach MOF Krasnegostawu.

W tabelach poniżej przedstawiono dane liczbowe dotyczące:

- Szacunkowej powierzchni obszarów zagrożonych hałasem wyrażonym wskaźnikiem L_{DWN} oraz L_N [km^2];
- Szacunkowej liczby lokali mieszkalnych, w zaokrągleniu do najbliższych stu, zlokalizowanych na terenach zagrożonych hałasem wyrażonym wskaźnikiem L_{DWN} oraz L_N ;
- Szacunkowej liczby mieszkańców, w zaokrągleniu do najbliższych stu, zlokalizowanych na terenach zagrożonych hałasem wyrażonym wskaźnikiem L_{DWN} oraz L_N ;
- Szacunkowej liczby obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, zlokalizowanych na terenach zagrożonych hałasem wyrażonym wskaźnikiem L_{DWN} i L_N ;
- Szacunkowej liczby szpitali i domów pomocy społecznej, zlokalizowanych na terenach zagrożonych hałasem wyrażonym wskaźnikiem L_{DWN} oraz L_N .

Tabela 4.4. Zestawienie szacunkowej powierzchni obszarów zagrożonych hałasem, szacunkowej liczby lokali mieszkalnych oraz liczby mieszkańców, w zaokrągleniu do najbliższych stu, szacunkowej liczby obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szacunkowej liczby szpitali i domów pomocy społecznej na terenach zagrożonych hałasem oraz wyników oceny szkodliwych skutków hałasu

Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem [km ²]						
Powiat krasnostawski	Wskaźnik L _{DWN} [dB]					
	55-59,9	60,64,9	65-69,9	70-74,9	75-79,9	≥80
	10,668	4,186	2,381	1,408	0,892	0,169
	Wskaźnik L _N [dB]					
	50-54,9	55-59,9	60-64,9	65-69,9	70-74,9	≥75
	6,915	3,060	1,840	1,024	0,558	0,000
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych, w zaokrągleniu do najbliższych stu, zlokalizowanych na terenach zagrożonych hałasem						
Powiat krasnostawski	Wskaźnik L _{DWN} [dB]					
	55-59,9	60,64,9	65-69,9	70-74,9	75-79,9	≥80
	400	200	200	100	0	0
	Wskaźnik L _N [dB]					
	50-54,9	55-59,9	60-64,9	65-69,9	70-74,9	≥75
	300	200	200	0	0	0
Szacunkowa liczba mieszkańców, w zaokrągleniu do najbliższych stu, zlokalizowanych na terenach zagrożonych hałasem						
Powiat krasnostawski	Wskaźnik L _{DWN} [dB]					
	55-59,9	60,64,9	65-69,9	70-74,9	75-79,9	≥80
	900	500	600	300	0	0
	Wskaźnik L _N [dB]					
	50-54,9	55-59,9	60-64,9	65-69,9	70-74,9	≥75
	700	600	400	100	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, zlokalizowanych na terenach zagrożonych hałasem						
Powiat krasnostawski	Wskaźnik L _{DWN} [dB]					
	55-59,9	60,64,9	65-69,9	70-74,9	75-79,9	≥80
	0	2	1	1	0	0
	Wskaźnik L _N [dB]					
	50-54,9	55-59,9	60-64,9	65-69,9	70-74,9	≥75
	1	2	1	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej, zlokalizowanych na terenach zagrożonych hałasem						
Powiat krasnostawski	Wskaźnik L _{DWN} [dB]					
	55-59,9	60,64,9	65-69,9	70-74,9	75-79,9	≥80
	0	0	0	0	0	0
	Wskaźnik L _N [dB]					
	50-54,9	55-59,9	60-64,9	65-69,9	70-74,9	≥75
	1	0	0	0	0	0
Wyniki oceny szkodliwych skutków hałasu dla wskaźnika HA						
Powiat krasnostawski	Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu HA wyrażonego wskaźnikiem L _{DWN}					

	55-59,9	60,64,9	65-69,9	70-74,9	75-79,9	≥80
	162,78	145,06	210,87	89,99	2,80	0,00
	Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu HSD wyrażonego wskaźnikiem L_N					
	50-54,9	55-59,9	60-64,9	65-69,9	70-74,9	≥75
	46,14	68,15	45,99	14,52	0,00	0,00

Źródło: Strategiczne mapy hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie w województwie lubelskim o łącznej długości 458,128 km, KFB Acoustics Sp. z o.o., 2022, s. 104-105, 115-116, 117-122, 124-125

W tabelach poniżej przedstawiono dane liczbowe dotyczące:

- Szacunkowej powierzchni obszarów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN} i L_N [km²];
- Szacunkowej liczby lokali mieszkalnych, w zaokrągleniu do najbliższych stu, zlokalizowanych na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN} i L_N;
- Szacunkowej liczby mieszkańców, w zaokrągleniu do najbliższych stu, zlokalizowanych na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN} i L_N;
- Szacunkowej liczby obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży zlokalizowanych na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN} i L_N;
- Szacunkowej liczby szpitali i domów pomocy społecznej zlokalizowanych na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN} i L_N.

Tabela 4.5. Zestawienie szacunkowej powierzchni obszarów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, szacunkowej liczby lokali mieszkalnych oraz liczby mieszkańców, w zaokrągleniu do najbliższych stu, szacunkowej liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży oraz szacunkowej liczby szpitali i domów pomocy społecznej, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu

Szacunkowa powierzchnia obszarów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu [km²]				
Powiat krasnostawski	Wskaźnik L_{DWN} [dB]			
	1-5	5,1-10	10,1-15	>15
	0,131	0,051	0,002	0,000
	Wskaźnik L_N [dB]			
	1-5	5,1-10	10,1-15	>15
	0,154	0,060	0,001	0,000
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych, w zaokrągleniu do najbliższych stu, zlokalizowanych na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu				
Powiat krasnostawski	Wskaźnik L_{DWN} [dB]			
	1-5	5,1-10	10,1-15	>15
	100	0	0	0
	Wskaźnik L_N [dB]			
	1-5	5,1-10	10,1-15	>15
	100	0	0	0
Szacunkowa liczba mieszkańców, w zaokrągleniu do najbliższych stu, zlokalizowanych na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu				
Powiat krasnostawski	Wskaźnik L_{DWN} [dB]			
	1-5	5,1-10	10,1-15	>15
	200	100	0	0

	Wskaźnik L_N [dB]			
	1-5	5,1-10	10,1-15	>15
	200	100	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobylem dzieci i młodzieży zlokalizowanych na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu				
Powiat krasnostawski	Wskaźnik L_{DWN} [dB]			
	1-5	5,1-10	10,1-15	>15
	1	1	0	0
	Wskaźnik L_N [dB]			
	1-5	5,1-10	10,1-15	>15
	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej zlokalizowanych na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu				
Powiat krasnostawski	Wskaźnik L_{DWN} [dB]			
	1-5	5,1-10	10,1-15	>15
	0	0	0	0
	Wskaźnik L_N [dB]			
	1-5	5,1-10	10,1-15	>15
	0	0	0	0

Źródło: Strategiczne mapy hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie w województwie lubelskim o łącznej długości 458,128 km, KFB Acoustics Sp. z o.o., 2022, s. 101-102, 107-114

Na terenie MOF Krasnegostawu nie poddano analizie odcinków dróg wojewódzkich pod względem występujących przekroczeń dopuszczalnych.

Ponadto MOF Krasnegostawu nie posiada odcinków podlegających mapowaniu akustycznemu pod kątem pomiarów hałasu kolejowego. W 2023 roku pomiary hałasu kolejowego prowadzono w ramach analizy porealizacyjnej wyłącznie na obszarze miasta Biała Podlaska i powiatu bialskiego. Hałas emitowany przez linię kolejową nr E20 na odcinku Biała Podlaska-Terespol badano w sześciu punktach pomiarowych. Pomiary nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu.

Głównymi źródłami hałasu kształtującymi klimat akustyczny na terenie województwa lubelskiego jest hałas drogowy oraz w dużo mniejszym stopniu hałas kolejowy. W przypadku hałasu drogowego, biorąc pod uwagę wyniki niniejszej oceny widać, że strefa uciążliwości przesuwają się z terenów miejskich w kierunku pozamiejskich odcinków dróg. W 2023 r. Marszałek Województwa Lubelskiego opracował i uchwalił kolejny Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa lubelskiego, którego celem będzie dostosowywanie poziomów hałasu do poziomów dopuszczalnych. Program swoim zakresem obejmuje tereny, dla których wcześniej zostały wykonane strategiczne mapy hałasu, tj.:

1. Teren miasta Lublin, uwzględniający następujące źródła hałasu:
 - drogi o średniodobowym natężeniu ruchu powyżej 1 tysiąca pojazdów na dobę;
 - linie kolejowe;
 - zakłady przemysłowe, obiekty handlowe o powierzchni sprzedaży powyżej 5 000 m², parkingi powyżej 300 miejsc parkingowych przy obiektach użyteczności publicznej oraz parkingi działające w systemie „parkuj i jedź”.
2. Drogi główne:
 - 77 odcinków dróg krajowych o łącznej długości 458,128 km;
 - 27 odcinków dróg wojewódzkich o łącznej długości 99,479 km;
 - 1 odcinek drogi krajowej i 6 odcinków dróg wojewódzkich o łącznej długości 17,838 km na terenie miasta Biała Podlaska;

- odcinek drogi krajowej i 1 odcinek drogi wojewódzkiej o łącznej długości 14,854 km na terenie miasta Chełm;
- 6 odcinków dróg krajowych, 1 odcinek drogi wojewódzkiej i 5 odcinków dróg powiatowych o łącznej długości 15,002 km na terenie miasta Zamość.

Podstawowym celem Programu jest zmniejszenie liczby osób narażonych na negatywne skutki zdrowotne powodowane hałasem, tj.:

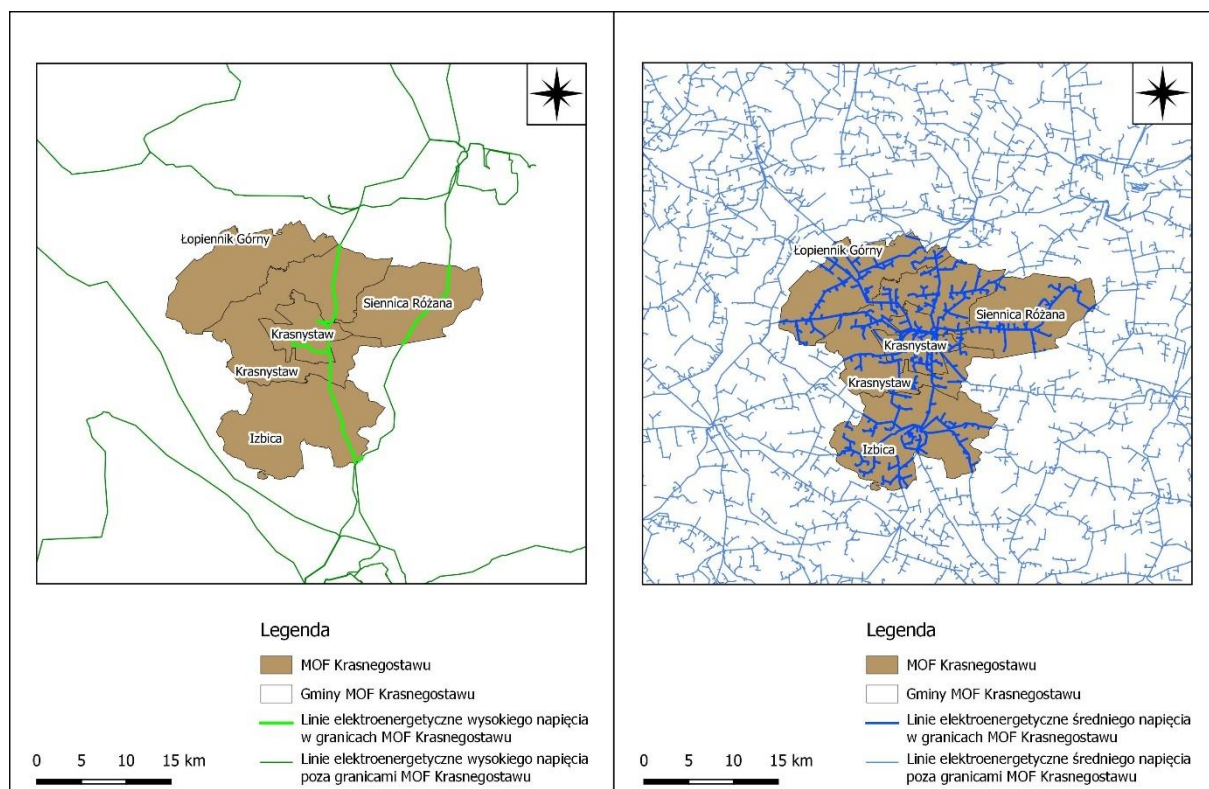
- liczby osób narażonych na znaczną dokuczliwość hałasu;
- liczby osób narażonych na znaczne zaburzenia snu;
- liczby przypadków zachorowalności na choroby niedokrwienne serca.

W tym celu w Programie wskazano działania ograniczające poziom hałasu w środowisku w podziale na:

- działania zrealizowane;
- planowane do realizacji w ciągu 5 lat od uchwalenia programu (2024-2029);
- planowane do realizacji długoterminowej – w ciągu 6-10 lat od uchwalenia programu.³

4.6 POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

Na omawianym terenie, jednym ze źródeł pól elektromagnetycznych są linie wysokiego napięcia. Obszar zaopatrywany jest w energię elektryczną poprzez system linii napowietrznych, napowietrzno-kablowych i kablowych wysokiego, średniego i niskiego napięcia. Na analizowanym terenie występują linie energetyczne wysokich, średnich i niskich napięć (110 kV, 30 kV, 15 kV, nn).



Rysunek 4.2. Linie elektroenergetyczne średniego i wysokiego napięcia na terenie MOF Krasnegostawu

Źródło: Opracowanie własne

³ Strategiczne mapy hałasu obszarów położonych w otoczeniu dróg wojewódzkich na terenie województwa lubelskiego, EKKOM Sp. z o.o., 2022, s. 22-23

Źródłami emisji PEM na terenie MOF Krasnegostawu są również stacje bazowe telefonii komórkowej. Powszechność telefonii komórkowej jest powodem największego oddziaływania na środowisko (stacje bazowe łącznie z antenami).

Ostatnie pomiary poziomu pól elektromagnetycznych w ramach stałej sieci monitoringu, zgodnie z Programem Państwowego Monitoringu Środowiska, na terenie MOF Krasnegostawu były realizowane w 2023 roku. Wyniki zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 4.6. Wyniki pomiarów poziomu pól elektromagnetycznych w 2023 roku w ramach stałej sieci monitoringu na terenie MOF Krasnegostawu

Lp.	Adres	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik 0,5 godz. pomiaru (V/m)
		długość	szerokość	
Miasta poniżej 20 000 mieszkańców				
1.	Krasnystaw, ul. Matysiaka 7	23,170087	50,983577	0,5

Źródło: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2023 w województwie lubelskim

Ostatnie pomiary poziomu pól elektromagnetycznych w ramach monitoringu badawczego, zgodnie z Programem Państwowego Monitoringu Środowiska, na terenie MOF Krasnegostawu były realizowane w 2022 roku. Wyniki zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 4.7. Wykaz punktów pomiarowych monitoringu badawczego w 2022 roku na terenie MOF Krasnegostawu

Lp.	Adres	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik 0,5 godz. pomiaru (V/m)
		długość	szerokość	
1.	gm. Krasnystaw, Rońsko, Rońsko 21	23,14937	50,97064	0,5
2.	gm. Łopiennik Górny, Łopiennik Górny, Łopiennik Górny – Kolonia 8	23,018519	51,067196	*
3.	gm. Siennica Różana, Boruń, Boruń 30A	23,355994	50,995033	*
4.	Gm. Izbica, Izbica, Stoneczny Stok 4	23,165494	50,89738	*

*poniżej dolnej granicy oznaczalności stosowanej metody badawczej

Źródło: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2022 w województwie lubelskim

Dla wszystkich wyżej wymienionych punktów monitoringu nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego. W ostatnich latach nastąpiła zmiana przepisów wykonawczych dotyczących prowadzenia pomiarów i oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Obecnie podstawy prawne prowadzenia monitoringu pól elektromagnetycznych stanowią:

- Art. 123 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024, poz. 54 z późn. zm.);
- Art. 23 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz.U. 2024, poz. 425);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022, poz. 2630);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020, poz. 2311).

Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wprowadzono nowe normy składowej elektrycznej pola, zgodne ze standardem europejskim oraz zaleceniami Międzynarodowej Komisji ds. Ochrony przed Promieniowaniem (ICNIRP) i Światowej Organizacji Zdrowia (WHO). Do końca 2019 r. dopuszczalny poziom składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości od 3 MHz do 3 GHz w miejscach dostępnych dla ludności określony został na poziomie 7 V/m. Obecnie poziom dopuszczalny składowej elektrycznej pola w miejscach dostępnych dla ludności dla zakresu częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz

wynosi od 28 V/m do 61 V/m. Dla częstotliwości objętych monitoringiem (80 MHz-40 GHz) dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych wynosi 28 V/m.

Od roku 2021 nastąpiła zmiana w prowadzeniu monitoringu pól elektromagnetycznych, obejmuje on wszystkie gminy w województwie, które są podzielone na stałą sieć monitoringu - gminy miejskie oraz monitoring badawczy - gminy wiejskie. Ilość punktów pomiarowych w stałej sieci monitoringu jest wyznaczana na podstawie liczby mieszkańców w danym mieście, gminie miejskiej lub gminie miejsko-wiejskiej. W monitoringu badawczym lokalizuje się po jednym punkcie pomiarowym na daną gminę wiejską.

Porównując wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych z cykli pomiarowych z roku 2017, 2018, 2019 i 2020 można zaobserwować stopniowy wzrost promieniowania elektromagnetycznego w środowisku. Wzrost ten spowodowany jest między innymi rozwojem telefonii komórkowej, która jest jedną z najszybciej rozwijających się branży, co wiąże się ze zwiększeniem ilości stacji bazowych telefonii komórkowej (SBTK). Należy zaznaczyć, że zwiększenie ilości SBTK nie musi wiązać się bezpośrednio ze wzrostem poziomu PEM emitowanego do środowiska. Oznacza to, że wraz ze wzrostem liczby stacji bazowych odległości od terminali abonenckich (np. telefonów komórkowych czy routerów) maleją, co pozwala na pracę z mniejszą mocą, w wyniku czego natężenie emitowanego pola elektromagnetycznego zmniejsza się. Należy zaznaczyć, że emisji PEM nie można całkowicie wyeliminować, ponieważ występuje naturalne w środowisku.⁴

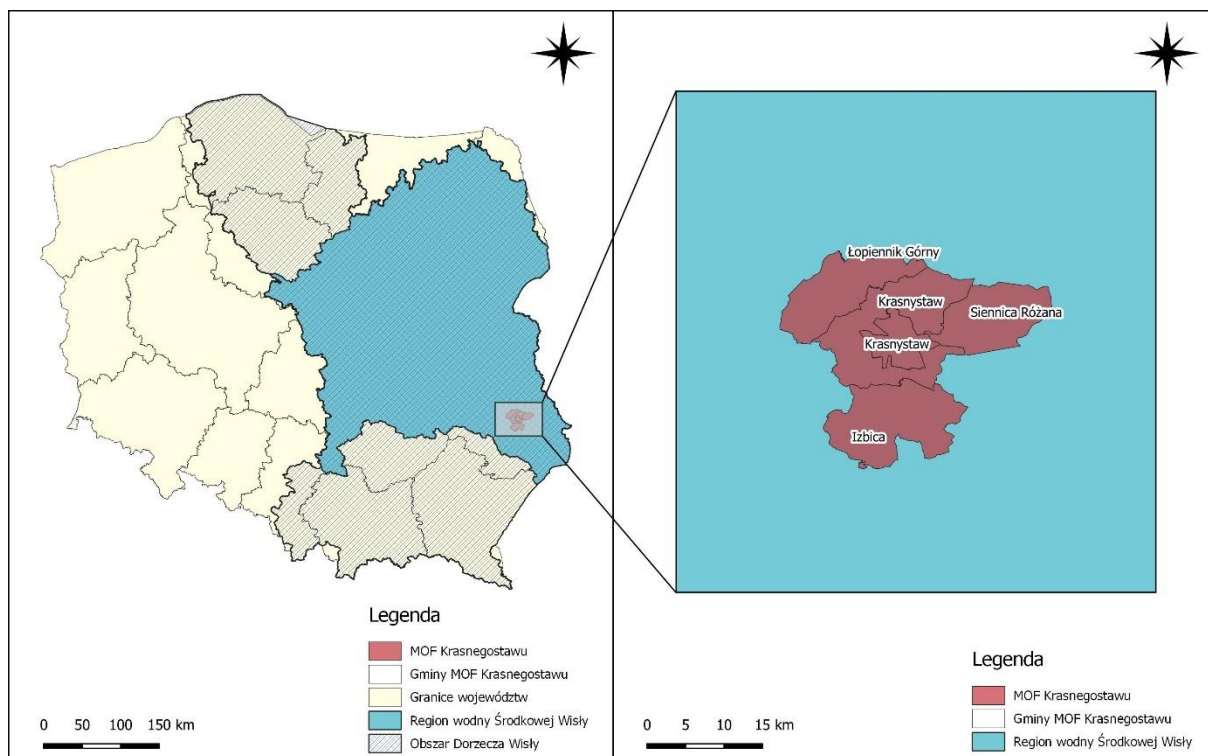
4.7 GOSPODAROWANIE WODAMI

4.7.1 WODY POWIERZCHNIOWE

MOF Krasnegostawu położony jest na obszarze: dorzecza Wisły: region wodny Środkowej Wisły. Granice regionów wodnych są podstawą wydzielania granic regionalnych zarządów gospodarki wodnej, w związku z czym ich granice nie pokrywają się z granicami jednostek administracyjnych. RZGW może zarządzać jednym regionem wodnym, lub kilkoma regionami.

Na potrzeby Państwowego Monitoringu Środowiska na ciekach przekraczających granice regionów wodnych wyznaczane są niektóre z punktów pomiarowo-kontrolnych monitoringu diagnostycznego. Na poniższym rysunku przedstawiono położenie dorzecza oraz regionów wodnych w granicach obszaru MOF Krasnegostawu.

⁴ Ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2020 – opracowana na podstawie pomiarów wykonanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska, 2021 r.



Rysunek 4.3. Dorzecze oraz regiony wodne w granicach MOF Krasnegostawu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (zwanego dalej KZGW)

Zarząd Zlewni w Zamościu w całości nadzoruje MOF Krasnegostawu. Ponadto całość MOF Krasnegostawu znajduje się pod nadzorem Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Lublinie.

Najdłuższym ciekim wodnym na terenie MOF Krasnegostawu jest rzeka Wieprz, która stanowi prawy dopływ Wisły. Źródła rzeki znajdują się na Rztoczu Środkowym, pomiędzy miejscowościami Wieprzowe Jezioro i Wieprzów Ordynacki w pobliżu Tomaszowa Lubelskiego na wysokości 273 m n.p.m. W górnym biegu rzeka przepływa przez rztoczańskie wzgórza o wysokościach względnych przekraczających często 100 metrów i nachyleniu przekraczającym 20%. W dalszym odcinku wody rzeki kierują się na północ i przepływają przez Padół Zamojski. W środkowym biegu głęboko wcięta dolina Wieprza rozdziela Działy Grabowieckie od Wyniosłości Gietczewskiej. Ujście rzeki do Wisły znajduje się na południowy zachód od Dębina. Rzeka w całości położona jest na terenie województwa lubelskiego.

Rzeka Siennica - rzeka występująca w południowo-wschodniej Polsce, będąca prawobocznym dopływem Wieprza. Źródło rzeki znajduje się w okolicy wsi Wierchowiny. Do Wieprza wpada na zachód od Wincentowa na wysokości ok. 175 m n.p.m.

Rzeka Łopa - struga występująca w południowo-wschodniej Polsce, będąca lewym dopływem Wieprza. Struga posiada stałe źródło w miejscowości Majdan Krzywski, a także kilka okresowych dopływów, płynących przez Olszanek, Łopiennik Podlesny, oraz Izdebno. Do Wieprza wpada na wschód od Łopiennika Dolnego na wysokości ok. 175 m n.p.m.

Rzeka Wolica - rzeka występująca w południowo-wschodniej Polsce, będąca prawobocznym dopływem Wieprza o długości 47 km. Źródło rzeki znajduje się w miejscowości Tuczępy na wysokości ok. 300 m n.p.m. W rejonie Skierbieszowa koryto rzeki rozszerza się, tworząc duży obszar bagienny i mokradła. Jest główną i największą rzeką na terenie Działów Grabowieckich. Do Wieprza wpada na południowy wschód od Łatyczowa na wysokości 179,6 m n.p.m.



Rysunek 4.4. Główne rzeki na terenie MOF Krasnegostawu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KZGW

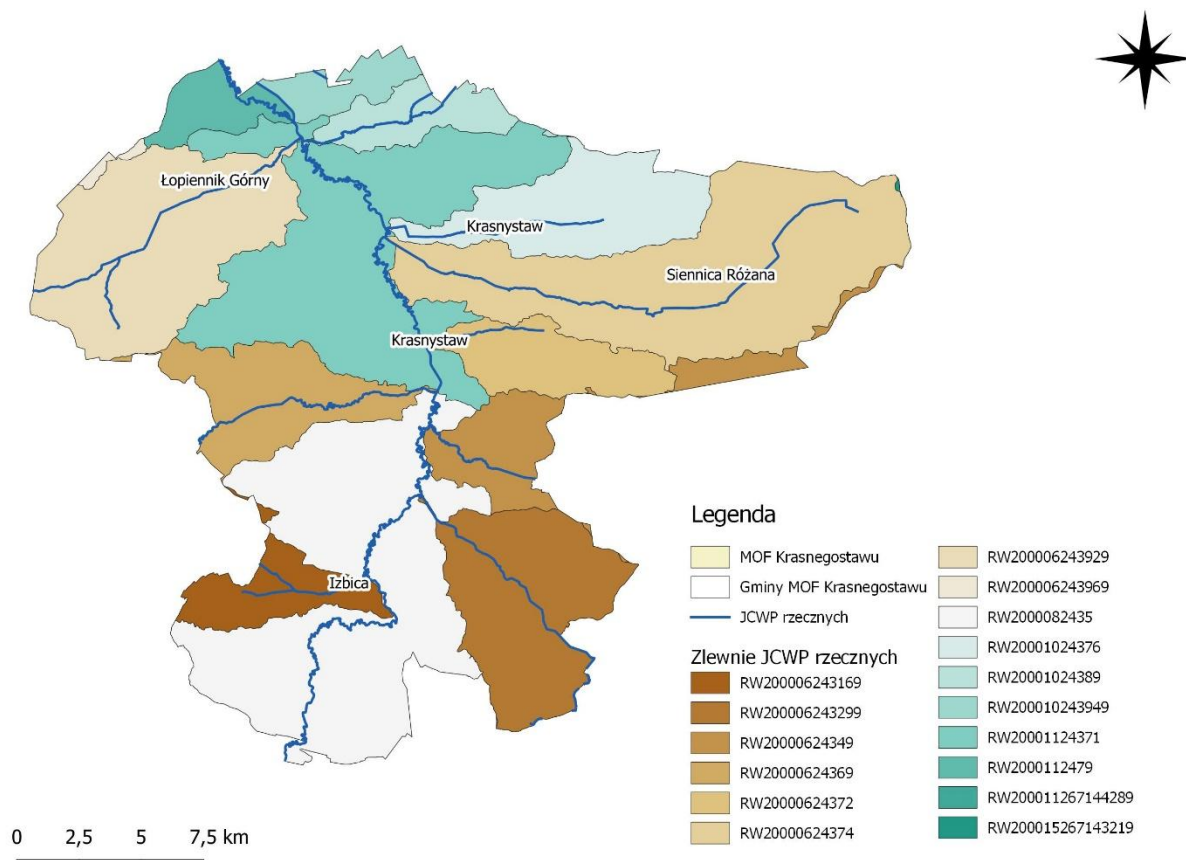
Na terenie MOF Krasnegostawu znajduje się 16 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych rzecznych. Ich charakterystyka została opisana w poniższej tabeli, a lokalizacja przedstawiona na rysunku. 15 JCWP rzecznych zostało objętych monitoringiem.

Tabela 4.8. Charakterystyka JCWP rzecznych i jeziornych na terenie MOF Krasnegostawu

Nazwa JCWP (zgodnie z II aktualizacją Planów Gospodarowania Wodami)	Kod JCWP (zgodnie z II aktualizacją Planów Gospodarowania Wodami)	Kod JCWP (przed II aktualizacją Planów)	Dorzecze	Region wodny	RZGW
Udał do Krzywólki	RW200015267143219	RW2000232663229	Wisty	Bugu	Lublin
Kanał Wieprz-Krzna	RW200011267144289	RW2000026642813, RW2000026642815, RW200002664289*	Wisty	Bugu	Lublin
Żółkiewka	RW20000624369	RW2000624369	Wisty	Bugu	Lublin
Wojstawka	RW20000624349	RW2000624349	Wisty	Bugu	Lublin
Wolica	RW200006243299	RW20006243294, RW20006243296, RW20009243299	Wisty	Bugu	Lublin
Rejka	RW20001024389	RW20001724389	Wisty	Bugu	Lublin
Wieprz od Żółkiewki do oddzielenia się Kan. Wieprz-Krzna	RW20001124371	RW200019243931	Wisty	Bugu	Lublin
Siennica	RW20000624374	RW2000624374	Wisty	Bugu	Lublin
Bzdułka	RW20001024376	RW20001724376	Wisty	Bugu	Lublin
Wieprz od oddzielenia się Kanału Wieprz-Krzna do Tyśmienicy	RW2000112479	RW20001924513, RW2000192453, RW2000192459, RW2000192479	Wisty	Bugu	Lublin
Rudka	RW200010243949	RW200017243949	Wisty	Bugu	Lublin
Łopuszanka	RW200006243169	RW20006243169	Wisty	Bugu	Lublin
Dopływ spod Rudki	RW20000624372	RW2000624372	Wisty	Bugu	Lublin
Wieprz od zb. Nielisz do Żółkiewki	RW2000082435	RW2000152435	Wisty	Bugu	Lublin
Marianka	RW200006243969	RW20006243969	Wisty	Bugu	Lublin
Łopa	RW200006243929	RW20006243929	Wisty	Bugu	Lublin

* zmienione JCWP (scalone)

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły



Rysunek 4.5. Zlewnie JCWP rzecznych na terenie MOF Krasnegostawu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KZGW

MOF Krasnegostawu położony jest w obrębie 16 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych rzecznych. Zgodnie z II aktualizacją planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, zlokalizowane na omawianym terenie kody JCWP rzecznych zostały zastąpione nowymi kodami oraz dokonano scaleń z ściśle określonymi JCWP.

4.7.2 MONITORING JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska (PMŚ). Stan JCWP ocenia się uwzględniając wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Stan ekologiczny określa się dla wód typu naturalnego, potencjał ekologiczny dla wód uznanych jako sztuczne lub silnie zmienione. Na ocenę stanu/potencjału ekologicznego JCWP składają się elementy biologiczne, wspierające ich ocenę wskaźniki fizykochemiczne wraz z grupą substancji specyficznych i hydromorfologiczne. Klasyfikuje się je na podstawie kryteriów wyrażonych jako wartości graniczne wskaźników jakości wód, z uwzględnieniem typów wód powierzchniowych. Stan ekologiczny JCWP klasyfikuje się przez przypisanie jej jednej z pięciu klas jakości. Potencjał ekologiczny klasyfikuje się poprzez przypisanie JCWP czterech klas jakości (klasy I i II tworzą wspólnie potencjał dobry i powyżej dobrego). Kolejnym osobnym elementem oceny JCWP jest stan chemiczny, klasyfikowany na podstawie wyników badań obecności substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń. Środowiskowe normy jakości dla substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń nie uwzględniają typologii wód. Są to stężenia pojedynczego wskaźnika lub grupy wskaźników w wodzie, osadach wodnych lub w organizmach wodnych, które nie powinny być przekroczone z uwagi na ochronę środowiska i zdrowia ludzi.

W latach 2016-2021 prowadzony był monitoring jakości jednolitych części wód powierzchniowych, uwzględniający klasyfikację i ocenę stanu JCWP. Ostatnie wyniki monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych znajdujących się na terenie MOF Krasnegostawu przedstawione zostały w tabeli poniżej.

Tabela 4.9. Klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych i jeziornych w latach 2016-2021 na terenie MOF Krasnegostawu

Lp.	Kod ocenianej JCWP	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
		Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne			
1.	RW200015267143219	1 (2021 r.)	2 (2021 r.)	b.d.	2 – dobry (2021 r.)	b.d.	Brak możliwości wykonania oceny
2.	RW200011267144289* (RW2000026642813, RW2000026642815, RW200002664289)	3 (2019 r.)	1 (2019 r.)	2 (2016 r.)	3 – umiarkowany (2019 r.)	Poniżej dobrego (2018 r.)	Zły stan wód (2019 r.)
		5 (2017 r.)	1 (2020 r.)	2 (2017 r.)	5 – zły (2020 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
		b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
3.	RW20000624369	4 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	4 – słaby (2019 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
4.	RW20000624349	3 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	2 (2017 r.)	3 – umiarkowany (2020 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Kod ocenianej JCWP	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
		Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne			
5.	RW200006243299* (RW20006243294, RW20006243296, RW20009243299)	3 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2018 r.)	3 – umiarkowany (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
		b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
		3 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	2 (2020 r.)	3 – umiarkowany (2020 r.)	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
6.	RW20001024389	2 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2019 r.)	b.d.	Zły stan wód (2019 r.)
7.	RW20001124371	3 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	2 (2017 r.)	3 – umiarkowany (2020 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
8.	RW20000624374	3 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2020 r.)	b.d.	Zły stan wód (2020 r.)
9.	RW20001024376	2 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2021 r.)	b.d.	Zły stan wód (2021 r.)

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Kod ocenianej JCWP	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
		Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne			
10.	RW2000112479* (RW20001924513, RW2000192453, RW2000192459, RW2000192479)	3 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2021 r.)	b.d.	Zły stan wód (2021 r.)
		4 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2021 r.)	4 – słaby (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
		3 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	2 (2017 r.)	3 – umiarkowany (2020 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
		4 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	2 (2020 r.)	4 – słaby (2020 r.)	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
11.	RW200006243169	4 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2018 r.)	4 – słaby (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
12.	RW20000624372	2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	b.d.	2 – dobry (2019 r.)	b.d.	Brak możliwości wykonania oceny

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Kod ocenianej JCWP	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
		Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne			
13.	RW2000082435	3 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	3 – umiarkowany (2019 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
14.	RW200006243969	3 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2021 r.)	b.d.	Zły stan wód (2021 r.)
15.	RW200006243929	3 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2021 r.)	b.d.	Zły stan wód (2021 r.)

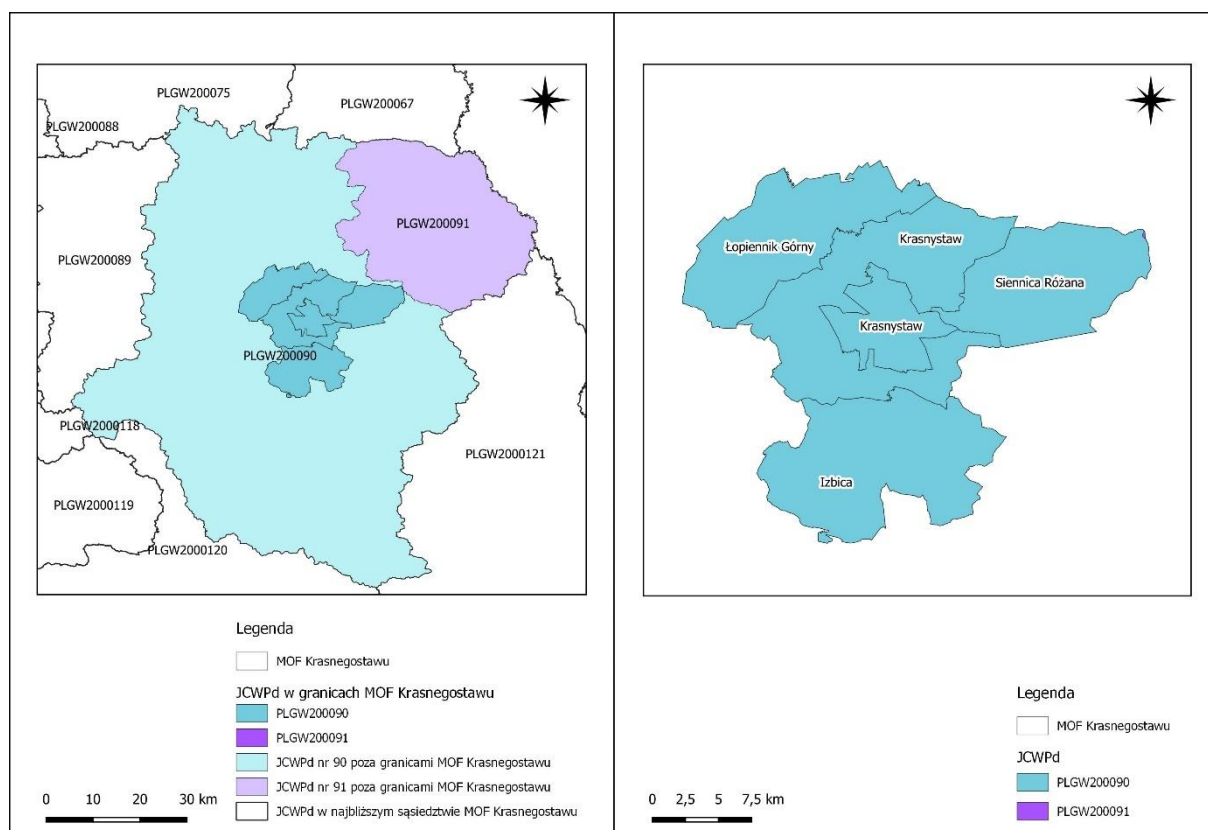
* zmienione JCWP (scalone)

Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2016-2021 na podstawie monitoringu – tabela

Na terenie MOF Krasnegostawu w latach 2016-2021 monitoringiem objęto 15 JCWP rzecznych. 1 JCWP (RW200010243949) rzecznych nie objęto monitoringiem. Jak wynika z powyższej tabeli stan JCWP, znajdujących się na omawianym obszarze jest zły. W żadnym z analizowanych JCWP nie wykazano dobrego stanu chemicznego. W przypadku 2 JCWP (RW200015267143219, RW20000624372) nie było możliwości wykonania oceny stanu.

4.7.3 WODY PODZIEMNE

MOF Krasnegostawu znajduje się w zasięgu dwóch Jednolitych Części Wód Podziemnych (zwanymi dalej JCWPd), przedstawionych na poniższej rycinie.



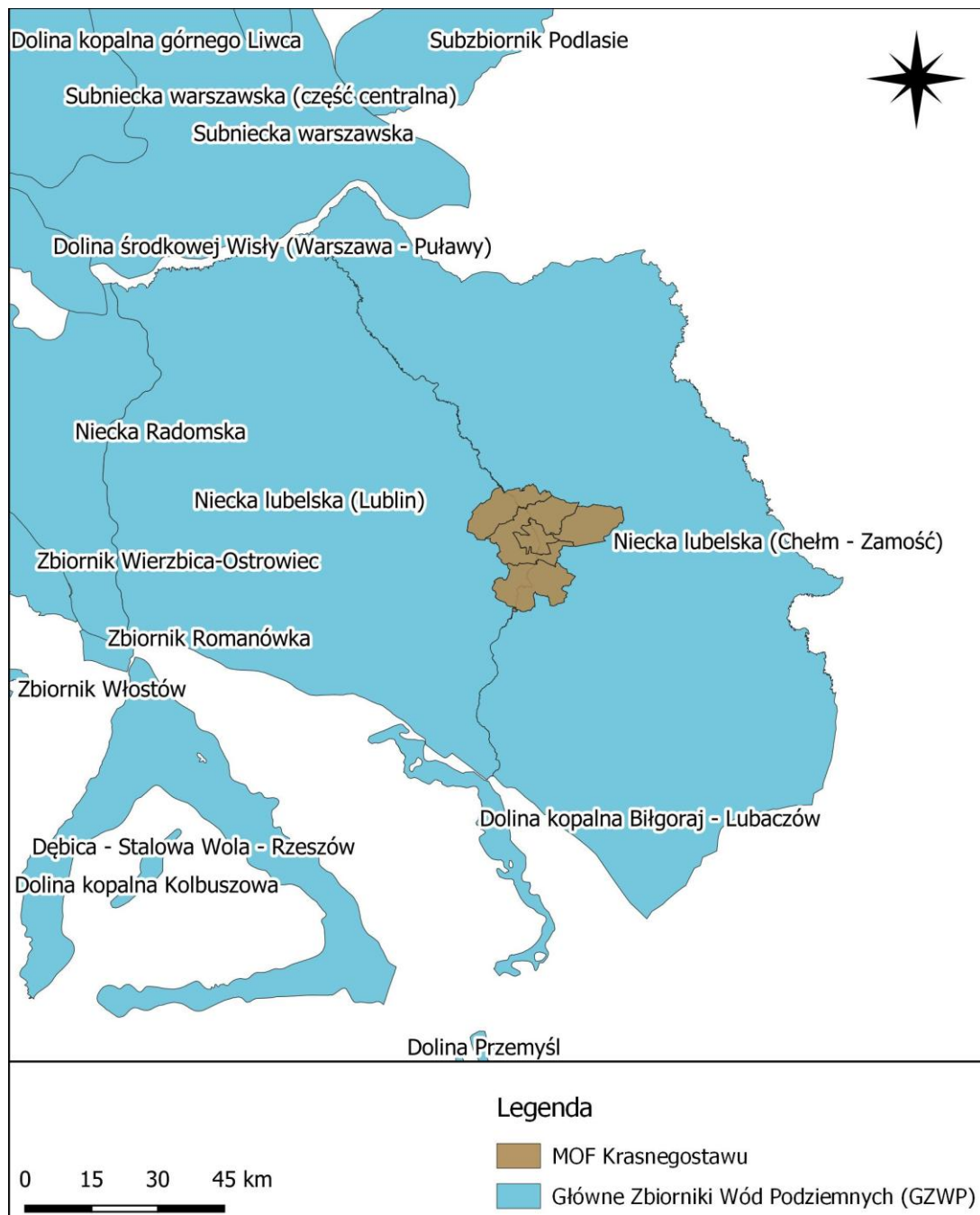
Rysunek 4.6. JCWPd na terenie MOF Krasnegostawu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB

PLGW2000090: dorzecze Wisły, region wodny: Środkowej Wisły, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (zwany dalej RZGW) w Warszawie, powierzchnia: 4 901,0 km². Struktura JCWPd 90 jest złożona z jednego poziomu wodonośnego w utworach szczelinowych górnej kredy - paleocenu występującego na całym obszarze jednostki, poziomu czwartorzędowo-kredowopaleoceńskiego, występującego w dolinie Wieprza i ujściowych odcinków jego dopływów oraz występującego lokalnie i tylko w części północnej, mało zasobnego poziomu w utworach czwartorzędowych. Każdy z tych poziomów charakteryzuje się nieco innym układem stref zasilania i drenażu. Obszar jednostki stanowi obiekt zamknięty, a działy wód podziemnych wydzielonych poziomów wodonośnych pokrywają się z działami wód powierzchniowych. Występujący w części północnej, związany z utworami wodnolodowcowymi poziom czwartorzędowy Q jest słabo izolowany od powierzchni terenu, a jego zasilanie ma miejsce na wychodniach piaszczystych lub poprzez niezbyt gruby nadkład gliniasty. Strefy zasilania są związane z lokalnymi działami wód powierzchniowych. W przypadku doliny Wieprza poziom czwartorzędowy zasilany jest lateralnie, z utworów kredy górnej - paleocenu. Wody podziemne są drenowane przez Wieprz i drobne dopływy w rejonie Łęcznej. System krążenia wód poziomu przypowierzchniowego ma charakter wybitnie lokalny.

PLGW200091: dorzecze Wisły, region wodny: Środkowej Wisły, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (zwany dalej RZGW) w Warszawie, powierzchnia: 1 073,8 km². Struktura JCWPd 91 jest złożona z dwóch poziomów wodonośnych, tylko lokalnie rozdzielonych utworami trudnoprzepuszczalnymi. Teren jednostki pod względem hydrogeologicznym stanowi obszar zamknięty. Wody podziemne obu poziomów są zasilane przez infiltrację wód opadowych oraz w warunkach naturalnych drenowane przez cieki powierzchniowe. System krążenia został zmodyfikowany przez odwodnienia kamieniołomu pracującego na potrzeby Cementowni „Chełm” S.A. Eksploatacja ujęcia „Bariera” spowodowała powstanie regionalnego leja depresji i zmianę kierunków przepływu wód podziemnych.

Poniższy rysunek przedstawia rozmieszczenie Głównych Zbiorników Wód Podziemnych na terenie MOF Krasnegostawu.



Rysunek 4.7. GZWP na terenie MOF Krasnegostawu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB

4.7.4 MONITORING WÓD PODZIEMNYCH

W 2023 roku Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring operacyjny stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych. Próbki wód podziemnych pobrano dwukrotnie - wiosną i jesienią - w 362 punktach pomiarowych.

Wyniki oznaczeń terenowych i laboratoryjnych poddano analizie i wyznaczono klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglугi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. 2019 poz. 2148) klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć następujących klas jakości wód podziemnych.

Badania w zakresie stanu wód podziemnych prowadzone są w ramach monitoringu jakości wód podziemnych, który funkcjonuje jako podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Wykonawcą badań, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, jest Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, będący z mocy ustawy Prawo wodne państwową służbą hydrogeologiczną zobligowaną do wykonywania badań i oceny stanu wód podziemnych (art. 102 ust. 4 i art. 155a ust. 5).

W 2023 roku na terenie MOF Krasnegostawu nie prowadzono badań monitoringu wód podziemnych. W 2022 roku prowadzono 1 badanie monitoringu wód podziemnych, których wyniki zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 4.10. Monitoring operacyjny jakości wód podziemnych dla PLGW200090

Nr JCWPd	PLGW200090
Numer punktu pomiarowego wg MONBADA	166
Powiat	Krasnostawski
Gmina	Gmina miejska Krasnystaw
Miejscowość	Krasnystaw
Nazwa dorzecza	Dorzecze Wisły
RZGW	Lublin
Stratygrafia	K2
Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	30,00
Zwierciadło wody	napięte
Typ ośrodka wodonośnego	porowo-szczelinowy
Rodzaj punktu pomiarowego	st. wiercona
Użytkowanie terenu	zabudowa miejska zwarta
Rok badań	2022
Klasa jakości – końcowa	II

Źródło: 2022 - Klasy jakości wód podziemnych - monitoring jakości wód podziemnych - monitoring diagnostyczny

Jak wynika z powyższej tabeli 1 punkt pomiarowy na terenie powiatu krasnostawskiego uzyskał II klasę jakości (wody dobrej jakości).

