

# **PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI 2030+**

obejmującego Gminę Miasta Sanoka, Gminę Sanok, Gminę Zagórz, Gminę Lesko, Gminę Bukowsko, Gminę Zarszyn, Gminę Besko, Gminę Tyrawa Wołoska, Gminę Komańcza, Powiat Sanocki oraz część Powiatu Leskiego

Opracowanie z dnia 24.04.2023 r.  
Autor: Agnieszka Kopańska

### OŚWIADCZENIE AUTORA PROGNOZY \*

Zgodnie z art. 51 ust. 2 lit. g 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, w związku z art. 74a ust. 2 ww. ustawy oświadczam, że:

- ukończyłam, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym i nauce, co najmniej studia pierwszego stopnia lub studia drugiego stopnia, lub jednolite studia magisterskie na kierunkach związanych z kształceniem w obszarze:
  - a) nauk ścisłych z dziedzin nauk chemicznych,
  - b) nauk przyrodniczych z dziedzin nauk biologicznych oraz nauk o Ziemi,
  - c) nauk technicznych z dziedzin nauk technicznych z dyscyplin: biotechnologia, górnictwo i geologia inżynierska, inżynieria środowiska,
  - d) nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych z dziedzin nauk rolniczych, nauk leśnych
- ukończyłam, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym i nauce, studia pierwszego stopnia lub drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie, i posiadam co najmniej 3-letnie doświadczenie w pracach w zespołach autorów przygotowujących raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub prognozy oddziaływania na środowisko, lub byłam/-em co najmniej pięciokrotnie członkiem zespołów autorów przygotowujących raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub prognozy oddziaływania na środowisko.

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

.....  
(podpis autora Prognozy oddziaływania na  
środowisko projektu dokumentu, a w  
przypadku zespołu autorów - kierującego  
tym zespołem)

/\*oświadczenie przedkłada się wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko /

## Spis treści

1.	WPROWADZENIE.....	5
2.	MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE ORAZ METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORĄDZENIU PROGNOZY.....	7
3.	INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI .....	8
4.	OCENA ZGODNOŚCI PROGRAMU Z CELAMI OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYMI W INNYCH DOKUMENTACH.....	10
5.	ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA NA TERENIE OBSZARU FUNKCJONALNEGO MIASTA PÓŁNOCY .....	17
5.1.	INFORMACJE OGÓLNE .....	17
5.2.	OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA.....	18
5.3.	ZAGROŻENIE HAŁASEM .....	31
5.4.	POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM).....	35
5.5.	GOSPODAROWANIE WODAMI.....	37
5.6.	GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA .....	53
5.7.	GLEBY .....	56
5.8.	ZASOBY GEOLOGICZNE .....	60
5.9.	GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW .....	65
5.10.	ZASOBY PRZYRODNICZE.....	69
5.11.	ZAGROŻENIE POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI .....	83
6.	ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY .....	84
7.	WPŁYW NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU ODSTĄPIENIA OD REALIZACJI PROGRAMU .....	86
8.	ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ PROJEKTU PROGRAMU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA .....	86
8.1.	ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY CHRONIONE, W TYM NATURA 2000 ORAZ RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ, ROŚLINY I ZWIERZĘTA .....	93
8.2.	ODDZIAŁYWANIE NA WODY, ICH JEDNOLITE CZĘŚCI ORAZ GZWP .....	95
8.3.	ODDZIAŁYWANIE NA GLEBY, POWIERZCHNIĘ ZIEMI I ZASOBY NATURALNE .....	97
8.4.	ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE I ZMIANY KLIMATU.....	98
8.5.	ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY .....	100
8.6.	ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ .....	100
8.7.	ODDZIAŁYWANIE NA DZIEDZICTWO KULTUROWE, ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE.....	101
8.8.	ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE CZŁOWIEKA.....	101
8.9.	ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE .....	103
9.	ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ WYBRANYCH DZIAŁAŃ UJĘTYCH W STRATEGII NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA .....	103
10.	ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU .....	103
11.	PROPOZYCJA ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU .....	105
12.	PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ STRATEGII .....	106
13.	INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO .....	106
14.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....	107
	WPROWADZENIE.....	107
	PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES.....	108
	ANALIZA STANU ŚRODOWISKA NA TERENIE OBJĘTYM PLANEM .....	108
	PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....	108
	ANALIZA MOŻLIWOŚCI ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO.....	110

---

OCENA SKUTKÓW W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PLANU ORAZ KORZYŚCI Z JEGO REALIZACJI .....	110
PREZENTACJA WARIANTÓW ALTERNATYWNYCH .....	111
PROPOZYCJE METOD OCENY SKUTKÓW REALIZACJI PLANU.....	111
WNIOSKI .....	111
15. SPIS TABEL .....	112
16. SPIS RYSUNKÓW.....	113
17. SPIS WYKRESÓW .....	113

## 1. WPROWADZENIE

Obowiązek opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Planu Zrównoważonej Mobilności 2030+ obejmującego Gminę Miasta