4.8 OCHRONA PRZED POWODZIĄ

Zgodnie z wymogami Dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim Prezes Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie przygotowuje mapy zagrożenia powodziowego (MZP) oraz mapy ryzyka powodziowego (MRP). Na mapach przedstawiane są obszary o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q 0,2%);
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q 1%);
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q 10%);

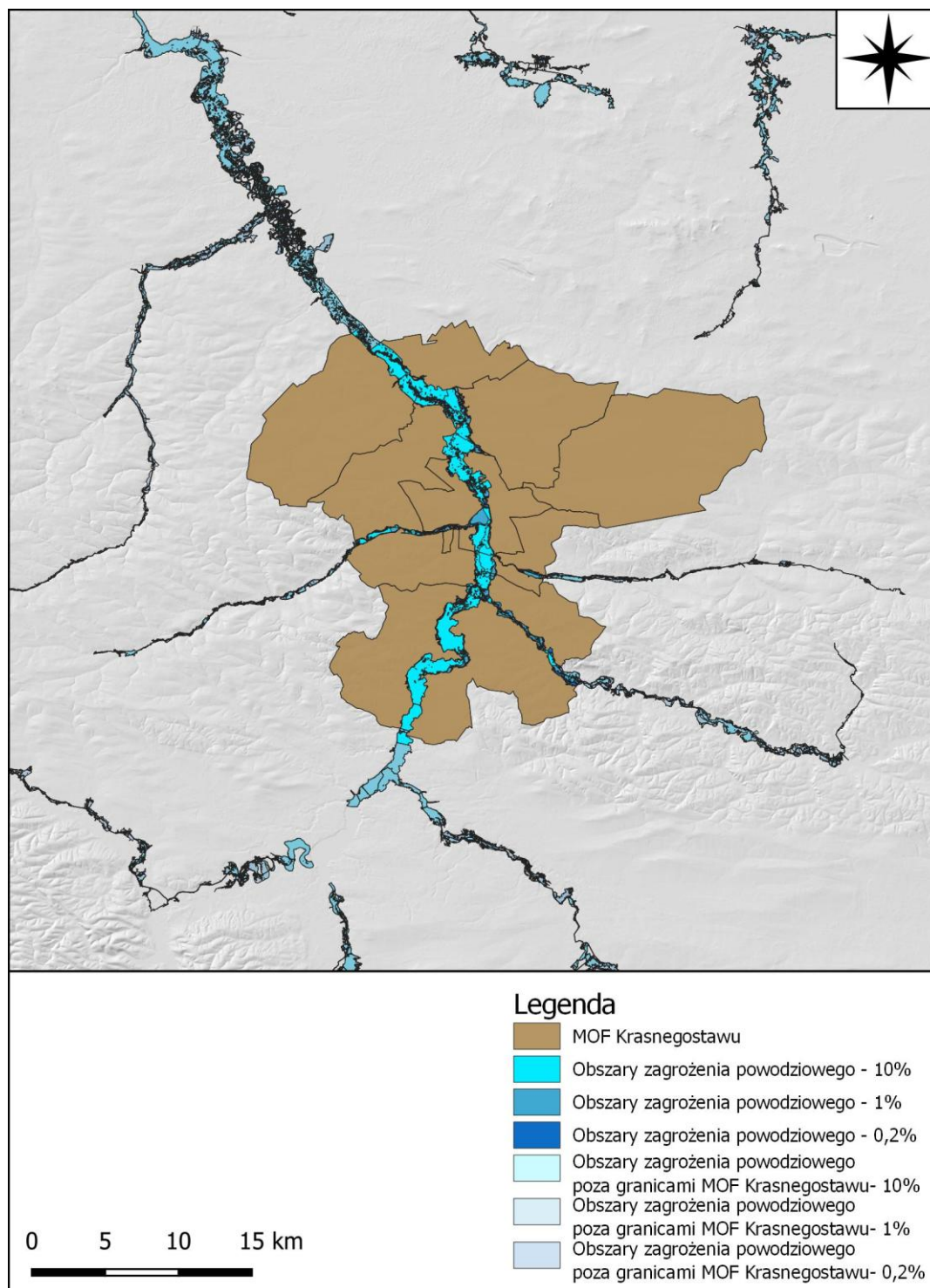
W przypadku MZP wskazuje się także obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku:

- zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego;
- zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwsztormowego (budowli ochronnych pasa technicznego - według ustawy Prawo wodne, obowiązującej przed 12 lipca 2014 r.).

MRP określają natomiast wartości potencjalnych strat powodziowych, gdzie uwzględniane są obiekty narażone na zalanie w przypadku wystąpienia powodzi o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia. Obiekty te pozwalają na ocenę ryzyka powodziowego dla zdrowia i życia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej.

Obszar MOF Krasnegostawu został objęty mapami zagrożenia przeciwpowodziowego i mapami ryzyka powodziowego sporządzonymi przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie w ramach projektu „Informatyczny System Ostrony Kraju przez nadzwyczajnymi zagrożeniami” (ISOK). MZP i MRP dostępne są w Hydroportalu Wód Polskich (<https://wody.isok.gov.pl/>).

Na terenie MOF Krasnegostawu zagrożenie powodziowe występuje wzdłuż dolin rzeki Wieprz oraz w okolicach jej dopływów (rz. Wolica, rz. Żółkiewka, rz. Wojstawka). Lokalizację terenów zagrożonych powodzią na terenie MOF Krasnegostawu przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 4.8. Wstępna ocena ryzyka powodziowego na terenie MOF Krasnegostawu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ISOK

4.9 GOSPODARKA WODNO – ŚCIEKOWA

Zaopatrzenie w wodę

W 2023 roku długość sieci wodociągowej na terenie MOF Krasnegostawu wynosiła 525,1 km, a 35 446 mieszkańców na analizowanym terenie korzystało z sieci wodociągowej. Największa liczba ludności korzystającej z instalacji występuje w gminie miejskiej Krasnystaw, natomiast najniższa w gminie wiejskiej Siennica Różana. Najwięcej awarii

stwierdzono w gminie miejskiej Krasnystaw (63 szt.), natomiast najmniej ponownie w gminie wiejskiej Siennica Różana (3 szt.).

Szczegółowe dane dotyczące zaopatrzenia w wodę poszczególnych jednostek MOF Krasnegostawu przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4.11. Charakterystyka sieci wodociągowej jednostek MOF Krasnegostawu

Jednostka teryt.	Długość sieci wod. (rozdzielczej i przesyłowej) [km]	Awarie sieci wod. [szt.]	Ludność korzystająca z sieci wod. [os.]	Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam ³]
Gmina miejska Krasnystaw	88,2	63	15 658	470,3
Gmina miejsko-wiejska Izbica	133,0	12	6 517	227,8
Gmina wiejska Krasnegostawu	152,5	6	7 322	255,9
Gmina wiejska Łopiennik Górny	100,3	7	2 982	88,5
Gmina wiejska Siennica Różana	51,1	3	2 967	135,0
MOF Krasnegostawu	525,1	91	35 446	1 177,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Gospodarka ściekowa

W 2023 roku długość sieci kanalizacyjnej na omawianym terenie wyniosła 130,4 km, natomiast 17 893 mieszkańców korzystało z sieci kanalizacyjnej. Największy wskaźnik liczby ludności korzystającej z instalacji jest w gminie miejskiej Krasnystaw, natomiast najniższy w gminie wiejskiej Siennica Różana. W gminie wiejskiej Łopiennik Górny nie ma korzystających z sieci kanalizacyjnej. Szczegółowe wyniki zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 4.12. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie jednostek MOF Krasnegostawu

Jednostka terytorialna	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	Awarie sieci kanalizacyjnej [szt.]	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [os.]
Gmina miejska Krasnystaw	91,8	182	14 784
Gmina miejsko-wiejska Izbica	14,3	12	1 222
Gmina wiejska Krasnystaw	6,1	2	1 138
Gmina wiejska Łopiennik Górny	0,0	0	0
Gmina wiejska Siennica Różana	18,2	0	749
MOF Krasnegostawu	130,4	196	17 893

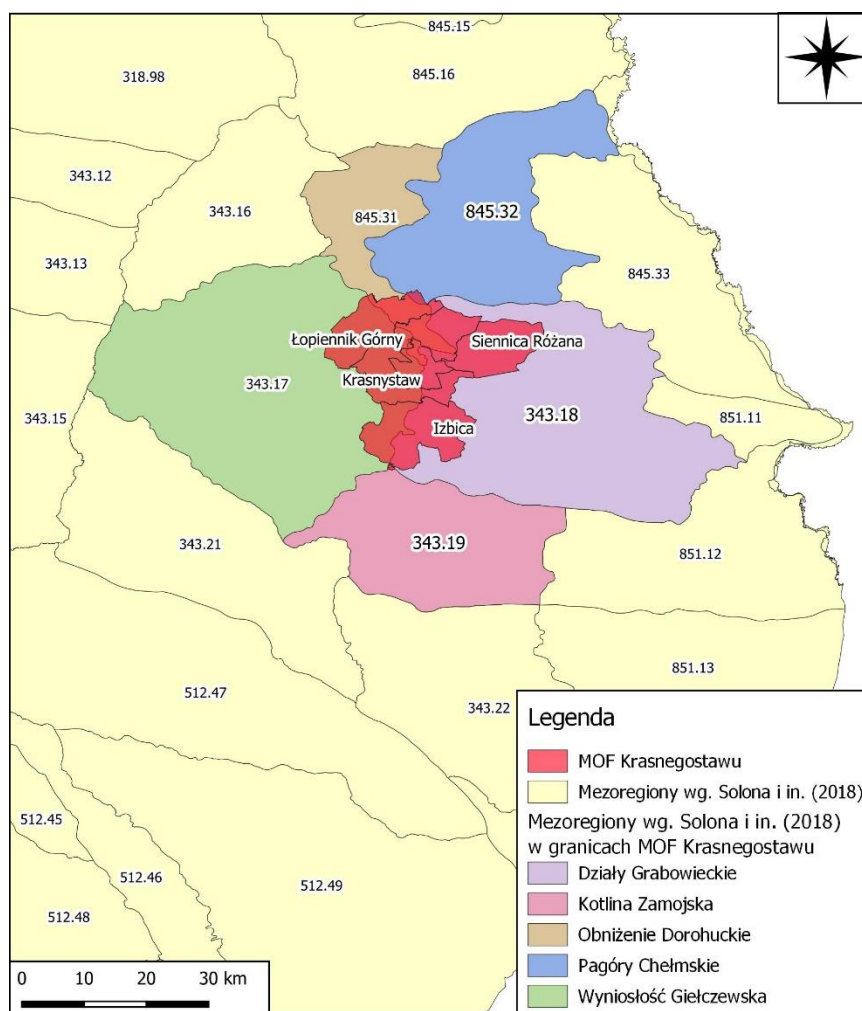
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

4.10 GEOLOGIA

MOF Krasnegostawu położony jest w jednostce tektonicznej zwanej platformą wschodnioeuropejską - jednostka strukturalna Europy, platforma prekambryjska, której fundament zbudowany jest ze skał krystalicznych. Platforma wschodnioeuropejska zajmuje obszar 5,5 mln km². Platforma prekambryjska w Polsce składa się z dwóch pięter strukturalnych (tektonicznych): podłoża krystalicznego (fundamentu, cokołu) i pokrywy osadowej. Podłoże proterozoiczne tworzą granitoidy oraz sfałdowane zmetamorfizowane skały krystaliczne. Górna powierzchnia jest nierówna - występują jej wyniesienia i obniżenia. Obniżenia wypełnione są utworami starszego paleozoiku, miejscami występują również osady młodszego paleozoiku. Zarówno obniżenia jak i wyniesienia przykryte są osadami mezozoiku

i kenozoiku. Bezpośrednio do Platformy wschodnioeuropejskiej przylega Niecka Brzeźna, która charakteryzowała się dużą aktywnością tektoniczną, skutkiem czego było powstanie uskoków o dużych amplitudach.

Omawiany obszar pod względem fizycznogeograficznego podziału Polski (Solon, 2018) położony jest w mezoregionach: Wyniosłość Giełczewska (343.17), Obniżenie Dorohuckie (845.31), Pagóry Chełmskie (845.32), Działy Grabowieckie (343.18), Kotlina Zamojska (343.19). Podział obszaru MOF Krasnegostawu na mezoregiony przedstawia poniższy rysunek.



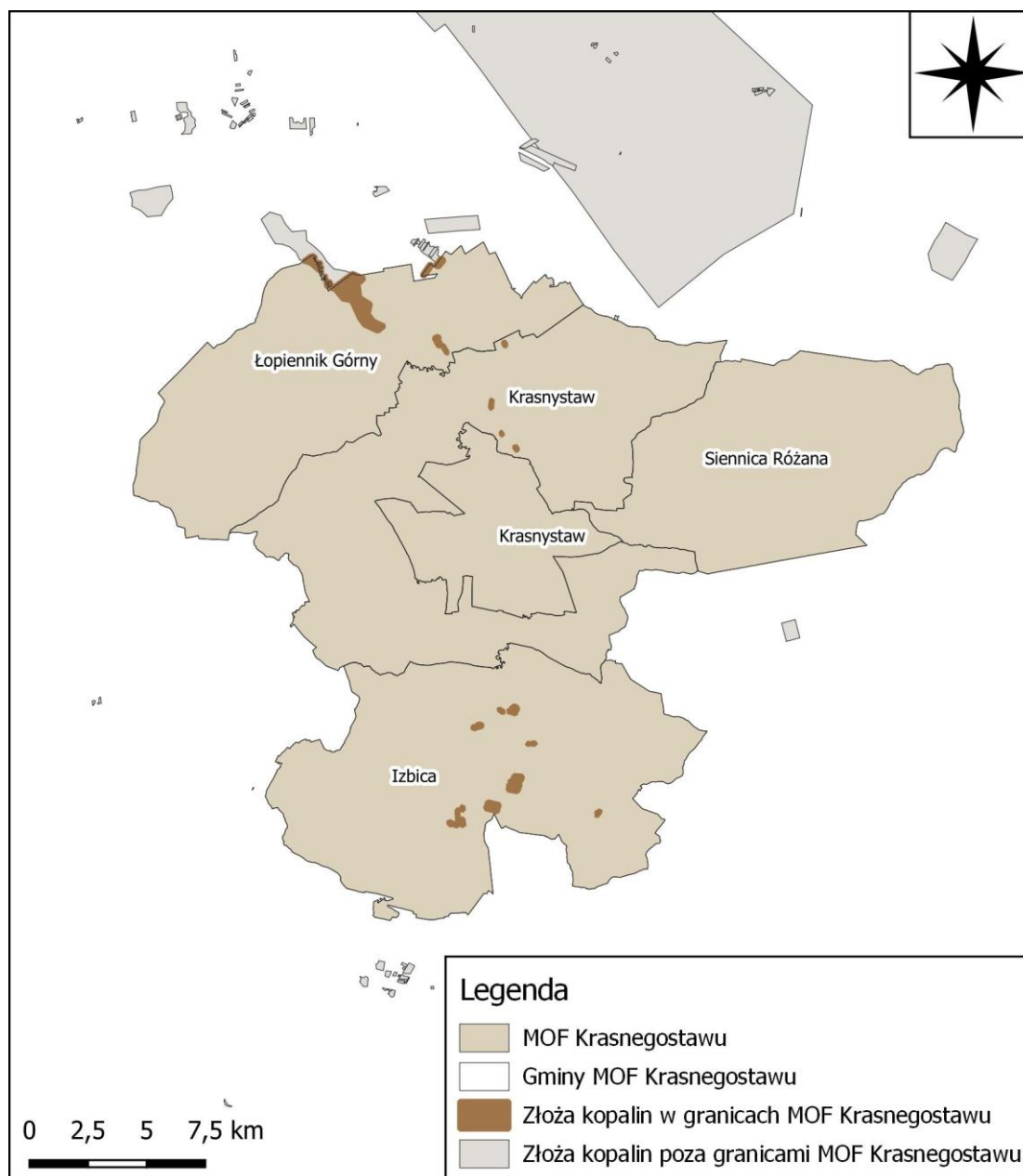
Rysunek 4.9. Mezoregiony na terenie MOF Krasnegostawu

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2024, poz. 1290) organami administracji geologicznej są: minister właściwy do spraw środowiska, marszałkowie województw oraz starostowie. Zadania administracji geologicznej wykonuje: minister właściwy do spraw środowiska - przy pomocy Głównego Geologa Kraju, będącego sekretarzem lub podsekretarzem stanu w urzędzie obsługującym ministra, marszałek województwa - przy pomocy geologa wojewódzkiego oraz starosta - przy pomocy geologa powiatowego. Do zadań organów administracji geologicznej należy podejmowanie rozstrzygnięć oraz wykonywanie innych czynności niezbędnych do przestrzegania i stosowania ustawy - Prawo geologiczne i górnicze, w tym udzielanie koncesji na wydobywanie kopalin oraz prowadzenie kontroli i nadzoru nad działalnością górniczą.

Zgodnie z serwisem MIDAS prowadzonym przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy na omawianym terenie udokumentowanych zostało 26 złóż kopalin. Najwięcej złóż zostało stwierdzonych w gminie miejsko-wiejskiej Izbica (13 szt.). O połowę mniejszą ilość stwierdzono w gminie wiejskiej Łopiennik Górny (7 szt.) oraz

w gminie wiejskiej Krasnystaw (5 szt.), natomiast najmniejsza liczba występuje w gminie miejskiej Krasnystaw (1 szt.). W gminie wiejskiej Siennica Różana nie występują złoża kopalin. Lokalizację złóż kopalin na terenie MOF Krasnegostawu przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 4.10. Występowanie złóż kopalin na terenie MOF Krasnegostawu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MIDAS PIG-PIB

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę złóż kopalin udokumentowanych na omawianym terenie.

Tabela 4.13. Charakterystyka złóż kopalin na terenie jednostek MOF Krasnegostawu

Lp.	Jednostka terytorialna	Liczba złóż	Rodzaj kopaliny
1.	Gmina miejska Krasnystaw	1	piaski i żwiry
2.	Gmina miejsko-wiejska Izbica	13	piaski i żwiry, surowce ilaste d/p kruszywa lekkiego, kamienie łamane i bloczne, surowce ilaste d/p cementu, surowce ilaste ceramiki budowlanej

Lp.	Jednostka terytorialna	Liczba złóż	Rodzaj kopaliny
3.	Gmina wiejska Krasnystaw	5	piaski i żwiry
4.	Gmina wiejska Łopiennik Górny	7	piaski i żwiry, torfy, piaski kwarcowe d/p cegły wapienno-piaskowej
5.	Gmina wiejska Siennica Różana	0	-
MOF Krasnegostawu		26	piaski i żwiry, surowce ilaste d/p kruszywa lekkiego, kamienie łamane i bloczne, surowce ilaste d/p cementu, surowce ilaste ceramiki budowlanej, torfy, piaski kwarcowe d/p cegły wapienno-piaskowej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych Systemu Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych Polski (MIDAS)

Osuwiska należą do najniebezpieczniejszych i najczęściej występujących geozagrożeń na terenie kraju. Powodują zniszczenia w infrastrukturze, uprawach, drzewostanie oraz ogólną degradację terenów objętych ruchami masowymi ziemi. Osuwiska co roku przynoszą ogromne straty, ale przede wszystkim zagrażają bytowi, a nawet życiu mieszkańców.

W granicach MOF Krasnegostawu nie występują osuwiska oraz tereny zagrożone ruchami masowymi. W przypadku pojawienia się w przyszłości terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych bądź osuwisk najlepszym sposobem unikania zniszczeń jest omijanie terenów zagrożonych osuwiskami i wykluczenie z ich zasięgu działalności gospodarczej.

4.11 GLEBY I UŻYTKOWANIE GRUNTÓW

Na omawianym terenie występuje duże zróżnicowanie gleb. Zgodnie z mapą opracowaną przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa na terenie MOF Krasnegostawu występują następujące rodzaje gleb:

- gleby bielcowe: gleby tworzące się na różnego rodzaju piaskach, dochodzi w nich do procesu wymywania niektórych związków chemicznych tworzących minerały;
- gleby pseudobielcowe: gleby często lekko kwaśne, wytworzone głównie na podłożu piasków gliniastych, glin i pyłów, pod lasami mieszanymi;
- gleby brunatne: powstające na glinach zwałowych oraz piaskach i piaskowcach, można wśród nich wyróżnić:
 - brunatne: kwaśne tworzące się na podłożach bogatych w związki fosforu, potasu, wapnia i magnezu;
 - brunatne: wylugowane, które cechuje wylugowanie górnej części profilu z kationów zasadowych oraz brakiem zawartości węglanu wapnia, co ogranicza ich żyzność.
- gleby lessowe: gleby wytworzone z wierzchniej warstwy lessu. Ich skład sprawia, że są one szczególnie urodzajne i nie wymagają intensywnego nawożenia, bardzo dobrze magazynują wodę, posiadają dobry stosunek wodno-powietrzny, silnie podlegają erozji wodnej;
- gleby torfowe: gleby te tworzą się na obszarach o dużej, stałej wilgotności. Zachodzi w nich bagieny proces torfotwórczy związany z przemianami materii organicznej w warunkach beztlenowych i przy dużej wilgotności;
- gleby mułowe: gleby, które powstają w bardzo wilgotnych miejscach zlokalizowanych w dolinach rzecznych. Najczęściej porastają je turzycy, trawy i mchy. Miąższość tej gleby wynosi 30 cm.

Na terenie MOF Krasnegostawu dominują gleby zaliczające się do kompleksów przydatności rolniczej: pszennego dobrego, żytnio-ziemniaczanego oraz w mniejszym stopniu żytniego bardzo dobrego i żytniego dobrego. W obrębie zabudowy miejskiej gleby są na ogół zdegradowane. Większość gleb zalicza się do klas bonitacyjnych: II, IIIa, IIIb, IVa, IVb, V oraz VI.

4.12 GOSPODARKA ODPADAMI

Na terenie MOF Krasnegostawu znajduje się 5 Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych. Każda jednostka terytorialna w granicach MOF posiada 1 Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych:

- Gmina miejska Krasnystaw: 1 Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych;
- Gmina miejsko-wiejska Izbica: 1 Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych;
- Gmina wiejska Krasnystaw: 1 Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych;
- Gmina wiejska Łopiennik Górny: 1 Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych;
- Gmina wiejska Siennica Różana: 1 Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych.

Zgodnie z danymi pozyskanymi z Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) na całym analizowanym terenie w 2023 r. zebrano i odebrano 8 927,62 t odpadów komunalnych, natomiast średnio na jednego mieszkańca przypadało 84,74 kg odpadów komunalnych. Tabela poniżej przedstawia ilość zebranych i odebranych odpadów komunalnych w gminach MOF Krasnegostawu.

Tabela 4.14. Ilość zebranych i odebranych odpadów komunalnych

Lp.	Jednostka terytorialna	Ilość odpadów komunalnych zebranych w roku 2023	Odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca
		[t]	[kg]
1.	Gmina miejska Krasnystaw	5 643,82	133,3
2.	Gmina miejsko-wiejska Izbica	1 007,90	72,9
3.	Gmina wiejska Krasnystaw	1 310,52	79,2
4.	Gmina wiejska Łopiennik Górny	366,64	44,0
5.	Gmina wiejska Siennica Różana	598,74	94,3
MOF Krasnegostawu		8 927,62	84,74

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Azbest

Na terenie MOF Krasnegostawu (zgodnie ze stanem na dzień 31.12.2024 r.) pozostało do unieszkodliwienia 31 819 141 kg wyrobów azbestowych. Największa liczba wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia została stwierdzona w gminie miejsko-wiejskiej Izbica (9 607 847 kg). Charakterystyka wyrobów azbestowych została przedstawiona w tabeli poniżej.

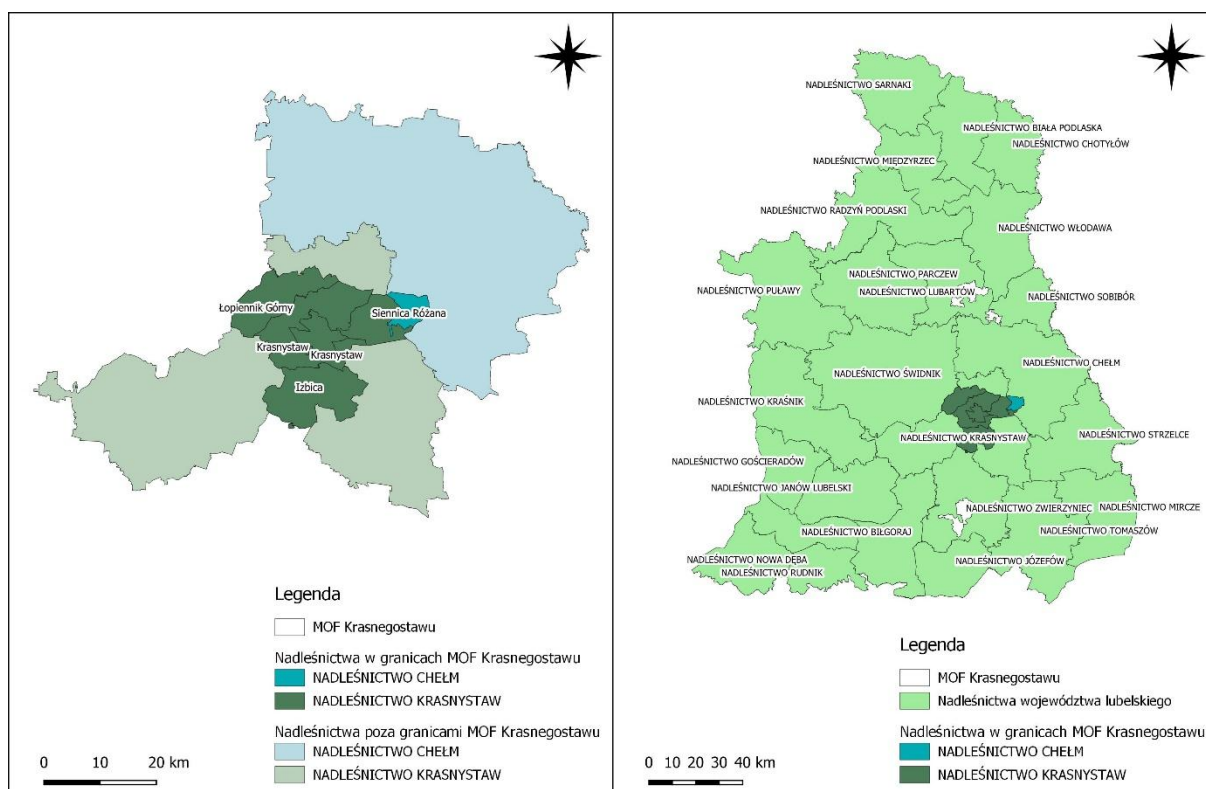
Tabela 4.15. Zinwentaryzowane i unieszkodliwione wyroby zawierające azbest

Jednostka terytorialna	Wyroby pozostałe do unieszkodliwienia [kg]
Gmina miejska Krasnystaw	4 296 028
Gmina miejsko-wiejska Izbica	9 607 847
Gmina wiejska Krasnystaw	8 499 411
Gmina wiejska Łopiennik Górny	4 005 103
Gmina wiejska Siennica Różana	5 410 752
Razem	31 819 141

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Bazy Azbestowej

4.13 LASY

MOF Krasnegostawu leży w całości w zasięgu Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Lublinie. Na analizowanym terenie zlokalizowane jest Nadleśnictwo Krasnystaw oraz Nadleśnictwo Chełm. Nadleśnictwa występujące na terenie MOF Krasnegostawu przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek 4.11. Nadleśnictwa na terenie MOF Krasnegostawu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL Lasy

W 2023 roku powierzchnia gruntów leśnych na omawianym obszarze wynosiła 10 344,11 ha, z czego największa powierzchnia występuje w gminie wiejskiej Krasnystaw (2 793,91 ha), natomiast najmniejsza w gminie miejskiej Krasnystaw (400,84 ha). Lesistość MOF Krasnegostawu wynosi 17,86% i jest mniejsza od lesistości Polski (29,6%) oraz Województwa Lubelskiego (23,4%). Najwyższa lesistość występuje ponownie w gminie wiejskiej Siennica Różana (22,0%), natomiast najniższa w gminie miejskiej Krasnystaw (9,0%). Tabela poniżej prezentuje dane dotyczące powierzchni gruntów leśnych i lesistości na terenie MOF Krasnegostawu.

Tabela 4.16. Lesistość jednostek MOF Krasnegostawu w 2023 roku

Lp.	Jednostka terytorialna	Grunty leśne ogółem	Lesistość
		[ha]	[%]
1.	Gmina miejska Krasnystaw	400,84	9,0
2.	Gmina miejsko-wiejska Izbica	2 641,47	18,8
3.	Gmina wiejska Krasnystaw	2 793,91	18,2
4.	Gmina wiejska Łopiennik Górny	2 302,86	21,3
5.	Gmina wiejska Siennica Różana	2 205,03	22,0
MOF Krasnegostawu		10 344,11	17,86
Województwo Lubelskie		597 720,87	23,4
Polska		9 484 205,02	29,6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na podstawie Mapy Potencjalnej Roślinności Naturalnej Polski Matuszkiewicza (1995), na terenie MOF Krasnegostawu dominują siedliska właściwe dla grądu subkontynentalnego (*Tilio-Carpinetum*). Wzdłuż dolin cieków potencjalną roślinność stanowią łągi jesionowo-wiązowe (*Ficario-Ulmetum typicum*), łągi jesionowo-olszowe (*Fraxino-Alnetum*) oraz olsy typowe (*Carici elongatae-Alnetum*). Ponadto w granicach gmin wiejskich Krasnystaw, Siennica Różana oraz Łopiennik Górny występują rozproszone płaty świetlistej dąbrowy subkontynentalnej (*Potentillo albae-Quercetum typicum*).

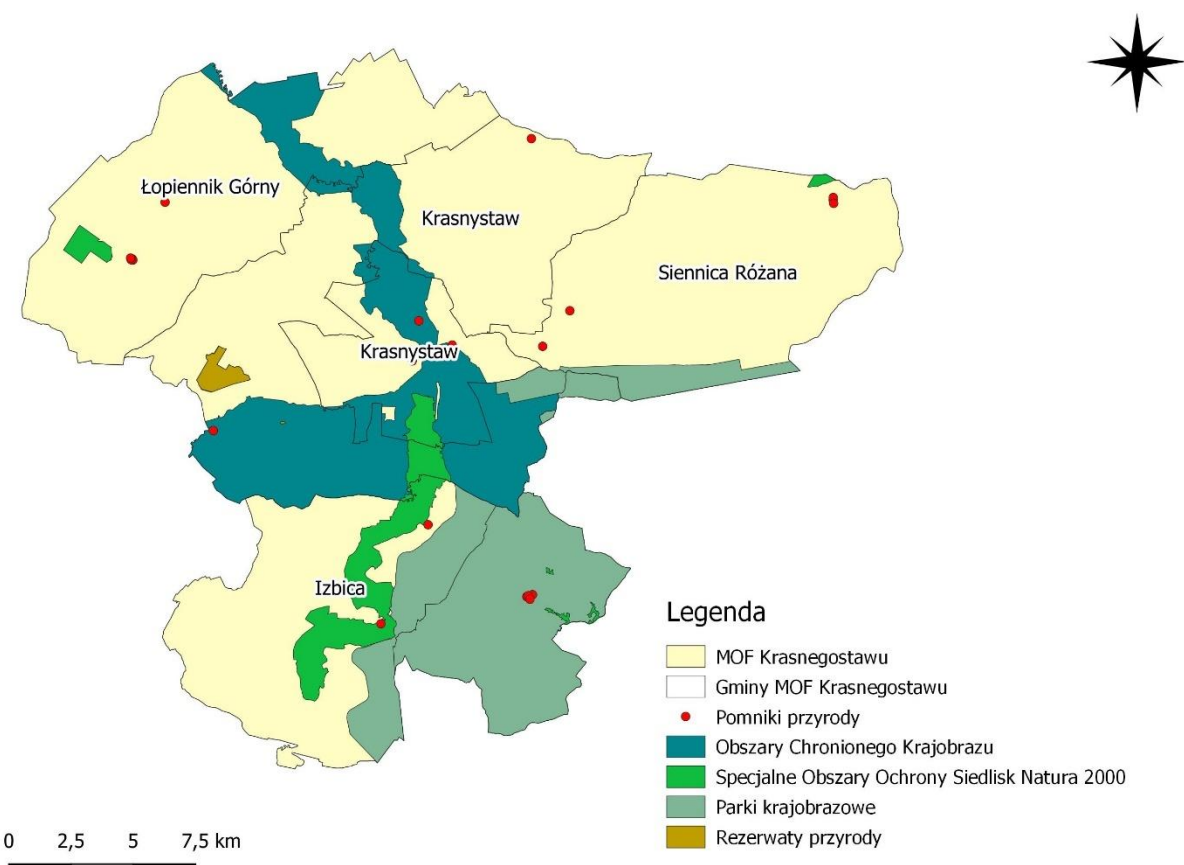
4.14 ZASOBY PRZYRODNICZE

Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2024 r. poz. 1478 z późn. zm.) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie w/w ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe;
- rezerваты przyrody;
- parki krajobrazowe;
- obszary chronionego krajobrazu;
- obszary Natura 2000;
- pomniki przyrody;
- stanowiska dokumentacyjne;
- użytki ekologiczne;
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Każda z form spełnia inną rolę w polskim systemie ochrony przyrody i służy innym celom, dlatego charakteryzuje się odmiennym reżimem ochronnym oraz zakresem ograniczeń w użytkowaniu. Formy ochrony przyrody tworzą duży i zróżnicowany zespół środków pozwalających realizować ochronę przyrody, powstały w efekcie rozwoju naukowych podstaw ochrony przyrody i jej wieloletniej praktyki.

Rysunek poniżej przedstawia obszarowe formy ochrony przyrody zlokalizowane na terenie MOF Krasnegostawu.



Rysunek 4.12. Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk Natura 2000, Rezerваты przyrody, Obszary Chronionego Krajobrazu oraz Pomniki przyrody na terenie MOF Krasnegostawu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie CRFOP

Parki Narodowe

Na terenie MOF Krasnegostawu nie występują parki narodowe.

Rezerваты Przyrody

Na terenie MOF Krasnegostawu (gmina wiejska Krasnystaw) występują 2 rezerваты przyrody o łącznej powierzchni 187,36 ha.

Rezerwat przyrody Wodny Dół – utworzony na mocy Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 czerwca 1996 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1996 r. Nr 42, poz. 414). Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Obwieszczenie Wojewody Lubelskiego z dnia 7 stycznia 2002 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r. (Dz. Urz. z 2002 r. Nr 2, poz. 102). Rezerwat nie posiada wyznaczonej otuliny. Na terenie rezerwatu nie obowiązują zadania ochronne oraz plan ochrony. Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych szczególnego krajobrazu Wyniosłości Gietczewskiej, w tym malowniczych rozcięć erozyjnych pokrytych lasem z występującymi rzadkimi i chronionymi roślinami. Na terenie rezerwatu nie obowiązuje ochrona na podstawie prawa międzynarodowego. Sprawującym nadzór jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie.

Rezerwat przyrody Kurhany-Namule – utworzony na mocy Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 4 grudnia 2024 roku z w sprawie ustanowienia rezerwatu przyrody „Kurhany-Namule” (Dz. Urz. z 2024 r. poz. 5983). Rezerwat krajobrazowy o typie ochrony kulturowym oraz typie ekosystemu leśnym i borowym. Rezerwat nie posiada wyznaczonej otuliny. Na terenie rezerwatu nie obowiązują zadania ochronne oraz plan ochrony. Celem ochrony jest zachowanie stanowiska archeologicznego, które stanowi cmentarzysko kurhanowe datowane na okres wczesnego średniowiecza. Na terenie rezerwatu nie obowiązuje ochrona na podstawie prawa międzynarodowego. Sprawującym nadzór jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie.

Parki Krajobrazowe

Na terenie MOF Krasnegostawu występuje 1 park krajobrazowy (Skierbieszowski Park Krajobrazowy) o łącznej powierzchni 35 363,51 [ha] z wyznaczoną otuliną o powierzchni 12 625,2998 [ha]. Park utworzony na mocy Rozporządzenia Nr 16 Woj. Chełmskiego z dnia 29 grudnia 1995 r. w sprawie utworzenia Skierbieszowskiego Parku Krajobrazowego na terenie województwa chełmskiego (Dz. Urz. Woj. Chełmskiego Nr 10, poz. 83 z 1995 r.). Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Uchwała Nr XLIV/644/2018 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 8 października 2018 r. w sprawie Skierbieszowskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. z 2018 r. poz. 4869). Park krajobrazowy występuje w granicach dwóch gmin MOF Krasnegostawu (gmina miejsko-wiejska Izbica, gmina wiejska Krasnystaw). Szczególnym celem ochrony Parku jest zachowanie walorów przyrodniczych, krajobrazowych, kulturowych, historycznych i turystycznych środowiska. Na terenie parku nie obowiązują zadania ochronne oraz plan ochrony. W akcie prawnym tworzącym park krajobrazowy nie wskazano sprawującego nadzór.

Obszary Chronionego Krajobrazu

Na terenie MOF Krasnegostawu występują 2 Obszary Chronionego Krajobrazu o łącznej powierzchni 33 740,82 [ha].

Pawłowski Obszar Chronionego Krajobrazu – utworzony na mocy Uchwały WRN w Chełmie Nr XVIII/89/83 z dnia 28 marca 1983 w sprawie ustanowienia parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa chełmskiego (Dz. Urz. Woj. Chełmskiego Nr 4, poz. 24 z 1983 r.). Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Rozporządzenie Nr 51 Wojewody Lubelskiego z dnia 28 lutego 2006 r. w sprawie Pawłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. (Dz. Urz. z 2006 r. Nr 69, poz. 1289). Pawłowski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje dolinę rzeki Dorohuczy, otoczoną wzniesieniami kredowymi z półkolistym pierścieniem lasów otaczających miejscowość Pawłów oraz fragment doliny rzeki Wieprz na odcinku Trawniki - Krasnystaw. OCHK występuje w granicach dwóch gmin MOF Krasnegostawu (gmina wiejska Krasnystaw, gmina wiejska Łopiennik Górny). Na terenie OCHK nie

obowiązuje ochrona na podstawie prawa międzynarodowego. Sprawującym nadzór jest Dyrektor Zarządu Chełmskich Parków Krajobrazowych w Chełmie.

Grabowiecko-Strzelecki Obszar Chronionego Krajobrazu – utworzony na mocy Uchwały WRN w Chełmie Nr XVIII/89/83 z dnia 28 marca 1983 w sprawie ustanowienia parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa chełmskiego (Dz. Urz. Woj. Chełmskiego Nr 4, poz. 24 z 1983 r.). Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Uchwała Nr XLIV/645/2018 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 8 października 2018 r. w sprawie Grabowiecko-Strzeleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. z 2018 r. poz. 4870). Podstawowymi zbiorowiskami siedliskowymi są siedliska leśne, agrocenozy, użytki zielone i znacznie mniejsze siedliska zaroślowe i antropogeniczne. Lasy zajmują około 30% powierzchni OCHK. Najcenniejszymi ze zbiorowisk łąkowych są torfowiska i łąki zmienno-wilgotne. Siedliska łąkowe OCHK obfitują w różne gatunki traw, turzyc od pospolitych brzegowej, sztywnej prosowatej po bardzo rzadką turzycę Duvalla rosnącą na przesuszonych torfowiskach. Na terenie OCHK nie obowiązuje ochrona na podstawie prawa międzynarodowego. Sprawującym nadzór jest Dyrektor Zarządu Chełmskich Parków Krajobrazowych w Chełmie.

Obszary Natura 2000

Na terenie MOF Krasnegostawu występuje 5 obszarów Natura 2000 (5 Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk). Tabela poniżej przedstawia te obszary wraz z ich charakterystyką.

Tabela 4.17. Obszary Natura 2000 na terenie MOF Krasnegostawu

Lp.	Nazwa	Data wyznaczenia w Polsce	Pow. [ha]	Kod	Rodzaj ochrony	Lokalizacja w granicach MOF
1.	Decyzja Komisji z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmująca na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG drugi zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2008) 8039) (2009/93/WE) Data publikacji: 2009-02-13 Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 24 czerwca 2021 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Izbicki Przełom Wieprza (PLH060030) Data publikacji: 2021-07-12					
	Izbicki Przełom Wieprza	2021-07-27	1 778,06	PLH060030	Dyrektywa Siedliskowa	Gmina miejska Krasnystaw, Gmina miejsko-wiejska Izbica, Gmina wiejska Krasnystaw
2.	Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669) (2011/64/UE) Data publikacji: 2011-02-08 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 września 2019 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Las Orłowski (PLH060061) Data publikacji: 2019-10-21					
	Las Orłowski	2019-11-05	367,25	PLH060061	Dyrektywa Siedliskowa	Gmina miejsko-wiejska Izbica
3.	Decyzja Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007) 5043) (2008/25/WE) Data publikacji: 2008-01-15 Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 14 października 2021 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Wodny Dół (PLH060026) Data publikacji: 2021-11-10					

Lp.	Nazwa	Data wyznaczenia w Polsce	Pow. [ha]	Kod	Rodzaj ochrony	Lokalizacja w granicach MOF
	Wodny Dół	2021-11-25	188,35	PLH060026	Dyrektywa Siedliskowa	Gmina wiejska Krasnystaw
4.	Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669) (2011/64/UE) Data publikacji: 2011-02-08 Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 września 2022 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Łopiennik (PLH060081) Data publikacji: 2022-10-18					
	Łopiennik	2022-11-02	157,71	PLH060081	Dyrektywa Siedliskowa	Gmina wiejska Łopiennik Górny
5.	Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669) (2011/64/UE) Data publikacji: 2011-02-08 Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 18 sierpnia 2023 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Siennica Różana (PLH060090) Data publikacji: 2023-09-25					
	Siennica Różana	2023-10-10	183,16	PLH060090	Dyrektywa Siedliskowa	Gmina wiejska Siennica Różana

Źródło: Opracowanie własne na podstawie CRFOP

Pomniki przyrody

Na terenie MOF Krasnegostawu znajdują się 22 pomniki przyrody. Większość pomników przyrody (18 szt.) stanowią pojedyncze drzewa, natomiast pozostałe pomniki przyrody stanowią obiekty, które zostały uznane jako „inne” (3 szt.) oraz 1 pomnik przyrody jako źródło. Najwięcej pomników przyrody znajduje się w gminie miejsko-wiejskiej Izbica (6 szt.), natomiast najmniej w gminie wiejskiej Krasnystaw (2 szt.). W tabeli poniżej wyszczególniono pomniki przyrody w poszczególnych gminach MOF Krasnegostawu.

Tabela 4.18. Pomniki przyrody na terenie MOF Krasnegostawu

Lp.	Lokalizacja	Liczba pomników przyrody
1.	Gmina miejska Krasnystaw	4
2.	Gmina miejsko-wiejska Izbica	6
3.	Gmina wiejska Krasnystaw	2
4.	Gmina wiejska Łopiennik Górny	5
5.	Gmina wiejska Siennica Różana	5
MOF Krasnegostawu		22

Źródło: Opracowanie własne na podstawie CRFOP

Użytki ekologiczne

Na terenie MOF Krasnegostawu nie występują użytki ekologiczne.

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Na terenie MOF Krasnegostawu nie występują zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Korytarze ekologiczne

Korytarze ekologiczne to zazwyczaj obszary niezabudowane, które stanowią naturalne ciągi powiązań przyrodniczych pomiędzy obszarami chronionymi, strefami faunistycznymi umożliwiające swobodną migrację roślin i zwierząt (doliny rzeczne, tereny podmokłe, pasma zadrzewień i zarośli śródpolnych, przydrożnych).

Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) opracował mapę przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce. Wytyczenie odpowiednich map zostało podzielone na 2 etapy:

- etap I - w 2005 roku Ministerstwo Środowiska zleciło opracowanie mapy sieci korytarzy dla obszarów Natura 2000 z uwzględnieniem potrzeb ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków;
- etap II - w 2011 roku wspólnie z Pracownią na rzecz Wszystkich Istot (w ramach projektu ze środków EEA/EOG) została opracowana kompletna mapa korytarzy ważnych dla populacji dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych w skali krajowej i kontynentalnej.

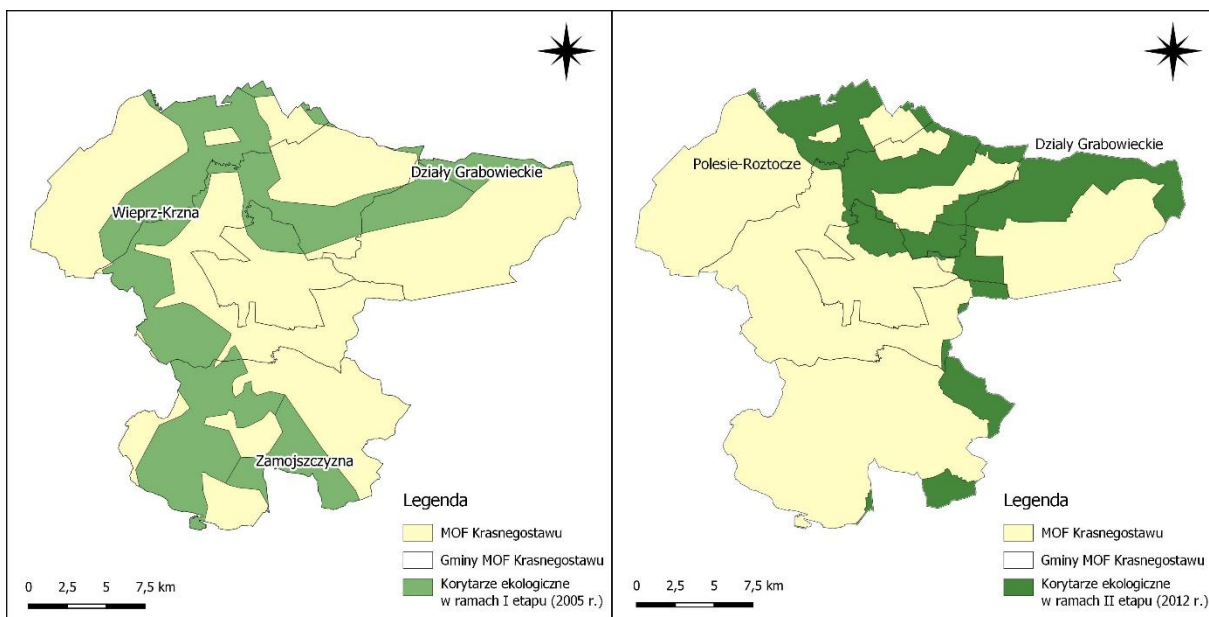
Na terenie MOF Krasnegostawu w ramach etapu I (2005 r.) wyznaczono następujące korytarze:

- Działy Grabowieckie (KW-1A);
 - Wieprz-Krzna (KPdC-1C);
 - Zamojszczyzna (KW-1B).
- natomiast w ramach etapu II (2012 r.) wyznaczono korytarze:
- Polesie Roztocze (KPdC-2C);
 - Działy Grabowieckie (KW-1B).

W związku z położeniem korytarzy ekologicznych głównymi zagrożeniami jakie mogą zaistnieć dla funkcjonowania ich poszczególnych odcinków są zagrożenia wynikające z lokalizacji dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich, krajowych, dróg ekspresowych oraz autostrad. Taka sytuacja prowadzi do występowania kolizji pomiędzy drogą a korytarzem, przez co podczas wzmożonego ruchu pojazdów może prowadzić do zaistnienia niebezpiecznych sytuacji. W związku z tym istotnym jest aby przy drogach znajdowały się znaki informujące, o tym że możliwe jest pojawienie się zwierząt na drodze oraz że należy zachować szczególną ostrożność szczególnie w okresach migracji zwierząt. Minimalizacja oddziaływania bariery psychofizycznej w zasięgu korytarzy migracyjnych polega na następujących działaniach o charakterze ostonowym:

- budowanie oston (ekranów) antyolśnieniowych: chronią zwierzęta przed oślepianiem przez przejeżdżające pojazdy; ostony powinny być lokowane przede wszystkim na powierzchni i w otoczeniu przejść dla zwierząt;
- budowanie ekranów akustycznych: ograniczają poziom hałasu obszarach sąsiadujących z drogą, powinny być stosowane w przypadku stwierdzenia oddziaływania o charakterze znaczącym na konkretne gatunki zwierząt;
- wprowadzanie ostonowych i izolacyjnych nasadzeń roślinności: ograniczają poziom hałasu i emisji chemicznych w obszarach sąsiadujących z drogą.

Utrzymanie korytarzy i właściwe gospodarowanie w ich obrębie może mieć istotne znaczenie dla ochrony siedlisk i gatunków na obszarach Natura 2000, dlatego w planowaniu przestrzennym należy wziąć je pod uwagę. Zachowanie drożności i ciągłości korytarzy jest kluczowe dla zachowania spójności sieci. Przebieg korytarzy ekologicznych przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 4.13. Korytarze ekologiczne w granicach MOF Krasnegostawu

Źródło: Opracowanie własne

4.15 OBSZARY POSIADAJĄCE ZNACZENIE DLA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO

Na terenie MOF Krasnegostawu najwięcej zabytków nieruchomych przypada w gminie miejskiej Krasnystaw (33 szt.), natomiast najmniej w gminie wiejskiej Krasnystaw (11 szt.). W granicach analizowanego obszaru zlokalizowanych jest 8 zabytki archeologicznych i wszystkie występują w gminie wiejskiej Krasnystaw (8 szt.). Na terenie MOF Krasnegostawu nie występują pomniki historii.

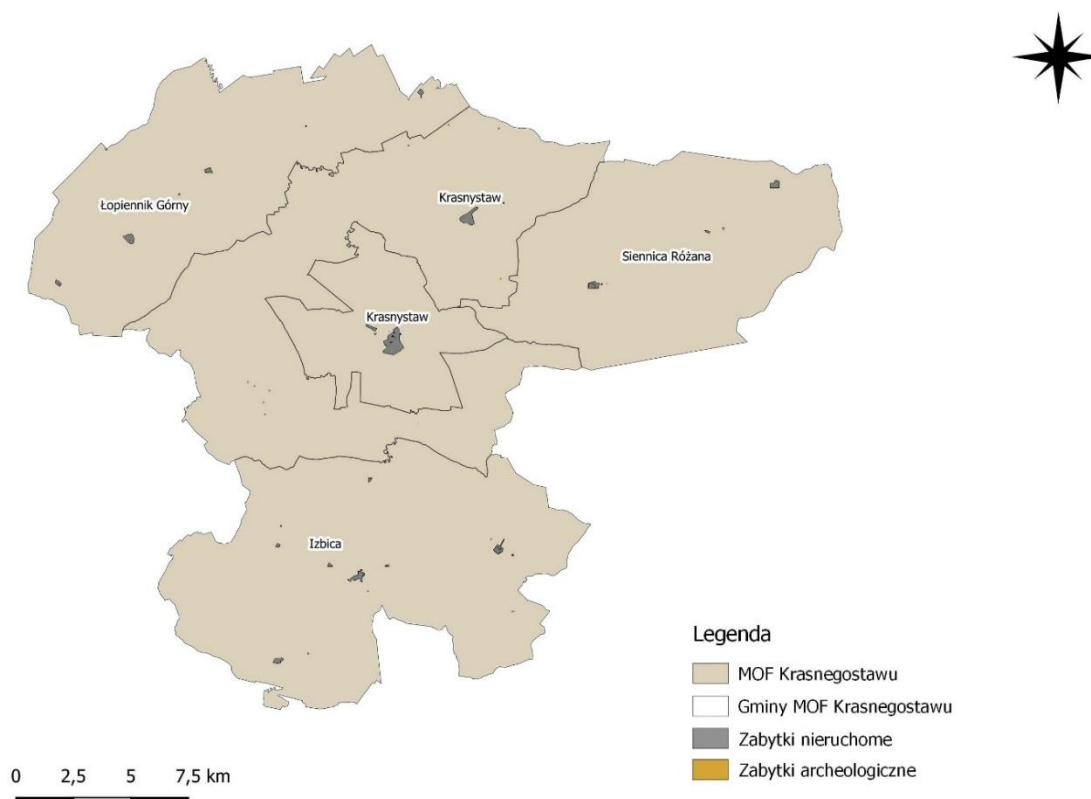
Miejscem koncentracji obiektów zabytkowych jest gmina miejska Krasnegostawu (29,46% zabytków nieruchomych) oraz gmina miejsko-wiejska Izbica (28,57% zabytków nieruchomych) MOF Krasnegostawu. Na kolejnych miejscach plasują się m.in. gmina wiejska Siennica Różana (13,39%), gmina wiejska Łopiennik Górny (11,61%) oraz gmina wiejska Krasnystaw (9,82%). Tabela poniżej przedstawia zabytki nieruchome wraz z zabytkami archeologicznymi.

Tabela 4.19. Zabytki na terenie MOF Krasnegostawu

Lp.	Jednostka administracyjna	Liczba zabytków nieruchomych	Liczba zabytków archeologicznych	Liczba pomników historii
1.	Gmina miejska Krasnystaw	33	0	0
2.	Gmina miejsko-wiejska Izbica	32	0	0
3.	Gmina wiejska Krasnystaw	11	8	0
4.	Gmina wiejska Łopiennik Górny	13	0	0
5.	Gmina wiejska Siennica Różana	15	0	0
Razem		104	8	0
		112		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NID

Według Narodowego Instytutu Dziedzictwa dominują obiekty zabytkowe sklasyfikowane jako zielen komponowana (21 szt.), następnie kamienica (10 szt.), kościół rzymskokatolicki (8 szt.) oraz kurhan/ cmentarzysko kurhanowe (8 szt.). Obiekty sakralne stanowią kategorię zabytków, która utrzymuje ciągłość użytkowania zgodnie z ich pierwotną funkcją. Ponadto, ze względu na duże wartości historyczne i artystyczne, zabytki te podlegają szczególnej ochronie i są na bieżąco konserwowane i remontowane. Rysunek poniżej przedstawia rozmieszczenie zabytków na terenie MOF Krasnegostawu.



Rysunek 4.14. Zabytki nieruchome i zabytki archeologiczne na terenie MOF Krasnegostawu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NID

Istotnym zagrożeniem dla elementów dziedzictwa materialnego są katastrofy naturalne, np. pożary, powodzie, wichury, które zwłaszcza w sytuacji złego zabezpieczenia zabytku mogą doprowadzić do fizycznej destrukcji obiektu. Dużym zagrożeniem, mogącym ostatecznie spowodować całkowite zniszczenie zabytku, jest notoryczne zaniedbywanie bieżących napraw i zaniechanie koniecznych remontów, zwłaszcza obiektów znajdujących się w złym stanie technicznym. Powolne, ale długotrwałe pogarszanie się stanu technicznego zabytku prowadzi w nieunikniony sposób do destrukcji substancji zabytkowej i trwałej utraty części lub całości wartości bazowych. Przyczyną utraty wartości zabytków bywają też niefachowo prowadzone prace remontowe, adaptacyjne lub rewitalizacyjne. Czasami zabytkowe budynki, choć widać, że poddane zostały pracom remontowym, są zadbane i w dobrym stanie technicznym, jednak w trakcie prac uległy znacznym przekształceniom negatywnie wpływającym na autentyczność obiektu i posiadane wartości. Zmiany te dotyczyć mogą wielu różnorodnych aspektów, np. zubożenie wystroju architektonicznego, zmiany formy i materiału stolarki okiennej i drzwiowej, zmiany pokrycia dachu, zmiany faktury i kolorystyki tynków elewacji. Ingerencje mogą dotyczyć również bryły budynku, np. poprzez zmianę formy dachu, rozbudowy, nadbudowy itp.

W zabytkowych parkach przyczyną degradacji wartości mogą być też zmiany kompozycyjne, np. nowe rozplanowanie ciągów komunikacyjnych lub niedostosowane do charakteru parku elementy małej architektury, a także nowe, wykonane z nieodpowiednich materiałów nawierzchnie dróg i alejek. W przypadku historycznych struktur przestrzennych (zespoły budowlane oraz układy urbanistyczne i ruralistyczne) największe zagrożenia niosą zmiany związane z rozwojem miast czy wsi. Działania inwestycyjne, w wyniku których następują zmiany historycznie ukształtowanych kompozycji, m.in. rozplanowanie placów, przebieg ulic, linie zabudowy, komponowane układy zieleni, przekształcenia brył i gabarytów budynków, a także wprowadzanie w zabytkowy układ przestrzenny nowej, dysharmonijnej zabudowy powodują niekiedy nieodwracalne zmiany i całkowitą utratę wartości tych układów.

5 PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Na podstawie diagnozy stanu środowiska MOF Krasnegostawu i analizy planowanych działań zostały zidentyfikowane najważniejsze problemy ochrony środowiska. Celem analizy tych problemów w kontekście rozwoju dostępności transportowej wyodrębniono wyłącznie te komponenty środowiska, na które transport i działania związane z rozwojem transportu wpływają w sposób bezpośredni. Zarówno budowa, modernizacja, jak i eksploatacja infrastruktury transportowej, oraz wykorzystanie środków transportowych powoduje oddziaływania na środowisko. Największe oddziaływanie będzie w miejscach największego zagęszczenia infrastruktury transportowej, czyli tereny silnie zurbanizowane oraz centra komunikacyjne. W związku z wzrastającą mobilnością ludzi i towarów, rozwój transportu będzie postępował, a tym samym jego presja na środowisko. Główne problemy ochrony środowiska zidentyfikowane zostały w następujących obszarach:

- 1) Klimat i powietrze,
- 2) Klimat akustyczny
- 3) Człowiek
- 4) Przyroda
- 5) Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i poważne awarie.

Tabela 5.1. Problemy ochrony środowiska

Obszar analizy	Problem	Charakterystyka problemu	Główne przyczyny występowania problemu
Klimat i powietrze	Zanieczyszczenie powietrza	– Emisja z transportu – tlenek węgla, tlenki azotu, tlenki siarki, aldehydy, ozon oraz węglowodory Poziom emisji zależny jest przede wszystkim od natężenia ruchu. Największym problemem nie jest nawet sam duży ruch w miastach, lecz tworzące się zatory. W ich obrębie emisja zanieczyszczeń rośnie w związku z częstym ruszaniem i zatrzymywaniem się dużej liczby pojazdów. Zanieczyszczenia te kumulują się, szczególnie w ciągach ulicznych miejskich, gdzie utrudnione jest rozpraszanie. – Dominacja indywidualnych źródeł ogrzewania.	– brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w celu redukcji emisji CO₂, – osłabienie polityki klimatycznej UE, – utrzymujący się trend wzrostu zużycia energii, – wysoki koszt inwestycji w OZE, – rosnąca ilość pojazdów na drogach, – dominacja pojazdów spalinowych, – niewystarczające regulacje prawne w zakresie kontrolowania osób fizycznych, użytkujących urządzenia do spalania paliw stałych.

Obszar analizy	Problem	Charakterystyka problemu	Główne przyczyny występowania problemu
		Występowanie stężenia ozonu przekraczającego wartości dopuszczalne biorąc pod uwagę poziom docelowy, Niska efektywność energetyczna starszych budynków mieszkalnych spowodowana zastosowaniem nieodpowiednich materiałów budowlanych, Niewystarczająca liczba instalacji OZE stosowanych na terenie MOF	
Klimat akustyczny	Emisja hałasu komunikacyjnego	– Duże natężenie hałasu komunikacyjnego spowodowane lokalizacją dróg o dużym natężeniu ruchu oraz linii kolejowej.	– wzrost liczby zarejestrowanych pojazdów samochodowych, – wysokie koszty rozbudowy transportu przyjaznego środowisku przyrodniczemu, – stosowanie samochodu osobowego jako podstawowego środka transportu.
Człowiek	Zagrożenie bezpieczeństwa ludzi – wykroczenia drogowe	– Występowanie wypadków i przestępstw	– wypadki spowodowane niedostosowaniem prędkości do warunków ruchu oraz nieprzestrzeganie pierwszeństwa przejazdu, wypadki z winy pieszych spowodowane nieostrożnym wejściem na jezdnię
Przyroda	Fragmentacja siedlisk, zmniejszenie bioróżnorodności i zmniejszanie populacji zwierząt w wyniku wypadków drogowych	– Ograniczona ilość terenów dogodnych dla siedlisk fauny i flory, – Fragmentacja siedlisk związana z rozwojem zabudowy i przebiegiem ważnych szlaków komunikacyjnych, – Skutki fragmentacji siedlisk są tym większe	– brak korytarzy ekologicznych „krzyżujących się” z inwestycjami drogowymi, – brak działań minimalizujących śmiertelność zwierząt na drogach (ogrodzenia ochronne, znaki drogowe z czujnikami, odbłaski odstraszające zwierzęta),
	Zagrożenie celów ochrony przyrody		

Obszar analizy	Problem	Charakterystyka problemu	Główne przyczyny występowania problemu
		im mniejszy jest ich fragment.	– brak ogólnodostępnego, spójnego systemu gromadzenia danych o śmiertelności zwierząt na drogach – brak wiedzy o miejscach częstych kolizji
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i poważne awarie	Ryzyko wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń wynikających z przewozu ładunków niebezpiecznych transportem drogowym	– Szczególne zagrożenie środowiska występuje na obszarach gdzie utwory glebowe nie stanowią wystarczającej warstwy izolacyjnej dla wód gruntowych oraz na mostach i w ich okolicy, – W przypadku kolei zagrożenie to jest większe na stacjach kolejowych i w ich okolicy.	– przewóz ładunków niebezpiecznych transportowanych głównie drogami i kolejami, – wzmożone natężenie ruchu, – wzrost ilości przewożonych mediów (paliw, kwasów, gazów), – zły stan techniczny dróg i pojazdów, niedostateczne rozwiązania komunikacyjne

Źródło: Opracowanie własne

5.1 WPŁYW PLANOWANYCH DZIAŁAŃ NA ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA

Ze względu na stale rosnące zapotrzebowanie na transport, głównie drogowy należy stwierdzić, że działania wpisane do SUMP koncentrują się na zadaniach i inwestycjach zwiększających intermodalność transportu, rozwiązaniach stanowiących alternatywę do transportu samochodowego co odpowiada dynamicznie rosnącym potrzebom tego sektora. Planowane działania mają służyć zaspokojeniu potrzeb wiązanych z odciążeniem obecnej infrastruktury drogowej.

W związku z rozwojem sektora transportu należy spodziewać się eskalacji występujących obecnie problemów:

- Wzrost narażenia ludzi mieszkających w mieście i otoczeniu dróg na hałas komunikacyjny,
- Wzrost narażenia ludzi na ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza,
- Ubożenie bioróżnorodności i wzrost izolacji populacji roślin i zwierząt wykorzystujących zadrzewienia alejowe wzdłuż dróg jako siedlisko bytowania, miejsca lęgowe lub korytarze transportowe, co nastąpi w wyniku wycinania drzew zwłaszcza starych w sąsiedztwie modernizowanych i przebudowywanych dróg.

Ryzyko wzrostu skali i natężenia zidentyfikowanych w rozdziale 5 prognozy problemów środowiska można skutecznie ograniczać przez wyprowadzanie części ruchu poza obszar miasta, czyli budowa obwodnic, zachowanie a nawet tworzenie obudowy ekologicznej dróg pozwalających na zachowanie bioróżnorodności oraz rozwój systemu transportu zbiorowego, intermodalnego i działania zmierzające do zwiększenia i popularyzacji rozwoju elektromobilności.

5.2 ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU ORAZ EKSTREMALNYCH ZJAWISK POGODOWYCH

Obserwuje się następujące główne tendencje zmian klimatycznych Polski, które dotyczą również MOF Krasnegostawu.

- od końca XIX wieku klimat wykazuje systematyczną tendencję do wzrostu temperatury powietrza z znaczącym wzrostem od roku 1989;

- opady nie wykazują jednokierunkowych tendencji i charakteryzują się okresami mniej lub bardziej wilgotnymi; zmieniła się struktura opadów głównie w ciepłej porze roku; opady są bardziej gwałtowne, krótkotrwałe, niszczycielskie powodujące coraz częściej gwałtowne powodzie; zanikają opady poniżej 1 mm/dobę;
- w ciągu ostatnich 60 lat obserwuje się rosnącą częstotliwość zjawiska suszy, w latach 1951– 1981 na terenie Polski susze wystąpiły 6 razy, a w latach od 1982 do 2011 – 18 razy; od początku XXI wieku tj. w latach 2001– 2011, susze wystąpiły 9 razy w różnych okresach roku; bezpośrednie przyczyny występowania suszy w Polsce to utrzymujące się przez ponad 10 dni okresy bezopadowe z niską temperaturą powietrza w zimie – przy braku opadów i pokrywy śnieżnej, utrzymywanie się w okresie wiosenno-letnim wysokiej temperatury z silną insolacją słoneczną, brakiem opadów i bardzo słabym wiatrem oraz długimi okresami trwania od 15 do 20 dni;
- skutkami ocieplania się klimatu jest wzrost występowania groźnych zjawisk pogodowych (susze, wiatry huraganowe i trąby powietrzne oraz grad);
- od 2005 r. wystąpiło w Polsce 11 huraganów, w których prędkości wiatru okresowo przekraczały 30–35 m/s; 28 marca 1997 r. nad Polską przeszła wichura mająca lokalnie charakter huraganu; wiatr silny i porywisty przekraczający 30 m/s zanotowano m.in. w lubuskim; na wiatry huraganowe najbardziej narażona jest wschodnia część Wielkopolski;
- tendencje wzrostowe fal upałów (ciągi dni z maksymalną temperaturą dobową powietrza $\geq 30^{\circ}\text{C}$ utrzymującą się przez co najmniej 3 dni);
- tendencje spadkowe liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych (dni z temperaturą maksymalną dobową $\leq 0^{\circ}\text{C}$ i dni z temperaturą maksymalną $\leq -10^{\circ}\text{C}$, odpowiednio).

Wyniki badań naukowych wskazują, że zmiany klimatu stanowią realne zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów, w tym także dla Polski. Dlatego też skutki zmian klimatu stały się przedmiotem zainteresowania społeczności międzynarodowej oraz rządów, które od wielu lat rozważają istotną kwestię odpowiedniego dostosowania się do obecnych i przyszłych skutków tych zmian. Krajowa polityka adaptacyjna opiera się na dokumencie pn. „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020). Opracowanie SPA 2020 wpisuje się w działania na rzecz osiągnięcia celu nadrzędnego Białej Księgi - Adaptacja do zmian klimatu: Europejskie ramy działania, COM(2009)147 oraz unijnej strategii adaptacji do zmian klimatu, jakim jest poprawa odporności państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, w tym lepsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych oraz redukcja kosztów społeczno-ekonomicznych z tym związanych. SPA 2020 wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych. Wrażliwość tych sektorów została określona w oparciu o przyjęte dla SPA scenariusze zmian klimatu. Zaproponowano cele, kierunki działań oraz konkretne działania, które korespondują z dokumentami strategicznymi, w szczególności Strategią Rozwoju Kraju 2020 i innymi strategiami rozwoju i jednocześnie stanowią ich niezbędne uzupełnienie w kontekście adaptacji. Do podstawowych działań o charakterze horyzontalnym, tj. takich, które powinny być realizowane we wszystkich województwach należą:

- edukacja społeczeństwa w zakresie spodziewanych zmian i ograniczenia ich skutków,
- monitoring zmian wrażliwości gospodarki i społeczeństwa oraz postępu we wdrażaniu strategii adaptacyjnej,
- planowanie przestrzenne na poziomie regionalnym i lokalnym z uwzględnieniem zmian klimatu i adaptacji,
- rozwój usług zdrowotnych ze szczególnym uwzględnieniem wrażliwości mieszkańców na występowanie fal upałów,
- ograniczenie skutków zagrożeń w rolnictwie, lasach i ekosystemach wynikających z pojawiania się inwazyjnych szkodników i chorób, a także uwzględnienie przystosowania gatunkowego lasów do oczekiwanego wzrostu temperatury w procesie zalesień,
- właściwe gospodarowanie na obszarach rolnych, chronionych, górskich (wsparcie technologiczne gospodarstw oraz doradztwo technologiczne uwzględniające aspekty dostosowania budownictwa i produkcji rolnej do zmieniających się warunków klimatycznych),

- modernizacja systemu energetycznego uwzględniająca zwiększone ryzyko występowania zjawisk ekstremalnych,
- uwzględnienie trendów klimatycznych i gospodarczych w procesie projektowania i budowy infrastruktury transportowej,
- uwzględnienie konieczności zapewnienia korytarzy wentylacyjnych w miastach i kotlinach górskich w celu ograniczenia skutków rozwoju wyspy ciepła i wzrostu koncentracji zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększania obszarów wodnych i zieleni w miastach.

Jako główne konsekwencje ocieplania klimatu należy wskazać wpływ na wiele sektorów gospodarki i społeczeństwo poprzez oddziaływanie na fizyczne i biologiczne składniki ekosystemów, takie jak: woda, gleba, powietrze i różnorodność biologiczna. Ekstremalne zjawiska klimatyczne powodują znaczne straty społeczne i gospodarcze. Uderzają one w infrastrukturę (budynki, transport, dostawy energii i wody), stwarzając szczególne zagrożenie użytkowania ziemi na gęsto zaludnionych obszarach. Sytuacja ta może ulec pogorszeniu w związku z podnoszeniem się poziomu morza. Wraz ze wzrostem częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych może nastąpić wzrost zachorowań i przypadków śmiertelnych związanych z warunkami pogodowymi tj. nadmierna śmiertelność z powodu upałów, występowanie inwazyjnych nosicieli chorób zakaźnych. Zmiany klimatu będą stanowić zagrożenie dla dobrostanu zwierząt, a także wpływać na zdrowie roślin poprzez stwarzanie sprzyjających warunków dla nowych lub migrujących organizmów szkodliwych. Jak podaje portal Klimada, transport – to jedna z najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu dziedzin gospodarki. Wrażliwość na warunki klimatyczne należy rozpatrywać z punktu widzenia trzech podstawowych elementów tj. infrastruktura, środki transportu oraz komfort socjalny. Obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa obiektów budowlanych, w tym także obiektów infrastruktury transportowej, jest zapisany w ustawie – Prawo budowlane. We wszystkich rozpatrywanych rodzajach transportu (w tym przede wszystkim drogowego) występują obiekty inżynierskie: zaplecze techniczne i infrastruktura towarzysząca. O ile urządzenia transportowe (w zakresie: rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych, warunków użytkowania, stosowanego paliwa i materiałów eksploatacyjnych) można na bieżąco dostosować do zmieniających się warunków, o tyle w odniesieniu do infrastruktury transportowej, która jest budowana na długi okres funkcjonowania (np. 100 lat), zdefiniowanie wrażliwości na zmiany oraz działania adaptacyjne należy sukcesywnie wprowadzać z dużym wyprzedzeniem.

Jak wskazują analizy prezentowane na portalu Klimada, śnieg, deszcz i wiatr są najważniejszymi czynnikami, które należy brać pod uwagę w przypadku projektowania infrastruktury drogowej, a w następnej kolejności mróz i upał. Silne wiatry powodują między innymi: tarasowanie dróg przez powalone drzewa i słupy energetyczne, zamknięcie dróg, uszkodzenie pojazdów i obiektów budowlanych, utrudnienia w prowadzeniu prac załadunkowych oraz uszkodzenia ekranów przeciwhałasowych. Ulewy i wywołane nimi powodzie dezorganizują funkcjonowanie transportu poprzez: wyłączenie z ruchu tras komunikacyjnych, uszkodzenia infrastruktury drogowej, obsunięcia ziemi, podtopienia terenu, a wraz z nimi, np.: zajezdni, garaży oraz awarie i uszkodzenia urządzeń odwadniających, zniszczenie środków transportowych, a także utrudnienia w komunikacji miejskiej zwłaszcza w wyniku podtopienia tuneli i obniżonych części dróg i ulic, także dojazdów do mostów. Opady śniegu, zwłaszcza mokrego oraz oblodzenie dróg i ulic stanowią poważne utrudnienie dla transportu drogowego, powodując nieprzejezdnosć dróg przez zaspy śnieżne i powalone drzewa, opóźnione lub niezrealizowane kursy (towarowo usługowe), wypadki drogowe, pogorszenie warunków jezdnych poprzez zmniejszenie przyczepności kół do nawierzchni dróg, wzrost kosztów utrzymania przejezdnosć tras. Jednym z najbardziej dokuczliwych zjawisk są wahania temperatury, w szczególności tzw. przejścia przez temperaturę 0°C, w połączeniu z opadami lub topniejącym śniegiem: sprzyjają zjawisku gołoledzi, a także intensyfikują korozyjne oddziaływanie wody (i soli) na infrastrukturę transportową. Niskie temperatury ujemne są czynnikiem ograniczającym możliwości transportu drogowego. Sprzyjają zwiększeniu awaryjności sprzętu, zmniejszają sprawność działania środków transportu, zmniejszają komfort podróżowania, powodują uszkodzenia nawierzchni drogowej (przełomy zimowe) oraz utrudniają prace przeładunkowe, wydłużając czas załadunku i wyładunku. Równie niekorzystne jest oddziaływanie wysokich temperatur i upałów, szczególnie długotrwałych, które powodują przegrzewanie się silników i innych urządzeń technicznych, zwiększenie podatności nawierzchni bitumicznych na oddziaływania pojazdów, co wymusza konieczność wprowadzenia ograniczenia ruchu ciężkich pojazdów, obniżenie komfortu pracy kierowców i pracowników obsługi, a także pasażerów.

Główne czynniki wpływające na infrastrukturę kolejową, które należy brać pod uwagę to mróz, śnieg, deszcz i wiatr (upały i mgła mają mało istotne znaczenie). Ujemna temperatura sprzyja pękaniu szyn, zamarzaniu rozjazdów, awariom urządzeń wodnokanalizacyjnych obiektów zaplecza technicznego, powoduje oblodzenie i zrywanie sieci trakcyjnych i energetycznych. Wraz z postępującym procesem ocieplenia, silne spadki temperatury będą mieć charakter incydentalny, a przez to mogą być groźniejsze, bo mała częstotliwość występowania nie sprzyja mobilizacji służb do zapobiegania skutkom takich zjawisk i ich usuwania. Intensywne opady śniegu w połączeniu z silnym wiatrem sprzyjają: powstawaniu zasp śnieżnych na torach, zaśnieżeniu układu torowego, trudnościom z przekładaniem rozjazdów, zaśnieżeniu i oblodzeniu nawierzchni peronów. Podobnie jak w wypadku silnych mrozów, zjawiska te będą mieć mniejszą częstotliwość. Deszcze ulewne i nawałne powodują podtopienia i zalanie dróg kolejowych, dojazdów, uszkodzenia infrastruktury kolejowej, miejscowe zalania terenu, tuneli i przejść podziemnych, obsunięcia nasypów, zalewanie rowów odwadniających, awarie i uszkodzenia urządzeń odwadniających i in. Z tego rodzaju opadami związane jest występowanie wyładowań atmosferycznych, które powodują uszkodzenia lub zakłócenia w pracy urządzeń sterowania ruchem kolejowym, uszkodzenia lub zakłócenia w pracy urządzeń energetycznych, urządzeń łączności i uszkodzenia sieci trakcyjnej. Zjawiska takie będą się nasilać i tym samym zwiększać zagrożenie dla tego rodzaju transportu. Silne wiatry i trąby powietrzne powodują uszkodzenia sieci trakcyjnych i linii energetycznych, tarasowanie dróg kolejowych przez powalone drzewa, zrywanie dachów i uszkodzenia budynków zaplecza technicznego. Podobnie jak w wypadku opadów ulewnych - należy oczekiwać zwiększenia częstości występowania takich zjawisk. Wysoka temperatura oddziałuje nie tylko na infrastrukturę poprzez deformację toru, w wyniku wydłużania się szyn i pożary infrastruktury kolejowej, ale przede wszystkim oddziałuje na warunki pracy (stres termiczny) a także przyczynia się do obniżenia komfortu podróży.

Reasumując - największym zagrożeniem dla transportu, mogą być ekstremalne opady deszczu i porywiste wiatry. Jeszcze większego znaczenia nabierze m.in. poprawne określanie światła mostów i przepustów, projektowanie niwelety drogi na dojazdach do mostów, zaistnieje problem osuwisk i zagadnienia związane z odwodnieniem powierzchni transportowych oraz przejść podziemnych i tuneli. Działania dostosowawcze sektora transportu do oczekiwanych zmian klimatu powinny przede wszystkim zabezpieczyć infrastrukturę drogową przed zagrożeniami wynikającym ze wzrostu częstotliwości intensywnych opadów ulewnych. Minimalne światło mostu i przepustu musi zapewniać swobodę maksymalnego przepływu rocznego bez spowodowania nadmiernego spiętrzenia wody w cieku – wywołującego dodatkowe zagrożenia i nieuzasadnione ekonomicznie szkody – oraz bez spowodowania nadmiernych rozmyć koryta cieku, z uwzględnieniem potrzeb ochrony środowiska. Obliczenia hydrologiczne dla odwodnień i obliczenia przepływów w małych zlewniach, bazujące na obserwacjach z okresów dość odległych, powinny być powtórnie przeanalizowane, pod kątem spodziewanych tendencji zmian. Do niezbędnych działań należy także systematyczne oczyszczanie przepustów i małych mostów oraz utrzymywanie koryta odpływowego i rowów przydrożnych we właściwym stanie technicznym. Drugim problemem związanym z silnymi opadami jest zabezpieczenie powierzchni transportowych przed zalewaniem i szybkie odprowadzanie wody z powierzchni nawierzchni i wprowadzenie jej do odbiornika. Deszcze nawałne powodują zatopienia dróg, przeciążenie układów odwadniających, przepustów i mostów na mniejszych ciekach. Istotą takich zjawisk jest ich gwałtowność, bardzo duża intensywność, ale na ogół niewielki zasięg. Ponieważ obciążają one obiekty „małe” w kategoriach ważności, a więc projektowane na niezbyt małe prawdopodobieństwa występowania zjawisk hydrologicznych, bardzo często pociągają za sobą zniszczenia i straty. Fale upałów oceniono jako warunki utrudniające - ograniczające funkcjonowanie sektora. Z tego względu uznano, że działania adaptacyjne w tym obszarze mają mniejsze znaczenie i w perspektywie 2070 r. można je pominąć, zachowując jednak dbałość o monitoring konstrukcji wrażliwych na wzrost temperatury oraz o bieżącą kontrolę warunków pracy i podróży (komfort socjalny). W doborze materiałów i projektowaniu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz ocenie jej trwałości należy brać pod uwagę m.in. jej odporność na pęknięcie w niskiej temperaturze i na deformacje trwałe w wysokiej temperaturze. Zjawiska takie jak mróz i śnieg zmniejszą swoją intensywność, co sugeruje brak potrzeby wprowadzania działań adaptacyjnych.

Proponowane kierunki działań adaptacyjnych dla MOF Krasnegostawu:

- wzmocnienie ochrony przeciwpowodziowej obszarów położonych na terenach zalewowych,

- rozwój systemów odprowadzania wód opadowych w mieście, a także zwiększenie wykorzystania tych wód dla potrzeb gospodarczych,
- dbałość o małą retencję wodną, ochrona terenów rolniczych i leśnych oraz cennych przyrodniczo przed deficytem wody,
- przygotowanie programów zabezpieczenia w wodę dobrej jakości w warunkach dłuższych okresów suszy i niedoborów wody zwłaszcza na mniejszych rzekach,
- rozwój systemów ochrony bioróżnorodności i lasów przed skutkami ocieplenia (m.in. inwazji obcych gatunków roślin, szkodników i chorób, pożarów lasów), przebudowa gatunkowa lasów.

6 POTENCJALNE ZMIANY ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI SUMP

Rozwój branży transportowej jest ściśle powiązany z gospodarką krajową. Powstająca infrastruktura wpływa na zwiększenie mobilności mieszkańców, rozwój gospodarki regionalnej oraz aktywizację gospodarczą. Planowane modernizacje oraz budowy kolei i dróg, a także działania związane z rozwojem sieci rowerowej, komunikacji miejskiej czy nowych metod organizacji transportu wynikają z rosnącego zapotrzebowania na przewóz towarów, wymiany handlowe oraz rozwój turystyki.

Głównym założeniem realizacji działań ujętych w SUMP jest przede wszystkim osiągnięcie spójności transportowej na terenie MOF Krasnegostawu. Inwestycje zaplanowane w projekcie SUMP są istotne nie tylko ze względu na potrzeby mieszkańców w zakresie poprawy infrastruktury komunikacyjnej, ale także mając na uwadze jej położenie zapewnienie spójnej sieci połączeń komunikacyjnych w regionie. Działania zaprojektowane w SUMP są też ukierunkowane na ograniczenie wprowadzania zanieczyszczeń w postaci emisji spalin i hałasu do środowiska, co z kolei wpłynie pozytywnie również na zdrowie mieszkańców. Realizacja celów zakładanych w projekcie SUMP będzie pośrednio przyczyniać się do zachowania oraz poprawy walorów środowiskowych – zapewnią to nowoczesne, niskoemisyjne i zaprojektowane w najbardziej korzystny dla środowiska sposób elementy infrastruktury drogowej i kolejowej. Projekt dokumentu zakłada realizację zadań dotyczących poprawy organizacji funkcjonowania transportu publicznego i jakości oferowanych usług, a także standardu taboru, poprawy dostępności komunikacyjnej związanej z dojazdami do pracy (w tym budowy węzłów przesiadkowych czy ścieżek rowerowych). Wdrożenie działań przewidzianych w projekcie SUMP, będzie miało zatem wymiar społeczny i gospodarczy, ale także prośrodowiskowy. Najistotniejszy skutek, który wynikałby z zaniechania realizacji SUMP dotyczy braku poprawy świadczonych usług transportowych, a tym samym pogorszenia jakości życia i środowiska na terenie MOF Krasnegostawu.

Brak realizacji zadań wyznaczonych w SUMP może przyczynić się do wzrostu presji transportu na środowisko. Rozwój transportu nadal będzie realizowany, lecz bez wyznaczonych wcześniej kierunków wpływających na ograniczenie oddziaływania na środowisko. Może mieć to szczególny wpływ na wzrost zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery, a także gazów cieplarnianych powstających w ramach działań transportowych, zwiększoną emisję hałasu do środowiska, jak również zwiększenie zagrożenia dla ludzi i zwierząt – rozwój transportu bez stosowania rozwiązań antykolizyjnych prowadzić może do zwiększenia ilości wypadków z udziałem ludzi i zwierząt. Na poziomie długofalowym negatywne oddziaływanie polegające na wzmożonej emisji zanieczyszczeń do powietrza prowadzić będzie do zaburzenia funkcjonowania środowiska jako całości. Coraz częściej występujące nadzwyczajne zagrożenia środowiska, zmiany klimatu i zdarzenia ekstremalne powodować będą zarówno zmiany funkcjonowania ekosystemów, zmiany stosunków wodnych, tym samym nieodwracalne lub trudno odwracalne zmiany pokrycia terenu, zmiany procesów glebotwórczych (wyjaławianie gleb, stepowienie).

Rezygnacja z realizacji planowanych w SUMP zadań uniemożliwi realizację celu głównego oraz celów szczegółowych, wpłynie to bezpośrednio na zmniejszenie rozwoju gospodarczego regionu oraz dostępności transportowej w obszarze, a co równie ważne nie pozwoli na uwzględnienie negatywnego wpływu transportu na wszystkie komponenty środowiska.

Zaniechanie realizacji SUMP będzie miało wpływ na zwiększenie wykluczenia transportowego osób, które z różnych względów nie mogą korzystać z transportu samochodowego. Ponadto na poziomie poszczególnych miejscowości wchodzących w skład MOF Krasnegostawu nie byłoby możliwe zapewnienie dostępności komunikacyjnej dla wielu

mieszkańców – np. poprzez zaniechanie budowy ścieżek rowerowych czy odstąpienie od uruchomienia połączeń komunikacji publicznej.

Jednocześnie można stwierdzić, iż zaniechanie realizacji założeń zawartych w projekcie SUMP, pozwoli uniknąć jedynie chwilowego i odwracalnego negatywnego oddziaływania na środowisko i ludzi niektórych projektów wykazanych w SUMP. Natomiast zupełny brak realizacji zadań wskazanych w SUMP może mieć inne poważniejsze negatywne skutki dla środowiska.

7 PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA, W TYM ODDZIAŁYWANIA BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE I SKUMULOWANE, KRÓTKOTERMINOWE, ŚREDNIOTERMINOWE I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ORAZ POZYTYWNE I NEGATYWNE, NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU, A TAKŻE NA ŚRODOWISKO

W analizowanym dokumencie pn.: „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu” określono 2 cele horyzontalne oraz 5 celów operacyjnych, które wynikają z potrzeb określonych na podstawie diagnozy stanu istniejącego. Przeprowadzone badania i konsultacje społeczne pozwoliły wskazać niezbędne działania, które przyczynią się do realizacji wizji oraz celów strategicznych dokumentu.

Ocena oddziaływania została dokonana na podstawie symulacji i przewidywanych skutków realizacji konkretnych działań na poszczególne elementy:

- Biotyczne elementy środowiska (różnorodność biologiczną, zwierzęta oraz siedliska roślinności, grzybów i porostów),
- Obszary Natura 2000 oraz ich integralność,
- Pozostałe formy ochrony przyrody (Obszar Chronionego Krajobrazu, rezerwat przyrody, użytki ekologiczne, pomniki przyrody),
- Korytarze ekologiczne,
- Ludzi,
- Wodę,
- Powietrze,
- Powierzchnię ziemi i zasoby naturalne,
- Klimat i jego zmiany,
- Zabytki, dobra materialne i krajobraz.

Analizując zestawienie przedstawione w poniższej tabeli należy pamiętać, że dokonana ocena z uwagi na ogólny charakter analizowanego Planu w dużej mierze ma charakter czysto teoretyczny – dlatego też przy opisach znaczących oddziaływań celowo używane jest określenie „prawdopodobnie”. W ocenie tej nie wartościowano wielkości poszczególnych oddziaływań tylko analizowano możliwość ich wystąpienia.

Określenie zmian stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem w odniesieniu do zadań inwestycyjnych zapisanych w Planie przy braku informacji o sposobie i dokładnych miejscach realizacji poszczególnych przedsięwzięć jest bardzo trudne. Biorąc jednak pod uwagę, że niektóre z planowanych zadań inwestycyjnych wymagać będą przeprowadzenia postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, w odniesieniu do konkretnych warunków środowiskowych przyjęto, że na tym etapie wystarczające będzie omówienie typowych oddziaływań i ich potencjalnych skutków środowiskowych.

Jako oddziaływanie negatywne należy rozumieć takie oddziaływanie, które prowadzi do ujemnych skutków, pomniejsza wartość środowiska i jego składników. Negatywne mogą być zarówno działania legalne jak i nielegalne, powodujące szkody w środowisku oraz te, które stwarzają zagrożenie dla środowiska.

Oddziaływania pozytywne to takie, których realizacja prowadzi do poprawy stanu środowiska.

W niektórych przypadkach oddziaływanie, w zależności od aspektu, jaki się rozważa, może mieć jednocześnie negatywny i pozytywny wpływ na dany element środowiska. Przyznanie takiej oceny nie oznacza, że oddziaływania takie zawsze wystąpią oraz że oddziaływanie pozytywne zawsze będzie miało większą, mniejszą lub taką samą wartość jak oddziaływanie negatywne.

W niniejszej analizie określono również wskaźnik „brak zauważalnego oddziaływania”.

W rzeczywistości trudno jest znaleźć przypadek, gdy brak jest jakichkolwiek oddziaływań. Zawsze można określić powiązania, które będą wpływać negatywnie lub pozytywnie na dany komponent środowiska. Lecz w celu uproszczenia i przedstawienia braku zauważalnego oddziaływania zaplanowanego zadania na środowisko wprowadzono wskaźnik „brak zauważalnego oddziaływania”.

Objaśnienia:

	Oddziaływanie pozytywne
	Oddziaływanie negatywne
	Oddziaływanie zarówno pozytywne jak i negatywne
	Brak zauważalnego oddziaływania

Tabela 7.1. Analiza oddziaływań na środowisko

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
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)										

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
1.6.	Koordinacja 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										

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biologiczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
	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										
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											

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
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										

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
	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											
	Poprawa nawierzchni ciągów pieszych										
3.1.	Budowa ciągów pieszych i pieszorowerowych, umożliwiających dotarcie do głównych generatorów ruchu oraz węzłów przesiadkowych, centrów lokalnych, atrakcji turystycznych, miast powiatowych										
3.2.	Poprawa dostępu pieszego do stacji i przystanków transportu zbiorowego										

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
3.3.	Budowa oraz przebudowa przystanków autobusowych w formie przyjaznej dla pasażera										
3.4.	Budowa oraz przebudowa stacji i przystanków kolejowych w formie przyjaznej dla pasażera										
3.5.	Przebudowa przystanków autobusowych oraz stacji i przystanków kolejowych dla potrzeb osób o ograniczonej mobilności										
3.6.	Budowa, rozbudowa i uzupełnianie infrastruktury dla pieszych realizowane zgodnie z zasadami projektowania uniwersalnego										
3.7.	Poprawa jakości infrastruktury ostatniej mili										
3.8.	Zazielenianie ulic										
3.9.	Wprowadzenie zieleni i rozwiązań retencjonujących wodę opadową w obszarze ulic i placów										
3.10.	Rezerwacja miejsca na komunikację zbiorową i rowerową w planowanych ciągach komunikacyjnych										
3.11.	Rozwój multimodalnych ciągów komunikacyjnych zorientowanych na mobilność										

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
3.12.	Wkomponowanie transportu publicznego w przestrzeń w sposób ekologiczny										
3.13.	Stosowanie błękitno-zielonych rozwiązań w pasie drogowym i kolejowym										
3.14.	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										

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
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										
4.14.	Dostosowywanie skrzyżowań do obsługi ruchu rowerowego										
4.15.	System korytarzy ekologicznych dla mobilności turystycznej										

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
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										

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
	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										

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biologiczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
	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										

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
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 okotoprzystankowej										
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										

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
	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											

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
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											

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
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										

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
	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										
9.6.	Monitoring ruchu turystycznego i system prognozowania natężenia										

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biologiczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
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										

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
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										

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
	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										

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty									
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Korytarze ekologiczne	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasobu naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
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 na podstawie Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla MOF Krasnegostawu

7.1 ODDZIAŁYWANIE NA KOMPONENTY ŚRODOWISKA: RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ (W TYM SIEDLISK ROŚLINNOŚCI, GRZYBÓW I POROSTY), ROŚLINY, ZWIERZĘTA, LUDZI, WODY POWIETRZE I KLIMAT, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, KRAJOBRAZ, ZASOBY NATURALNE, ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE

7.1.1 ODDZIAŁYWANIE NA BIOTYCZNE ELEMENTY ŚRODOWISKA (RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ, ZWIERZĘTA ORAZ SIEDLISKA ROŚLINNOŚCI, GRZYBÓW I POROSTÓW)

Pakiet 1. Racjonalne planowanie przestrzenne, rewitalizacja i rozwój chroniące środowisko

Wskazany pakiet będzie prowadził do realizacji następujących Celów operacyjnych:

- 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 – komfortowe warunki dla użytkowników niezmotoryzowanych.
- Cel 5: Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

Działania przypisane do pakietu 1 obejmują:

- 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,

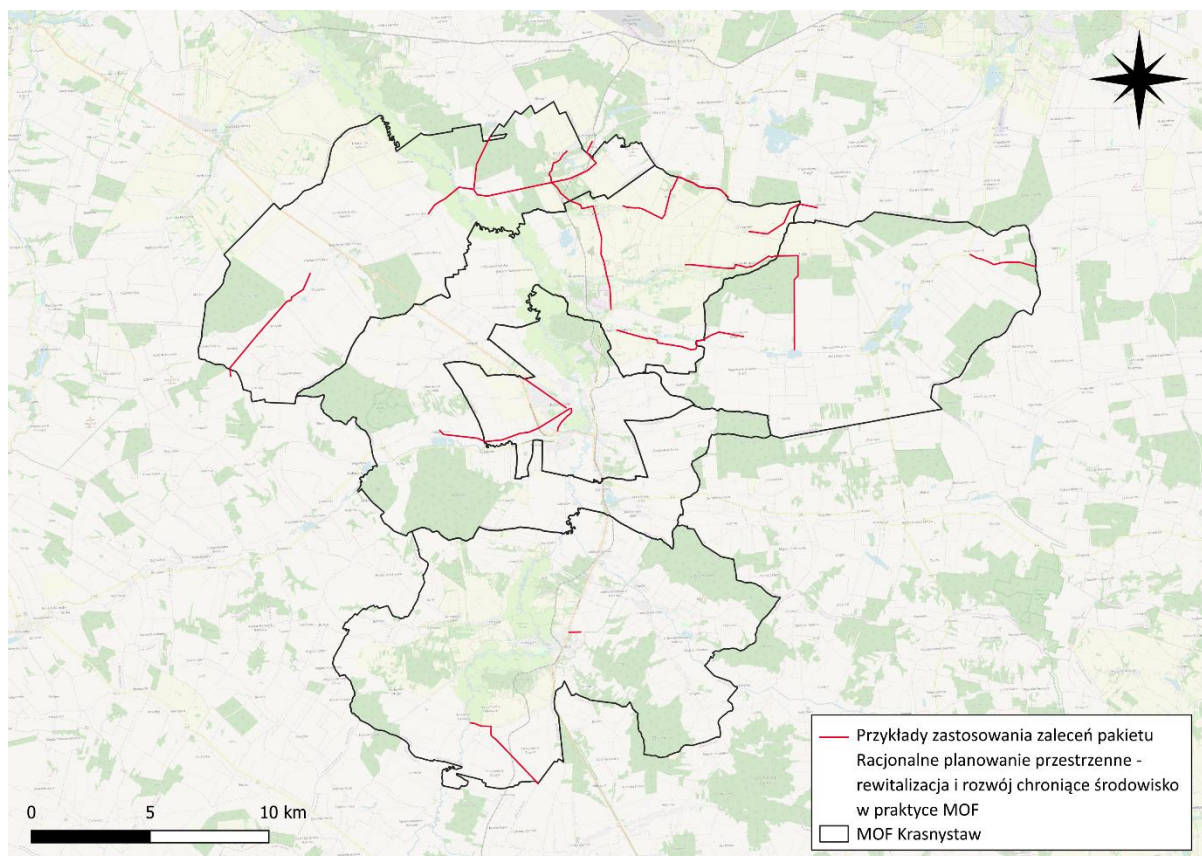
- 1.18. Rewitalizacja terenów zieleni,
- 1.19. Harmonijny rozwój układów zabudowy mieszkaniowej z walorami krajobrazowymi,
- 1.20. Integracja zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej z usługami i miejscami pracy – niekolizyjnymi z otoczeniem oraz z zielenią towarzyszącą,
- 1.21. Rozwój agroturystyki i ekoturystyki w istniejących terenach zabudowy zagrodowej,
- 1.22. Rozbudowa sieci szlaków pieszych i tras Nordic Walking w rejonach cennych przyrodniczo.

Spośród ww. działań wytypowano te, których realizacja będzie prowadziła do powstania negatywnych oddziaływań na biotyczne elementy środowiska (faza wykonawcza), lecz ostatecznie będą one w sposób pośredni, ale pozytywny oddziaływały na omawiany komponent środowiska:

- 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,
- 1.13. Rozwój systemu transportowego dla potrzeb realizacji aktywności rekreacyjnych i turystycznych,
- 1.22. Rozbudowa sieci szlaków pieszych i tras Nordic Walking w rejonach cennych przyrodniczo.

Podczas dokonywania oceny oddziaływań ww. zadań na różnorodność biologiczną należy dokonać podziału planowanych inwestycji według zakresu przewidzianych robót. Zadania związane z modernizacjami czyli działaniami nie ingerującymi w istniejącą infrastrukturę, a jedynie poprawiającymi jej stan, nie będą w żaden sposób oddziaływać na różnorodność biologiczną. Siedliska roślinności, grzybów i porostów znajdujące się w otoczeniu planowanych działań nie będą narażone na ryzyko zniszczenia, ponieważ prace będą wykonywane na terenach już „wysiedlonych”. Rozbudowy, przebudowy czy planowane budowy nowych obiektów punktowych lub liniowych mogą oddziaływać zarówno pozytywnie jak i negatywnie na różnorodność biologiczną. Tereny przeznaczone pod ww. działania muszą zostać odpowiednio przygotowane tj. przydrożne nasadzenia zostaną usunięte, siedliska roślinności, grzybów i porostów ulegną zniszczeniu a w efekcie dojdzie do fragmentacji siedlisk. Powstanie wielu małych siedlisk wpływa bezpośrednio na zmniejszenie liczebności poszczególnych gatunków, a same siedliska są bardziej podatne na czynniki środowiskowe takie jak pożary. Duże fragmenty lasów, które są wycinane przed rozpoczęciem realizacji dużych inwestycji, powodują iż obrzeża lasów tracą swój mikroklimat przez co bardziej narażone są na działania wiatru lub rozprzestrzenianie się ognia. Tworzenie nowych elementów infrastruktury lub rozbudowa już istniejących może również zwiększyć prawdopodobieństwo wnikania i rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych, które stanowią zagrożenie dla lokalnych siedlisk. Podczas prowadzonych prac wykorzystywany jest ciężki sprzęt budowlany, który może powodować chwilowe i odwracalne zanieczyszczenie powietrza, co może być zagrożeniem dla szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenia porostów. Podczas ustalania lokalizacji nowych inwestycji, należy uwzględnić występowanie siedlisk roślinności, grzybów i porostów szczególnie tych zagrożonych i wrażliwych na zanieczyszczenia. Negatywny wpływ analizowanych zadań ustanie w momencie zakończenia prac, będzie to więc oddziaływanie krótkoterminowe. Prace uwzględniające remonty lub rewitalizacje będą charakteryzowały się najmniejszym negatywnym oddziaływaniem na różnorodność biologiczną, ponieważ planowane są na małych obszarach, wcześniej wykorzystanych.

Gminy należące do MOF Krasnystaw wskazały zadania planowane do realizacji, które będą jednocześnie przykładem zastosowania zaleceń pakietu 1. Racjonalne planowanie przestrzenne - rewitalizacja i rozwój chroniące środowisko. Na poniższej rycinie zaznaczono orientacyjny przebieg planowanych inwestycji w zakresie infrastruktury drogowej.



Rysunek 7.1. Planowane do realizacji działania w zakresie budowy i modernizacji sieci drogowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie SUMP MOF Krasnystaw

W przypadku zadań uwzględniających rozwój infrastruktury drogowej liniowej należy spodziewać się powstania negatywnych oddziaływań na biotyczne elementy środowiska, co wynika ze specyfiki tych prac.

Skala oddziaływania planowanych inwestycji drogowych na zwierzęta będzie w dużej mierze zależać od zakresu działań podczas ich realizacji. Przebudowy dróg, ich rozbudowy lub tworzenie nowych tras pozwalają na etapie planowania danego działania uwzględnić działania kompensacyjne w odniesieniu do bytujących zwierząt. Tworzenie korytarzy ekologicznych lub innych rozwiązań służących bezpieczeństwu gatunków, pozwoli na utrzymanie siedlisk wielu zwierząt w miejscach będących ich naturalnym środowiskiem życia. Takie możliwości dają jedynie zadania, które uwzględniają tworzenie nowych dróg, ponieważ związane są ściśle z procesami inwestycyjnymi. Jednakże nie należy zapominać o negatywnym oddziaływaniu planowanych inwestycji na zwierzęta, które powstaną zarówno podczas prac modernizacyjnych jak i budowlanych. Duża śmiertelność szczególnie małych ssaków, ptaków i gadów na placach budowy, fragmentacja siedlisk naturalnych znajdujących się na trasach inwestycji czy degradacja miejsc bytowania zwierząt to efekt negatywnego oddziaływania planowanych zadań na faunę. Wycięcie krzewów lub drzew znajdujących się na obszarze przewidzianych inwestycji, zmniejszy dostępność pokarmową zwierzętom roślinożernym, a w przypadku ptaków doprowadzi do zniszczenia ich naturalnych siedlisk. Rozbudowa sieci istniejących dróg pozwoli na zmniejszenie ruchu na trasach już istniejących co pozwoli zmniejszyć ilość wypadków drogowych z udziałem zwierząt, jednakże nowe ciągi dróg w miejscach wcześniej nie uczęszczanych mogą powodować występowanie wypadków właśnie w tych miejscach. Dlatego właśnie podczas planowania nowych inwestycji drogowych należy uwzględnić odpowiednie środki przeciwdziałania śmiertelności zwierząt na drogach. Są to m.in. przejścia dla zwierząt, sygnalizacja świetlna i dźwiękowa odstraszaająca zwierzęta, siatki zabezpieczające montowane przy trasach czy znaki drogowe informujące kierowców o trasach migracji konkretnych gatunków. W związku z hałasem generowanym podczas przejazdów dużej liczby pojazdów, szczególnie na drogach o dużym natężeniu ruchu, część zwierząt może się

ptoszyć i zmieniać swoje siedliska. Również hałas generowany przez ciężkie maszyny budowlane może negatywnie wpływać na obecność zwierząt, jednak to oddziaływanie będzie chwilowe i wynikające jedynie z prowadzonych prac.

Analizując prawdopodobne oddziaływanie wskazanych zadań na rośliny należy uwzględnić (podobnie jak w przypadku analizy wpływu na zwierzęta) zakres planowanych działań. Wyznaczone zadania związane z rozbudową tras będą wiązały się z przeprowadzeniem wycinki drzew i krzewów, a ciężki sprzęt budowlany zniszczy pozostałe siedliska roślin. Dodatkowo emisja spalin, która pojawi się w miejscu nowo powstałych ciągów dróg będzie negatywnie wpływała na rośliny szczególnie wrażliwe. Niekorzystne działanie emitowanych pyłów na przeprowadzaną przez rośliny fotosyntezę, pośrednio ograniczy efektywność produkcji roślinnej. Pogorszenie jakości plonów w wyniku zanieczyszczenia gleby metalicznymi pyłami będzie kolejnym negatywnym skutkiem rozbudowy sieci dróg. Należy jednak zauważyć, iż powiększenie ilości dostępnych dróg pozwoli odciążyć trasy już istniejące (poprzez przeniesienie części potąceń), co wpłynie na zmniejszenie koncentracji zanieczyszczeń na danym terenie. Emitowane z ruchu drogowego pyły rozłożą się na większych powierzchniach a ich stężenie będzie mniejsze. Jest to szczególnie ważne w odniesieniu do planowanych dróg, które pozwolą na „wyprowadzenie” dużego natężenia ruchu z terenów miejskich.

Wśród działań przypisanych do pakietu 1 znalazły się również takie, których realizacja będzie neutralna w odniesieniu do biotycznych elementów środowiska:

- 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
- 1.6. Koordynacja działań rozwojowych w zakresie planowania przestrzennego na podstawie zaleceń wynikających z modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej.
- 1.14. Zachowanie rezerw przestrzennych w PZP dla infrastruktury publicznego transportu zbiorowego, pieszego oraz rowerowego.
- 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.

Ww. działania określone roboczo „nie inwestycyjne”, to wszelkie działania, których realizacja przyczyni się do rozwoju zrównoważonej mobilności w wyniku procesów udoskonalających, nie wymagających prowadzenia prac budowlanych. Są to głównie zadania uwzględniające: prace nad stworzeniem modelu funkcjonalno-przestrzennego obszaru, wdrożenie spójnej polityki mieszkaniowej MOF oraz zachowanie rezerw przestrzennych dla publicznego transportu zbiorowego. Te działania będą związane z powstaniem pozytywnych oddziaływań na komponenty środowiska (głównie ludzi i krajobraz), ponieważ ich realizacja nie wymaga prowadzenia działań budowlanych, a tym samym możliwości powstania negatywnych skutków są minimalizowane.

Ostatnią grupę zadań przypisanych do Pakietu nr 1 stanowią te, których realizacja przyczyni się do powstania pozytywnych, choć nie zawsze bezpośrednich oddziaływań na biotyczne elementy środowiska:

- 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),
- 1.7. Powstrzymanie dalszej zabudowy terenów zielonych,
- 1.8. Zapobieganie rozlewaniu i rozpraszaniu zabudowy oraz presji urbanistycznej na tereny otwarte – zwiększenie udziału terenów objętych mpzp,
- 1.12. Racjonalizacja gospodarowania przestrzenią z poszanowaniem potrzeb ochrony środowiska, w tym przede wszystkim optymalizacja użytkowania terenu - zahamowanie konsumpcji terenów dotąd niezabudowanych,

- 1.15. Dążenie do osiągnięcia spójności w zakresie planowania przestrzennego i transportowego (np. ograniczenie inwestowania na terenach słabo rozwiniętych, ograniczenie rozlewania się zabudowy mieszkaniowej),
- 1.18. Rewitalizacja terenów zieleni,
- 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.

Ww. działania będą prowadziły do: zahamowania procesów niekontrolowanego rozlewania się zabudowy, powstania obszaru o harmonijnej infrastrukturze mieszkaniowej uwzględniającej walory krajobrazowe, opracowania wytycznych planistycznych pod dalszy rozwój zrównoważonej mobilności. Dodatkowo przewidziano również działania, które w sposób bezpośredni będą wpływały na poszanowanie istniejącej i tworzenie nowej koncepcji zielonego, atrakcyjnego pod kątem krajobrazowym obszaru: powstrzymanie zabudowy na terenach florystycznie wartościowych, rewitalizacja istniejących obszarów zielonych, integracja zabudowy z zielenią towarzyszącą czy rozwój ekoturystyki.

Pakiet 2. Kształtowanie zrównoważonej przestrzeni przyjaznej mieszkańcom

Wskazany pakiet będzie prowadził do realizacji następujących Celów operacyjnych:

- Cel 2: Harmonijny rozwój przestrzenno-funkcjonalny.
- Cel 3: Urbanistyka zorientowana na mobilność.
- Cel 4: Wzmocnienie mobilności indywidualnej wspierającej powiązania funkcjonalne – komfortowe warunki dla użytkowników niezmotoryzowanych
- Cel 5: Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

Działania przypisane do pakietu 2 obejmą:

- 2.1. Uporządkowanie parkowania samochodów.
- 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 wózka.
- 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.

Spośród ww. działań nie wytypowano żadnych, których realizacja mogłaby doprowadzić do powstania negatywnych oddziaływań na biotyczne elementy środowiska.

Działania Pakietu nr 2 będą koncentrowały się na przekształceniu istniejącego układu urbanistycznego oraz organizacji ruchu, tak aby stworzyć obszar, który jest bezpieczny dla mieszkańców, podnosi jakość ich życia, przyczynia się do efektywnego wykorzystania terenów zurbanizowanych i wspiera różne formy mobilności (szczególnie tej aktywnej).

Dzięki realizacji poszczególnych zadań dojdzie do:

- ograniczenia nielegalnego i samowolnego „tworzenia” miejsc parkingowych (wpływ korzystny na zieleni miejską),
- uporządkowanie parkowania samochodów pomoże ograniczyć chaos w przestrzeni miejskiej, co zmniejszy stres zwierząt, które mogą unikać takich obszarów; dodatkowo zmniejszenie liczby zaparkowanych pojazdów w pobliżu terenów zielonych może również poprawić dostępność przestrzeni dla roślin, umożliwiając im lepszy rozwój,
- zmniejszenie liczby miejsc parkingowych wpłynie na poprawę jakości powietrza i ograniczenie hałasu komunikacyjnego, co będzie korzystne dla roślin i zwierząt, dodatkowo mniej samochodów w okolicy zmniejszy też ryzyko wypadków drogowych z udziałem zwierząt,
- uspokojenie ruchu poprzez wprowadzenie stref o mniejszej prędkości, takich jak strefy „tempo 30”, wpłynie na ograniczenie śmiertelności zwierząt w wyniku wypadków drogowych, ograniczą hałas i zanieczyszczenie, co korzystnie wpłynie na ekosystemy miejskie,
- przemyślane planowanie przestrzenne może poprawić warunki życia zwierząt i roślin, dobrze zaprojektowane strefy zabudowy mieszkaniowej mogą włączyć tereny zielone, parki czy ścieżki dla dzikiej fauny, co sprzyja bioróżnorodności,
- uliczki o mniejszym natężeniu ruchu, z większym naciskiem na przestrzeń publiczną, sprzyjają zróżnicowanej roślinności, mogą także tworzyć lepsze warunki dla zwierząt, zwłaszcza tych małych, które mogą korzystać z przestrzeni wolnej od intensywnego ruchu drogowego,
- mniejszy ruch samochodowy i lepsze wykorzystanie przestrzeni miejskiej oznaczają mniejszą presję na środowisko, w tym na rośliny i zwierzęta, zorganizowana infrastruktura sprzyja bioróżnorodności i umożliwia łatwiejszy dostęp do terenów zielonych,
- budownictwo oparte na zasadach zrównoważonego rozwoju, z nasadzeniami roślinności na dachach czy ścianach, może stanowić dodatkowe siedlisko dla zwierząt i poprawić mikroklimat na obszarach miejskich, roślinność wykorzystywana w zielonych budynkach może również poprawić jakość powietrza i stanowić barierę dla hałasu,
- przekształcenie dróg w przestrzeń miastotwórcze, w których dominuje pieszy ruch, może poprawić jakość życia zwierząt, zwiększając dostępność terenów zielonych i zmniejszając zanieczyszczenie powietrza,
- tworzenie osiedli, w których ludzie mogą realizować swoje potrzeby bez konieczności podróżowania, może ograniczyć ruch samochodowy, poprawiając jakość życia roślin i zwierząt.

Zgodnie z przytoczonymi wyżej skutkami planowanych działań, zakłada się, że biotyczne elementy środowiska MOF Krasnegostawu staną się pośrednimi beneficjentami Pakietu nr 2. Realizacja ww. zadań będzie ukierunkowana przede wszystkim na poprawę warunków życia mieszkańców oraz ich bezpieczeństwo, lecz dodatkowe pozytywne skutki tych zmian będą również wpływały na różnorodność biologiczną analizowanego obszaru.

Pakiet 3. Dostępna i atrakcyjna przestrzeń publiczna

Wskazany pakiet będzie prowadził do realizacji następujących Celów operacyjnych:

- Cel 3: Urbanistyka zorientowana na mobilność.
- Cel 4: Wzmocnienie mobilności indywidualnej wspierającej powiązania funkcjonalne - komfortowe warunki dla użytkowników niemotoryzowanych
- Cel 5: Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

Działania przypisane do pakietu 3 obejmą:

- 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.
- 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.

Spośród ww. działań wytypowano te, których realizacja będzie prowadziła do powstania negatywnych oddziaływań na biotyczne elementy środowiska (faza wykonawcza), lecz ostatecznie będą one w sposób pośredni, ale pozytywny oddziaływały na omawiany komponent środowiska:

- 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.
- 3.4. 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.

Ww. działania będą wiązały się z prowadzeniem prac budowlano-modernizacyjnych, które zawsze prowadzą do powstania oddziaływań (pośrednich lub bezpośrednich) na biotyczne elementy środowiska. To jakie oddziaływanie powstanie będzie w dużej mierze zależało od lokalizacji planowanych przystanków, stacji, ciągów pieszych i pieszo-rowerowych oraz towarzyszącej im infrastruktury. Część projektowanych elementów liniowych infrastruktury (ścieżki piesze i pieszo-rowerowe) będzie przebiegała wzdłuż istniejących dróg i w takim przypadku jest niewielkie prawdopodobieństwo pojawienia się oddziaływania negatywnego. Miejsca te to tereny już zagospodarowane i dostosowane do znajdujących się wokół siedlisk roślin, zwierząt, grzybów czy porostów. Budowa infrastruktury (liniowej i punktowej) w ciągu istniejących szlaków komunikacyjnych to jednocześnie dobra metoda przekonania lokalnej społeczności do wyboru bardziej ekologicznego środka transportu. Będzie to miało pozytywne oddziaływanie na biotyczne elementy środowiska sąsiadujące z istniejącymi drogami. Natomiast w przypadku budowy nowych obiektów infrastruktury liniowej lub punktowej na terenach niezagospodarowanych, często leśnych lub biologicznie czynnych, można spodziewać się powstania negatywnego, lecz chwilowego oddziaływania wynikającego z prowadzonych prac budowlanych. Co prawda inwestycje liniowe rowerowe wymagają znacznie mniejszych pokładów sprzętu oraz terenu, niż ma to miejsce w przypadku nowych dróg, jednakże prowadzone prace mogą wywoływać krótkoterminowe niedogodności w odniesieniu do roślin, zwierząt, porostów oraz grzybów. Hałas generowany przez sprzęt budowlany, wzrost zapylenia, chwilowe pogorszenie jakości powietrza oraz zajmowanie terenów, gdzie mogą

bytować zwierzęta to główne negatywne skutki prowadzenia prac. Należy jednak zauważyć, iż większość z tych negatywnych skutków przeminie w momencie zakończenia inwestycji, a długoterminowy i stały pozytywny wpływ powstającej infrastruktury na biotyczne elementy środowiska będzie niepodważalny. Oddziaływanie pozytywne będzie pośrednie, lecz wiele inwestycji wywiera właśnie taki wpływ na środowisko, a ich kumulacja pozwala na wywołanie zauważalnego efektu.

Planowane prace budowlane oraz modernizacyjne w zakresie przystanków i stacji kolejowych, będą wymagały wykorzystania ciężkiego sprzętu budowlanego, który generuje ponadnormatywny hałas oraz wibracje. Pyły powstające podczas prac, a także gromadzenie odpadów budowlanych i rozbiórkowych to kolejne negatywne aspekty planowanych działań. Budowa nowych przystanków czy stacji będzie wiązała się z ewentualną wycinką drzew oraz krzewów oraz zajmowaniem terenów zielonych. Należy jednak zauważyć, że większość negatywnych oddziaływań jakie prawdopodobnie powstaną będą krótkoterminowe i nieznaczne, związane tylko i wyłącznie z procesem wykonawczym. Co prawda zajmowanie terenów zielonych, a co za tym idzie karczowanie istniejącej roślinności będzie negatywnie wpływać na bytujące tam gatunki i siedliska, ale przeprowadzone przed rozpoczęciem prac rozeznanie terenu, wraz z określeniem działań minimalizujących, pozwoli przeprowadzić planowane prace, bez znacznego, negatywnego wpływu na siedliska roślin, zwierząt, grzybów oraz porostów.

Pozostałe opisane w Pakiecie nr 3 działania będą ukierunkowane głównie na: poprawę dostępności i jakości transportu zbiorowego (poprawa warunków życia mieszkańców) oraz na rozwój obszarów zieleni i retencji wodnej (szczególnie na obszarach sąsiadujących z infrastrukturą komunikacyjną).

Tereny zieleni urządzonej to miejsca, z których mieszkańcy chętnie korzystają w celach rekreacyjnych i zdrowotnych. Szczególnie mocno jest to widoczne na terenach miejskich, gdzie ludzie całe dni spędzają w zamkniętych pomieszczeniach, często pozbawionych światła słonecznego. Przestrzeń miejska jest często tak mocno zabudowana, że praktyczne niemożliwe jest zagospodarowanie jakiegoś terenu pod obszar zieleni, dlatego należy zadbać o wkomponowanie elementów flory wszędzie tam, gdzie jest taka możliwość. Aby pogodzić inwestycje w zakresie rozwoju transportu z koniecznością ochrony istniejących oraz potrzebą tworzenia nowych terenów zieleni, w Planie uwzględniono liczne działania takie jak: zazielenianie ulic, wprowadzenie zieleni i rozwiązań retencjonujących wodę opadową w obszarze ulic i placów, stosowanie błękitno-zielonych rozwiązań w pasie drogowym i kolejowym oraz wkomponowanie elementów błękitno-zielonej infrastruktury w otoczeniu infrastruktury drogowej.

Wszystkie ww. zaplanowane działania będą bezpośrednio, pozytywnie i długoterminowo oddziaływać na biotyczne elementy środowiska, ponieważ dojdzie do rozwoju nowych obszarów zielonych, które mogą stać się siedliskami poszczególnych gatunków. Rozwiązania retencjonujące wodę opadową oraz elementy błękitno-zielonej infrastruktury będą skutkować dużymi korzyściami takimi jak: możliwość gromadzenia wody do wykorzystania w okresach suszy, zapewnienie siedlisk dla roślin i zwierząt dziko żyjących na obszarach zurbanizowanych oraz wzbogacanie funkcjonalne i kompozycyjne publicznych terenów zieleni. Dodatkową korzyścią jest zdolność do oczyszczania wód z zanieczyszczeń pochodzących ze spływu powierzchniowego poprzez sedymentację oraz fitoremediację.

Jedną z wielu zalet zieleni miejskiej jest tłumienie hałasu. Czynnikiem wpływającym na rozprzestrzenianie się hałasu jest nie tylko zieleni, ale i ukształtowanie terenu, na którym się ona znajduje oraz mikroklimat. Fale dźwiękowe są rozpraszane głównie przez pnie oraz gałęzie, a w efekcie pochłaniane przez liście. Efektywność tłumienia zależy od gęstości ulistnienia, jego powierzchni, wysokości, szerokości, rodzaju (szczególnie korzystnie wpływają różne gatunki roślin i piętrowość nasadzeń) oraz od wielkości terenu zajmowanego przez zieleni. Właściwie posadzone drzewa i krzewy mogą redukować słyszalność hałasu nawet o połowę. Takie wygłuszenie wymaga barier z zieleni o szerokości od 70 do 100 m. Przy ograniczonej przestrzeni w miastach niestety rzadko jest to możliwe. Stosowane przy ulicach pasy zieleni o szerokości od 2 do nawet 10 metrów obniżają hałas tylko 1-2 decybeli. Jednakże, obecność nawet takiej wąskiej bariery roślinnej powoduje wielokrotne rozpraszanie i pochłanianie części energii akustycznej,

łagodzi gwałtowność i tłumi „szorstkość” dźwięków, a tym samym zmniejsza dokuczliwość hałasu, mimo niedużego obniżeniu jego poziomu.⁵

Opisane wyżej działania mają potencjał do pozytywnego wpływu na różnorodność biologiczną na terenach zurbanizowanych, szczególnie poprzez integrację zieleni, poprawę jakości przestrzeni publicznych oraz zrównoważony rozwój transportu. Każde z tych działań może przyczynić się do tworzenia bardziej zrównoważonych i bioróżnorodnych środowisk.

1. Poprawa dostępu pieszego do stacji i przystanków transportu zbiorowego: ułatwienie dostępu do transportu publicznego może zmniejszyć zależność od prywatnych samochodów, co w konsekwencji zmniejsza emisję spalin i hałas, poprawiając jakość powietrza. Mniej spalin i zanieczyszczeń oznacza korzystniejsze warunki dla roślinności i zwierząt, co może wspierać bioróżnorodność.
2. Poprawa jakości infrastruktury ostatniej mili: zwiększenie dostępności do transportu publicznego na krótkich odcinkach może również zmniejszyć ruch samochodowy na terenach miejskich, co pozytywnie wpłynie na lokalne ekosystemy. Dodatkowo może to wspierać rozwój bardziej przyjaznych środowisku przestrzeni, sprzyjających bioróżnorodności.
3. Zazielenianie ulic: czyli sadzenie drzew, krzewów i innych roślin, przyczynia się do poprawy jakości powietrza, redukcji hałasu, a także oferuje schronienie i pożywienie dla dzikich zwierząt. Wprowadzenie roślinności na ulicach zwiększa powierzchnię naturalnych siedlisk na obszarach miejskich, co korzystnie wpływa na bioróżnorodność.
4. Wprowadzenie zieleni i rozwiązań retencjonujących wodę opadową w obszarze ulic i placów: rozwiązania takie jak ogrody deszczowe, zielone dachy, czy systemy retencyjne poprawiają jakość wody, zmniejszają ryzyko powodzi i podnoszą lokalną wilgotność, co sprzyja rozwojowi różnych gatunków roślin i zwierząt. Zielona infrastruktura działa również jako bariera dla miejskiego heat island effect (efekt wyspy ciepła), co poprawia warunki dla życia.
5. Rezerwacja miejsca na komunikację zbiorową i rowerową w planowanych ciągach komunikacyjnych: dbanie o miejsce dla transportu publicznego i rowerowego sprzyja rozwojowi bardziej ekologicznych i mniej zanieczyszczających środków transportu. Zmniejszenie liczby samochodów na terenach miejskich wpływa na poprawę jakości środowiska, co może zwiększyć bioróżnorodność, szczególnie na obszarach o dużej gęstości zabudowy.
6. Rozwój multimodalnych ciągów komunikacyjnych zorientowanych na mobilność: tworzenie infrastruktury wspierającej różne formy transportu (pieszo, rowerem, komunikacja publiczna) zmniejsza potrzebę korzystania z samochodów, co prowadzi do zmniejszenia zanieczyszczeń powietrza i hałasu. Tego rodzaju działania sprzyjają zwiększeniu dostępności do przestrzeni zielonych, które są ważnym elementem w tworzeniu bioróżnorodnych ekosystemów miejskich.
7. Wkomponowanie transportu publicznego w przestrzeń w sposób ekologiczny: integracja transportu publicznego z zieloną infrastrukturą, np. poprzez stosowanie ekologicznych autobusów, tramwajów czy rozwiązań energetycznych przyjaznych dla środowiska, zmniejsza wpływ transportu na środowisko. Tego typu działania mogą także stwarzać nowe możliwości dla bioróżnorodnych ekosystemów na obszarach miejskich, w tym poprzez poprawę jakości powietrza i wody.
8. Stosowanie błękitno-zielonych rozwiązań w pasie drogowym i kolejowym: błękitno-zielona infrastruktura (np. systemy retencyjne, roślinność wodna, stawy) w pasach drogowych i kolejowych poprawia bioróżnorodność poprzez tworzenie miejsc dla roślin i zwierząt wodnych oraz lądowych. Tego rodzaju rozwiązania przyczyniają się do lepszego zarządzania wodami opadowymi, poprawiając ekosystemy miejskie.
9. Wkomponowanie elementów błękitno-zielonej infrastruktury w otoczeniu infrastruktury drogowej: stosowanie błękitno-zielonej infrastruktury (np. ogrody deszczowe, zieleńce, naturalne zbiorniki wodne) przy drogach i w pobliżu obszarów infrastrukturalnych poprawia jakość ekosystemów i tworzy nowe siedliska dla roślin

⁵ <http://m.chronmyklimat.pl/>

i zwierząt. Takie rozwiązania zmniejszają również ryzyko erozji gleby i poprawiają retencję wody, co jest korzystne dla bioróżnorodności.

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

Wskazany pakiet będzie prowadził do realizacji następujących Celów operacyjnych:

- Cel 1: Efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą.
- Cel 4: Wzmocnienie mobilności indywidualnej wspierającej powiązania funkcjonalne.
- Cel 5: Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

Działania przypisane do pakietu 4 obejmą:

- 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.
- 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, niezmotywowanych 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.

Jednym z elementów zrównoważonego transportu jest rozwój infrastruktury rowerowej, dlatego w Planie jeden z pakietów działań skupia się tylko i wyłącznie na tym stylu podróżowania.

W tym celu przewidziano realizację działań zmierzających do rozwoju bezpiecznej i ciągłej infrastruktury pieszej oraz rowerowej, która równocześnie stanie się neutralną dla środowiska i pozytywną dla zdrowia mieszkańców alternatywą transportową. Rower może stać się podstawowym i najczęściej wykorzystywanym środkiem transportu podczas podróży do pracy, szkoły czy na spotkania towarzyskie, jeżeli jego użycie pozwoli na bezpieczne dotarcie do celu. W tym zakresie zaplanowano stworzenie wydzielonych dróg dla rowerów, ciągów pieszo-rowerowych oraz kontrapasów. Uzupełnieniem spójnej sieci dróg pieszo-rowerowych stanie się infrastruktura towarzysząca taka jak: stojaki rowerowe,

stacje naprawy rowerów czy parkingi rowerowe. Wdrożenie odpowiedniej organizacji ruchu sprawi, że podróż rowerem będą przyjemną alternatywą dla innych środków transportu, a zastosowanie wytycznych odnoszących się do projektowania infrastruktury rowerowej przyczynią się do powstania jednolitej wizualnie sieci transportowej.

Spośród ww. działań wytypowano te, których realizacja będzie prowadziła do powstania negatywnych oddziaływań na biotyczne elementy środowiska (faza wykonawcza), lecz ostatecznie będą one w sposób pośredni, ale pozytywny oddziaływały na omawiany komponent środowiska:

- 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.
- 4.13. Rozbudowa sieci dróg rowerowych, dążenie do uzyskania ciągłości połączeń istniejącej infrastruktury.
- 4.14. Dostosowywanie skrzyżowań do obsługi ruchu rowerowego.
- 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, niezmotywowanych form transportu.
- 4.21. Budowa infrastruktury rowerowej odseparowanej od ruchu samochodowego, zapewniającej połączenie jednostek osadniczych miasta.

To jakie oddziaływanie na biotyczne elementy środowiska powstanie będzie w dużej mierze zależało od lokalizacji planowanych szlaków rowerowych. Część projektowanych ścieżek będzie przebiegała wzdłuż istniejących dróg i w takim przypadku jest niewielkie prawdopodobieństwo pojawienia się oddziaływania negatywnego. Miejsca te to tereny już zagospodarowane i dostosowane do znajdujących się wokół siedlisk roślin, zwierząt, grzybów czy porostów. Budowa ścieżek w ciągu istniejących szlaków komunikacyjnych to jednocześnie dobra metoda przekonania lokalnej społeczności do wyboru ekologicznego środka transportu jakim jest rower. Będzie to miało pozytywne oddziaływanie na biotyczne elementy środowiska sąsiadujące z istniejącymi drogami. Natomiast w przypadku budowy nowych ścieżek rowerowych na terenach niezagospodarowanych, często leśnych lub biologicznie czynnych, można spodziewać się powstania negatywnego, lecz chwilowego oddziaływania wynikającego z prowadzonych prac budowlanych. Co prawda inwestycje liniowe rowerowe wymagają znacznie mniejszych pokładów sprzętu oraz terenu, niż ma to miejsce w przypadku nowych dróg, jednakże prowadzone prace mogą wywoływać krótkoterminowe niedogodności w odniesieniu do roślin, zwierząt, porostów oraz grzybów. Hałas generowany przez sprzęt budowlany, wzrost zapylenia, chwilowe pogorszenie jakości powietrza oraz zajmowanie terenów, gdzie mogą bytować zwierzęta to główne negatywne skutki prowadzenia prac. Należy jednak zauważyć, iż większość z tych negatywnych skutków przemienie w momencie zakończenia inwestycji, a długoterminowy i stały pozytywny wpływ powstających ścieżek rowerowych na biotyczne elementy środowiska będzie niepodważalny. Oddziaływanie pozytywne będzie pośrednie, lecz wiele inwestycji wywiera właśnie taki wpływ na środowisko, a ich kumulacja pozwala na wywołanie zauważalnego efektu.

Wśród oddziaływań pozytywnych ww. zadań na biotyczne elementy środowiska można wymienić:

- Rozbudowa sieci dróg rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych umożliwia łatwiejszy dostęp do obszarów naturalnych i poprawia mobilność osób korzystających z transportu rowerowego, co zmniejsza zależność od samochodów i obniża zanieczyszczenie środowiska.
- Rozbudowa istniejącej sieci rowerowej może mieć pozytywny wpływ na ochronę bioróżnorodności, jeśli przyczyni się do stworzenia korytarzy ekologicznych, przez które dzikie zwierzęta mogą swobodnie przechodzić.
- Utworzenie parkingów rowerowych może przyczynić się do zmniejszenia presji na inne formy transportu, takie jak samochody, co w dłuższym okresie pozwoli zmniejszyć emisję spalin i hałasu, korzystnie wpływając na stan ekosystemów w pobliżu.
- Infrastruktura towarzysząca, taka jak: stacje naprawy rowerów czy miejsca odpoczynku, może wspierać rozwój transportu rowerowego i promować alternatywne formy mobilności. Takie rozwiązania mogą ograniczyć ruch samochodowy, co z kolei prowadzi do mniejszej degradacji środowiska naturalnego.

- Oddzielenie rowerzystów od ruchu samochodowego zmniejsza ryzyko kolizji z dzikimi zwierzętami, a także redukuje hałas i zanieczyszczenie powietrza. Tego typu infrastruktura może także poprawić jakość życia ludzi, co pośrednio może prowadzić do większej dbałości o ochronę środowiska.

Część pozostałych zadań określonych w omawianym Pakiecie będzie związana z opracowaniem i wdrożeniem właściwej polityki rowerowej, obejmującej zarówno zaprojektowanie spójnych schematów sieci pieszo-drogowej, jak również edukację dla bezpieczeństwa rowerzystów czy promowanie mobilności aktywnej. Nie będą to działania, które poprawią stan biotycznych elementów środowiska, lecz w przyszłości mogą przyczynić się do zmiany nawyków komunikacyjnych, a tym samym do pośredniego działania na rzecz dbałości o faunę i florę obszaru.

Alternatywną formą przemieszczania się, szczególnie na krótkich dystansach jest mobilność aktywna. Pozwala nie tylko na podjęcie walki z zatłoczonymi ulicami obszarów miejskich, ale również wpływa na poprawę zdrowia i samopoczucia mieszkańców. Oprócz działań promujących mobilność aktywną, konieczne jest również stwarzanie odpowiednich warunków do rozwoju tego typu podróżowania, takich jak: właściwa lokalizacja parkingów i stojaków rowerowych, bezpieczne drogi dojazdowe do punktowych obiektów infrastruktury czy tworzenie odpowiednich przestrzeni dla podróżnych. Wprowadzenie zmian w organizacji ruchu drogowego oraz realizacja inwestycji infrastrukturalnych pozwoli stworzyć konkurencyjną metodę podróżowania, szczególnie na obszarach silnie zurbanizowanych.

Wymienione zadania mają potencjalnie wiele pozytywnych wpływów na różnorodność biologiczną, a ich realizacja może przyczynić się do poprawy stanu środowiska naturalnego.

1. Ochrona przestrzeni naturalnych i poprawa dostępu do terenów zielonych (np. zadanie „Opracowanie spójnego schematu dróg rowerowych i ciągów pieszych”) może prowadzić do lepszego wykorzystania terenów na obszarach miejskich oraz umożliwić bezpieczny dostęp do parków, lasów i innych obszarów naturalnych, co sprzyja ich ochronie.
2. Zwiększenie świadomości ekologicznej i edukacja (np. zadanie „Organizowanie warsztatów ruchu drogowego dla dzieci”) mogą pomóc w promowaniu zachowań proekologicznych, takich jak odpowiedzialne korzystanie z przestrzeni naturalnych, co może przyczynić się do ich ochrony oraz zachowania bioróżnorodności.
3. Promowanie alternatywnych środków transportu, takich jak rowery, zamiast pojazdów spalinyowych (np. zadanie „Organizacja wydarzeń promujących ruch rowerowy”) może zmniejszyć zanieczyszczenie powietrza, hałas oraz emisję gazów cieplarnianych. W ten sposób można przyczynić się do poprawy jakości powietrza i ochrony ekosystemów.
4. Wspieranie zrównoważonego rozwoju transportu (np. zadanie „Wprowadzanie zmian w obrębie istniejących ulic w kierunku wykształcenia bezpiecznej i wygodnej przestrzeni pieszej i rowerowej”) może ograniczyć ingerencję w naturalne siedliska, zmniejszając konieczność wycinania drzew lub niszczenia innych cennych ekosystemów, co korzystnie wpływa na zachowanie lokalnej fauny i flory.
5. Tworzenie systemów korytarzy ekologicznych (np. zadanie „System korytarzy ekologicznych dla mobilności turystycznej”) umożliwia zwierzętom przemieszczanie się pomiędzy fragmentami ich naturalnych siedlisk, co pomaga utrzymać i poprawić bioróżnorodność w obszarach miejskich i wiejskich.
6. Zwiększenie integracji transportu rowerowego z transportem publicznym (np. zadanie: „Poprawa dostępu rowerowego do stacji i przystanków transportu zbiorowego”) może ułatwić mieszkańcom miast korzystanie z transportu ekologicznego, ograniczając potrzebę posiadania samochodów, co również zmniejsza presję na ekosystemy.
7. Dbałość o poprawę infrastruktury rowerowej i pieszej pozwala na rozwój przestrzeni publicznych, które mogą sprzyjać integracji natury z miastami i wsiami, a także zapewniać przestrzeń dla roślinności i zwierząt, które mogą się tam osiedlić.

Podsumowując, zadania opisane w Pakiecie nr 4 mają potencjał, by wspierać zrównoważony rozwój miast i wsi, promować zrównoważony transport i ochronę środowiska naturalnego, co pozytywnie wpływa na różnorodność biologiczną poprzez zmniejszenie negatywnego wpływu działalności człowieka na ekosystemy.

Pakiet 5. Atrakcyjny transport zbiorowy

Wskazany pakiet będzie prowadził do realizacji następujących Celów operacyjnych:

- 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 - komfortowe warunki dla użytkowników niezmotoryzowanych.
- Cel 5: Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

Działania przypisane do pakietu 5 obejmą:

- 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.
- 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 okołoprzystankowej,
- 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.

Spśród ww. działań wytypowano te, których realizacja będzie prowadziła do powstania negatywnych oddziaływań na biotyczne elementy środowiska (faza wykonawcza), lecz ostatecznie będą one w sposób pośredni, ale pozytywny oddziaływały na omawiany komponent środowiska:

- 5.16. Poprawa przepustowości oraz budowa nowych przystanków.
- 5.17. Modernizacja istniejących linii kolejowych.
- 5.23. Rozwój infrastruktury przystankowej i okołoprzystankowej.

Konieczność poprawy dostępności do transportu publicznego zbiorowego wynika z potrzeby tworzenia atrakcyjnych metod przemieszczania się po MOF Krasnystaw. Poprzez planowany rozwój sieci połączeń, uwzględniając zarówno nowe trasy, jak i zwiększenie częstotliwości kursowania transportu publicznego, wykorzystana zostanie istniejąca gęsta sieć przystanków. Oferta transportowa będzie nowoczesna dzięki zainstalowanym systemom informacji pasażerskiej, które będą intuicyjne i dostępne dla każdego potencjalnego podróżnego. Sieć komunikacji publicznej pozwoli połączyć najważniejsze ośrodki mieszkalno-usługowe oraz ułatwi dotarcie do przystanków i stacji kolejowych, które zostaną przebudowane. W miejscach dotychczas wykluczonych komunikacyjne powstaną nowe dworce, przystanki i stacje, a system dystrybucji biletów transportu publicznego będzie poddany rozbudowie.

Podczas dokonywania oceny oddziaływań ww. zadań na różnorodność biologiczną należy dokonać podziału planowanych inwestycji według zakresu przewidzianych robót. Zadania związane z modernizacjami czyli działaniami nie ingerującymi w przebieg linii kolejowej czy lokalizację przystanków i stacji, a jedynie poprawiające ich stan, nie będą w żaden sposób oddziaływać na różnorodność biologiczną. Siedliska roślinności, grzybów i porostów znajdujące się w otoczeniu planowanych działań nie będą narażone na ryzyko zniszczenia, ponieważ prace będą wykonywane na terenach już „wysiedlonych”. Rozbudowy, przebudowy czy planowane budowy nowych linii kolejowych oraz przystanków i stacji, mogą oddziaływać zarówno pozytywnie jak i negatywnie na różnorodność biologiczną. Tereny przeznaczone pod ww. działania muszą zostać odpowiednio przygotowane tj. przydrożne nasadzenia zostaną usunięte, siedliska roślinności, grzybów i porostów ulegną zniszczeniu a w efekcie dojdzie do fragmentacji siedlisk. Powstanie wielu małych siedlisk wpływa bezpośrednio na zmniejszenie liczebności poszczególnych gatunków, a same siedliska są bardziej podatne na czynniki środowiskowe takie jak pożary. Duże fragmenty lasów, które są wycinane przed rozpoczęciem realizacji inwestycji liniowych, powodują iż obrzeża lasów tracą swój mikroklimat przez co bardziej narażone są na działania wiatru lub rozprzestrzenianie się ognia. Tworzenie nowych szlaków komunikacyjnych oraz infrastruktury punktowej lub rozbudowa już istniejącej może również zwiększyć prawdopodobieństwo wnikania i rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych, które stanowią zagrożenie dla lokalnych siedlisk. Podczas prowadzonych prac wykorzystywany jest ciężki sprzęt budowlany, który może powodować chwilowe i odwracalne zanieczyszczenie powietrza, co może być zagrożeniem dla szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenia porostów. Podczas planowania przebiegu nowych linii lub lokalizacji infrastruktury punktowej, należy uwzględnić występowanie siedlisk roślinności, grzybów i porostów szczególnie tych zagrożonych i wrażliwych na zanieczyszczenia. Negatywny wpływ analizowanych zadań ustanie w momencie zakończenia prac, będzie to więc oddziaływanie krótkoterminowe. Prace uwzględniające modernizację linii kolejowych oraz przebudowy infrastruktury punktowej będą charakteryzowały się najmniejszym negatywnym oddziaływaniem na różnorodność biologiczną, ponieważ planowane są na małych obszarach, wcześniej wykorzystanych.

W ramach omawianego Pakietu zaplanowano również wiele działań, których wdrożenie przysłuży się powstaniu atrakcyjnego transportu zbiorowego na terenie MOF Krasnystaw, a są to m.in.:

- 5.3. Analiza zmian w obecnym układzie sieci autobusowej.
- 5.7. Badania marketingowe preferencji i zachowań komunikacyjnych mieszkańców.
- 5.10. Wdrażanie rozwiązań infrastrukturalnych poprawiających warunki ruchu np. wydzielone pasy ruchu, wydzielone jezdnie, platformy przystanków autobusowych.

- 5.14. Rozwój i ujednolicenie funkcjonowania systemu informacji pasażerskiej na całym obsługiwany obszarze.
- 5.20. Rozszerzanie sieci autobusów regionalnych, powiatowych, gminnych i międzygminnych.
- 5.25. Wyposażanie taboru w nowoczesne rozwiązania wspomagające prowadzenie pojazdu, informację pasażerską, dystrybucję biletów i inne udogodnienia dla pasażerów (zwłaszcza ze szczególnymi potrzebami).

Wszelkie działania zmierzające do utworzenia sprawnie funkcjonującego systemu transportowego powinny być poprzedzone analizami oraz badaniami, które pozwolą uzyskać informacje o jego stanie oraz ewentualnych potrzebach zmian. Pod uwagę brany jest zarówno transport zbiorowy, jak również indywidualny, ze szczególnym naciskiem na uzyskanie poprawy bezpieczeństwa.

Wysokiej jakości przewozy to nie tylko nowy, ekologiczny, dostosowany pod potrzeby mieszkańców tabor, ale również zintegrowane i optymalne rozkłady jazdy, które uwzględniają wielkości potoków pasażerskich. Cykliczne badania pozwolą wprowadzać na bieżąco korekty i dostosowywać oferty przewozowe w zależności od aktualnego popytu.

Aby został zapewniony właściwy poziom bezpieczeństwa podczas podróży, konieczne są działania zarówno „miękkie” – monitorowanie ruchu poprzez cykliczny przegląd wskaźników, oraz „twarde” – wprowadzanie rozwiązań informatycznych technicznych badających stan bezpieczeństwa. Zarządzanie ryzykiem w obszarze bezpieczeństwa ruchu drogowego obejmuje: identyfikację ryzyka, pomiar ryzyka, sterowanie ryzykiem oraz monitorowanie i kontrolę ryzyka.

Przewidziane do realizacji działania nastawione głównie na wzmocnienie atrakcyjności transportu zbiorowego nie będą w ogóle oddziaływać na biotyczne elementy środowiska, lub w niektórych przypadkach dadzą podwaliny pod długoterminowe pozytywne, lecz pośrednie oddziaływanie na faunę i florę obszaru.

Pakiet 6. Zintegrowany system transportowy odpowiadający potrzebom struktury osadniczej

Wskazany pakiet będzie prowadził do realizacji następujących Celów operacyjnych:

- Cel 1: Efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą.
- Cel 2: Harmonijny rozwój przestrzenno-funkcjonalny.
- Cel 3: Urbanistyka zorientowana na mobilność.
- Cel 5: Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

Działania przypisane do pakietu 6 obejmą:

- 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.

Spośród ww. działań wytypowano te, których realizacja będzie prowadziła do powstania negatywnych oddziaływań na biotyczne elementy środowiska (faza wykonawcza), lecz ostatecznie będą one w sposób pośredni, ale pozytywny oddziaływały na omawiany komponent środowiska:

- 6.4. Budowa parkingów Park&Ride, Kiss&Ride.
- 6.5. Rozwój sieci węzłów przesiadkowych przy przystankach i stacjach kolejowych oraz głównych przystankach autobusowych.

Planowane miejsca parkingowe będą powstawały przy istniejących oraz nowo budowanych przystankach i stacjach kolejowych, tak aby zintegrować transport indywidualny oraz zbiorowy. Przewidziane inwestycje mogą na etapie wykonawczym wiązać się z powstaniem negatywnych oddziaływań na biotyczne elementy środowiska. Będą to przede wszystkim: wycinka drzew i krzewów, zajmowanie terenów zielonych, nadmierna emisja hałasu i pyłu, gromadzenie odpadów budowlanych i rozbiórkowych oraz pogorszenie jakości powietrza w miejscu prowadzenia inwestycji. Większość z ww. oddziaływań będzie jednak miała charakter chwilowy, przejściowy i nieznaczny, związany tylko i wyłącznie z fazą wykonawczą inwestycji. Te oddziaływania, które w sposób znaczący mogą negatywnie oddziaływać na środowisko, powinny zostać poddane dokładnej analizie, a dla minimalizacji skali ich wpływu należy wdrożyć odpowiednie działania kompensujące. Każda zaplanowana inwestycja, która może wiązać się z powstaniem znaczącego negatywnego oddziaływania na biotyczne elementy środowiska powinna zostać odpowiednio przemyślana i przygotowana, tak aby długoterminowy efekt jej realizacji przewyższał wartością dodaną negatywne skutki dla środowiska, wynikające z etapu wykonawczego.

W omawianym Pakiecie znalazły się także działania organizacyjne, które nie będą prowadziły do powstania żadnych negatywnych oddziaływań na biotyczne elementy środowiska:

- 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.
- 6.6. 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.

Wymienione zadania, mimo że koncentrują się na usprawnieniu systemów transportowych i organizacji mobilności, mogą również wywierać pozytywny wpływ na różnorodność biologiczną, pośrednio poprzez poprawę zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska naturalnego.

1. Stworzenie zespołu roboczego do współpracy samorządów: praca zespołowa jednostek samorządowych może pomóc w lepszym koordynowaniu działań na rzecz zrównoważonego rozwoju transportu, w tym promowania rozwiązań, które zmniejszają wpływ transportu na ekosystemy, takich jak rozwój transportu publicznego lub rowerowego, co ogranicza potrzebę budowy nowych dróg i zmniejsza ingerencję w przyrodę.
2. Zintegrowane zarządzanie multimodalnym systemem transportowym: stworzenie efektywnego systemu transportu multimodalnego (łączenie różnych środków transportu, np. rowerów, autobusów, kolei) może ograniczyć zależność od samochodów spalinowych, zmniejszając emisję zanieczyszczeń i hałas, co z kolei poprawia jakość środowiska naturalnego oraz pomaga zachować zdrowie ekosystemów.
3. Opracowywanie zintegrowanych i optymalnych rozkładów jazdy: lepsze dopasowanie transportu do potrzeb użytkowników (np. optymalizacja czasów przejazdów) może przyczynić się do zmniejszenia korków

- i zanieczyszczenia powietrza, co pozytywnie wpływa na zdrowie roślinności i zwierząt w miastach oraz w ich okolicach.
4. Wsparcie przemieszczania w ruchu turystycznym i rekreacyjnym: promowanie turystyki ekologicznej, która wykorzystuje zrównoważony transport, może sprzyjać ochronie terenów naturalnych, zwłaszcza jeśli preferowane są opcje transportu o niskim wpływie na środowisko, takie jak rowery, piesze wędrówki lub transport publiczny.
 5. Otwarcie danych transportowych: udostępnienie danych o transporcie publicznym może zachęcić do korzystania z ekologicznych środków transportu, zmniejszając tym samym natężenie ruchu samochodowego, co prowadzi do mniejszego hałasu, zanieczyszczenia powietrza i zachowania bardziej naturalnych przestrzeni miejskich.
 6. Wdrażanie rozwiązań informatycznych i technicznych w transporcie: zastosowanie nowoczesnych technologii w transporcie, takich jak inteligentne systemy transportowe, które optymalizują ruch i zmniejszają czas oczekiwania, może przyczynić się do redukcji zanieczyszczeń i poprawy jakości życia w miastach, co ma pozytywny wpływ na środowisko naturalne.
 7. Integracja transportu i poprawa oferty przewozowej: integracja różnych środków transportu, jak i dopasowanie oferty do potrzeb użytkowników, sprawia, że ludzie chętniej korzystają z transportu publicznego, co ogranicza emisję spalin i zmniejsza presję na środowisko. Dzięki temu zmniejsza się ingerencja w przestrzeń naturalną i ogranicza degradacja ekosystemów.
 8. Planowanie cyklicznych zmian oferty przewozowej: uelastycznienie oferty przewozowej w zależności od wahań popytu może wpłynąć na mniejsze zużycie energii, ponieważ transport będzie dostosowywany do rzeczywistych potrzeb, co zmniejszy liczbę niepotrzebnych przejazdów i związane z tym zanieczyszczenia. Mniejsza liczba pojazdów na drogach ograniczy hałas i emisję, poprawiając jakość środowiska.

Działania opisane w analizowanym Pakiecie mają potencjał, by wpłynąć na poprawę jakości środowiska naturalnego i bioróżnorodności poprzez zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na ekosystemy. Zintegrowany i zrównoważony system transportowy może prowadzić do ograniczenia zanieczyszczeń powietrza, hałasu oraz emisji gazów cieplarnianych, co z kolei wspiera ochronę różnorodności biologicznej w miastach i na terenach podmiejskich.

Pakiet 7. Bezpieczna przestrzeń MOF

Wskazany pakiet będzie prowadził do realizacji następujących Celów operacyjnych:

- Cel 1: Efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą.
- Cel 4: Wzmocnienie mobilności indywidualnej wspierającej powiązania funkcjonalne - komfortowe warunki dla użytkowników niezmotoryzowanych.

Działania przypisane do pakietu 7 obejmują:

- 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.

Spośród ww. działań wytypowano te, których realizacja będzie prowadziła do powstania chwilowych negatywnych oddziaływań na biotyczne elementy środowiska (faza wykonawcza):

- 7.9. Przebudowa miejsc niebezpiecznych wraz z wdrożeniem rozwiązań inżynierskich zwiększających bezpieczeństwo.
- 7.10. Analiza i przebudowa miejsc niebezpiecznych na przecięciach ruchu kolejowo-drogowego.

Oba ww. działania będą wymagały prowadzenia prac budowlano-modernizacyjnych, których specyfika może prowadzić do powstania negatywnych skutków dla biotycznych elementów środowiska. Prawdopodobnie zostanie przeprowadzona: wycinka drzew i krzewów, zajmowanie terenów zielonych, nadmierna emisja hałasu i pyłu, gromadzenie odpadów budowlanych i rozbiórkowych oraz pogorszenie jakości powietrza w miejscu prowadzenia inwestycji. Większość z ww. oddziaływań będzie jednak miała charakter chwilowy, przejściowy i nieznaczny, związany tylko i wyłącznie z fazą wykonawczą inwestycji. Istotną zaletą planowanych modernizacji będzie wzrost bezpieczeństwa podróży, co przekłada się nad ewentualne chwilowe niedogodności związane z prowadzonymi przebudowami.

Wytypowanie oraz działania naprawcze w zakresie występowania miejsc niebezpiecznych na terenie MOF Krasnystaw stanowią jedno z ważniejszych założeń analizowanego Planu. Aby zrealizować postawiony cel (redukcja liczby wypadków, eliminacja miejsc niebezpiecznych, wdrożenie rozwiązań chroniących pieszych oraz niechronionych uczestników ruchu), konieczne jest wprowadzenie zmian takich jak: „audyt i ocena bezpieczeństwa”, „zwiększenie bezpieczeństwa przejść dla pieszych”, „analiza i przebudowa miejsc niebezpiecznych”. Dodatkowo zaplanowano również realizację działań, które wpłyną na: bezpieczeństwo najmłodszych mieszkańców (bezpieczne drogi do placówek oświatowych) oraz dostosowanie obszaru w zakresie mobilności dla osób ze szczególnymi potrzebami.

Większość zadań opisanych w Planie zakłada rozwój obszaru zintegrowanego komunikacyjnie i atrakcyjnego dla mieszkańców, którzy mogliby korzystać ze zbiorowych środków transportu, również tych zeroemisyjnych. Dlatego nie należy zapominać, aby oprócz inwestycji infrastrukturalnych wprowadzać również środki, które zagwarantują bezpieczeństwo uczniów, mieszkańców, pieszych i rowerzystów.

Choć wymienione w Pakiecie 7 zadania, koncentrują się na poprawie bezpieczeństwa ruchu drogowego i infrastruktury transportowej, mogą również mieć pozytywny wpływ na różnorodność biologiczną.

1. Dokonanie audytu bezpieczeństwa, w tym zidentyfikowanie obszarów wysokiego ryzyka i opracowanie działań naprawczych, może prowadzić do zmniejszenia liczby wypadków drogowych, w tym również tych, które mogą wpływać na środowisko naturalne (np. wypadki z udziałem dzikich zwierząt). Poprawa bezpieczeństwa ruchu zmniejsza ryzyko śmierci lub urazów zwierząt oraz minimalizuje negatywne konsekwencje dla środowiska.
2. Diagnozowanie obszarów wysokiego ryzyka w kontekście ruchu drogowego pozwala na identyfikację miejsc, w których konieczne są zmiany w infrastrukturze. Poprawa infrastruktury w rejonach, gdzie występuje duży ruch zwierząt, może zmniejszyć ryzyko ich potrącenia, co ma korzystny wpływ na faunę.
3. Opracowanie dobrych praktyk w zakresie bezpieczeństwa może obejmować strategie zmniejszania wpływu transportu na środowisko, takie jak tworzenie przejść dla zwierząt (np. mosty ekologiczne), ograniczenie prędkości w rejonach występowania dzikich zwierząt czy budowa ekoduktów. Tego typu rozwiązania przyczyniają się do ochrony bioróżnorodności w miastach i w ich okolicach.
4. Technologie monitorujące bezpieczeństwo mogą również obejmować pomiary dotyczące ochrony środowiska, takie jak monitorowanie jakości powietrza, hałasu i innych wskaźników związanych z wpływem transportu na ekosystemy. Dzięki takim rozwiązaniom można podejmować odpowiednie działania w celu ograniczenia negatywnego wpływu transportu na bioróżnorodność.
5. Ulepszona infrastruktura drogowa wokół placówek edukacyjnych (np. w postaci zielonych pasów, dróg rowerowych) może promować ekologiczną mobilność, zmniejszając zależność od samochodów. Mniejsze natężenie ruchu samochodowego przyczynia się do poprawy jakości powietrza i zmniejszenia hałasu, co sprzyja zdrowiu roślinności i zwierząt.
6. Infrastruktura sprzyjająca pieszym, rowerzystom oraz zrównoważonemu transportowi, jak i organizacja ruchu poprawiająca bezpieczeństwo pieszych, może zmniejszyć liczbę samochodów na drogach. Mniejszy ruch samochodowy oznacza mniej emisji spalin, co przyczynia się do poprawy jakości środowiska naturalnego i ochrony ekosystemów.

7. Usuwanie barier dla osób ze szczególnymi potrzebami (np. budowa podjazdów, dostosowanie chodników) może także pozytywnie wpłynąć na dostępność przestrzeni publicznej, tworząc bardziej przyjazne środowisko, w którym różne grupy społeczne oraz zwierzęta mogą się lepiej poruszać i wchodzić w interakcję z otoczeniem, szczególnie w przestrzeniach miejskich.
8. Przebudowa miejsc niebezpiecznych (np. w okolicach skrzyżowań) może obejmować instalację rozwiązań zmniejszających ryzyko wypadków, w tym z udziałem zwierząt. Odpowiednia infrastruktura (np. ekodukty) zapewnia przejścia dla dzikich zwierząt, co pomaga chronić lokalną faunę.
9. W miejscach, gdzie dochodzi do przecięć ruchu kolejowego z drogami, zwiększenie bezpieczeństwa zmniejsza ryzyko wypadków z udziałem dzikich zwierząt, szczególnie w pobliżu terenów o wysokiej bioróżnorodności, takich jak lasy czy łąki.

Zadania związane z poprawą bezpieczeństwa ruchu drogowego, choć mają głównie na celu ochronę ludzi, mogą również pozytywnie wpłynąć na różnorodność biologiczną. Poprzez zmniejszenie liczby wypadków, ochronę środowiska przed zanieczyszczeniami oraz budowanie infrastruktury sprzyjającej zrównoważonemu transportowi, te działania mogą pomóc w ochronie dzikich zwierząt i naturalnych ekosystemów.

Pakiet 8. Efektywne łańcuchy dostaw

Wskazany pakiet będzie prowadził do realizacji następujących Celów operacyjnych:

- Cel 1: Efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą.
- Cel 5: Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

Działania przypisane do pakietu 8 obejmą:

- 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.

Wśród głównych założeń analizowanego Pakietu nr 8 znalazły się usprawnienie systemu transportu towarowego oraz logistyki miejskiej. Obszar MOF Krasnegostawu jest regionem o rosnącym znaczeniu gospodarczym, dlatego konieczne jest wdrożenie działań, które wpłyną na lepszą efektywność i organizację systemu transportu. Jednocześnie nie można zapominać o konieczności poszanowania środowiska i codziennego życia mieszkańców. Dlatego właśnie zaplanowano do realizacji zadania, które będą równocześnie: atrakcyjne dla inwestorów, efektywne energetycznie i bezpieczne dla środowiska, poprawiające logistykę miejską oraz jakość życia mieszkańców.

Spośród ww. działań wytypowano te, których realizacja będzie prowadziła do powstania chwilowych negatywnych oddziaływań na biotyczne elementy środowiska (faza wykonawcza):

- 8.1. Budowa parkingów dla transportu towarowego.
- 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.

Nowe tereny produkcyjno-towarowe oraz parkingi zwykle tworzone są na obszarach pozbawionych jakiejkolwiek zabudowy, lecz charakteryzujących się gęstą roślinnością, a tym samym możliwymi licznymi siedliskami różnorodnych gatunków zwierząt, grzybów czy porostów. Przygotowanie takiego obszaru pod planowaną działalność (parkingi, huby logistyczne, tereny produkcyjno-składowe) będzie więc prowadziło do wykarczowania, wykonania infrastruktury technicznej (gaz, prąd, sieci wod-kan), a także doprowadzenia drogi dojazdowej. Tego typu inwestycje mogą doprowadzić do powstania znaczących negatywnych oddziaływań na biotyczne elementy środowiska, jeżeli zostaną przeprowadzone na terenach wcześniej nie poddanych inwentaryzacji przyrodniczej. Być może jej wyniki wskażą na brak siedlisk czy stanowisk gatunków cennych, a przeprowadzona wycinka zostanie zrekompensowana nowymi nasadzeniami gatunkami rodzimymi wzdłuż obszarów inwestycyjnych. Niedozwolone jest wykorzystanie do nasadzeń gatunków obcych, które w przyszłości mogą stać się gatunkiem zagrażającym rodzimej bioróżnorodności. W ciągu ostatnich kilku lat, status drzew inwazyjnych otrzymały m.in.: jesion pensylwański, dąb czerwony, bożodrzew gruczołowaty, wiązowiec zachodni oraz orzech włoski. Tereny dostosowane pod rozwój gospodarki są pożądane na obszarach pozamiejskich, zwłaszcza jeżeli na terenie dominuje wysokie bezrobocie czy siedziby firm ulokowane są w centrach miast, ale nie należy zapominać o konieczności zadbania o istniejące walory środowiskowe. Planowane działania mogą również prowadzić do powstania chwilowych, negatywnych oddziaływań wynikających z realizowanych działań: wzrost zapylenia, hałasu, gromadzenie odpadów czy zajęcie terenu. Te negatywne skutki ustaną jednak w momencie zakończenia prac.

Zadania Pakietu 8, choć głównie koncentrują się na logistyce i transporcie towarów, mogą mieć również pozytywny wpływ na różnorodność biologiczną, szczególnie poprzez zmniejszenie wpływu transportu na środowisko naturalne.

1. Poprawa infrastruktury parkingowej dla transportu towarowego może pomóc w organizacji ruchu, zmniejszając chaos drogowy i ograniczając emisję spalin w miejscach, gdzie transport towarowy jest intensywny. Skoncentrowanie transportu w określonych miejscach zmniejsza potrzebę budowy nowych tras i minimalizuje ingerencję w tereny naturalne, co sprzyja ochronie ekosystemów.
2. Efektywne zarządzanie transportem towarowym w ramach grup roboczych i systemów logistycznych pozwala na zoptymalizowanie tras, zmniejszenie liczby pojazdów i ich wpływu na środowisko. Lepsze zarządzanie logistyką przyczynia się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza, co korzystnie wpływa na bioróżnorodność.
3. Tworzenie strategii logistyki miejskiej, która uwzględnia zrównoważony rozwój transportu towarowego, może przyczynić się do zmniejszenia zanieczyszczeń i hałasu, które mają negatywny wpływ na zdrowie ekosystemów w miastach. Takie strategie mogą również promować wykorzystanie ekologicznych środków transportu, takich jak rowery cargo, elektryczne pojazdy dostawcze czy transport intermodalny.
4. Wzrost udziału pojazdów elektrycznych lub innych zeroemisyjnych środków transportu w transporcie towarów ma ogromny wpływ na poprawę jakości powietrza i zmniejszenie hałasu w miastach. Ograniczenie emisji spalin sprzyja ochronie lokalnych ekosystemów, w tym roślinności i zwierząt, które są wrażliwe na zanieczyszczenie powietrza.
5. Zintegrowanie systemu zarządzania łańcuchem dostaw pozwala na optymalizację tras transportu, co może zmniejszyć czas podróży i liczbę pojazdów na drogach. Dzięki temu zmniejsza się negatywny wpływ transportu na środowisko, w tym emisję spalin i zanieczyszczenia, co korzystnie wpływa na bioróżnorodność.
6. Budowa i rozwój węzłów logistycznych w strategicznych miejscach może zmniejszyć potrzebę długich podróży transportu towarowego, co prowadzi do redukcji emisji zanieczyszczeń i hałasu. Tego typu inwestycje mogą również prowadzić do zmniejszenia presji na obszary przyrodnicze, które mogłyby zostać zniszczone przez rozwój infrastruktury drogowej.
7. Zielony transport intermodalny (łączy różne formy transportu, np. kolej, transport wodny, rowery) pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie zasobów i zmniejszenie emisji spalin. Dzięki integracji różnych form

transportu, zmniejsza się zależność od samochodów spalinowych, co ma korzystny wpływ na jakość powietrza, hałas i zdrowie ekosystemów.

8. Nowoczesne systemy zarządzania flotą umożliwiają bardziej efektywne planowanie tras i harmonogramów dostaw, co prowadzi do zmniejszenia liczby pojazdów na drogach i zmniejszenia emisji spalin. Efektywność w zarządzaniu transportem przyczynia się do poprawy jakości środowiska, co wspiera ochronę bioróżnorodności.
9. Rozwój zrównoważonych rozwiązań w zakresie obsługi ostatniej mili (np. elektryczne pojazdy dostawcze, rowery cargo) pozwala na zmniejszenie emisji spalin w miastach i ograniczenie zanieczyszczeń powietrza. W ten sposób poprawia się jakość środowiska miejskiego i wspiera ochronę lokalnej bioróżnorodności.
10. Mikrohuby logistyczne mogą być zlokalizowane w miastach w sposób, który minimalizuje wpływ transportu na środowisko. Dzięki centralizacji procesów logistycznych, zmniejsza się liczba pojazdów dostawczych poruszających się po miastach, co ogranicza zanieczyszczenie powietrza i hałas w obszarach o wysokiej gęstości zabudowy, co ma pozytywny wpływ na bioróżnorodność.
11. Rewitalizacja istniejących terenów przemysłowych i rezerw funkcjonalnych do rozwoju obszarów produkcyjno-składowych może również obejmować działania mające na celu ochronę i poprawę jakości otaczającej przyrody.
12. Budowa punktów ładowania dla elektrycznych pojazdów dostawczych w węzłach logistycznych sprzyja rozwojowi transportu bezemisyjnego, co redukuje emisję gazów cieplarnianych i zanieczyszczenie powietrza w miastach. Ograniczenie emisji spalin i hałasu wpływa korzystnie na lokalną bioróżnorodność.

Wszystkie wymienione zadania mogą przyczynić się do zmniejszenia negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne, co sprzyja ochronie bioróżnorodności. Poprzez wdrażanie rozwiązań z zakresu zielonej logistyki, rozwoju transportu zeroemisyjnego, integracji systemów transportowych i optymalizacji procesów logistycznych, możliwe jest zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza, hałasu oraz ingerencji w przyrodę, co pozytywnie wpływa na różnorodność biologiczną.

Pakiet 9. Zielona transformacja w niskoemisyjny transport

Wskazany pakiet będzie prowadził do realizacji następujących Celów operacyjnych:

- Cel 1: Efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą.
- Cel 5: Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

Działania przypisane do pakietu 9 obejmują:

- 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.
- 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.

Głównym celem ww. pakietu są przemiany na rzecz zielonego, niskoemisyjnego transportu, który powstanie po wdrożeniu zadań zarówno inwestycyjnych, jak i organizacyjnych. Efektem tych działań będzie reedukacja emisji gazów cieplarnianych, wdrażanie alternatywnych napędów oraz optymalizacja systemu transportowego w sposób zgodny z zasadami niskoemisyjnej mobilności.

Skala oddziaływania ww. planowanych działań na biotyczne elementy środowiska będzie w dużej mierze zależać od zakresu prac podczas ich realizacji.

Działania inwestycyjne w zakresie budowy połączeń obwodnicowych oraz elementów infrastruktury do obsługi taboru nisko- lub zeroemisyjnego, pozwalają na etapie planowania danego działania uwzględnić działania kompensacyjne w odniesieniu do bytujących zwierząt. Tworzenie korytarzy ekologicznych lub innych rozwiązań służących bezpieczeństwu gatunków, pozwolą na utrzymanie siedlisk wielu zwierząt w miejscach będących ich naturalnym środowiskiem życia. Takie możliwości dają jedynie zadania, które uwzględniają tworzenie nowych dróg i infrastruktury punktowej, ponieważ związane są ściśle z procesami inwestycyjnymi. Jednakże nie należy zapominać o negatywnym oddziaływaniu planowanych inwestycji na zwierzęta, które powstaną zarówno podczas prac modernizacyjnych jak i budowlanych. Duża śmiertelność szczególnie małych ssaków, płazów i gadów na placach budowy, fragmentacja siedlisk naturalnych znajdujących się na trasach inwestycji czy degradacja miejsc bytowania zwierząt to efekt negatywnego oddziaływania planowanych zadań na faunę. Wycięcie krzewów lub drzew znajdujących się na obszarze przewidzianych inwestycji, zmniejszy dostępność pokarmową zwierzętom roślinożernym, a w przypadku ptaków doprowadzi do zniszczenia ich naturalnych siedlisk. Budowa nowych dróg pozwoli na zmniejszenie ruchu na trasach już istniejących co pozwoli zmniejszyć ilość wypadków drogowych z udziałem zwierząt, jednakże nowe ciągi dróg w miejscach wcześniej nie uczęszczanych mogą powodować występowanie wypadków właśnie w tych miejscach. Dlatego właśnie podczas planowania nowych inwestycji drogowych oraz infrastruktury towarzyszącej należy uwzględnić odpowiednie środki przeciwdziałania śmiertelności zwierząt. Są to m.in. przejścia dla zwierząt, sygnalizacja świetlna i dźwiękowa odstraszaająca zwierzęta, siatki zabezpieczające montowane przy trasach czy znaki drogowe informujące kierowców o trasach migracji konkretnych gatunków. W związku z hałasem generowanym podczas przejazdów dużej liczby pojazdów, szczególnie na drogach o dużym natężeniu ruchu, część zwierząt może się płoszyć i zmieniać swoje siedliska. Również hałas generowany przez ciężkie maszyny budowlane może negatywnie wpływać na obecność zwierząt, jednak to oddziaływanie będzie chwilowe i wynikające jedynie z prowadzonych prac.

Analizując prawdopodobne oddziaływanie wskazanych zadań na rośliny należy uwzględnić (podobnie jak w przypadku analizy wpływu na zwierzęta) zakres planowanych działań. Wyznaczone zadania związane z tworzeniem nowych obwodnic będą wiązały się z przeprowadzeniem wycinki drzew i krzewów, a ciężki sprzęt budowlany zniszczy pozostałe siedliska roślin. Dodatkowo emisja spalin, która pojawi się w miejscu nowo powstałych inwestycji będzie negatywnie wpływała na rośliny szczególnie wrażliwe. Niekorzystne działanie emitowanych pyłów na przeprowadzaną przez rośliny fotosyntezę, pośrednio ograniczy efektywność produkcji roślinnej. Pogorszenie jakości plonów w wyniku zanieczyszczenia gleby metalicznymi pyłami będzie kolejnym negatywnym skutkiem rozbudowy sieci dróg. Należy jednak zauważyć, iż powiększenie ilości dostępnych dróg pozwoli odciążyć trasy już istniejące (poprzez przeniesienie części połączeń), co wpłynie na zmniejszenie koncentracji zanieczyszczeń na danym terenie. Emitowane z ruchu drogowego pyły rozłożą się na większych powierzchniach a ich stężenie będzie mniejsze. Jest to szczególnie ważne w odniesieniu do planowanych dróg, które pozwolą na „wyprowadzenie” dużego natężenia ruchu z terenów zabudowanych.

Aby ekologiczne środki transportu mogły stać się podstawowym środkiem podróży, konieczne jest wdrożenie licznych działań nastawionych na rozbudowę infrastruktury umożliwiającej eksploatację nisko lub zeroemisyjnych pojazdów. W tym celu zaplanowano stworzenie i zagęszczenie sieci ładowania dla pojazdów elektrycznych. Poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pochodzących z silników spalinowych do powietrza, poprawią się również warunki środowiskowe, które mają wpływ na biotyczne elementy środowiska. Będzie to więc oddziaływanie pośrednie, pozytywne i długoterminowe.

Transformacja energetyczna Polski i Europy przewiduje wymianę taboru komunikacji publicznej na pojazdy zasilane odnawialną energią. W tym celu planowane są również działania polegające na dostosowaniu infrastruktury

towarzyszącej do obsługi nowych pojazdów. W ramach tego pakietu przewidziany jest także rozwój i promowanie wypożyczalni pojazdów zeroemisyjnych współdzielonych, z których będą mogli korzystać zarówno mieszkańcy, jak i przyjezdni. Tego typu środki transportu to doskonała alternatywa podróżowania po miastach i dzielnicach silnie zurbanizowanych, z jednoczesnym poszanowaniem środowiska w jakim się człowiek znajduje.

W ramach omawianego Pakietu przewidziano również realizację działań ukierunkowanych na rozwój zrównoważonej turystyki, która jest jednym z podstaw budowy gospodarki danego rejonu. Zwiększenie efektywności przewozów oraz dostosowanie systemu transportowego do sezonowych zmian w natężeniu ruchu są celem rozwoju mobilności turystycznej.

Pakiet 10. Kapitał społeczny – edukacja i odpowiedzialne zaangażowanie dla wspólnej przyszłości obszaru

Wskazany pakiet będzie prowadził do realizacji następujących Celów operacyjnych:

- Cel 2: Harmonijny rozwój przestrzenno-funkcjonalny.
- Cel 4: Wzmocnienie mobilności indywidualnej wspierającej powiązania funkcjonalne - komfortowe warunki dla użytkowników niezmotoryzowanych.
- Cel 5: Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

Działania przypisane do pakietu 10 obejmą:

- 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 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.

Aby działania zmierzające do stworzenia spójnego i bezpiecznego komunikacyjnie MOF przyniosły oczekiwany rezultat, konieczne są dialog oraz edukacja społeczna. Wszelkie planowane kampanie zostaną poprzedzone określeniem celu, poziomu sprofilowania oraz wskazaniem docelowej grupy społecznej. Są to działania konieczne, aby przekaz był powszechny i zrozumiały dla mieszkańców w różnym wieku. Informacje prezentowane podczas regularnie odbywających się kampanii będą uwzględniać: zmianę codziennych nawyków transportowych oraz sposoby zachowania bezpieczeństwa ruchu drogowego w zależności od zaistniałej sytuacji i wykorzystywanego środka transportu. Ważnym elementem planowanej działalności edukacyjnej mogą stać się warsztaty i zajęcia w placówkach oświatowych, które nakreślą najmłodszej grupie społecznej jak ważne jest przestrzeganie zasad bezpieczeństwa oraz z jak negatywnymi skutkami będą się borykać, jeśli nie zmienią przyzwyczajeń transportowych. Oczywiście jest fakt, iż dzieci nie decydują o sposobie podróżowania, lecz tematyką przedstawioną na zajęciach mogą zainteresować najbliższych lub w przyszłości mogą stać się bardziej świadomym ekologicznie społeczeństwem.

Europejski Tydzień Mobilności organizowany jest co roku od 16 do 22 września, a jego zwieńczeniem jest Dzień bez samochodu (22 września). Celem wydarzenia jest rozpowszechnianie wiedzy oraz znaczenia zrównoważonego transportu. Kampania zainicjowana przez Komisję Europejską w 2002 r. zachęca mieszkańców miast do zmiany niekorzystnych dla zdrowia przyzwyczajeń i wybrania alternatywnych, ekologicznych środków podróżowania: chodzenia pieszo, jazdy na rowerze, korzystania z komunikacji miejskiej lub carpoolingu. Włączenie się w obchody ww. wydarzenia to świetna możliwość przybliżenia tematyki zrównoważonej mobilności mieszkańcom oraz dobry przykład, który jest dawany innym regionom kraju. To właśnie zadanie będzie pośrednio, lecz pozytywnie oddziaływało na biotyczne elementy środowiska. Poprzez wzrost świadomości mieszkańców, rośnie również poczucie odpowiedzialności środowisko, w którym żyjemy i funkcjonujemy.

Wymienione w Pakiecie 10 zadania dotyczą głównie zarządzania transportem, edukacji, zrównoważonej mobilności i bezpieczeństwa ruchu drogowego, ale mają także pozytywny wpływ na różnorodność biologiczną poprzez promowanie zrównoważonych praktyk, które zmniejszają negatywny wpływ transportu na środowisko naturalne.

1. Skuteczne zarządzanie bezpieczeństwem w obszarze transportu może pomóc w tworzeniu infrastruktury, która minimalizuje zagrożenia dla środowiska, takie jak wypadki z udziałem dzikich zwierząt. Zmniejszenie wypadków i poprawa infrastruktury transportowej może pozytywnie wpłynąć na bioróżnorodność, szczególnie w obszarach, gdzie przejazdy pojazdów zagrażają faunie.
2. Inteligentne systemy transportowe, które optymalizują ruch i zmniejszają zatłoczenie, mogą prowadzić do zmniejszenia emisji spalin i hałasu. Takie rozwiązania wpływają na poprawę jakości środowiska, co korzystnie wpływa na różnorodność biologiczną, zmniejszając negatywny wpływ transportu na ekosystemy.
3. Szkolenia dotyczące zrównoważonej mobilności pomagają w wdrażaniu polityk i rozwiązań sprzyjających zmniejszeniu emisji z transportu, takich jak promowanie transportu publicznego, rowerowego i pieszych tras. Zmniejszenie zależności od transportu samochodowego przyczynia się do poprawy jakości powietrza, hałasu i zdrowia ekosystemów.
4. Edukacja w szkołach na temat bezpieczeństwa ruchu drogowego może obejmować promowanie pieszych i rowerowych środków transportu, co zmniejsza potrzeby korzystania z samochodów. To z kolei prowadzi do mniejszego natężenia ruchu i emisji zanieczyszczeń, co wspiera ochronę bioróżnorodności.

5. Zajęcia i warsztaty edukacyjne dotyczące zrównoważonego transportu pomagają kształtować świadomość ekologiczną u młodszych pokoleń, co przekłada się na większe wsparcie dla ekologicznych rozwiązań transportowych w przyszłości. Tego typu działania mogą prowadzić do zmniejszenia negatywnego wpływu transportu na bioróżnorodność, promując rowery, piesze ścieżki i transport publiczny.
6. Promowanie transportu publicznego zmniejsza liczbę pojazdów na drogach, co ogranicza emisje spalin, hałas i poprawia jakość powietrza. Lepsza jakość środowiska przyczynia się do ochrony lokalnych ekosystemów i bioróżnorodności.
7. Wspieranie lokalnych inicjatyw, takich jak rozwój ekoturystyki czy promocja mobilności aktywnej, przyczynia się do rozwoju zrównoważonych praktyk transportowych, które zmniejszają presję na środowisko. Zwiększenie dostępności do takich inicjatyw poprawia zdrowie ekosystemów i sprzyja ochronie bioróżnorodności.
8. Monitorowanie procesów transportowych i rozwoju infrastruktury pozwala na lepszą ocenę wpływu na środowisko i podejmowanie działań w celu zmniejszenia tego wpływu. Śledzenie efektywności działań związanych z zrównoważoną mobilnością może przyczynić się do ochrony bioróżnorodności poprzez wczesne wykrywanie i eliminowanie negatywnych skutków dla środowiska.
9. Kampanie edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa w transporcie mogą także obejmować informacje na temat ekologicznych środków transportu, takich jak rowery czy transport publiczny. Podnoszenie świadomości na temat wpływu transportu na środowisko prowadzi do większego wsparcia dla rozwiązań przyjaznych dla bioróżnorodności.

Podsumowując opisane wyżej działania zaplanowane do realizacji w ramach 5 celów operacyjnych i 10 pakietów oraz ich oddziaływanie na komponenty środowiska przewidziano prawdopodobne negatywne oddziaływania, które mogą powstać:

- płoszenie zwierząt na terenach realizacji inwestycji liniowych i punktowych, wynikające z nadmiernej emisji hałasu;
- nadmierna emisja pyłu pochodząca z prac prowadzonych podczas budowy, modernizacji i przebudowy;
- zagrożenie wyciekami z maszyn budowlanych podczas modernizacji, jako zagrożenie dla gatunków wodnych bytujących w pobliżu;
- zniszczenia siedlisk lub stanowisk gatunków, w wyniku realizowania budowy nowych odcinków dróg, linii kolejowych oraz ścieżek rowerowych;
- duża śmiertelność szczególnie małych ssaków, płazów i gadów na placach budowy;
- likwidacja i fragmentacja ekosystemów wskutek rozbudowy sieci drogowej, kolejowej i rowerowej;
- zwiększone prawdopodobieństwo wnikania i rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych, które stanowią zagrożenie dla lokalnych siedlisk;
- duże fragmenty lasów, które są wycinane przed rozpoczęciem realizacji inwestycji liniowych, powodują iż obrzeża lasów tracą swój mikroklimat przez co bardziej narażone są na działania wiatru lub rozprzestrzenianie się ognia;
- wycięcie krzewów lub drzew znajdujących się na obszarze przewidzianych inwestycji liniowych oraz punktowych, zmniejszy dostępność pokarmową zwierzętom roślinożernym, a w przypadku ptaków doprowadzi do zniszczenia ich naturalnych siedlisk;
- nowe ciągi dróg oraz linii kolejowych w miejscach wcześniej nie uczęszczanych mogą powodować występowanie wypadków z udziałem zwierząt właśnie w tych miejscach;
- emisja spalin samochodowych, która pojawi się w miejscu nowo powstałych ciągów dróg i linii kolejowych będzie negatywnie wpływała na rośliny szczególnie wrażliwe;
- niekorzystne działanie emitowanych pyłów na przeprowadzaną przez rośliny fotosyntezę, pośrednio ograniczy efektywność produkcji roślinnej;

- pogorszenie jakości plonów w wyniku zanieczyszczenia gleby metalicznymi pyłami jako negatywny skutek rozbudowy sieci dróg oraz kolei;
- przekształcenie profilu glebowego i ograniczenie powierzchni gleb w związku z budową dróg i kolei - powierzchnia ziemi jako siedlisko życia niektórych gatunków.

Wśród najważniejszych działań minimalizujących oraz zapobiegawczych dla ewentualnych negatywnych oddziaływań wpływających na biotyczne elementy środowiska można wymienić:

- budowę przejść dla zwierząt, w tym w formie estakad i mostów krajobrazowych w miejscach do tego predysponowanych;
- budowę właściwie zaprojektowanych obiektów inżynierskich;
- zapobieganie stałemu odwodnieniu terenów przylegających do inwestycji rowerowych;
- realizację odpowiedniego systemu odwodnienia o wymaganej efektywności oczyszczania z ujęciem ścieków przez rowy, np. z przegrodami poprzecznymi oraz zbiornikami retencyjnymi, retencyjno – infiltracyjnymi;
- wykonanie kanalizacji deszczowej w miejscach, w których konieczny jest kontrolowany dopływ do zbiornika retencyjno – podczyszczającego;
- wyposażenie systemu podczyszczania śpływów odprowadzanych do wód w separatory substancji ropopochodnych w miejscach szczególnie wrażliwych;
- właściwą eksploatację, stałą kontrolę, bieżące czyszczenie i konserwację oraz ewentualne naprawy urządzeń systemu odwodnienia;
- zastosowanie odpowiedniej technologii robót (w celu ograniczenia oddziaływań na etapie realizacji);
- dążenie do ograniczania erozji eolicznej;
- w miarę możliwości dążenie do jak najszybszego zabezpieczenia podłoża gruntowego i środowiska wodnego na etapie budowy (wykonanie drenaży, piaskowników, oczyszczalników, itp.);
- realizację nasadzeń zieleni;
- szybką stabilizację biologiczną lub techniczną nowo utworzonych skarp w rejonie inwestycji w celu zabezpieczenia przed sufozją;
- dążenie do wyznaczenia terenu pod okresową bazę materiałową – sprzętową poza obszarami cechującymi się płytkim występowaniem wód gruntowych w dobrze przepuszczalnych utworach, obszarami znajdującymi się w pobliżu cieków oraz systemów melioracyjnych oraz terenami, w pobliżu których występują skrzyżowania z ciekami powierzchniowymi;
- dostosowanie zakresu prac do wymogów ochrony przyrody – szczególnie w odniesieniu do ekosystemów wodnych, wykorzystując możliwość przeprowadzenia konsultacji przyrodniczych oraz przez zachowanie zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną;
- prowadzenie prac poza sezonem lęgowym ptaków, tarłem ryb, a także migracjami zwierząt;
- prowadzenie robót budowlanych w sposób gwarantujący ochronę wód;
- etap planowania i eksploatacji planowanej inwestycji powinien uwzględniać rozwiązania oszczędzające wodę;
- unikanie emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy;
- przestrzeganie zapisów pozwoleń budowlanych;
- korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spaliny;
- zraszanie materiałów pyłących;
- zminimalizowanie ilości drzew i krzewów koniecznych do wycinki, a następnie uwzględnienie nowych nasadzeń;
- stosowanie „czasowych” przejść dla zwierząt na etapie budowy;
- tworzenie siedlisk zastępczych np. budek dla ptaków, na czas trwania inwestycji.

W przypadku realizacji inwestycji czy to liniowych czy punktowych w sąsiedztwie roślinności, należy pamiętać, że drzewa oraz krzewy wymagają szczególnej uwagi podczas wszystkich etapów procesu inwestycyjnego. Prawidłowy rozwój korzeni jest podstawą właściwego wzrostu drzewa, dlatego należy przykładać dużą wagę do minimalizacji negatywnych oddziaływań wpływających właśnie na system korzeniowy. Należy unikać składowania materiałów

budowlanych w pobliżu drzew, ponieważ mogłoby to doprowadzić do zmiany poziomu gruntu lub zagęszczenia gleby. Drzewa powinny być również zabezpieczone przed zmianą właściwości chemicznych gleby w wyniku spływu do wód zanieczyszczeń pochodzących z placów budowy. Przed rozpoczęciem działań inwestycyjnych należy rozważyć zastosowanie zabiegów inżynierskich takich jak m.in.:

- Wyznaczenie strefy ochronnej drzew (SOD), która gwarantuje skuteczną ochronę gleby oraz systemu korzeniowego;
- Wykonanie dróg tymczasowych, jeśli nie ma możliwości wyznaczenia SOD lub prace wymagają poruszania się i robót w bliskiej odległości od drzew;
- Wybranie właściwego miejsca składowania materiałów (poza SOD i ogrodzeniem ochronnym drzewa);
- Uwzględnienie właściwej organizacji ruchu na placu budowy, szczególnie w pobliżu drzew.⁶

W tym podrozdziale szczegółowo opisano planowane działania, zarówno te inwestycyjne jak i projektowe, dlatego w kolejnych częściach analizy zostaną przedstawione jedynie prawdopodobne pozytywne oraz negatywne oddziaływania zaplanowanych działań na dany komponent środowiska.

7.1.2 ODDZIAŁYWANIE NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARÓW NATURA 2000 ORAZ ICH INTEGRALNOŚĆ

Na terenie MOF Krasnystaw zlokalizowano 5 Specjalnych Obszarów Specjalnej Ochrony Siedlisk Natura 2000 (SOOS):

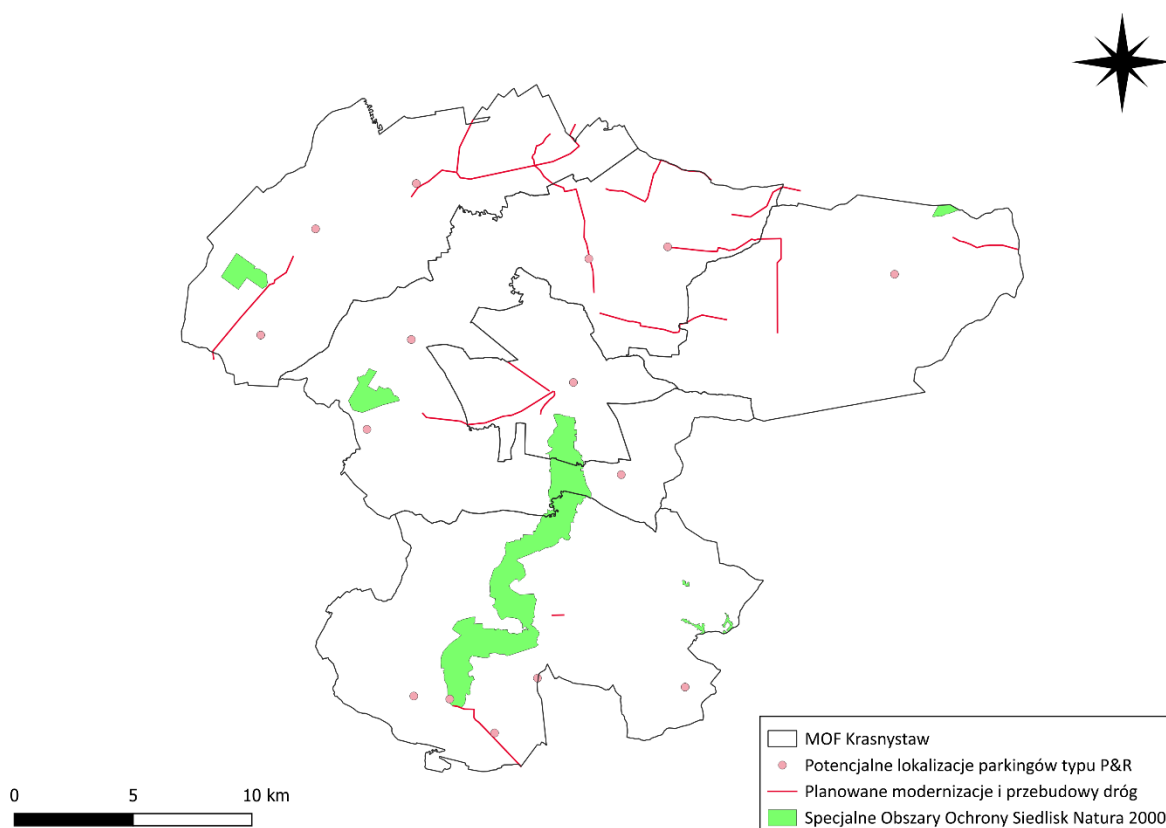
1. „Siennica Różana” PLH060090, wyznaczony przez Komisję Europejską 08.02.2011 r. (Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669) (2011/64/UE)), natomiast w Polsce 10.10.2023 r. (Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 18 sierpnia 2023 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Siennica Różana (PLH060090)).
2. „Izbicki Przełom Wieprza” PLH060030, wyznaczony przez Komisję Europejską 13.02.2021 r. (Decyzja Komisji z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmująca na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG drugi zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2008) 8039) (2009/93/WE)), natomiast w Polsce 27.07.2021 roku (Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 24 czerwca 2021 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Izbicki Przełom Wieprza (PLH060030)). Dla omawianego obszaru Natura 2000 obowiązuje Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 23 grudnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Izbicki Przełom Wieprza PLH060030.
3. „Wodny Dół” PLH060026, wyznaczony przez Komisję Europejską 15.01.2008 r. (Decyzja Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007) 5043) (2008/25/WE)), natomiast w Polsce 25.11.2021 roku (Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 14 października 2021 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Wodny Dół (PLH060026)). Dla omawianego obszaru Natura 2000 obowiązuje Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Krasnystaw sporządzony na okres od 1 stycznia 2020 r. do 31 grudnia 2029 r.
4. „Łopiennik” PLH060081, wyznaczony przez Komisję Europejską 08.02.2011 r. (Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010)9669)(2011/64/UE), L33, str. 146), natomiast w Polsce 02.11.2022 roku (Rozporządzenie

⁶ Standardy wykonania i odbioru robót budowlanych na terenach zadrzewionych, dr inż. Marzena Suchocka. Strona <http://www.lomza.pl/>. Dostęp z dnia: 09.08.2023 r.

Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 września 2022 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Łopiennik (PLH060081)). Dla omawianego obszaru Natura 2000 obowiązuje Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Krasnystaw sporządzony na okres od 1 stycznia 2020 r. do 31 grudnia 2029 r.

5. „Las Orłowski” PLH060061, wyznaczony przez Komisję Europejską 21.12.2013 r. (Decyzja wykonawcza Komisji z dnia 7 listopada 2013 r. w sprawie przyjęcia siódmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2013) 7358)(2013/741/UE), L 350, str. 287), natomiast w Polsce 10.05.2018 roku (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 marca 2018 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Lemańskie Jodły (PLH240045), Dz.U. 2018 poz. 773).

Aby jak najdokładniej przeanalizować potencjalny wpływ planowanych działań inwestycyjnych na ww. formy ochrony przyrody, przygotowano mapy przedstawiające zadania, które mogą być realizowane na Specjalnych Obszarach Ochrony Siedlisk Natura 2000.



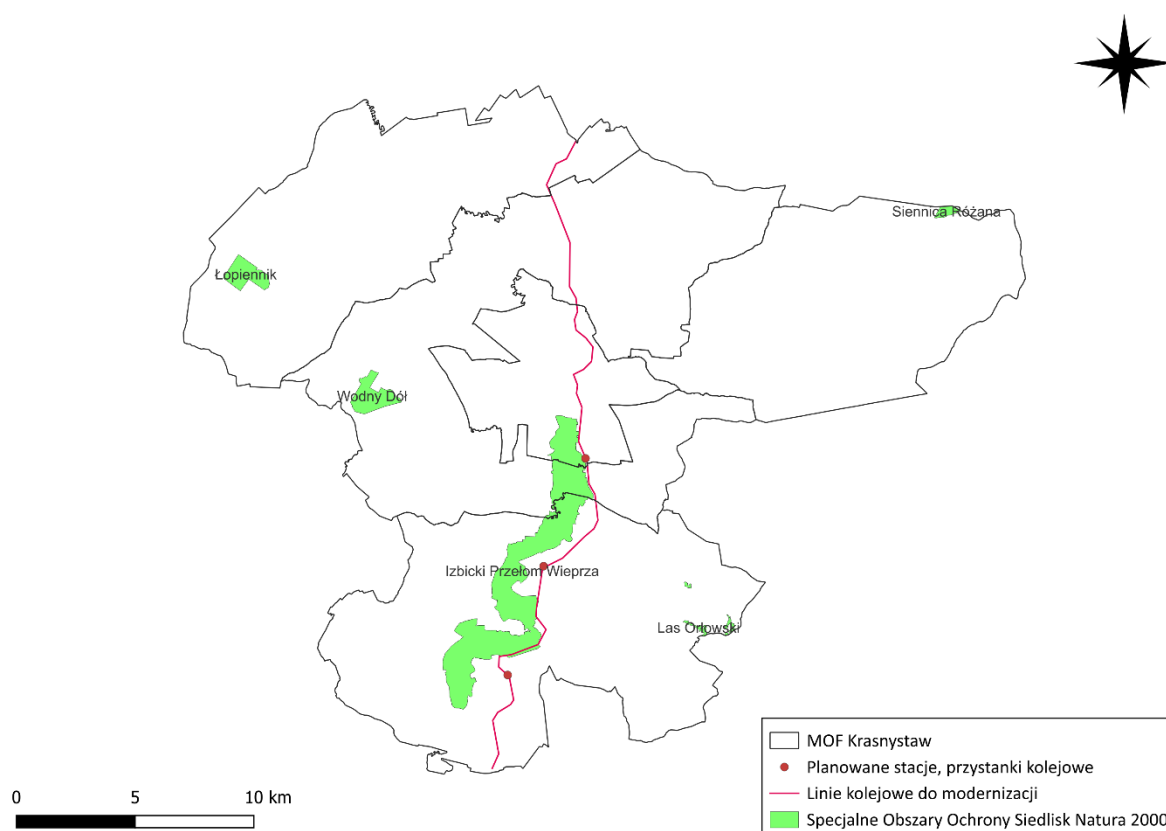
Rysunek 7.2. Lokalizacja planowanych inwestycji liniowych drogowych oraz punktowych (parkingi P&R) na tle Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk Natura 2000

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP oraz SUMP MOF Krasnystaw

Jak widać na powyższej rycinie jedna z planowanych do modernizacji dróg będzie zlokalizowana na obszarze Natura 2000 – Izbicki Przełom Wieprza. Dodatkowo zaplanowano również utworzenie na tym samym obszarze Natura 2000, parkingów typu P&R. Remont drogi nr 3145L Tarzymiechy – Stary Zamość będzie prowadzony na dwóch krótkich odcinkach (0,55 km i 0,26 km) i stanowi kontynuację rozpoczętej już inwestycji na tej trasie. Natomiast przewidziany do utworzenia parking typu P&R został wstępnie umiejscowiony przy drodze, na obszarze zabudowanym. W Planie zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Izbicki Przełom Wieprza nie wskazano na zagrożenia, które mogłyby być tożsame z tymi wynikającymi w planowanych inwestycji. Jednakże, należy pamiętać, że obszar Natura 2000 został wyznaczony w celu zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków zwierząt, dlatego

wszelkie inwestycje prowadzące do powstania negatywnych oddziaływań wpływających na ten obszar, powinny zostać zaniechane. O ile planowana inwestycja w zakresie remontu istniejącej drogi będzie po pierwsze: prowadzona na terenie już zagospodarowanym przebiegającą drogą, po drugie: jej modernizacja może przyczynić się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z przejeżdżających samochodów, a po trzecie jest inwestycją celu publicznego. Natomiast planowany do utworzenia parking typu P&R będzie teoretycznie realizowany na obszarze zabudowanym, lecz sam proces wykonawczy może prowadzić do powstania niewskazanych, negatywnych oddziaływań. Tak więc ten typ inwestycji powinien być realizowany w innym miejscu – w pobliżu drogi, lecz na terenie nie będącym obszarem chronionym. W sytuacji braku możliwości alternatywnego zlokalizowania tej inwestycji, dopuszczalne jest jej prowadzenie lecz dopiero po uzyskaniu stosownych pozwoleń, przy zachowaniu maksymalnego poszanowania środowiska.

Pozostałe planowane modernizacje dróg i budowy parkingów typu P&R będą zlokalizowane poza wyznaczonymi obszarami Natura 2000 MOF Krasnystaw. Oznacza to, że działania te nie będą wiązały się z żadnym oddziaływaniem na Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk.



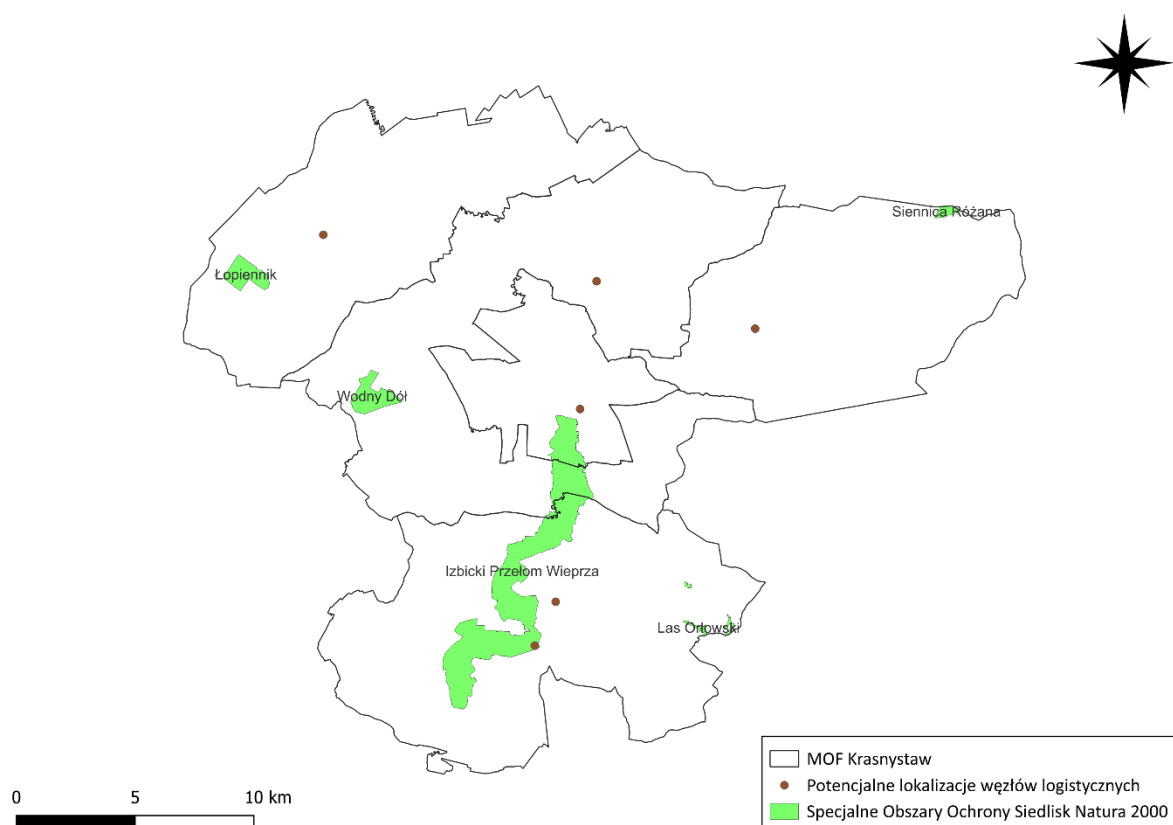
Rysunek 7.3. Planowane inwestycje punktowe i liniowe kolejowe na tle Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk Natura 2000

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP oraz SUMP MOF Krasnystaw

Na powyższej rycinie przedstawiono planowane inwestycje w zakresie rozwoju i modernizacji infrastruktury kolejowej w odniesieniu do istniejących Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk Natura 2000. Jak można zauważyć jeden obszar będzie znajdował się w zasięgu linii kolejowej nr 69 Rejowiec-Hrebenne, która jest linią drugorzędną, jednotorową i niezelektryfikowaną. W ramach programu Kolej+ planowana jest modernizacja omawianej linii, połączona elektryfikacją na odcinku Rejowiec – Zawada wraz z budową łącznicy Kolonia – Płoskie Zamojskie. Pozwoli to na ominięcie stacji w Zawadzie i ma umożliwić płynny przejazd z Zamościa do Rejowca bez potrzeby zmiany biegu pociągu. 8 listopada 2022 roku podpisano umowę na wykonanie prac.

Planowana inwestycja w zakresie modernizacji linii kolejowej nr 69 będzie realizowana na już istniejącym odcinku, co pozwala stwierdzić, iż skala negatywnych oddziaływań wywołanych przewidzianymi pracami będzie znacząco mniejsza niż miałyby to miejsce w przypadku budowy całkowicie nowej linii.

Dla obszaru Natura 2000 został sporządzony plan zadań ochronnych, w którym zidentyfikowano istniejące oraz potencjalne zagrożenia, cele działań ochronnych, a także działania ochronne ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich wykonanie. Na chwilę opracowywania niniejszego dokumentu nie są znane szczegółowy planowanych prac przy LK nr 69, lecz można założyć ich realizacja prawdopodobnie przyczyni się do powstania nieznacznych, choć negatywnych oddziaływań na obszar Natura 2000 „Izbicki Przełom Wieprza”. Będą to chwilowe skutki prowadzonych prac takie jak: wzrost emisji hałasu i pyłów pochodzących z maszyn budowlanych, nadmierne drgania w wyniku pracy ciężkiego sprzętu, gromadzenie odpadów porożbiórkowych. Nie są to oddziaływania, które mogłyby w jakikolwiek sposób wpłynąć negatywnie na siedliska zlokalizowane na omawianym obszarze Natura 2000. Należy jednak pamiętać, aby podczas prowadzenia prac przestrzegać zakazów ustanowionych na danym obszarze i realizować działania z jak największym poszanowaniem obszaru chronionego, tak aby żadne powstałe oddziaływania nie były tożsame z istniejącymi bądź potencjalnymi zagrożeniami opisanymi w planie zadań ochronnych.

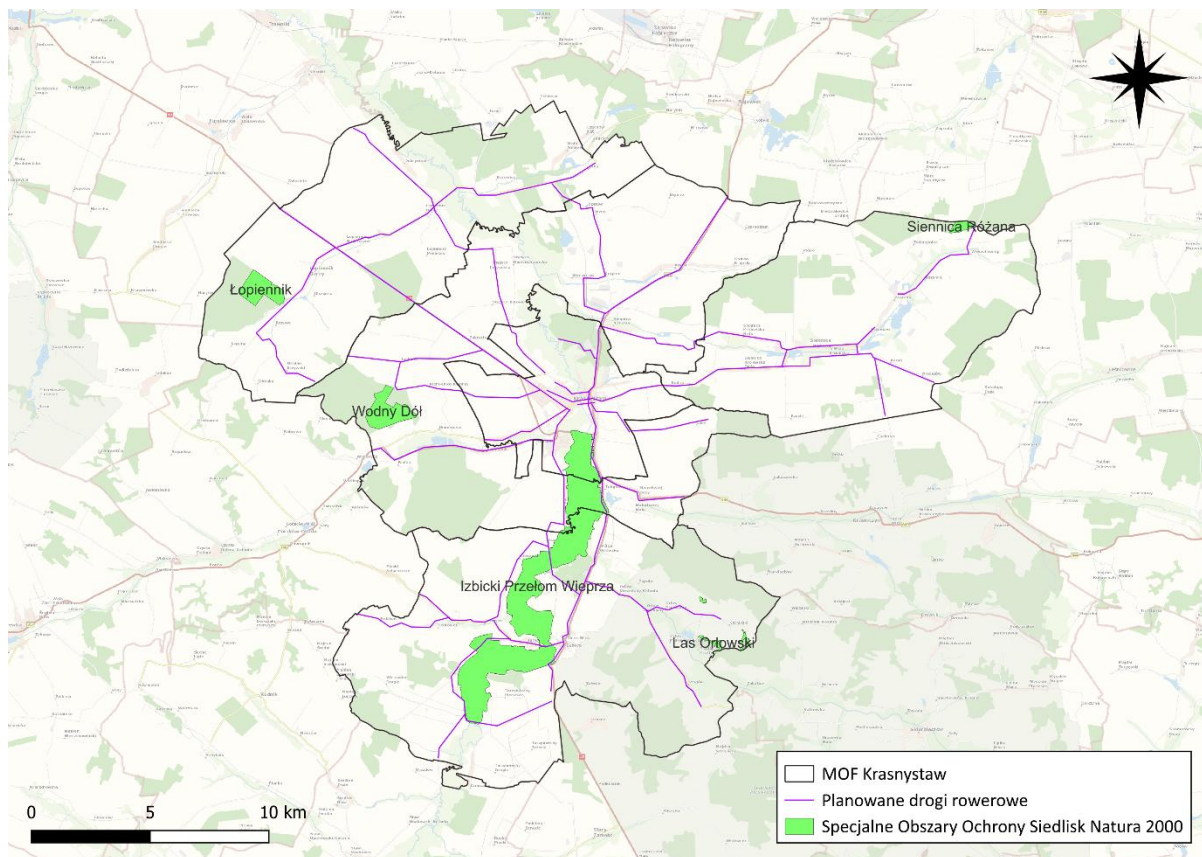


Rysunek 7.4. Planowane inwestycje w rozwój węzłów logistycznych na tle Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk Natura 2000

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP oraz SUMP MOF Krasnystaw

Na rycinie powyżej przedstawiono prawdopodobną lokalizację planowanych do utworzenia węzłów logistycznych na tle Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk Natura 2000. Jak można zauważyć jeden z węzłów znajduje się na obszarze Natura 2000 „Izbicki Przełom Wieprza”. Jest to obszar o dużej koncentracji flory, znajdujący się w sąsiedztwie linii kolejowej nr 69. Pod względem integracji z istniejącą siecią komunikacyjną jest to miejsce ułożone prawidłowo, natomiast biorąc pod uwagę walory środowiskowe tego obszaru i wyznaczoną prawnie formę ochrony przyrody, umiejscowienie węzła stanowi zagrożenie dla istniejących siedlisk. Wybór alternatywnej lokalizacji dla planowanej

inwestycji np. po drugiej stronie przebiegającej drogi i linii kolejowej, byłby bardziej pożądany w kontekście konieczności dbałości o istniejące walory środowiskowe. Utworzenie węzła na obszarze Natura 2000 będzie prowadziło do powstania negatywnych oddziaływań nie tylko w fazie wykonawczej inwestycji, ale również podczas już jego funkcjonowania. Będzie to więc oddziaływanie długoterminowe i stałe, którego skutki mogą być nieodwracalne.



Rysunek 7.5. Planowane drogi rowerowe na tle Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk Natura 2000

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP oraz SUMP MOF Krasnystaw

Planowane inwestycje polegające na rozwoju infrastruktury rowerowej na terenie MOF Krasnystaw, na tle Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk zostały przedstawione na powyższej rycinie. Zauważyć należy, że trasy rowerowe powstaną prawdopodobnie tylko na terenie obszaru Natura 2000 Izbicki Przełom Wieprza. Wśród potencjalnych i istniejących zagrożeń opisanych w Planie zadań ochronnych dla tego obszaru, nie wskazano ścieżek rowerowych, dlatego ich realizacja na omawianym terenie nie powinna prowadzić do powstania tożsamyh zagrożeń. Dodatkowo ważną informacją jest fakt, że planowane ścieżki będą prowadzone wzdłuż istniejących już dróg, co wyeliminuje zagrożenie wynikające z tworzenia barier w migracji zwierząt.

Nie mniej jednak, należy pamiętać, że inwestycja polegająca na budowie ścieżki rowerowej może wiązać się z powstaniem negatywnego oddziaływania. Tereny przeznaczone pod ww. działanie muszą zostać odpowiednio przygotowane tj. przydrożne nasadzenia zostaną usunięte, siedliska roślinności ulegną zniszczeniu a w efekcie dojdzie do fragmentacji siedlisk. Powstanie wielu małych siedlisk wpływa bezpośrednio na zmniejszenie liczebności poszczególnych gatunków, a same siedliska są bardziej podatne na czynniki środowiskowe takie jak pożary. Tworzenie nowych szlaków komunikacji rowerowej może również zwiększyć prawdopodobieństwo wnikania i rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych, które stanowią zagrożenie dla lokalnych siedlisk. Podczas prowadzonych prac wykorzystywany jest ciężki sprzęt budowlany, który może powodować chwilowe zanieczyszczenie powietrza, co może być zagrożeniem dla szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenia roślin. Podczas planowania przebiegu nowych ścieżek, należy uwzględnić występowanie siedlisk roślinności, szczególnie tych zagrożonych i wrażliwych

na zanieczyszczenia. Część negatywnych oddziaływań wynikających z analizowanych zadań ustanie w momencie zakończenia prac, będzie to więc oddziaływanie krótkoterminowe.

Poza inwestycjami w infrastrukturę komunikacyjną (kolej, rowery, drogi, węzły), dla których przygotowano odpowiednie mapy, zaplanowano również wiele innych działań zmierzających do uzyskania zrównoważonej mobilności na terenie MOF Krasnegostawu. Wśród tych, które mogą wiązać się z powstaniem prawdopodobnego negatywnego, lecz chwilowego oddziaływania na Obszary Natura 2000, można wymienić wszystkie nowe inwestycje budowlano-infrastrukturalne. Ich realizacja wiąże się zwykle z powstaniem nadmiernego hałasu, zapylenia oraz wzrostu stężenia zanieczyszczeń w powietrzu. Będą to oddziaływania typowe dla prowadzonych prac, które ustaną w momencie zakończenia robót. Aby zminimalizować ryzyko powstania negatywnych oddziaływań należy zastosować działania kompensacyjne, takie jak:

- prowadzić roboty budowlane w sposób gwarantujący ochronę wód,
- właściwie zabezpieczyć urządzenia przed ewentualnymi wyciekami,
- etap planowania i eksploatacji planowanej inwestycji powinien uwzględniać rozwiązania oszczędzające wodę,
- unikać emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy,
- przestrzegać zapisów pozwoleń budowlanych,
- korzystać z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin,
- zraszać materiały pyłące,
- wykonywać „głośne prace” poza porą nocną,
- zminimalizować ilości drzew i krzewów koniecznych do wycinki, a następnie uwzględnić nowe nasadzenia,
- stosować „czasowe” przejścia dla zwierząt na etapie budowy,
- tworzyć siedliska zastępcze na czas trwania inwestycji,
- uwzględniać ochronę wartości przyrodniczych przy planowaniu inwestycji,
- dostosować termin przeprowadzania prac do okresów lęgowych oraz rozrodczych,
- ograniczyć do minimum strefę bezpośredniej ingerencji,
- materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionów,
- stosować zbiorniki podczyszczające wody spływające z dróg.

Zaplanowane do realizacji pakiety działań nie będą istotnie pozytywnie oddziaływać na obszary Natura 2000, lecz ich przeprowadzenie pozwoli na uzyskanie pośredniego, ale dodatniego efektu ekologicznego. Przede wszystkim należy zauważyć, iż Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej został przygotowany głównie z myślą o utworzeniu dobrze skomunikowanego obszaru, dla którego priorytetem powinna być mobilność dla wszystkich mieszkańców z naciskiem na wykorzystanie ekologicznych, nisko bądź zeroemisyjnych środków transportu. Zaplanowane inwestycje są ukierunkowane na maksymalnie wysoką dostępność różnych metod podróży, uwzględniając dodatkowo miejsca parkingowe (Park&Ride) i udogodnienia (budowa ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych, rozwój systemu integracji taryfowo-biletowej). Wszystkie te działania przyczynią się do poprawy jakości powietrza poprzez obniżenie ładunku zanieczyszczeń emitowanego z transportu samochodowego (prywatnego). Realizacja projektów infrastrukturalnych, które będą uzasadnione korzyściami społecznymi zachęci mieszkańców do wyboru zbiorczego środka transportu lub bardziej ekologicznego (rowery). Zmniejszona emisja spalin będąca następstwem zorganizowania efektywnego i niskoemisyjnego systemu transportowego wywoła mniejszą depozycję zanieczyszczeń (głównie SO_x oraz NO_x) w wodach, które wchłaniane są do gleb. Należy pamiętać, że na woda to siedlisko bytowania wielu gatunków zwierząt, a gleby są środowiskiem rozwoju systemu korzeniowego roślin. Poprawa jakości powietrza, która stanie się faktem po wdrożeniu opisanych w Planie pakietów działań będzie pozytywnym aspektem dla obszarów Natura 2000 zlokalizowanych na terenie MOF.

Skala i rodzaj oddziaływań, które pojawiają się w związku z realizacją inwestycji wymagających prowadzenia robót budowlanych zależy głównie od zakresu przewidzianych prac. Działania modernizacyjne czy remonty charakteryzują się stosunkowo niewielkim ewentualnym negatywnym wpływem na zlokalizowane w pobliżu formy ochrony przyrody. Są to prace wymagające użycia sprzętu, który generuje hałas, drgania i pylenie, lecz zwykle nie prowadzą do żadnych

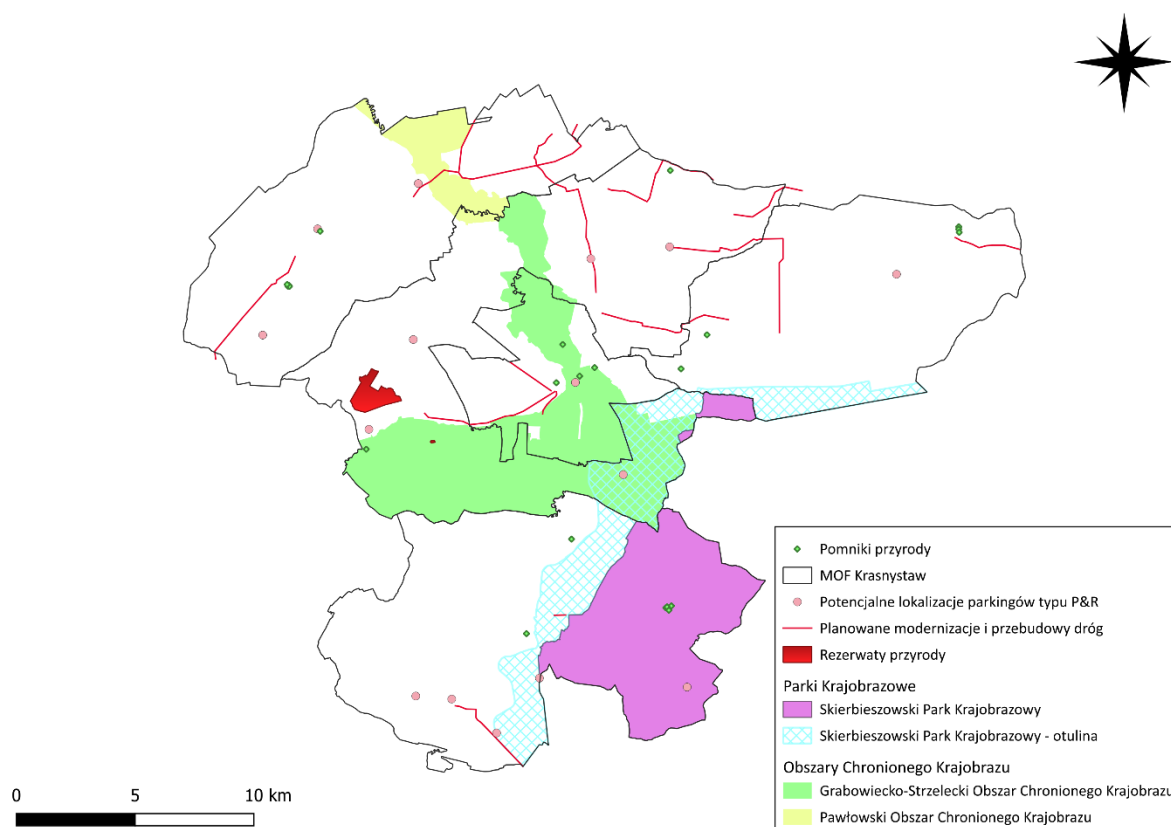
znaczących negatywnych skutków w odniesieniu do środowiska (jeśli oczywiście prowadzone są zgodnie z przepisami i wytycznymi). Największą skalą negatywnych oddziaływań będą natomiast charakteryzowały się działania, które obejmują całkowicie nowe inwestycje, zaplanowane w miejscach nieurbanizowanych. Ich realizacja wiąże się z koniecznością zajęcia terenu, wycinką drzew oraz krzewów, całkowitą zmianą walorów krajobrazowych, a także ewentualną fragmentacją istniejących siedlisk czy korytarzy ekologicznych. Ten rodzaj działań powinien podlegać szczegółowej analizie w odniesieniu do zlokalizowanych w pobliżu form ochrony przyrody, a ewentualne kolizje należy próbować eliminować poprzez wytyczanie wariantów alternatywnych przebiegów.

7.1.3 ODDZIAŁYWANIE NA POZOSTAŁE FORMY OCHRONY PRZYRODY (OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU, REZERWATY PRZYRODY, PARKI KRAJOBRAZOWE, ZESPOŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE, UŻYTKI EKOLOGICZNE, STANOWISKA DOKUMENTACYJNE ORAZ POMNIKI PRZYRODY)

Na terenie MOF Krasnegostawu zlokalizowano:

- Grabowiecko-Strzelecki Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Pawłowski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Skierbieszowski Park Krajobrazowy,
- 2 rezerваты przyrody (Kurhany-Namule i Wodny Dół),
- pomniki przyrody.

Aby możliwe było precyzyjne określenie możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania planowanych zadań inwestycyjnych na wymienione formy ochrony przyrody przygotowano odpowiednie mapy.



Rysunek 7.6. Planowane inwestycje drogowe liniowe oraz punktowe (parkingi P&R) na tle Parku Krajobrazowych, Obszarów Chronionego Krajobrazu, rezerwatów przyrody i pomników przyrody

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP oraz SUMP MOF Krasnegostaw

W tabeli poniżej przedstawiono przygotowaną ocenę lokalizacji planowanych inwestycji drogowych liniowych oraz punktowych na tle istniejących na terenie MOF Krasnegostawu pozostałych form ochrony przyrody (Park Krajobrazowy, Obszary Chronionego Krajobrazu, rezerваты przyrody, pomniki przyrody).

Tabela 7.2 Ocena lokalizacji planowanych inwestycji drogowych liniowych i punktowych w odniesieniu do pozostałych form ochrony przyrody

Formy ochrony przyrody, przez które przechodzą drogi planowane do modernizacji i gdzie powstaną parkingi P&R	Formy ochrony przyrody, w pobliżu których przechodzą drogi planowane do modernizacji lub powstaną parkingi P&R	Formy ochrony przyrody w znacznej odległości od planowanych do modernizacji dróg i parkingów P&R
Pawłowski Obszar Chronionego Krajobrazu	Rezerwat przyrody „Wodny Dół”	Rezerwat przyrody „Kurhany-Namule”
Grabowiecko-Strzelecki Obszar Chronionego Krajobrazu	1 pomnik przyrody	Pozostałe pomniki przyrody
Skierbieszowski Park Krajobrazowy		
Otulina Skierbieszowskiego Parku Krajobrazowego		

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie przygotowanego zestawienia możliwe było dokonanie oceny wpływu planowanych inwestycji drogowych liniowych i punktowych na istniejące formy ochrony przyrody. Przez dwa elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody, będą przechodzić inwestycje w zakresie rozwoju infrastruktury liniowej, a na terenie dwóch innych zaplanowano utworzenie parkingów typu P&R.

Planowane modernizacje dróg będą prowadzone na:

- terenie Pawłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu,
- terenie otuliny Skierbieszowskiego Parku Krajobrazowego.

Otulina to wydzielony obszar ochronny wokół chronionego przyrodniczo terenu (zazwyczaj parków narodowych i krajobrazowych), zabezpieczający go przed zagrożeniami zewnętrznymi wynikającymi z działalności człowieka (definicja według Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 1336). Otulina nie jest - w rozumieniu art. 5 ust. 14 ustawy - formą ochrony przyrody, lecz obszarem, ustanawianym w celu zabezpieczenia przed zagrożeniami zewnętrznymi wynikającymi z działalności człowieka. Ustawa o ochronie przyrody nie wprowadza żadnych ograniczeń ochronnych w stosunku do otulin rezerwatów czy parków krajobrazowych. Dlatego właściwa ocena możliwości powstania negatywnego oddziaływania na obszar otuliny oraz częściowo na Park Krajobrazowy nią otoczony jest niezwykle trudna. Powierzchnia otuliny Skierbieszowskiego Parku Krajobrazowego zajmuje łączną powierzchnię 12 625,30ha. Na tym obszarze zaplanowano modernizację istniejącego odcinka drogi. Z fazą wykonawczą mogą wiązać się negatywne oddziaływania takie jak: hałas, pylenie, drgania, gromadzenie odpadów, zajmowanie terenu, lecz będą to typowe efekty prowadzonych prac, które ustaną wraz z ich zakończeniem. Jak już wcześniej wspomniano teren, na którym prowadzone będą prace to odcinek już zagospodarowany pod drogę, dlatego ryzyko konieczności przeprowadzenia wycinki drzew lub krzewów, oraz ewentualnego zniszczenia chronionych siedlisk jest minimalne.

Pawłowski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje dolinę rzeki Dorohuczy, otoczoną wzniesieniami kredowymi z półkolistym pierścieniem lasów otaczających miejscowość Pawłów oraz fragment doliny rzeki Wieprz na odcinku Trawniki - Krasnystaw. Lasy Pawłowskie, zróżnicowane gatunkowo, rosną na żyznych siedliskach i dzięki temu są dość odporne na zagrożenia emisją pyłów przemysłowych i obniżaniem się lustra wód gruntowych. Obszar oddziela od siebie dwa zagłębienia przemysłowe, cementowe z Rejowcem Fabrycznym od Lubelskiego Zagłębienia Węglowego. Na Obszarze obowiązują zakazy i odstępowstwa od nich opisane w Rozporządzeniu Nr 51 Wojewody Lubelskiego z dnia 28 lutego 2006 r. w sprawie Pawłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Dodatkowo należy zauważyć, że dla wszystkich Obszarów

Chronionego Krajobrazu, również tych znajdujących się na terenie MOF Krasnystaw obowiązują zakazy opisane w art. 24 ustawy o ochronie przyrody. Dla zakazów tych określone są również odstępstwa takie jak:

- wykonywania zadań na rzecz obronności kraju i bezpieczeństwa państwa;
- prowadzenia akcji ratowniczej oraz działań związanych z bezpieczeństwem powszechnym;
- realizacji inwestycji celu publicznego;
- wykonywania zadań wynikających z planu ochrony, zadań ochronnych lub planu zadań ochronnych.⁷

Celami publicznymi w rozumieniu ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami są m.in.: wydzielanie gruntów pod drogi publiczne i drogi wodne, budowa, utrzymywanie oraz wykonywanie robót budowlanych tych dróg, obiektów i urządzeń transportu publicznego, a także łączności publicznej i sygnalizacji.⁸

W związku z powyższym, dopuszczalna jest realizacja działania polegającego na modernizacji istniejącego odcinka drogi przebiegającego przez Obszar Chronionego Krajobrazu, ponieważ zadanie to jest „realizacją inwestycji celu publicznego”.

Na terenie Grabowiecko-Strzeleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu i Skierbieszowskiego Parku Krajobrazowego zaplanowano utworzenie parkingów typu P&R. Umieszczenie parkingu w Krasnystawie (teren obejmujący OChK) pozwala przypuszczać, iż nie dojdzie do pojawienia się znaczących negatywnych oddziaływań na omawianą formę ochrony przyrody, ponieważ inwestycja ta będzie realizowana w samym centrum miasta, a więc na obszarze zurbanizowanym, ubogim w siedliska przyrodnicze. Drugi parking został przewidziany do utworzenia przy drodze, na obszarze niezabudowanym (teren obejmujący Skierbieszowski Park Krajobrazowy). Jego realizacja może przyczynić się do powstania pewnych negatywnych oddziaływań wynikających z etapu wykonawczego inwestycji, lecz ostatecznym jego skutkiem będzie ograniczenie wykorzystania samochodu prywatnego na rzecz podróży rowerem lub piechotą, co wpłynie na poprawę jakości powietrza i pośrednio na ekosystemy Parku Krajobrazowego.

Negatywne oddziaływania jakie mogą powstać na etapie wykonawczym w zakresie rozwoju infrastruktury drogowej, będą wiązły się z niedogodnościami takimi jak:

- płoszenie zwierząt na terenach realizacji inwestycji, wynikające z nadmiernej emisji hałasu,
- nadmierna emisja pyłu pochodząca z prac prowadzonych podczas budowy,
- zagrożenie wyciekami z maszyn budowlanych podczas modernizacji, jako zagrożenie dla gatunków wodnych bytujących w pobliżu,
- zwiększona śmiertelność małych zwierząt, ginących dla placu budowy,
- usuwanie drzew i krzewów podczas realizacji inwestycji.

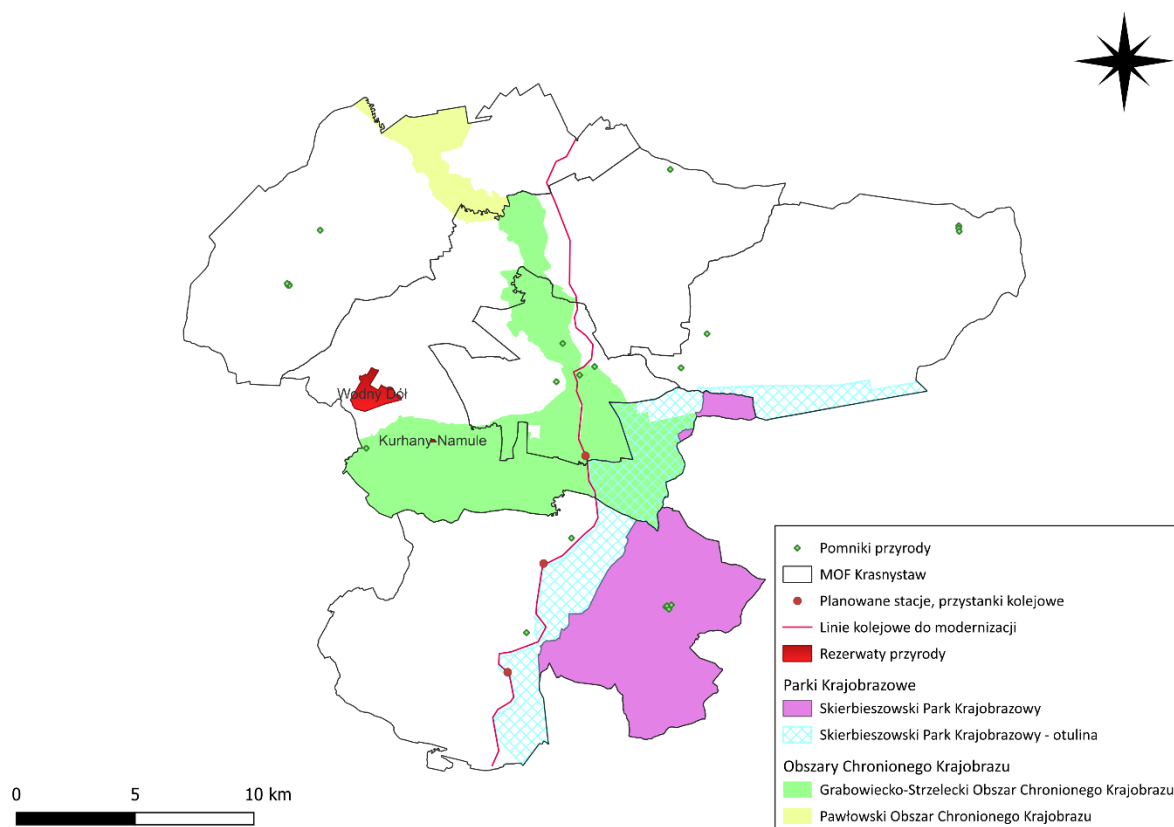
Jednakże większość opisanych wyżej negatywnych oddziaływań będzie miało charakter przejściowy tzn. krótkoterminowy i nieznaczny, wynikający z prowadzonych prac.

Pozostałe formy ochrony przyrody zlokalizowane na terenie MOF Krasnegostawu nie będą narażone na ryzyko pojawienia się znaczących negatywnych oddziaływań, wynikających z planowanych prac przy infrastrukturze drogowej (punktowej i liniowej).

Rysunek poniżej przedstawia planowane inwestycje w zakresie rozwoju infrastruktury kolejowej (liniowej i punktowej) na tle zidentyfikowanych na terenie MOF pozostałych form ochrony przyrody.

⁷ Ustawa o ochronie przyrody. Strona www: <https://sip.lex.pl/>.

⁸ Ustawa o gospodarce nieruchomościami. Strona www: <https://isap.sejm.gov.pl/>.



Rysunek 7.7. Planowane inwestycje kolejowe liniowe oraz punktowe na tle Parku Krajobrazowego, Obszarów Chronionego Krajobrazu, rezerwatów przyrody i pomników przyrody

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP i SUMP MOF Krasnystaw

Tabela 7.3. Ocena lokalizacji planowanych inwestycji kolejowych w odniesieniu do pozostałych form ochrony przyrody

Formy ochrony przyrody, przez które przechodzą linie kolejowe planowane do modernizacji i gdzie powstaną stacje lub przystanki kolejowe	Formy ochrony przyrody, w pobliżu których przechodzą linie kolejowe planowane do modernizacji i powstaną stacje lub przystanki kolejowe	Formy ochrony przyrody w znacznej odległości od planowanych do modernizacji linii kolejowych i stacji lub przystanków kolejowych
Grabowiecko-Strzelecki Obszar Chronionego Krajobrazu	1 pomnik przyrody	Pozostałe pomniki przyrody
		Rezerwat przyrody
Otulina Skierbieszowskiego Parku Krajobrazowego	Skierbieszowski Park Krajobrazowy	Pawłowski Obszar Chronionego Krajobrazu

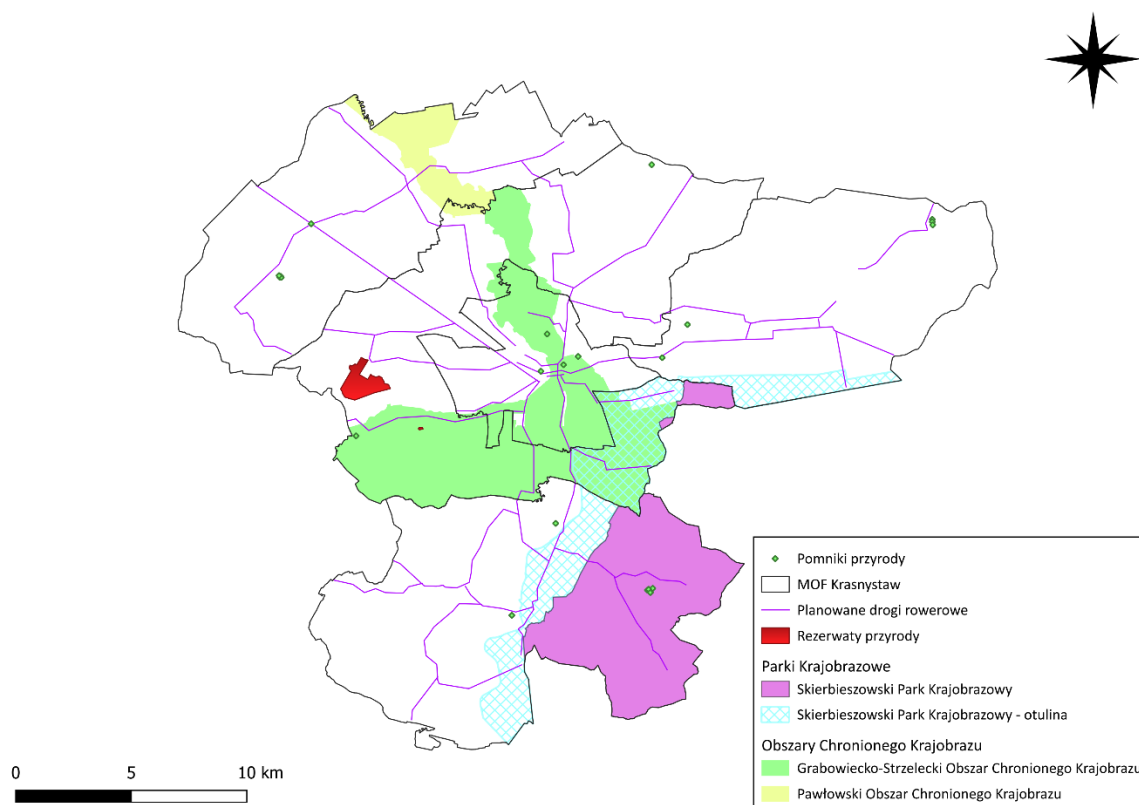
Źródło: opracowanie własne

W tabeli powyżej zestawiono lokalizację istniejących na terenie MOF Krasnystawu form ochrony przyrody w odniesieniu do planowanych inwestycji kolejowych. Spośród wszystkich obszarów, dwa z nich będą znajdowały się w obrębie zaplanowanych do rewitalizacji linii kolejowych. Są to: Grabowiecko-Strzelecki Obszar Chronionego Krajobrazu i otulina Skierbieszowskiego Parku Krajobrazowego.

Linia kolejowa nr 69, która zostanie poddana modernizacji przebiega przez Grabowiecko-Strzelecki Obszar Chronionego Krajobrazu i otulinę Skierbieszowskiego Parku Krajobrazowego. Nowe przystanki/dworce kolejowe

również zaplanowano do utworzenia na terenie ww. form ochrony przyrody. Prace modernizacyjne, jak każde tego typu działania mogą wiązać się z powstaniem chwilowych negatywnych oddziaływań wynikających z realizacji etapu wykonawczego. Najprawdopodobniej dojdzie do wzrostu zapylenia, nadmiernej emisji hałasu, gromadzenia odpadów budowlano-rozbiórkowych oraz pojawienia się drgań. Będą to jednak oddziaływania całkowicie odwracalne i chwilowe, które ustaną w momencie zakończenia prac. Skala negatywnego wpływu na omawiany obszar będzie znacząco mniejsza niż miałyby to miejsce w przypadku budowy nowej linii kolejowej. Odpowiednie działania minimalizujące pozwolą przeprowadzić inwestycję w sposób gwarantujący ochronę istniejących form ochrony przyrody. Cele jakie zostaną osiągnięte w wyniku tych inwestycji to: redukcja wpływu transportu na środowisko i klimat oraz ograniczenie wykorzystania samochodu w podróżach codziennych. Uzupelnieniem dla zrewitalizowanego odcinka linii kolejowej będą nowe przystanki, które powstaną w miejscach dotychczas wykluczonych komunikacyjnie kolejowo. Zostaną ulokowane w bezpośrednim sąsiedztwie torowiska, na obszarach zagospodarowanych pod infrastrukturę. Tak więc nie będą konieczne działania polegające na rozległych obszarowo wycinkach czy karczowaniu, a jedynie na ewentualnym uporządkowaniu terenu. Dodatkowe punkty na komunikacyjnej mapie kolejowej MOF przyczynią się do wzrostu zainteresowania podróżami zbiorowymi środkami transportu, co przełoży się na poprawę jakości powietrza i pośrednio wpłynie na ekosystemy zidentyfikowanych form ochrony przyrody.

Pozostałe formy ochrony przyrody zlokalizowane na terenie MOF Krasnegostawu nie będą narażone na ryzyko pojawienia się negatywnych oddziaływań, wynikających z planowanych prac przy infrastrukturze kolejowej.



Rysunek 7.8. Planowane do utworzenia drogi rowerowej na tle Parku Krajobrazowego, Obszarów Chronionego Krajobrazu, rezerwatów przyrody i pomników przyrody

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP i SUMP MOF Krasnystaw

Budowa nowego odcinka drogi rowerowej może wiązać się z powstaniem negatywnego oddziaływania. Tereny przeznaczone pod ww. działanie muszą zostać odpowiednio przygotowane tj. przydrożne nasadzenia zostaną usunięte, siedliska roślinności, grzybów i porostów ulegną zniszczeniu, a w efekcie dojdzie do fragmentacji siedlisk. Powstanie wielu małych siedlisk wpływa bezpośrednio na zmniejszenie liczebności poszczególnych gatunków, a same siedliska

są bardziej podatne na czynniki środowiskowe takie jak pożary. Tworzenie nowych szlaków komunikacyjnych może również zwiększyć prawdopodobieństwo wnikania i rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych, które stanowią zagrożenie dla lokalnych siedlisk. Podczas prowadzonych prac wykorzystywany jest ciężki sprzęt budowlany, który może powodować chwilowe zanieczyszczenie powietrza, co może być zagrożeniem dla szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenia porostów. Podczas planowania przebiegu nowych ścieżek, należy uwzględnić występowanie siedlisk szczególnie tych zagrożonych i wrażliwych na zanieczyszczenia. Negatywny wpływ analizowanych zadań ustanie

w momencie zakończenia prac, będzie to więc oddziaływanie krótkoterminowe.

Zgodnie ze stanowiskiem GDOŚ realizacja przedsięwzięcia polegającego na budowie ścieżki rowerowej nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, gdyż nie stanowi ono przedsięwzięcia, które może znacząco oddziaływać na środowisko, niezależnie od sposobu realizacji (samodzielne przedsięwzięcie czy też przebudowa lub rozbudowa) oraz umiejscowienia (w pasie drogowym, poza pasem drogowym, na obiekcie mostowym). Bez wpływu na kwalifikację pozostaje również kwestia surowca, z którego wykonany zostanie ścieżka rowerowa.

Zgodnie z art. 6 ustawy o gospodarce nieruchomościami, celami publicznymi są m.in. „wydzielanie gruntów pod drogi publiczne, drogi rowerowe i drogi wodne, budowa, utrzymywanie oraz wykonywanie robót budowlanych tych dróg, obiektów i urządzeń transportu publicznego, a także łączności publicznej i sygnalizacji”.

W związku z powyższym planowane inwestycje w zakresie budowy ścieżek rowerowych będą spełniały warunki odstępu od zakazów, które są zwykle ustanawiane dla form ochrony przyrody, również tych znajdujących się na terenie MOF Krasnegostawu.

Poza inwestycjami drogowymi, kolejowymi oraz rowerowymi, zaplanowano również wiele innych działań zmierzających do uzyskania zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu. Wśród tych, które mogą wiązać się z powstaniem prawdopodobnego negatywnego, lecz chwilowego oddziaływania na formy ochrony przyrody, można wymienić budowę węzłów przesiadkowych czy logistycznych. Inwestycje tego typu wiążą się z koniecznością zajęcia znacznych obszarów, gdzie prowadzone będą roboty budowlane. To z kolei wiąże się z powstaniem nadmiernego hałasu, zapylenia oraz wzrostu stężenia zanieczyszczeń w powietrzu. Będą to oddziaływania typowe dla prowadzonych prac, które ustaną w momencie zakończenia robót. Aby zminimalizować ryzyko powstania negatywnych oddziaływań należy zastosować działania kompensacyjne, takie jak:

- prowadzić roboty budowlane w sposób gwarantujący ochronę wód,
- właściwie zabezpieczyć urządzenia przed ewentualnymi wyciekami,
- etap planowania i eksploatacji planowanej inwestycji powinien uwzględniać rozwiązania oszczędzające wodę,
- unikać emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy,
- przestrzegać zapisów pozwoleń budowlanych,
- korzystać z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin,
- zraszać materiały pyłące,
- wykonywać „głośne prace” poza porą nocną,
- zminimalizować ilości drzew i krzewów koniecznych do wycinki, a następnie uwzględnić nowe nasadzenia,
- stosować „czasowe” przejścia dla zwierząt na etapie budowy,
- tworzyć siedliska zastępcze na czas trwania inwestycji,
- uwzględniać ochronę wartości przyrodniczych przy planowaniu inwestycji,
- dostosować termin przeprowadzania prac do okresów lęgowych oraz rozrodczych,
- ograniczyć do minimum strefę bezpośredniej ingerencji,
- materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi,
- stosować zbiorniki podczyszczające wody spływające z dróg.

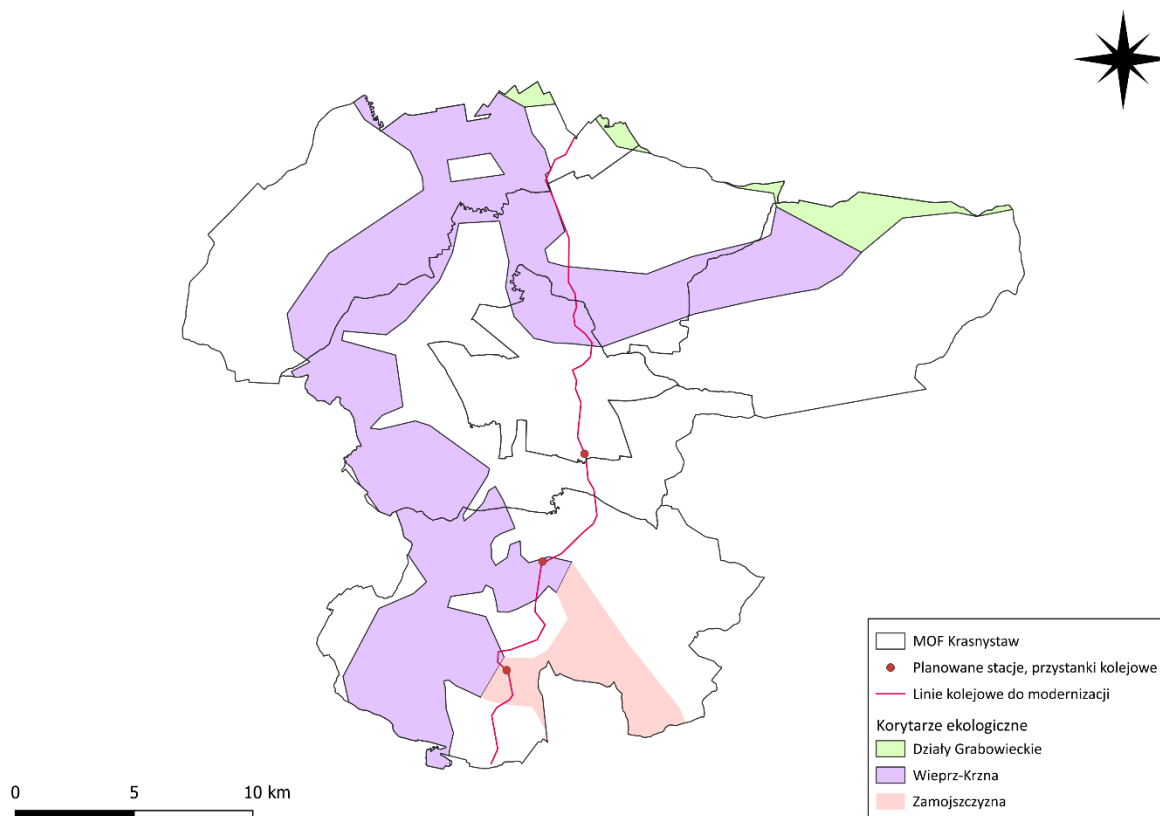
Zaplanowane do realizacji pakiety działań nie będą istotnie pozytywnie oddziaływać na formy ochrony przyrody MOF Krasnegostawu, lecz ich przeprowadzenie pozwoli na uzyskanie pośredniego, ale dodatniego efektu ekologicznego.

Przede wszystkim należy zauważyć, iż Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej został przygotowany głównie z myślą o utworzeniu dobrze skomunikowanego obszaru, dla którego priorytetem powinna być mobilność dla wszystkich mieszkańców z naciskiem na wykorzystanie ekologicznych, nisko bądź zeroemisyjnych środków transportu. Zaplanowane inwestycje są ukierunkowane na maksymalnie wysoką dostępność różnych metod podróży, uwzględniając dodatkowo miejsca parkingowe (Park&Ride) i udogodnienia (budowa ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych, rozwój zintegrowanego pakietu biletowo-taryfowego). Wszystkie te działania przyczynią się do poprawy jakości powietrza poprzez obniżenie ładunku zanieczyszczeń emitowanego z transportu samochodowego (prywatnego). Realizacja projektów infrastrukturalnych, które będą uzasadnione korzyściami społecznymi zachęci mieszkańców do wyboru zbiorczego środka transportu lub bardziej ekologicznego (rowery). Zmniejszona emisja spalin będąca następstwem zorganizowania efektywnego i niskoemisyjnego systemu transportowego wywoła mniejszą depozycję zanieczyszczeń (głównie SO_x oraz NO_x) w wodach, które wchłaniane są do gleb. Należy pamiętać, że na woda to siedlisko bytowania wielu gatunków zwierząt, a gleby są środowiskiem rozwoju systemu korzeniowego roślin. Poprawa jakości powietrza, która stanie się faktem po wdrożeniu opisanych w Planie pakietów działań będzie pozytywnym aspektem dla form ochrony przyrody zlokalizowanych na terenie MOF Krasnegostawu.

Skala i rodzaj oddziaływań, które pojawiają się w związku z realizacją inwestycji wymagających prowadzenia robót budowlanych zależy głównie od zakresu przewidzianych prac. Działania modernizacyjne czy remonty charakteryzują się stosunkowo niewielkim ewentualnym negatywnym wpływem na zlokalizowane w pobliżu formy ochrony przyrody. Są to prace wymagające użycia sprzętu, który generuje hałas, drgania i pylenie, lecz zwykle nie prowadzą do żadnych znaczących negatywnych skutków w odniesieniu do środowiska (jeśli oczywiście prowadzone są zgodnie z przepisami i wytycznymi). Największą skalą negatywnych oddziaływań będą natomiast charakteryzowały się działania, które obejmują całkowicie nowe inwestycje, zaplanowane w miejscach nieurbanizowanych. Ich realizacja wiąże się z koniecznością zajęcia terenu, wycinką drzew oraz krzewów, całkowitą zmianą walorów krajobrazowych, a także ewentualną fragmentacją istniejących siedlisk czy korytarzy ekologicznych. Ten rodzaj działań powinien podlegać szczegółowej analizie w odniesieniu do zlokalizowanych w pobliżu form ochrony przyrody, a ewentualne kolizje należy próbować eliminować poprzez wytyczanie wariantów alternatywnych przebiegów.

7.1.4 ODDZIAŁYWANIE NA KORYTARZE EKOLOGICZNE

Przez teren MOF Krasnegostawu przebiegają trzy korytarze ekologiczne wyznaczone w celu stworzenia spójności obszarów chronionych. Ich lokalizację w odniesieniu do planowanych inwestycji w infrastrukturę kolejową przedstawia poniższa rycina.



Rysunek 7.9. Planowane inwestycje kolejowe na tle korytarzy ekologicznych MOF Krasnegostawu

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy korytarzy ekologicznych i SUMP MOF Krasnystaw

Korytarze ekologiczne, przez które przebiega zaplanowana do przebudowy linia kolejowa obejmą:

- Korytarz ekologiczny Wieprz – Krzna (KPdC-1C);
- Korytarz ekologiczny Zamojszczyzna (KW-1B).

Negatywne oddziaływania jakie mogą powstać podczas prac przy istniejących liniach będą chwilowe, nieznaczne i całkowicie odwracalne, ponieważ nie będą ingerowały w naturalny przebieg korytarza ekologicznego. Prace modernizacyjne mogą jednak wywołać przejściowe, negatywne skutki takie jak: nadmierna emisja hałasu, pylenie, powstawanie odpadów rozbiórkowych i budowlanych oraz chwilowe zajęcia terenów służących do magazynowania sprzętu. Są to typowe zjawiska podczas prac, przy których wykorzystywany jest ciężki sprzęt budowlany.

Planowane nowe przystanki kolejowe nie będą stanowiły zagrożenia dla zachowania ciągłości korytarzy.

Wpływ infrastruktury kolejowej na fragmentację środowiska i dziko żyjące zwierzęta jest inny niż w przypadku infrastruktury drogowej, dlatego inny powinien być model i zakres działań ochronnych. Większość obecnie użytkowanych linii kolejowych na terenie kraju to wystużone odcinki, które dla większości gatunków nie stanowią bariery w przemieszczaniu – zwierzęta się przyzwyczały i przystosowały do bytowania w ich otoczeniu. Najlepszym rozwiązaniem w odniesieniu do linii kolejowych będzie rezygnacja z budowy ogrodzeń ochronnych, dzięki czemu zostaną zachowane funkcjonujące dotychczas korytarze ekologiczne i szlaki migracyjne zwierząt. Ogrodzenia ochronne powinny być stosowane wzdłuż linii kolejowych jedynie w określonych przypadkach – np. jako element naprowadzający do dużych przejść dla zwierząt. Natomiast dodatkowe, nieco inne działania minimalizujące, będą konieczne w odniesieniu dla gatunków najmniej mobilnych i szczególnie wrażliwych (np. ptaków).

Szczególne rozwiązania kolejowe w odniesieniu do ochrony zwierząt powinny uwzględniać:

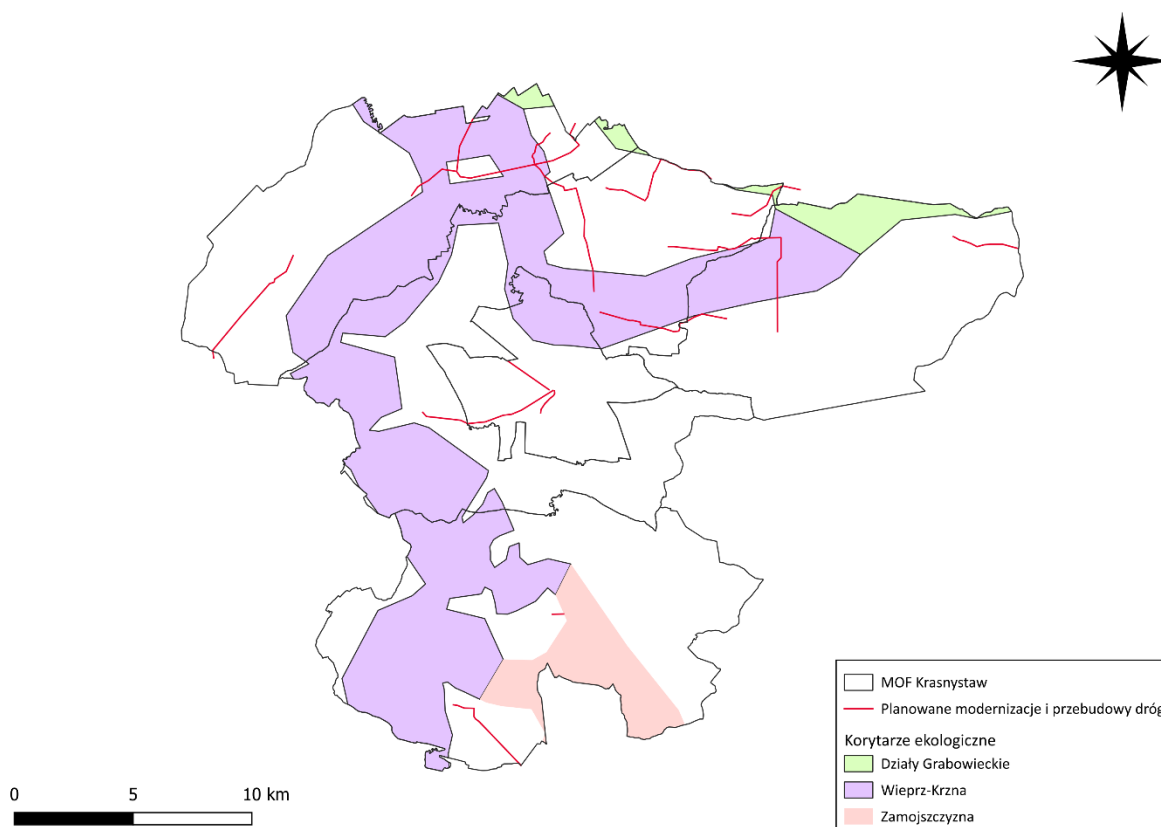
1. Przejścia pod szynami dla małych zwierząt:
 - szczelina pomiędzy stopą szyny a górną krawędzią warstwy tłucznia o wysokości min. 10 cm,

- szczelina pod stopą szyny wraz z dodatkowym usypaniem ścieżek z droбноziarnistego kruszywa,
 - szczelina pod stopą szyny wraz z zastosowaniem pótokrągłych lub prostokątnych rynien betonowych, stalowych lub polimerowych.
2. Ograniczenie barierowego oddziaływania sieci odwodnieniowej podtorza. Najlepsze rozwiązanie to projektowanie rowów ziemnych z pokrywą trawiastą wszędzie, gdzie dopuszczają to przepisy techniczne. W przypadku konieczności wprowadzenia umocnień powinny być stosowane płytkie korytka betonowe, których dno jest zaokrąglone, a nachylenie ścianek bocznych nie większe niż 1:1 – co umożliwia samodzielne wychodzenie zwierząt i przekraczanie odwodnienia liniowego. W przypadku istniejących linii kolejowych posiadających rowy umocnione przy użyciu głębokich korytek, konieczne jest zastosowanie specjalnych rozwiązań umożliwiających swobodne wychodzenie zwierząt – np. pochylni lub krótkich odcinków rowów o zmniejszonym nachyleniu skarp. Rozwiązania takie powinny być zastosowane na całych odcinkach przebiegu linii przez obszary występowania oraz migracji ptaków i małych ssaków – nie rzadziej niż 1 obiekt na 200 m. W przypadku przecinanych szlaków migracji ptaków należy zastosować co najmniej 1 obiekt co 30 m.
3. Akustyczne odstraszacze UOZ – nowatorskie urządzenia emitujące (przed i w trakcie przejazdu pociągu) sekwencję ostrzegawczych sygnałów dźwiękowych, mających skłaniać zwierzęta do ucieczki przed nadjeżdżającym pociągiem. Istnieje szereg potencjalnych zagrożeń ekologicznych związanych z funkcjonowaniem urządzeń, które powinny zostać wyeliminowane w toku stosownych badań naukowych – np. istnieje ryzyko trwałych zmian behawioru osobników stale bytujących w otoczeniu torów i degradacji siedlisk fauny sąsiadujących z liniami.⁹

Powyższe rozwiązania kolejowe służące ochronie zwierząt, szczególnie na terenach stanowiących korytarze ekologiczne są przeznaczone głównie dla nowo budowanych odcinków linii kolejowych. Jednakże podczas realizacji zadań rewitalizacyjnych, wskazane byłoby zweryfikowanie czy odpowiednie rozwiązania są wdrożone lub czy możliwe jest ich zastosowanie, aby zminimalizować liczbę prawdopodobnych wypadków z udziałem zwierząt.

Na poniższej rycinie przedstawiono planowane działania uwzględniające inwestycje drogowe, w odniesieniu do korytarzy ekologicznych znajdujących się na terenie MOF Krasnegostawu.

⁹ <https://korytarze.pl/ochrona-korytarzy/ograniczanie-smiertelnosci-zwierzat-na-liniach-kolejowych>



Rysunek 7.10. Planowane inwestycje drogowe na tle korytarzy ekologicznych MOF Krasnegostawu

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy korytarzy ekologicznych i SUMP MOF Krasnegostawu

Część planowanych inwestycji drogowych w zakresie modernizacji istniejących odcinków będzie prowadzona na terenach dwóch korytarzy ekologicznych: Wieprz-Krzna oraz Działy Grabowieckie. Oprócz chwilowych negatywnych oddziaływań wynikających z etapu wykonawczego przewidzianych modernizacji, nie przewiduje się powstania innych, długoterminowych oddziaływań na ciągi komunikacyjne dla zwierząt. Jedynie nowo tworzone odcinki dróg mogą stanowić zagrożenie dla przerwania ciągłości migracji poszczególnych gatunków.

Infrastruktura komunikacyjna w postaci dróg i linii kolejowych stanowi obecnie największe zagrożenie dla zachowania łączności ekologicznej w skali kontynentalnej. Główne zagrożenia jakie czyhają na istniejące korytarze to:

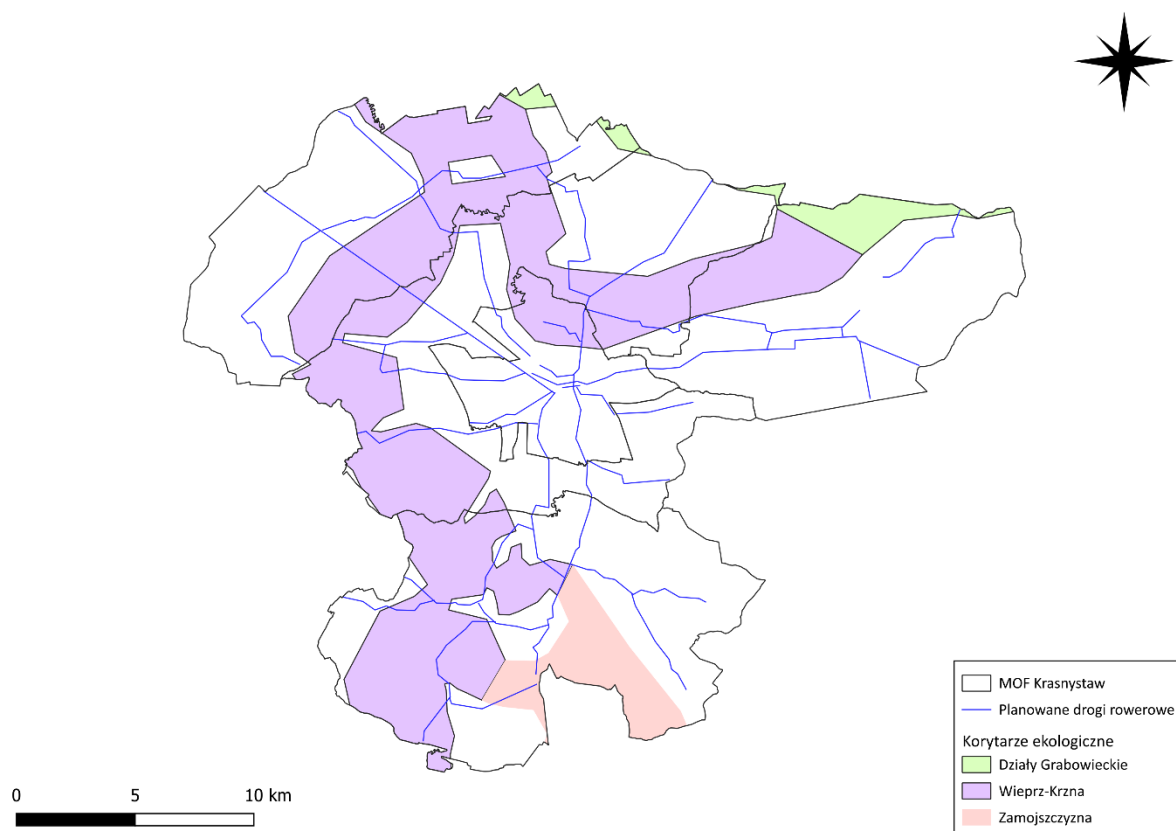
- tworzenie barier ekologicznych uniemożliwiających lub utrudniających przemieszczanie się zwierząt np. poprzez zastosowanie ogrodzeń ochronnych całkowicie uniemożliwia przemieszczanie się gatunków naziemnych a prowadzenie dróg/linii kolejowych w nasypach i wykopach znacznie je utrudnia,
- utrata i degradacja siedlisk, w wyniku rozwoju infrastruktury liniowej oraz obiektów im towarzyszących, których negatywne oddziaływanie związane z użytkowaniem wykracza często poza obszar objęty inwestycją,
- zabijanie zwierząt gatunków dzikich i domowych w wyniku wypadków i kolizji (zależne od obecności ogrodzeń ochronnych i ich parametrów, natężenia ruchu pojazdów oraz charakteru obszarów przecinanych przez drogę).

Ww. zagrożenia mogą doprowadzić do:

- izolacji populacji i siedlisk,
- ograniczenia możliwości wykorzystania areałów osobniczych (do zdobywania pożywienia, szukania schronienia, dostępu do miejsc rozrodu),
- zahamowania lub ograniczenia migracji i wędrówek,
- problemów z kolonizacją nowych siedlisk, a co za tym idzie do ograniczonego zasięgu przepływu genów, obniżenia zmienności genetycznej lokalnych populacji, co prowadzi do ich osłabienia i stopniowego wymierania.

Metody ograniczania śmiertelności zwierząt przy liniach kolejowych zostały opisane w ramach analizy oddziaływania planowanych inwestycji kolejowych, natomiast sposoby ochrony przy drogach uwzględniono poniżej:

- zastosowanie ogrodzenia o odpowiedniej wysokości na całej długości,
- uwzględnienie wielkości oczek siatki i ich rozkładu pionowego (w odniesieniu do małych zwierząt),
- użycie odpowiednich materiałów do budowy ogrodzenia (siatki stalowe, zabezpieczone przed korozją, oczka prostokątne lub kwadratowe, słupki rurowe stalowe),
- przeciwdziałanie powstawaniu nieszczelności w ogrodzeniach (szczególnie przy powierzchni gruntu i na połączeniach z obiektami infrastruktury),
- właściwe kształtowanie otoczenia drogi (w miejscach bez ogrodzenia),
- ograniczanie barierowego oddziaływania umocnień (ubezpieczeń) koryt cieków wodnych,
- wykorzystanie roślinności ostonowej.¹⁰



Rysunek 7.11. Planowane ścieżki rowerowe na tle istniejących korytarzy ekologicznych MOF Krasnegostawu

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy korytarzy ekologicznych i SUMP MOF Krasnegostaw

Większość planowanych do budowy ścieżek będzie przebiegać wzdłuż istniejących już dróg, co oznacza, że nie będzie konieczna dodatkowa fragmentacja i podział korytarzy, ponieważ wykorzystane zostaną istniejące ciągi. W związku z planowanymi inwestycjami w zakresie rozwoju ścieżek rowerowych na korytarze oddziaływać będą tylko i wyłącznie skutki fazy wykonawczej inwestycji tj. krótkoterminowe i odwracalne: pylenie, drgania, gromadzenie odpadów, nadmierna emisja hałasu. Powstanie natomiast pozytywne, choć pośrednie długoterminowe oddziaływanie przewidzianych szlaków rowerowych na korytarze: większe wykorzystanie roweru jako środka transportu to mniej kolizji

¹⁰ <https://korytarze.pl/ochrona-korytarzy/pozostale-metody-ochrony-zwierzat-przy-drogach>

migrujących zwierząt z przejeżdżającymi samochodami. Natomiast w przypadku planowania nowych przebiegów ścieżek rowerowych, które zlokalizowane będą poza obszarami już wykorzystanymi w związku z funkcjonującą infrastrukturą, należy wytyczać ciągi poza istniejącymi korytarzami ekologicznymi, aby zminimalizować ryzyko fragmentacji szlaków migracji zwierząt. Mimo, że ruch na ścieżkach rowerowych nie jest tak dużym zagrożeniem dla wędrujących gatunków, jak ma to miejsce w przypadku dróg czy linii kolejowych, jednak zlokalizowanie ich na terenach korytarzy ekologicznych może wiązać się z powstaniem negatywnych oddziaływań.

7.1.5 ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI

Mobilność to pojęcie, które uwzględnia zagadnienia odnoszące się do przemieszczania się społeczeństwa wraz ze wszystkimi powiązanymi z nim uwarunkowaniami. Najważniejszą ideą zrównoważonej mobilności jest dobór odpowiednich rozwiązań, dopasowanych do pojedynczej jednostki społecznej. Pomysły dotyczące mobilności nie skupiają się wyłącznie na infrastrukturze, ale uwzględniają również dziedziny ekonomiczne, psychologiczne i społeczne. Określone rozwiązania tworzy się w oparciu o doświadczenie człowieka, które wynika z nawyków i dokonanych wyborów. Plan zrównoważonej mobilności to odpowiedź na istniejące (opisane wyżej) problemy. Rdzeń Planu tworzą ludzie, a inżynieria ruchu jest jedynie dodatkiem. Dzięki przyjętym założeniom przygotowano odpowiednie narzędzie, które pomoże stworzyć obszar o zrównoważonej mobilności z uwzględnieniem funkcjonalnego otoczenia. Tak więc wszelkie działania opisane w Planie będą pozytywnie oddziaływać na człowieka, mimo że w nielicznych przypadkach mogą wiązać się z powstaniem chwilowych, negatywnych oddziaływań.

Większość planowanych działań polegających na realizacji inwestycji będzie zlokalizowana w pobliżu zabudowań, ponieważ opisane w planie zadania są skierowane głównie do mieszkańców oraz zwiększenia ich mobilności, szczególnie z uwzględnieniem zbiorowych środków transportu. Z tego względu istnieje prawdopodobieństwo pojawienia się chwilowych negatywnych oddziaływań na mieszkańców, pochodzących z planowanych prac.

W odniesieniu do ludzi zamieszkujących teren Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu, wytypowano działania, które mogą wiązać się z powstaniem negatywnych, nieznacznych oddziaływań:

- Poprawa jakości dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych.
- Budowa oraz przebudowa niezbędnych odcinków drogowych.
- Program budowy i przebudowy ulic oraz dróg lokalnych.
- Budowa dróg dla rowerów i ciągów pieszo-rowerowych, umożliwiających dotarcie do głównych generatorów ruchu oraz węzłów przesiadkowych, centrów lokalnych, atrakcji turystycznych, miast powiatowych.
- Modernizacja istniejących linii kolejowych.
- Utworzenie stref załadunku i rozładunku dla transportu dostawczego w centrach gmin.
- Budowa połączeń obwodnicowych dla wyprowadzenia ruchu tranzytowego z terenów zabudowanych.

Wszystkie wyżej wymienione planowane działania, mogą negatywnie oddziaływać na ludzi ponieważ będą wiązać się z prowadzonymi pracami budowlanymi (zmiana organizacji ruchu, hałas, pylenie). Jednakże działania te zaplanowano, aby stworzyć obszar dobrze skomunikowany i spójny, z jednoczesną dbałością o stan środowiska i jego poprawę, co w finalnym efekcie będzie pozytywnym i długoterminowym oddziaływaniem na społeczeństwo.

Negatywne oddziaływanie na ludzi, które powstanie w momencie prowadzenia prac czy to modernizacyjnych czy budowlanych będzie nieuniknione, jednakże w długoterminowym wymiarze będzie charakteryzowało się pozytywnym wpływem na mieszkańców danego regionu. Tworzenie ciągów komunikacyjnych czy punktowych inwestycji zawsze wywołują niedogodności szczególnie w momentach wymuszających prowadzenie prac o dużej emisji hałasu czy pyłu lub w sytuacji gdy konieczne są czasowe wyłączenia poszczególnych szlaków z użytku. Wszystkie negatywne oddziaływania będą miały charakter przejściowy i będą wiązały się z prowadzonymi pracami.

Negatywne oddziaływania na ludzi, które również mogą się pojawić będą związane z budową parkingów, czy tworzeniem węzłów przesiadkowych. W pewnym stopniu zostaną zaburzone przyzwyczajenia ludzi, co może wywołać u nich frustrację oraz niezadowolenie, jednak będą to jedynie odczucia przejściowe, które zanikną gdy społeczeństwo zmieni nawyki mobilnościowe. Pewnie ograniczenia w zakresie poruszania się zostaną jednak zrekompensowane poprzez

większą dostępność alternatywnych metod transportu na dobrze skomunikowanym i spójnym obszarze, którego model ruchu zostanie dostosowany do istniejących warunków i wymagań mieszkańców.

Aby zminimalizować negatywne skutki oddziaływania planowanych zadań na ludzi należy:

- ograniczać zabudowę liniową na obszarach sąsiadujących z obiektami mieszkalnymi;
- stosować w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i decyzjach o warunkach zabudowy odpowiednie standardy architektoniczno-urbanistyczne;
- prowadzić roboty budowlane w sposób gwarantujący ochronę wód, powietrza, gleb;
- właściwie zabezpieczyć urządzenia przed ewentualnymi wyciekami;
- etap planowania i eksploatacji planowanej inwestycji powinien uwzględniać rozwiązania oszczędzające wodę;
- unikać emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy;
- przestrzegać zapisów pozwoleń budowlanych;
- korzystać z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin;
- stosować hermetyzację oraz techniki przeciwpylowe (np. zraszania);
- wykonywać „głośne prace” poza porą nocną;
- prowadzić prace z uwzględnieniem możliwie najlepszych technologii zabezpieczających przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do wód i gleby;
- właściwie oznakować miejsca prowadzenia robót.

Pozytywne oddziaływania na ludzi wynikające z zaplanowanych działań będą głównie związane ze stworzeniem zrównoważonego systemu transportowego, który wpłynie jednocześnie na podniesienie bezpieczeństwa rowerzystów i pieszych w wyniku budowy nowych ścieżek rowerowych. Dodatkowo zaplanowane liczne udogodnienia takie jak bezpieczne parkingi rowerowe czy likwidacja miejsc niebezpiecznych, które sprawią, że mieszkańcy chętniej będą sięgać po zeroemisyjne środki transportu.

Rozbudowa ścieżek rowerowych pozwoli stworzyć jednolitą i spójną sieć połączeń, które przysłużą się zarówno mieszkańcom (dojazd do pracy, szkoły, sklepów), jak również turystom (dostęp do terenów cennych przyrodniczo).

Pozostałe zadania będą uwzględniać zwiększenie dostępności alternatywnych nisko lub zeroemisyjnych środków transportu zbiorowego. Węzły przesiadkowe, parkingi oraz nowe przystanki autobusowe i zintegrowane rozkłady jazdy będą ukłoniem w stronę mieszkańców, którzy chętnie skorzystaliby z innych metod podróżowania, lecz dotychczas nie mieli ku temu możliwości. Rozbudowany tabor publicznego transportu wraz z poszerzeniem siatki połączeń będzie odpowiedzią na zatłoczoną komunikację zbiorową, co jest zwykle problemem dla dojeżdżających do pracy czy szkoły. Lokalne systemy transportu pozwolą na minimalizację wykluczenia transportowego regionów znajdujących się w znacznej odległości od centrów miast. Wprowadzenie priorytetów dla komunikacji zbiorowej wpłynie na jakość podróży, a intuicyjny system informacji oraz nawigacji pasażerskiej pozwoli nawet osobom starszym na korzystanie ze wszystkich środków transportu. Poprawa stanu infrastruktury pieszej i rowerowej, a także zwiększanie widoczności przejść dla pieszych oraz przejazdów dla rowerów pozwolą na zminimalizowane, a z czasem może nawet na całkowite wykluczenie możliwości powstawania wypadków, szczególnie z udziałem niechronionych uczestników ruchu.

Większość zadań dotyczących inwestycji infrastrukturalnych bezpośrednio bądź pośrednio, lecz pozytywnie będzie oddziaływać na zdrowie mieszkańców, ponieważ ich realizacja wpłynie na poprawę jakości powietrza. Bezpośredni wpływ na ludzi ma również rosnąca liczba wypadków drogowych, co związane jest z rosnącym natężeniem ruchu i złym stanem technicznym dróg. Nowo wybudowane ścieżki rowerowe pozwolą odciążyć trasy charakteryzujące się wzmożonym ruchem samochodowym, co będzie w sposób pozytywny oddziaływało na zdrowie ludzi (poprzez zmniejszenie liczby wypadków). Zwiększenie dostępności alternatywnego transportu oraz stworzenie spójnej infrastruktury również przyczyni się do pośredniej poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców.

Na omawianym terenie zlokalizowane są miejsca, gdzie dominuje zabudowa silnie rozproszona, co w kontekście potrzeby mobilności mieszkańców jest znacznym problemem. Aby Obszar mógł nadal rozwijać się przy jednoczesnym poszanowaniu środowiska konieczne jest wdrożenie działań uwzględniających oba te aspekty. Naprzeciw temu

problemowi wyszły założenia Planu, które proponują: rozwój ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą, węzłów przesiadkowych oraz tworzenie nowych linii komunikacji zbiorowej. Są to działania, które na równi traktują wszystkich mieszkańców, zarówno tych mieszkających w miastach, jak i tych którzy osiedlili się na terenach wiejskich.

W ramach Pakietu nr 10 „Kapitał społeczny – edukacja i odpowiedzialne zaangażowanie dla wspólnej przyszłości obszaru” zaplanowano wiele działań edukacyjno-szkoleniowych, skierowanych do różnych grup wiekowych. Ich realizacja pozwoli zwiększyć świadomość dotyczącą planowania i wdrażania zrównoważonej mobilności. Propagacja ekologicznych form przemieszczania się pozwoli zmniejszyć natężenie ruchu na drogach, wpływając na poprawę jakości powietrza i stan zdrowia mieszkańców.

7.1.6 ODDZIAŁYWANIE NA WODY

Część zadań zaplanowanych do realizacji w ramach Planu w sposób pośredni lub bezpośredni będzie wpływać na poprawę stanu wód powierzchniowych oraz podziemnych. Będą to głównie inwestycje zaplanowane w ramach Celu operacyjnego nr 5: „Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko”. Pozytywny wpływ na wody będą miały działania wpływające na minimalizację zanieczyszczeń powietrza, wśród których głównie można wymienić zadania uwzględniające budowę ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Woda wykazuje cechy mobilności w środowisku, co za tym idzie poprawa stanu jakości powietrza wpływa na poprawę stanu jakości wody. Poprawa jakości powietrza wpłynie również na zmniejszenie przedostawania się razem z opadem mokrym i suchym zanieczyszczeń do wód powierzchniowych (bezpośrednio) i podziemnych (pośrednio po infiltracji z gleby). Dodatkowo prognozuje się, iż zadania związane z budową sieci ścieżek pieszo-rowerowych oraz nowych dróg uwzględnią również wykonanie rowów odwadniających lub kanalizacji deszczowej wyposażonej w urządzenia oczyszczające (separatory, osadniki, studnie chłonne). W wyniku zastosowania takich rozwiązań, poprawie powinny ulec parametry wód na omawianym terenie.

Spośród wszystkich działań opisanych w Planie wyodrębniono te, których realizacja może prowadzić do powstania negatywnych oddziaływań na zasoby wód powierzchniowych i podziemnych MOF Krasnegostawu:

- Poprawa jakości dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych
- Budowa oraz przebudowa niezbędnych odcinków drogowych
- Program budowy i przebudowy ulic oraz dróg lokalnych
- Rozwój systemu transportowego dla potrzeb realizacji aktywności rekreacyjnych i turystycznych
- Zachowanie rezerw przestrzennych w PZP dla infrastruktury publicznego transportu zbiorowego, pieszego oraz rowerowego
- Budowa ciągów pieszych i pieszo-rowerowych, umożliwiających dotarcie do głównych generatorów ruchu oraz węzłów przesiadkowych, centrów lokalnych, atrakcji turystycznych, miast powiatowych
- Budowa oraz przebudowa stacji i przystanków kolejowych w formie przyjaznej dla pasażera
- Budowa dróg dla rowerów i ciągów pieszo-rowerowych, umożliwiających dotarcie do głównych generatorów ruchu oraz węzłów przesiadkowych, centrów lokalnych, atrakcji turystycznych, miast powiatowych
- Rozbudowa sieci dróg rowerowych, dążenie do uzyskania ciągłości połączeń istniejącej infrastruktury
- Rozbudowa sieci dróg rowerowych w gminach jako systemu dla alternatywnych, niezmotoryzowanych form transportu
- Modernizacja istniejących linii kolejowych
- Budowa parkingów dla transportu towarowego
- Budowa połączeń obwodnicowych dla wyprowadzenia ruchu tranzytowego z terenów zabudowanych.

Na etapie realizacji ww. inwestycji należy mieć na uwadze ochronę wód podziemnych, szczególnie w rejonach, gdzie planowane działania będą obejmowały obszary Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Wody podziemne opisanych na terenie MOF Krasnegostawu zbiorników, charakteryzują się bardzo zróżnicowaną jakością (w zależności od ich położenia), co wpływa również na ich podatność na antropopresję oraz stopień potencjalnego zagrożenia. Wpływ zaplanowanych inwestycji na wody podziemne powinien być rozpatrywany pod kątem ilościowym oraz jakościowym. Wpływ ilościowy będzie polegał na ocenie oddziaływania na zasobność poszczególnych warstw wodonośnych. Taka

sytuacja będzie możliwa jedynie w miejscu prowadzonych prac i ich najbliższym otoczeniu. Dotyczyć będzie wyłącznie najpłycej położonych warstw wodonośnych (szczególnie warstw czwartorzędowego piętra wodonośnego w dolinach rzek). Zasięg oddziaływania należy określać do odległości równej promieniowi leja depresji wytworzonemu w trakcie drenażu wód podziemnych.

Prowadzone prace mogą również oddziaływać na wielkość zasilania wód podziemnych na obszarach gdzie prowadzone będą prace ziemne. Będzie to wynikało ze zmiany struktury przypowierzchniowej warstwy skał, a zatem i wielkości infiltracji efektywnej. Biorąc pod uwagę zakres zasilania wód podziemnych w większości przypadków będą to zmiany pozytywne powodujące zwiększenie możliwości zasilania. Jednakże oddziaływaniem negatywnym może być osłabienie izolującej roli warstwy przypowierzchniowej skał, a więc zwiększenie w tych miejscach podatności wód podziemnych na zanieczyszczenie.

Wpływ jakościowy planowanych inwestycji (głównie infrastruktury liniowej) na GZWP będzie obejmował wszystkie działania ingerujące w skład fizyko-chemiczny wód podziemnych. Na etapie realizacji inwestycji zanieczyszczenie wód podziemnych może odbywać się w sposób pośredni w wyniku:

- infiltracji płynnych substancji do warstwy wodonośnej, szczególnie w miejscach charakteryzujących się wysoką przepuszczalnością utworów przypowierzchniowych oraz w obszarach prowadzonych prac ziemnych;
- infiltracji zanieczyszczonych wód opadowych – powierzchniowo ograniczone do zasięgu prac;
- infiltracji zanieczyszczonych wód powierzchniowych – może się odbywać na większym obszarze i będzie uzależnione od zasięgu zanieczyszczenia cieków powierzchniowych.

Szczególną uwagę należy zwrócić na obszary występowania GZWP. Zagrożenia opisanych zbiorników zanieczyszczeniem wód podziemnych są bardzo zróżnicowane, ponieważ niektóre występują na niewielkiej głębokości i pozostają w ścisłej więzi hydraulicznej z dużymi rzekami (w dolinach których zostały wydzielone), natomiast inne znajdują się na znacznej głębokości i prawdopodobnie nie będą wymagać takiej uwagi.

Realizacja zadań uwzględniających rozwój infrastruktury liniowej rowerowej nie będzie prowadzić do powstania żadnych negatywnych oddziaływań na wody podziemne, ponieważ w tym przypadku prace budowlane będą prowadzone na bardzo niewielkich powierzchniach, przy minimalnym naruszeniu powłoki gleby.

Oddziaływanie jakościowe planowanych inwestycji liniowych może prowadzić do ingerencji w skład fizyko-chemiczny wód powierzchniowych. Przedostanie się różnych szkodliwych substancji (zanieczyszczeń) do wód powierzchniowych, może mieć miejsce poprzez:

- bezpośredni dopływ substancji do wód powierzchniowych w trakcie realizacji budowy, zwłaszcza przedostawanie się produktów ropopochodnych z pracujących maszyn, środków transportu, urządzeń budowlanych;
- wypłukiwanie substancji z terenu prowadzonych inwestycji przez wody opadowe i ich dopływ do wód powierzchniowych, w tym substancji niebezpiecznych wchodzących w skład materiałów wykorzystywanych przy przebudowie;
- odprowadzanie bezpośrednio do wód nieoczyszczonych ścieków bytowych i technologicznych z baz budowlanych.

W trakcie realizacji inwestycji liniowych trudno jest w 100% ograniczyć dopływ zanieczyszczeń z miejsca prac do wód powierzchniowych. Należy jednak w miarę możliwości ograniczyć ich niekontrolowany odpływ poprzez stworzenie drenażu zabezpieczającego.

Zadania uwzględniające budowę nowych ścieżek rowerowych oraz infrastruktury uzupełniającej mogą powodować powstanie zwykle pośrednich, nieznacznych, negatywnych oddziaływań. Skala oddziaływania będzie uzależniona od zakresu planowanych działań, lecz zagrożenia jakie niosą za sobą nowe inwestycje liniowe mogą pojawić się na każdym etapie prowadzonych prac. Aby zminimalizować negatywne oddziaływanie planowanych inwestycji na wody należy prowadzić prace zgodnie z istniejącym planem budowy, przy wykorzystaniu odpowiedniego sprzętu oraz

dostępnej wiedzy i pomocy specjalistów. Na pogorszenie stanu środowiska może mieć również wpływ niewłaściwie zaplanowana baza budowy inwestycji, dlatego na etapie jej planowania należy uwzględnić odpowiednie zabezpieczenia, szczególnie w odniesieniu do infrastruktury wodno – ściekowej. Środowisko wodne to miejsce życia wielu organizmów żywych, również tych wrażliwych na zanieczyszczenia, dlatego kwestię ochrony wód podczas prowadzenia inwestycji należy rozpatrywać również pod względem dbałości o różnorodność biologiczną gatunków wodnych.

Natomiast niezwykle ważna jest informacja, iż większość planowanych ścieżek rowerowych zostanie poprowadzona istniejącymi wiaduktami i mostami, co wyeliminuje konieczność budowy nowych obiektów infrastruktury technicznej w pobliżu cieków. Tam gdzie będzie to konieczne, powstaną kładki, lecz w miarę możliwości do przeprowadzenia ścieżki przez rzekę będą wykorzystywane już istniejące obiekty.

Strefę ochronną ujęcia wody stanowi obszar, na którym obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wody. Strefę ochronną dzieli się na teren ochrony bezpośredniej i pośredniej. Dopuszcza się ustanowienie strefy ochronnej obejmującej wyłącznie teren ochrony bezpośredniej, jeżeli jest to uzasadnione lokalnymi warunkami hydrogeologicznymi, hydrologicznymi i geomorfologicznymi oraz zapewnią konieczną ochronę ujmowanej wody. Na terenie ochrony bezpośredniej ujęć wód podziemnych oraz powierzchniowych zabronione jest użytkowanie gruntów do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody. Na terenie ochrony bezpośredniej ujęć wód należy:

- odprowadzać wody opadowe w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody;
- zagospodarować teren zielenią;
- odprowadzać poza granicę terenu ochrony bezpośredniej ścieki z urządzeń sanitarnych, przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody;
- ograniczyć do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody.

Teren ochrony bezpośredniej należy ogrodzić, a jego granice przebiegające przez wody powierzchniowe oznaczyć za pomocą rozmieszczonych w widocznych miejscach stałych znaków stojących lub pływających, na ogrodzeniu oraz znakach należy umieścić tablice zawierające informacje o ujęciu wody i zakazie wstępu osób nieupoważnionych. Na terenach ochrony pośredniej może być zabronione lub ograniczone wykonywanie robót oraz innych czynności powodujących zmniejszenie przydatności ujmowanej wody lub wydajności ujęcia, a w szczególności:

- wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi;
- rolnicze wykorzystanie ścieków;
- przechowywanie lub składowanie odpadów promieniotwórczych;
- stosowanie nawozów oraz środków ochrony roślin;
- budowa autostrad, dróg oraz torów kolejowych;
- wykonywanie robót melioracyjnych oraz wykopów ziemnych;
- lokalizowanie zakładów przemysłowych oraz ferm chowu lub hodowli zwierząt;
- lokalizowanie magazynów produktów ropopochodnych oraz innych substancji, a także rurociągów do ich transportu;
- lokalizowanie składowisk odpadów komunalnych, niebezpiecznych, innych niż niebezpieczne i obojętne oraz obojętnych;
- mycie pojazdów mechanicznych;
- urządzenie parkingów, obozowisk oraz kąpielisk;
- lokalizowanie nowych ujęć wody;
- lokalizowanie cmentarzy oraz grzebanie zwłok zwierzęcych.

Przepisy krajowe oraz unijne zabraniają realizowania przedsięwzięć, które mogą pogorszyć stan wód powierzchniowych i podziemnych pod względem jakościowym i ilościowym, jak również podejmowania działań, które mogłyby ograniczyć

ich funkcje ekologiczne. Jednolite Części Wód, dla których w Planie gospodarowania wodami określono zły stan lub wskazano jako zagrożone osiągnięciem celów środowiskowych, należy traktować jako szczególnie wrażliwe w kontekście generowanych przez poszczególne przedsięwzięcia oddziaływań. Należy podkreślić, że ocena wpływu konkretnego przedsięwzięcia na JCW jest dokonywana na etapie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Prawdłowo przeprowadzona procedura oceny oddziaływania na środowisko skutecznie wskazuje możliwości eliminacji potencjalnych negatywnych oddziaływań na cele ochrony JCW.

7.1.7 ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE

Jakość powietrza ma bardzo duży wpływ na wiele sfer życia mieszkańców, poczynając od stanu zdrowia, samopoczucia, po jakość spożywanych pokarmów. Odgrywa również ważną rolę w obserwowanych zmianach klimatycznych, które towarzyszą naszej planecie. Poprawa jakości powietrza jest jednym z głównych aspektów ochrony środowiska. Wiele organizacji, w tym Unia Europejska, prowadzi kampanie na rzecz zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Ustanowiono wiele regulacji na rzecz poprawy stanu powietrza oraz przy wsparciu funduszami unijnymi zobowiązano wiele państw do ich przestrzegania. Na pogarszający się stan powietrza wpływ ma wiele czynników, jednakże jednym z głównych jest emisja zanieczyszczeń ze spalin silników spalinowych, która nasila się wraz z rosnącym natężeniem ruchu na drogach. W spalinach znajduje się ponad 1500 szkodliwych substancji, lecz na jakość powietrza wpływają głównie tlenki węgla, tlenki azotu, węglowodory (szczególnie WWA), metale ciężkie oraz pyły. Emisja szkodliwych substancji pochodzących z wzmożonego ruchu jest zauważalna zwłaszcza na obszarach silnie zurbanizowanych takich jak centra miast czy dzielnice przemysłowe. Największym zagrożeniem związanym z emisją zanieczyszczeń do powietrza są zatory tworzące się w centrach miast, gdzie zabudowa jest zwarta a zanieczyszczenia kumulują się i ich rozproszenie jest niemożliwe. Jedną z metod zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza jest właśnie określenie projektów, które zostały opisane w Planie. Żeby precyzyjnie określone zadania zaczęły przynosić oczekiwane efekty potrzebne jest zintegrowane podejście w wymiarze gospodarczym, społecznym i środowiskowym, co zostało szczegółowo zdefiniowane w Planie.

Wstępna analiza zadań i zaplanowanych inwestycji, pozwala na łatwe wysnucie wniosku, iż wszystkie przewidziane zadania będą w sposób pozytywny oddziaływać na jakość powietrza atmosferycznego. Od ich rodzaju będzie zależało czy będzie to oddziaływanie pośrednie czy bezpośrednie, ale finalny efekt będzie taki sam – poprawa jakości powietrza.

W ramach opisanych celów zaplanowano inwestycje uwzględniające rozwój systemu ścieżek rowerowych. Działania te rozpisano z dbałością o stworzenie spójnego układu przestrzennego. Nowoczesne społeczeństwo będzie decydowało się na rozwiązania ekologiczne, jeśli planowanie transportowe i przestrzenne będą szły ze sobą w parze. Oznacza to wybór zeroemisyjnego środka transportu, gdy ta alternatywa będzie interesująca ekonomicznie i społecznie. Oddziaływania pozytywne, które się pojawią będą miały charakter długoterminowy.

Mieszkańcy dzielnic podmiejskich, którzy dotychczas mogli przemieszczać się do centrum wykorzystując do tego celu jedynie własny samochód dostaną możliwość wyboru bardziej ekologicznego środka transportu. Ścieżka rowerowa czy linia autobusowa, która pozwoli dotrzeć im do konkretnego celu będzie z pewnością ciekawą alternatywą, której wybór przysłuży się poprawie jakości powietrza. Prognozowane jest zatem zmniejszenie korzystania z samochodów na rzecz podróży rowerem, szczególnie na krótkich odcinkach, takich jak droga prowadząca z obrzeży miasta do centrum.

Strefy uspokojenia ruchu, które powstaną na terenach mieszkalnych mogą stać się metodą ograniczenia problemu złej jakości powietrza. Transport wraz z sektorem komunalno-bytowym jest głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza odpowiedzialnym m.in. za emisję tlenków azotu NO_x (PL – 33,2%), tlenku węgla CO (23,2%) i pyłów: PM₁₀ (9,6%) i PM_{2,5} (16,6%). Wiele europejskich miast w odpowiedzi na ten problem wprowadza ograniczenia wjazdu dla samochodów o niskich normach spalin lub w określonych porach, którymi zwykle są godziny szczytu. Jest to jeden ze sposobów poprawy jakości powietrza, szczególnie na obszarach miejskich, gdzie koncentracja zanieczyszczeń z transportu jest niezwykle wysoka.

Inwestycje w ramach zakupu nowych nisko lub zeroemisyjnych pojazdów komunikacji publicznej to głównie ukłon w stronę podniesienia jakości podróży pasażerów, ale jednocześnie jest to kolejny sposób na walkę z negatywnym wpływem transportu zbiorowego na otoczenie.

Przewidziane do utworzenia węzły przesiadkowe i parkingi to kolejne planowane inwestycje, które pozwolą stworzyć obszar dobrze skomunikowany, dostępny dla każdego podróżnego, a jednocześnie wpływający na ograniczenie ruchu samochodowego i tym samym zmniejszający ilości zanieczyszczeń trafiających do powietrza.

Podsumowując można z całą pewnością założyć, iż wszystkie zadania wpisane w Plan przyczynią się w perspektywie długofalowej do poprawy jakości powietrza atmosferycznego.

Główne zamierzenia Planu opierają się na stworzeniu obszaru spójnego, dobrze skomunikowanego oraz dostępnego dla wszystkich członków społeczności, zarówno tych wiejskich jak i miejskich, z jednoczesnym poszanowaniem i chęcią poprawy jakości środowiska. Wykonanie wszystkich zadań, przyczyni się do realizacji wyznaczonych celów, a ich „efektem ubocznym” będzie pośrednia bądź bezpośrednia poprawa jakości powietrza. Jednakże w sytuacji powstania niekontrolowanych, długofalowych opóźnień, bądź napotkanych trudności, które uniemożliwią częściową realizację niektórych zadań, może dojść do pogorszenia jakości powietrza. Planowane inwestycje powinny zatem charakteryzować się spójną ciągłością i wzajemnym uzupełnianiem się, co powoli jednocześnie zadbać o skomunikowanie obszarów dotychczas pominiętych, z równoczesnym wykluczeniem tworzenia się „wąskich gardel”, które prowadzą do powstania zatorów. Przy zadbaniu o jednoczesne wdrażanie wszystkich wyznaczonych projektów, negatywne oddziaływania jakie mogą pojawić się podczas prowadzonych prac będą miały charakter krótkotrwały i mało znaczący. Powiązanie będą z prowadzonymi pracami budowlanymi i modernizacyjnymi i zostaną wygaszone w momencie zakończenia prac.

Oddziaływania negatywne, które mogą powstać będą miały charakter przejściowy i będą związane z realizacją planowanych inwestycji. Źródłem negatywnego oddziaływania mogą być głównie zadania związane z rozbudową infrastruktury liniowej oraz punktowej. Faza budowy związana jest z emisją spalin z maszyn budowlanych oraz emisją substancji pyłowych. Charakter tych oddziaływań będzie lokalny i krótkotrwały – ustanie w momencie zakończenia robót budowlanych.

Wśród najważniejszych działań minimalizujących oraz zapobiegawczych dla ewentualnych negatywnych oddziaływań wpływających na powietrze można wymienić:

- unikanie emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy;
- przestrzeganie zapisów pozwoleń budowlanych;
- korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin;
- stosowanie hermetyzacji oraz technik przeciwpyłowych (np. zraszanie);
- czyszczenie kół pojazdów przez wyjazdem z placu budowy na drogę w celu ograniczenia wtórnego unosu;
- zarządzanie terenami zielonymi wzdłuż dróg transportu liniowego, w tym stosowanie pasów zieleni izolacyjnej z wykorzystaniem gatunków zimozielonych;
- ochrona zieleni, szczególnie miejskiej;
- wybieranie rozwiązań niskoemisyjnych np. w zakresie transportu;
- minimalizowanie emisji zanieczyszczeń na etapie realizacji prac budowlanych poprzez ekonomiczne użytkowanie pojazdów i maszyn: wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów oraz innych przerw w pracy;
- zakładanie pasów zieleni izolacyjnej.

7.1.8 ODDZIAŁYWANIE NA GLEBY, POWIERZCHNIĘ ZIEMI I ZASOBY NATURALNE

Działania zaproponowane w Planie nie będą w sposób bezpośredni pozytywnie oddziaływać na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne, ale zaplanowane i odpowiednio przeprowadzone inwestycje mogą w przyszłości przysłużyć się do zmniejszenia negatywnego wpływu infrastruktury liniowej na środowisko glebowe. Rozbudowa systemu ścieżek rowerowych oraz dążenie do zmniejszenia wykorzystania prywatnych samochodów podczas podróży do główne czynniki, które mogą pośrednio wpłynąć na zmniejszenie przedostawania się do gleb zanieczyszczeń. Dodatkowo

należy zauważyć, że poprawa jakości powietrza wynikająca z realizacji zaplanowanych zadań również pośrednio przyczyni się do poprawy jakości stanu gleb. Mniejsza ilość zanieczyszczeń, która wraz z opadem mokrym bądź suchym przedostaje się do gleby to jeden ze skutków poprawy jakości powietrza.

Odpowiednio dopracowany system zarządzania ruchem w regionie oraz prowadzenie priorytetów dla komunikacji zbiorowej to metody walki z korkami, a także wąskimi gardłami, które sprzyjają pogorszeniu jakości powietrza. Wszystkie zadania, które będą wiązały się z pozytywnym wpływem na jakość powietrza, będą równocześnie pośrednio wpływały na stan gleb.

Podsumowując można przyjąć prognozę, iż zaplanowane działania będą w sposób pośredni, długoterminowy lecz pozytywny oddziaływały na poprawę jakości gleb, degradację powierzchni ziemi oraz zachowanie zasobów naturalnych.

Analiza planowanych działań związanych z realizacją inwestycji będzie w większym bądź mniejszym stopniu prowadziła do naruszenia pokrywy glebowej, co wynika ze specyfiki zadań związanych z inwestycjami liniowymi oraz punktowymi. Największe negatywne oddziaływania będą występowały podczas prac uwzględniających tworzenie nowych odcinków dróg, ścieżek rowerowych, parkingów czy węzłów przesiadkowych. Czasowe bądź stałe wykorzystanie konkretnego fragmentu powierzchni ziemi będzie związane z koniecznością wyłączenia danego obszaru z jego funkcji rolniczej bądź leśnej. Podczas realizacji inwestycji mogą pojawić się negatywne oddziaływania na powierzchnię gleby takie jak zakwaszenie gleb w pobliżu powstających ciągów, co będzie wynikało z emisji gazów o charakterze kwasotwórczym. Tereny zaplecza budowlano – magazynowego, które powstaną w pobliżu planowanych inwestycji mogą stać się źródłem niekontrolowanych przepływów zanieczyszczeń do gleb np. pochodzących z rozszczelnienia się mobilnego węzła sanitarnego. Dodatkowym zagrożeniem są pracujące maszyny i sprzęt budowlany, który podczas nieprzewidzianej awarii może wywołać przepływ substancji szkodliwych np. oleju w głąb gleby. Najmniejszym negatywnym oddziaływaniem na powierzchnię ziemi będą charakteryzować się działania inwestycyjne związane jedynie z pracami modernizacyjnymi czy przebudową. Specyfika takich zadań nie wymaga ingerencji w powierzchnię ziemi, co nie oznacza iż negatywne oddziaływanie nie może powstać. W dużej mierze będzie to zależało od dbałości o jakość prowadzonych prac i sprzęt wykorzystywany podczas modernizacji.

Stopień negatywnego oddziaływania planowanych inwestycji na zasoby naturalne będzie zależał głównie od skali prowadzonych prac. Działania związane z modernizacjami czy przebudową nie będą w żaden sposób oddziaływały na zasoby, ponieważ będą miały miejsce w terenach już zagospodarowanych. Poza tym nie będą wymagały naruszenia powierzchni ziemi, co może być zagrożeniem szczególnie dla złóż odkrywkowych. Nieco inaczej mogą oddziaływać zadania uwzględniające budowę nowych odcinków dróg, ścieżek rowerowych czy parkingów. Wydobycie złóż znajdujących się pod ziemią może doprowadzić do zniekształcenia fragmentów nowo wybudowanych tras poprzez tworzenie się kolein i wybojów. Wykorzystanie terenu pod inwestycje liniowe lub w związku z pracami przy tworzeniu infrastruktury punktowej może utrudnić dostępność do złóż, dlatego na etapie planowania inwestycji należy uwzględnić występowanie miejsc wydobycia zasobów naturalnych. Ze względu na specyfikę planowanych inwestycji, nie należy zapominać, że do rozbudowy i modernizacji infrastruktury liniowej wykorzystywane są surowce naturalne takie jak: kruszywa, masy bitumiczne i materiały budowlane.

Wśród najważniejszych działań minimalizujących oraz zapobiegawczych dla ewentualnych negatywnych oddziaływań wpływających na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne można wymienić:

- prowadzenie robót budowlanych w sposób gwarantujący ochronę gleb;
- właściwe zabezpieczenie urządzeń przed ewentualnymi wyciekami;
- unikanie emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy;
- przestrzeganie zapisów pozwoleń budowlanych;
- prowadzenie prac z uwzględnieniem możliwie najlepszych technologii zabezpieczających przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do gleb;
- ograniczanie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji robót remontowo-budowlanych;

- minimalizowanie terenów przeznaczonych dla obiektów zaplecza budowy i zabezpieczanie powierzchni składowej i postojowej przed awaryjnym wyciekami paliwa i smarów;
- odpowiednie przygotowanie materiałów neutralizujących na wypadek ewentualnych wycieków lub awarii zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji;
- odpowiednie przygotowanie szczelnych miejsc do czasowego gromadzenia odpadów wytwarzanych w wyniku prac rozbiórkowych i podczas prac budowlanych;
- poruszanie się maszynami budowlanymi i środkami transportowymi po ściśle wytyczonych drogach dojazdowych;
- odpowiednie składowanie gruntów zanieczyszczonych, warstw ziemi i humusu;
- rekultywowanie miejsc zdegradowanych w czasie prowadzonych robót;
- wykorzystanie zabezpieczonej w czasie budowy wierzchniej warstwy gleby;
- stosowanie technologii ograniczającej zasięg prowadzonego odwodnienia roboczego;
- prowadzenie utrzymania dróg wodnych z uwzględnieniem zapobiegania i zwalczania zanieczyszczeń powierzchni ziemi.

7.1.9 ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT I JEGO ZMIANY

Zgodnie ze „Strategicznym planem adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” transport został uznany za sektor wrażliwy na zmiany klimatu. Pogłębiające się zjawiska związane ze zmianami klimatu wpływają na sektor transportu powodując głównie zaburzenia płynności ruchu. Oprócz tego obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa obiektów budowlanych, w tym także obiektów infrastruktury transportowej, jest zapisany w ustawie – Prawo budowlane.

Jeden z elementów wpływających na klimat danego obszaru to stopień zanieczyszczenia powietrza. Dlatego wraz z polepszeniem jakości powietrza poprawie ulega klimat, jeśli inne czynniki zbyt dominująco i negatywnie na niego nie oddziałują.

Pozytywne oddziaływanie na warunki klimatyczne pojawi się w związku z ograniczeniem emisji do atmosfery dwutlenku węgla, który jest jednym z gazów pochodzących m.in. z transportu. Sprzyjać temu będą wszystkie zaproponowane w projekcie Planu działania, które uwzględniają: rozwój komunikacji publicznej i jej integracji z ruchem indywidualnym, a także transportu rowerowego i elektromobilności. Ponadto korzystnie wpłyną na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych działania usprawniające zarządzanie ruchem.

Oddziaływanie negatywne na klimat będą wynikało z emisji gazów cieplarnianych na etapie wykonawczym - budowy (emisja z maszyn i urządzeń budowlanych), a także na etapie eksploatacji (ze spalania paliw w silnikach, z infrastruktury towarzyszącej). Negatywnie na mikroklimat będzie wpływać także zajmowanie oraz uszczelnienie powierzchni ziemi, która dotąd stanowiła powierzchnię biologicznie czynną.

Niekorzystnym zjawiskiem pojawiającym się w dużych miastach, jest powstawanie tzw. „miejskiej wyspy ciepła”. Zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń emitowanych do powietrza pozwoli ograniczyć niekorzystne zjawiska termiczne (wzrost temperatury) oraz wilgotnościowe (obniżenie wilgotności powietrza na terenie zabudowanym), a także poprawi mikroklimat miast.

Zgodnie ze SPA 2020 działania adaptacyjne powinny obejmować monitoring elementów infrastruktury transportowej, który da podstawę do opracowania właściwych zasad konstrukcyjnych, a także zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu. Zachodzące zmiany klimatyczne będą zauważalne w perspektywie długookresowej, dlatego też przy projektowaniu infrastruktury transportowej należy brać pod uwagę zagrożenia klimatyczne mogące wystąpić w przyszłości. Infrastrukturę transportową buduje się na dłuższy okres – rzędu 70-100 lat, dlatego też przyszłe zmiany klimatyczne należy uwzględniać w bardziej odległych horyzontach czasowych.

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na powietrze i klimat należą:

- ograniczenie ruchu pojazdów ciężkich (promocja transportu multimodalnego);

- projektowanie pasów zieleni przydrożnej i izolacyjnej (wielopiętrowej);
- wykorzystanie ekranów akustycznych jako powierzchni biologicznie czynnych;
- prowadzenie dróg w tunelach w obrębie obszarów o największej gęstości zaludnienia;
- optymalne kształtowanie niwelety drogi (unikanie dużych pochyłości podłużnych);
- na etapie prowadzenia prac budowlanych korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin czy zraszanie materiałów pyłących;
- budowa elementów infrastruktury podnoszącej bezpieczeństwo wspieranej z odnawialnych źródeł energii (np. panele fotowoltaiczne) oraz oświetlenie automatycznie dopasowujące parametry działania do warunków (np. ograniczenie natężenia światła w przypadku braku przechodniów);
- stosowanie zapisów promujących ochronę powietrza w dokumentach przetargowych.

7.1.10 ODDZIAŁYWANIE NA DOBRĄ MATERIAŁNE, ZABYTKI I KRAJOBRAZ

Zgodnie z Europejską Konwencją Krajobrazową sporządzoną we Florencji dnia 20 października 2000 r., (Dz.U. 2006 nr 14 poz. 98), wszystkie Państwa Członkowskie Rady Europy powinny realizować następujące cele: promowanie ochrony, gospodarki i planowania krajobrazu, a także organizowanie współpracy europejskiej w zakresie zagadnień dotyczących krajobrazu. Środki ogólne opisane w art. 5 ww. Konwencji wskazują na konieczność m.in.:

- prawnego uznania krajobrazów jako istotnego komponentu otoczenia ludzi, jako wyrażenia dzielonej przez nie różnorodności kulturowej i przyrodniczej oraz podstawy ich tożsamości;
- ustanowienia i wdrożenia polityki w zakresie krajobrazu ukierunkowanej na ochronę, gospodarkę i planowanie krajobrazu poprzez przyjęcie środków specjalnych określonych w artykule 6;
- ustanowienia procedur udziału ogółu społeczeństwa, organów lokalnych i regionalnych oraz innych stron zainteresowanych zdefiniowaniem i wdrożeniem polityki w zakresie krajobrazu;
- zintegrowania krajobrazu z własną polityką w zakresie planowania regionalnego i urbanistycznego i własną polityką kulturalną, środowiskową, rolną, społeczną i gospodarczą, jak również z wszelką inną polityką, która bezpośrednio lub pośrednio oddziałuje na krajobraz.

Środki specjalne opisane w art. 6 ww. Konwencji wskazują na konieczność m.in.:

- podnoszenia świadomości społeczeństwa obywatelskiego, organizacji prywatnych i organów publicznych w zakresie wartości krajobrazów, ich roli i wprowadzanych w nich zmian;
- szkolenia specjalistów w zakresie oceny krajobrazu i operacji dotyczących krajobrazu;
- multidyscyplinarnych programów szkolenia dotyczących polityki, ochrony, gospodarki i planowania w zakresie krajobrazu, przeznaczonych dla specjalistów w sektorze prywatnym i publicznym i dla stowarzyszeń związanych z krajobrazem;
- nauki w szkołach i na uniwersytetach, która, w odnośnych dziedzinach przedmiotowych, obejmie wartości związane z krajobrazami i zagadnieniami ich ochrony, gospodarki i planowania;
- zidentyfikowania swoich własnych krajobrazów na całym obszarze terytorium swojego kraju;
- przeanalizowania ich charakterystyk oraz przekształcających je sił i presji;
- odnotowania zmian;
- dokonania oceny tak zidentyfikowanych krajobrazów, z uwzględnieniem szczególnych wartości przypisanych im przez strony i ludność, których to dotyczy.

Biorąc pod uwagę zaplanowane w ramach Planu działania stwierdza się, iż ich realizacja wpłynie pozytywnie na krajobraz MOF Krasnegostawu. Pojedyncze inwestycje w czasie trwania etapu wykonawczego mogą wiązać się z powstaniem negatywnych oddziaływań, lecz ostatecznym efektem ich realizacji będzie poprawa warunków krajobrazowych na analizowanym terenie.

Oddziaływanie planowanych działań na zabytki może mieć charakter zarówno pozytywny jak i negatywny. Negatywne oddziaływanie, jeśli powstanie będzie związane głównie z etapem realizacyjnym, co będzie wynikało z konieczności użytkowania ciężkiego sprzętu budowlanego. Drgania i zanieczyszczenia generowane przez maszyny mogą prowadzić

do postępu degradacji obiektów zabytkowych znajdujących się w pobliżu. Skala negatywnego oddziaływania będzie zależała od rodzaju planowanych prac - budowa bądź przebudowa będzie wymagała użycia większej ilości ciężkiego sprzętu niż zadania polegające na modernizacji czy rewitalizacji. Należy również uwzględnić negatywny wpływ emisji gazowych ze spalin o kwasotwórczym charakterze, które mogą przyczynić się do degradacji zabytków o konstrukcji stalowej lub posiadających elementy z piaskowca i wapieni. Jednakże planowane inwestycje w zakresie rozbudowy sieci dróg rowerowych, w większości zlokalizowane są z dala od obiektów zabytkowych, dlatego wystąpienie negatywnego oddziaływania jest minimalne. Podczas wykonywania wykopów pod przyszłe inwestycje możliwe jest natrafienie na nowe stanowiska archeologiczne, co będzie oddziaływaniem pozytywnym i pośrednim. Rozwój infrastruktury punktowej oraz liniowej autobusowej oraz pieszo-rowerowej pozwala na zwiększenie dostępności miejsc cennych historycznie, a tym samym wpływa na zwiększenie ruchu turystycznego i rozwój lokalnej kultury.

7.1.11 ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE

Przeprowadzenie analizy oddziaływania skumulowanego inwestycji powinny być przedmiotem analiz w ramach oceny oddziaływania na środowisko konkretnej inwestycji. W chwili obecnej brak wiedzy na temat ostatecznej listy inwestycji, które realnie zostaną zrealizowane. W Planie oraz w Prognozie przedstawiono maksymalny zakres inwestycji, to czy i kiedy będą one realizowane zależy od warunków organizacyjnych i finansowych w przyszłej perspektywie. Znana jest lokalizacja poszczególnych projektów, która pozwala przypuszczać, że fizyczne odległości pomiędzy inwestycjami nie spowodują wystąpienia efektów skumulowanych.

Podczas realizacji przedsięwzięć może dojść do lokalnych utrudnień i krótkotrwałych kumulacji niekorzystnego oddziaływania – np. utrudnienia w ruchu drogowym czy komunikacji miejskiej. Oddziaływania te jednak będą lokalne, krótkotrwałe i ustąpią w momencie zakończenia prac.

8 ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU

W poprzednim rozdziale zostały wskazane działania, które mogą wywoływać negatywne skutki dla środowiska. Podstawowym sposobem minimalizacji ewentualnych negatywnych oddziaływań związanych z realizacją SUMP jest przestrzeganie przy realizacji poszczególnych zadań obowiązujących przepisów.

SUMP jest co do zasady narzędziem służącym ograniczeniu presji transportu i mobilności osób i towarów na środowisko, w związku z czym należy uznać, że środkami zapobiegającymi prawdopodobnemu negatywnemu oddziaływaniu na środowisko przyrodnicze i krajobraz są między innymi rozwiązania zaproponowane w projekcie tego dokumentu.

Przy realizacji niektórych zadań inwestycyjnych, dotyczących budowy czy modernizacji infrastruktury drogowej, rowerowej i parkingowej należy również pamiętać o szeregu działań organizacyjno – administracyjnych pozwalających zapobiegać lub ograniczać oddziaływania planowanych zadań na środowisko. Do działań tych należą:

- ścisły nadzór merytoryczny nad prawidłową realizacją SUMP oraz systematyczny monitoring stanu środowiska, o analizie wyników i podejmowaniu adekwatnych działań do otrzymanych wyników,
- egzekwowanie i przestrzeganie zapisów wynikających z wydanych decyzji administracyjnych, regulaminów i przepisów prawnych,
- ścisłej współpracy z innymi instytucjami dysponującymi danymi na temat stanu środowiska (m.in. WIOŚ, Urząd Marszałkowski, Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny),
- prowadzenie szkoleń dla pracowników administracji samorządowej,
- edukacja ekologicznej społeczności,
- wzmocnienie funkcji kontrolnej służb ochrony środowiska,
- przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko wraz z przedstawieniem wariantu możliwie najmniej obciążającego środowisko, a jednocześnie ekonomicznie uzasadnionego, zapewniającej wysoki

poziom merytoryczny oraz biorącej pod uwagę wszystkie możliwe oddziaływania, zwłaszcza na obszary chronione (jeśli będzie wymagana),

- sprawne egzekwowanie zapisów określonych w decyzjach administracyjnych i przepisach prawnych,
- przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej lub monitoringu na etapie planowania konkretnego przedsięwzięcia (np. w ramach oceny oddziaływania na środowisko),
- uwzględnianie zrównoważonego zagospodarowania przestrzennego przy wyborze lokalizacji i opracowywaniu projektu inwestycji (np. zachowanie terenów zielonych i przyjaznej ludziom przestrzeni publicznej) oraz zachowanie wymogów ochrony krajobrazu,
- uwzględnienie zasady turystyki zrównoważonej - infrastruktura turystyczna powinna w jak najmniejszym stopniu obciążać środowisko, uwzględniać występowanie chronionych gatunków i siedlisk oraz zakładać właściwą gospodarkę odpadami, wodno-ściekową oraz emisję hałasu,
- dostosowanie terminu przeprowadzania prac remontowych oraz budowlanych do okresów lęgowych i rozrodczych zwierząt, głównie ptaków, ptaków, nietoperzy i ryb lub stworzenie siedlisk zastępczych (tj. budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy),
- zaplanowanie prac remontowo-budowlanych w sposób minimalizujący niszczenie roślinności, terenów zielonych i krajobrazu oraz uwzględniający wykonywanie nowych nasadzeń drzew i krzewów, odtworzenie zniszczonych terenów zielonych w sąsiedztwie inwestycji,
- dostosowanie rodzaju i zakresu prac do wymogów ochrony przyrody – zwłaszcza w przypadku ekosystemów wodnych i podmokłych (np. przy realizacji inwestycji hydrotechnicznych) poprzez prowadzenie konsultacji przyrodniczych oraz poprzez zachowanie zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną,
- uwzględnianie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych.

Do przedsięwzięć realizowanych w ramach *SUMP* podczas realizacji których może pojawić się chwilowe, krótkotrwałe negatywne oddziaływania na środowisko należą inwestycje z zakresu budowy i przebudowy dróg oraz infrastruktury punktowej (węzły), parkingowej i rowerowej. Inwestycje te powodować będą negatywne oddziaływanie na środowisko tylko na etapie budowy, następnie przyczynią się do poprawy stanu środowiska na analizowanym terenie i będą na nie oddziaływać pozytywnie. Inwestycje te w zdecydowanej większości, z uwagi na swój charakter podlegać będą procedurze oddziaływania na środowisko, w której szczegółowo analizowane będzie oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska. W ramach procedury uwzględniane będą również analizy dotyczące minimalizacji bądź kompensacji możliwych oddziaływań. W efekcie ocenie zostanie poddany poziom znaczości poszczególnych oddziaływań. W procedurze oceny oddziaływania na środowisko powinni być zaangażowani projektanci, administracja samorządowa, służby ochrony przyrody, środowisko naukowe i organizacje społeczne.

Potencjalne negatywne oddziaływania, które mogą wystąpić przy realizacji zaplanowanych zadań inwestycyjnych można ograniczyć poprzez stosowanie zabiegów technicznych z uwzględnieniem następujących praktyk:

- odpowiednio dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji (a w przypadku inwestycji liniowych ich przebiegu) uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i występowanie zabytków,
- odpowiednio staranne przygotowanie projektu, przy uwzględnieniu potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji,
- odpowiednie zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w szczególności w sąsiedztwie obszarów szczególnie wrażliwych na negatywne oddziaływanie, obiektów zabytkowych oraz siedzib ludzkich,
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych i organizacji pracy ograniczających wpływ na środowisko w fazie budowy, oraz eksploatacji tj. stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT), pozwalających na ograniczenie negatywnego oddziaływania w trakcie budowy, w tym technologii: niskoemisyjnych, niskoodpadowych, wodooszczędnych i energooszczędnych, tj.:
 - ograniczających emisję substancji zanieczyszczających do wód (uszczelnianie procesów przy budowie i po jej zakończeniu, zabezpieczenie przed wyciekami z urządzeń oraz przestrzeganie warunków pozwoleń na budowę),

- ograniczających emisję substancji do powietrza (stosowanie pojazdów i urządzeń niskoemisyjnych) oraz przestrzeganie zastrzonych warunków pozwoleń na budowę dotyczących odpowiedniego sposobu prowadzenia robót (np. ograniczających pylenie),
- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych, maskowanie (wkomponowywanie w otoczenie) elementów dysharmonijnych dla krajobrazu,
- zabezpieczanie terenu budowy przed infiltracją ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń oraz ograniczanie do minimum zużycia kopalin poprzez prowadzenie efektywnej i racjonalnej gospodarki materiałami i odpadami – w celu ochrony powierzchni ziemi, w tym gleb i zasobów naturalnych (kopalin),
- sprawna realizacja prac i ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji w środowisko w celu skrócenia czasu i zasięgu możliwego negatywnego oddziaływania na środowisko,
- racjonalne gospodarowanie materiałami ograniczające ilość powstających odpadów,
- rekultywacja bądź przywrócenie do stanu sprzed realizacji inwestycji terenów zdegradowanych w wyniku realizacji inwestycji,
- ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów oraz zapewnienie ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem podczas prowadzenia prac,
- stworzenie siedlisk zastępczych (tj. budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy) na okres prowadzenia prac,
- w przypadku prowadzenia inwestycji przez stanowiska roślin chronionych, jeśli nie można uniknąć takiego wariantu, należy stosować przenoszenie okazów w inne korzystne miejsce pod nadzorem botanicznym.

9 ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt.3 lit. b ustawy ooŚ (Dz. U. z 2023 poz. 1094 ze zm.) prognoza oddziaływania na środowisko dla SUMP powinna przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie.

W ramach Prognozy dokonano analizy wariantu podstawowego, którego planowane działania zostały poddane szczegółowej analizie. W rozdziale nr 6 przeanalizowano również skutki tzw. „wariantu 0” – polegającego na niezrealizowaniu SUMP oraz jego potencjalne skutki zarówno dla stanu mobilności w MOF, jak również skutki środowiskowe (podwyższone koszty środowiskowe).

Wariant alternatywny polegać będzie na zmniejszeniu maksymalnego zakresu realizacji projektów wskazanych w SUMP. Wariant alternatywny zakłada zmniejszenie ilości realizowanych projektów w wyniku dostępności środków Unii Europejskiej, środków rządowych w ramach programów krajowych oraz środków własnych. Wariant ten zakłada zmniejszenie realizacji działań planowanych do wykonania w ramach Planu do 30% najbardziej efektywnych inwestycji. W związku z tym, że przedsięwzięcia w ramach wariantu alternatywnego wybierane byłyby wg największej efektywności inwestycji rozumianej jako maksymalne efekty dla systemu transportowego przy określonych, kryteriach źródeł finansowania nakładach finansowych, trudno w chwili obecnej określić, które to 30% planowanych w SUMP miałyby być realizowanych. Tym samym trudno przeanalizować wariant alternatywny pod względem lokalizacji poszczególnych przedsięwzięć. Dokładna analiza oddziaływania wykonywana jest na etapie raportów oddziaływania na środowisko poszczególnych przedsięwzięć. Rekomendowany jest jednak zwrot w kierunku odciążania z ruchu samochodowego centrum miasta, w związku z czym, preferowana może być budowa obwodnic oraz wdrożenie działań organizacyjnych z zakresu zarządzania ruchem i wdrażaniem transportu rowerowego, uatrakcyjnienie transportu zbiorowego.

10 TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Rozważenie możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć jest obowiązkiem wynikającym z Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście trans-granicznym, sporządzonej w Espoo w dniu 25 lutego 1991 r. (Dz. U. 1999 nr 96, poz. 1110). Specjalnej analizie powinny podlegać inwestycje zlokalizowane blisko granic państwa, a także te realizowane dalej, ale ze względu na rozmiar przedsięwzięcia mogące powodować znaczące emisje lub zmiany w środowisku.

Wszystkie zaplanowane w dokumencie przedsięwzięcia realizowane będą w obrębie Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu. Realizowane w ramach projektu, biorąc pod uwagę ich zakres oraz charakter

oddziaływań nie będą negatywnie oddziaływać poza granicami państwa. Wobec powyższych wniosków, nie stwierdzono konieczności poddania projektu SUMP procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

11 NAPOTKANE TRUDNOŚCI I LUKI W WIEDZY

Transport jest jedną z najbardziej rozwiniętych, a równocześnie najbardziej dynamicznych dziedzin gospodarki. Inwestycje w zakresie infrastruktury transportowej są powszechne, w związku z tym poziom wiedzy na temat ich realizacji jest również wysoki. Tym samym również aspekt oddziaływań na środowisko jest bardzo dobrze zbadany. Brak jest więc zasadniczych niedostatków technik i luk w wiedzy na etapie realizacji i eksploatacji projektów transportowych. Z kolei zrównoważona mobilność miejska jest zagadnieniem stosunkowo nowym. Zrównoważenie priorytetów mobilności miejskiej z kierunkami zmian zachodzącymi w obszarze funkcjonalnym i potrzebami transportowymi MOF było dla autorów opracowania złożonym zadaniem.

Jednakże, w kontekście inwestycji ich lokalizacja przestrzenna, lokalne warunki zastane w konkretnym miejscu realizacji danego projektu stwarzają ryzyko wystąpienia różnorodnych oddziaływań oraz ich kumulowania się. W związku ze specyfiką SUMP nie zostały wymienione konkretne lokalizacje prezentowanych zadań, a jedynie fakt, że wszystkie będą ulokowane na obszarze MOF Krasnegostawu.

Poza zmiennością środowiskową mogącą mieć wpływ na aspekty realizacji projektów transportowych, ryzyko konieczności dostosowania wskazanych w SUMP działań i konieczność przewidywania zmiennych oddziaływań związane jest również z faktem, że SUMP opracowywany dla dłuższej perspektywy czasu. Równolegle na poziomie krajowym jak i regionalnym opracowywane są inne dokumenty i strategie z zakresu rozwoju transportu, których postanowienia mogą powodować zmiany warunków lokalnych a tym samym zmiany oddziaływań zakładanych w analizowanym dokumencie działań.

Niniejsza prognoza zawiera informację zarówno o stanie i warunkach środowiskowych, jak i warunkach społeczno - gospodarczych, rozwoju systemu transportowego wg stanu na 18.04.2025 r., czyli momentu przekazania dokumentacji Zamawiającemu.

Na obecnym etapie wiedza autora Prognozy ogranicza się do wskazanej w SUMP informacji o proponowanych celach i pakietach działań. Brak wiedzy co do opracowanej dokumentacji technicznej, ponadto w SUMP częściowo tylko wskazana została lokalizacja inwestycji – zawężająca się do terenu MOF Krasnegostawu. Należy mieć również na uwadze, że prognoza zawiera ocenę oddziaływania zakresu maksymalnego planowanych inwestycji, możliwe, że nie wszystkie przedstawione przedsięwzięcia zostaną zrealizowane.

Z tego powodu, wyciągnięcie precyzyjnych wniosków dotyczących faktycznych oddziaływań i ewentualnych kumulacji na wysokim poziomie szczegółowości nie jest na tym etapie możliwe. Należy zaznaczyć, że tak szczegółowa analiza przeprowadzana jest na etapie oceny oddziaływania na środowisko konkretnego przedsięwzięcia. Jeśli rodzaj inwestycji będzie tego wymagał, przed przystąpieniem do realizacji uzyskana zostanie decyzja środowiskowa.

Jednym z problemów z punktu widzenia perspektywy opracowania SUMP, czyli roku 2036 i roku 2050, są również dynamiczne zmiany warunków środowiskowych, zmiany zagospodarowania terenu czy też mogące kolidować z przedsięwzięciami wynikającymi z SUMP zapisy dokumentów planistycznych. Utrudnia to analizę oddziaływań, ponieważ przyszłe zmiany np. w sposobie zagospodarowania mogą powodować wzrost natężenia prognozowanych oddziaływań.

12 PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI SUMP

Ustala się, iż *Prognoza* powinna obejmować obszar całego MOF Krasnegostawu wraz z ujęciem obszarów pozostających w zasięgu oddziaływania, wynikającego z realizacji zadań *SUMP*. W związku z tym obszar objęty prognozą nie może być mniejszy od obszaru będącego przedmiotem tego dokumentu, co jest konieczne zważywszy na wzajemne powiązania poszczególnych elementów środowiska.

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.

- 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.
- Scenariusz 1 „Infrastruktura dla bezpieczeństwa i mobilności codziennej”: 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.
- Scenariusz 2 „Zintegrowana mobilność i rozwój technologiczny”: 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.
- Scenariusz 3 „Kompleksowa transformacja mobilności – transport, przestrzeń i rozwój efektywnie zorganizowane”: jest najbardziej ambitnym scenariuszem, zakłada 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.

Dzięki przygotowanej wielokryterialnej ocenie scenariuszy wskazano, że to scenariusz 3 jest najbardziej kompleksowy i skuteczny w osiągnięciu 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.

W celu dokonania obiektywnej weryfikacji i modyfikacji celów i zadań proponowanych w ramach SUMP konieczne jest prowadzenie monitoringu, który dostarczy danych niezbędnych do realizacji tych działań. Ocena ta będzie bazą do ewentualnej korekty celów i strategii ich realizacji.

Nadrzędną zasadą realizacji niniejszego opracowania powinna być realizacja wyznaczonych zadań przez określone jednostki, którym poszczególne zadania przypisano.

Monitoring jest ważny elementem procesu wdrażania SUMP, umożliwiającym systematyczne zbieranie, analizowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie danych związanych z realizacją projektów. Systematycznie i prawidłowo prowadzony monitoring pozwala na bieżące określenie stopnia realizacji projektów, stopnia realizacji celów SUMP, wykrycie nieprawidłowości, zapewniając stabilny i prawidłowy standard wdrażania.

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.

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: 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: 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: 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.¹¹

Tabela 12.1. 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

¹¹ Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Źródło danych	Cel horyzontalny	Wartość bazowa	Wartość pośrednia	Wartość docelowa
					2024 r.	2030 r.	2036 r.
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
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: SUMP MOF Krasnystaw

Tabela 12.2. 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	0,00	10,00	↗ +50%

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Źródło danych	Cel horyzontalny	Wartość bazowa	Wartość pośrednia	Wartość docelowa
					2024 r.	2030 r.	2036 r.
				dla użytkowników niezmotoryzowanych			
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 użytkowników niezmotoryzowanych	0	3	↗ +100%
8.	Liczba miejsc parkingowych	szt.	Samorządy terytorialne	Efektywny system transportowy	0	30	↗ +100%

Prognoza oddziaływania na środowisko do Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Źródło danych	Cel horyzontalny	Wartość bazowa	Wartość pośrednia	Wartość docelowa
					2024 r.	2030 r.	2036 r.
	parkingów Park&Ride			wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą			
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%

Tabela 12.3. 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	%	GUS	Obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko	1,47	2,66	3,73

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Źródło danych	Cel horyzontalny	Wartość bazowa	Wartość pośrednia	Wartość docelowa
					2024 r.	2030 r.	2036 r.
	napędzie alternatywnym do samochodów osobowych o napędzie spalinowym (klasycznym)						
2.	Liczba przejazdów transportem publicznym na mieszkańca	szt.	Badania ankietowe	Efektywny system transportowy wspierający aktywizację społeczno-gospodarczą	86,34	94,19	105,97

Źródło: SUMP MOF Krasnystaw

Konieczność monitoringu wdrażania postanowień SUMP wynika również z ustawy ooŚ. Zawarte w Prognozie propozycje dotyczące metod i częstotliwości jego prowadzenia będą elementem podsumowania postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (zgodnie z art. 55. ust. 3 pkt. 5 ustawy ooŚ).

13 STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Prognoza wykonana została w ramach procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, którą reguluje ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2024 poz. 1112 ze zm.). Celem tej procedury jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu dokumentu.

Procedura strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowi formalny proces oceny oddziaływania na środowisko projektu SUMP. W ramach tej procedury określone jest jak realizacja zapisów analizowanego dokumentu wpłynie na środowisko. Należy przy tym mieć na uwadze, że SOOŚ nie jest odrębnym dokumentem a procedurą, w trakcie której powstają ściśle określone dokumenty, w tym prognoza oddziaływania na środowisko.

Zakres Prognozy jest zgodny z art. 51 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2024 poz. 1112 ze zm.) oraz z wymaganiami nałożonymi przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska i WSSE.

Przy sporządzaniu prognozy posłużono się metodą analityczno-syntetyczną. Wykorzystano materiały kartograficzne, opracowania archiwalne i planistyczne z zakresu badań środowiska przyrodniczego na omawianym terenie oraz cele i pakiety zadań SUMP. Zastosowana w niniejszym opracowaniu metoda sporządzenia prognozy polegała na kompleksowej analizie oddziaływania poszczególnych grup zadań zapisanych w harmonogramie dokumentu, porównaniu obecnego stanu środowiska przyrodniczego na terenie województwa i symulacji wpływu realizacji zadań na poszczególne komponenty środowiska oraz środowiska jako całości.

Dla przeprowadzenia Prognozy wykorzystano następujące dane:

- wyniki i analizy dokumentów dotyczące stanu środowiska na terenie województwa lubelskiego przeprowadzone przez RWMS GIOŚ,
- Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, który dokonuje oceny jakości powietrza,
- Głównego Urzędu Statystycznego (GUS),
- dane literaturowe,

- obowiązujące normy prawne w zakresie ochrony środowiska.

SUMP obejmuje wszystkie aspekty mobilności terenie MOF Krasnegostawu.

Za podstawowe cele opracowania SUMP przyjęto:

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

Fundamentem Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej było wypracowanie spójnej koncepcji mobilnościowej dla całego obszaru, czyli racjonalnej wizji rozwoju. Następnie wskazane zostały priorytety i wymierne cele, które wyznaczają kierunki działań na najbliższe lata.

Niniejsza Prognoza zawiera więc ocenę oddziaływania poszczególnych projektów przypisanych do realizacji w ramach określonego pakietu działań.

W przypadku infrastruktury drogowej, inwestycje ukierunkowane są na modernizację i rozbudowę istniejących dróg, skrzyżowań, infrastruktury dla elektromobilności oraz parkingów. W przypadku transportu rowerowego inwestycje ukierunkowane są na wyposażenie miasta w infrastrukturę rowerową oraz rozwój infrastruktury liniowej i towarzyszącej.

Poza tym uwzględniono działania organizacyjne ukierunkowane na rozwój nowoczesnych technologii stosowanych w transporcie oraz nowoczesną obsługę pasażerską, uspokajanie i poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Kluczową część analizy Prognozy stanowiła matryca oceny oddziaływania na środowisko i kierunków działań w poszczególnych celach operacyjnych SUMP (przyjęty stopień analizy odpowiadający poziomowi szczegółowości dokumentu jako całości). W matrycy przyporządkowano każdej grupie wskazanych kierunków działań kategorię potencjalnego oddziaływania na środowisko. Następnie, zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 poz. 1112 ze zm.), poddano poszczególne kierunki działań ocenie poszerzonej obejmującej rodzaj, skalę i charakter oddziaływania na poszczególne elementy środowiska. W trakcie prac nad Prognozą przeanalizowano również liczne dokumenty strategiczne dotyczące rozwoju sektora transportu, powiązane z SUMP a także dokumenty strategiczne wyższego szczebla wyznaczające cele ochrony środowiska oraz inne prognozy oddziaływania na środowisko powiązanych dokumentów strategicznych. Informacje na temat lokalnych uwarunkowań środowiskowych województwa oraz stanu i jakości środowiska czerpano z danych Rocznika Statystycznego GUS, publikacji Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, publikacji Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, publikacji GEOSERWISU (Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska), publikacji Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, publikacji specjalistycznej literatury eksperckiej w zakresie oddziaływania i zagrożeń dla stanu środowiska związanych z rozwojem sektora transportu.

Potencjalne negatywne oddziaływania, które mogą wystąpić przy realizacji zaplanowanych zadań inwestycyjnych można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez:

- odpowiednio dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji (a w przypadku inwestycji liniowych ich przebiegu) uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i występowanie zabytków,
- odpowiednio staranne przygotowanie projektu, przy uwzględnieniu potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji,

- odpowiednie zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w szczególności w sąsiedztwie obszarów szczególnie wrażliwych na negatywne oddziaływanie, obiektów zabytkowych oraz siedzib ludzkich,
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych i organizacji pracy ograniczających wpływ na środowisko w fazie budowy, oraz eksploatacji,
- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych, maskowanie (wkomponowywanie w otoczenie) elementów dysharmonijnych dla krajobrazu.

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt.3 lit. b ustawy ooś (Dz. U. z 2024 poz. 1112 ze zm.) prognoza oddziaływania na środowisko dla SUMP powinna przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie.

W ramach Prognozy dokonano analizy wariantu podstawowego, którego planowane działania zostały poddane szczegółowej analizie. W rozdziale nr 6 przeanalizowano również skutki tzw. „wariantu 0” – polegającego na niezrealizowaniu programu oraz jego potencjalne skutki zarówno dla stanu sektora transportu, jak również skutki środowiskowe (podwyższone koszty środowiskowe).

Wariant alternatywny polegać będzie na zmniejszeniu maksymalnego zakresu realizacji projektów wskazanych w SUMP. Wariant alternatywny zakłada zmniejszenie ilości realizowanych projektów w wyniku dostępności środków Unii Europejskiej, środków rządowych w ramach programów krajowych oraz środków własnych.

Zaplanowane przedsięwzięcie będą oddziaływać lokalnie, nie ma więc potrzeby przeprowadzenia transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

SUMP zakłada zastosowanie podstawowych metod monitorowania i oceny jego realizacji. Podstawowym narzędziem monitorowania realizacji SUMP będą wskaźniki rezultatu, produktu i trendu.

Konieczność monitoringu wdrażania postanowień SUMP wynika również z ustawy ooś. Zawarte w Prognozie propozycje dotyczące metod i częstotliwości jego prowadzenia będą elementem podsumowania postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (zgodnie z art. 55. ust. 3 pkt. 5 ustawy ooś).

SPIS TABEL

Tabela 1.1. Etapy SOOŚ projektu dokumentu pn. „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu”	11
Tabela 4.1. Liczba mieszkańców MOF Krasnegostawu w 2023 roku	24
Tabela 4.2. Klasyfikacja strefy lubelskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2023 roku	25
Tabela 4.3. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO ₂ , NO _x , O ₃ , pod kątem ochrony roślin w 2023 roku.....	25
Tabela 4.4. Zestawienie szacunkowej powierzchni obszarów zagrożonych hałasem, szacunkowej liczby lokali mieszkalnych oraz liczby mieszkańców, w zaokrągleniu do najbliższych stu, szacunkowej liczby obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szacunkowej liczby szpitali i domów pomocy społecznej na terenach zagrożonych hałasem oraz wyników oceny szkodliwych skutków hałasu	29
Tabela 4.5. Zestawienie szacunkowej powierzchni obszarów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, szacunkowej liczby lokali mieszkalnych oraz liczby mieszkańców, w zaokrągleniu do najbliższych stu, szacunkowej liczby obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży oraz szacunkowej liczby szpitali i domów pomocy społecznej, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu .	30
Tabela 4.6. Wyniki pomiarów poziomu pól elektromagnetycznych w 2023 roku w ramach stałej sieci monitoringu na terenie MOF Krasnegostawu	33
Tabela 4.7. Wykaz punktów pomiarowych monitoringu badawczego w 2022 roku na terenie MOF Krasnegostawu	33
Tabela 4.8. Charakterystyka JCWP rzecznych i jeziornych na terenie MOF Krasnegostawu	37
Tabela 4.9. Klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych i jeziornych w latach 2016-2021 na terenie MOF Krasnegostawu	40
Tabela 4.10. Monitoring operacyjny jakości wód podziemnych dla PLGW200090	46
Tabela 4.11. Charakterystyka sieci wodociągowej jednostek MOF Krasnegostawu	49
Tabela 4.12. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie jednostek MOF Krasnegostawu	49
Tabela 4.13. Charakterystyka złóż kopalin na terenie jednostek MOF Krasnegostawu	51
Tabela 4.14. Ilość zebranych i odebranych odpadów komunalnych	53
Tabela 4.15. Zinwentaryzowane i unieszkodliwione wyroby zawierające azbest	53
Tabela 4.16. Lesistość jednostek MOF Krasnegostawu w 2023 roku	54
Tabela 4.17. Obszary Natura 2000 na terenie MOF Krasnegostawu.....	57
Tabela 4.18. Pomniki przyrody na terenie MOF Krasnegostawu.....	58
Tabela 4.19. Zabytki na terenie MOF Krasnegostawu.....	60
Tabela 5.1. Problemy ochrony środowiska.....	62

Tabela 7.1. Analiza oddziaływań na środowisko.....	71
Tabela 7.2 Ocena lokalizacji planowanych inwestycji drogowych liniowych i punktowych w odniesieniu do pozostałych form ochrony przyrody	124
Tabela 7.3. Ocena lokalizacji planowanych inwestycji kolejowych w odniesieniu do pozostałych form ochrony przyrody	126
Tabela 12.1. Wskaźniki rezultatu	149
Tabela 12.2. Wskaźniki produktu	150
Tabela 12.3. Wskaźniki trendu.....	152

SPIS RYCIN

Rysunek 4.1 Mapa administracyjna Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Krasnegostawu	23
Rysunek 4.2. Linie elektroenergetyczne średniego i wysokiego napięcia na terenie MOF Krasnegostawu	32
Rysunek 4.3. Dorzecze oraz regiony wodne w granicach MOF Krasnegostawu	35
Rysunek 4.4. Główne rzeki na terenie MOF Krasnegostawu	36
Rysunek 4.5. Zlewnie JCWP rzecznych na terenie MOF Krasnegostawu.....	38
Rysunek 4.6. JCWPd na terenie MOF Krasnegostawu	44
Rysunek 4.7. GZWP na terenie MOF Krasnegostawu	45
Rysunek 4.8. Wstępna ocena ryzyka powodziowego na terenie MOF Krasnegostawu.....	48
Rysunek 4.9. Mezonegiony na terenie MOF Krasnegostawu	50
Rysunek 4.10. Występowanie złóż kopalin na terenie MOF Krasnegostawu	51
Rysunek 4.11. Nadleśnictwa na terenie MOF Krasnegostawu.....	54
Rysunek 4.12. Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk Natura 2000, Rezerваты przyrody, Obszary Chronionego Krajobrazu oraz Pomniki przyrody na terenie MOF Krasnegostawu	55
Rysunek 4.13. Korytarze ekologiczne w granicach MOF Krasnegostawu.....	60
Rysunek 4.14. Zabytki nieruchome i zabytki archeologiczne na terenie MOF Krasnegostawu	61
Rysunek 7.1. Planowane do realizacji działania w zakresie budowy i modernizacji sieci drogowej	93
Rysunek 7.2. Lokalizacja planowanych inwestycji liniowych drogowych oraz punktowych (parkingi P&R) na tle Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk Natura 2000	118
Rysunek 7.3. Planowane inwestycje punktowe i liniowe kolejowe na tle Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk Natura 2000	119

Rysunek 7.4. Planowane inwestycje w rozwój węzłów logistycznych na tle Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk Natura 2000	120
Rysunek 7.5. Planowane drogi rowerowe na tle Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk Natura 2000	121
Rysunek 7.6. Planowane inwestycje drogowe liniowe oraz punktowe (parkingi P&R) na tle Parku Krajobrazowych, Obszarów Chronionego Krajobrazu, rezerwatów przyrody i pomników przyrody	123
Rysunek 7.7. Planowane inwestycje kolejowe liniowe oraz punktowe na tle Parku Krajobrazowego, Obszarów Chronionego Krajobrazu, rezerwatów przyrody i pomników przyrody	126
Rysunek 7.8. Planowane do utworzenia drogi rowerowe na tle Parku Krajobrazowego, Obszarów Chronionego Krajobrazu, rezerwatów przyrody i pomników przyrody	127
Rysunek 7.9. Planowane inwestycje kolejowe na tle korytarzy ekologicznych MOF Krasnegostawu	130
Rysunek 7.10. Planowane inwestycje drogowe na tle korytarzy ekologicznych MOF Krasnegostawu	132
Rysunek 7.11. Planowane ścieżki rowerowe na tle istniejących korytarzy ekologicznych MOF Krasnegostawu	133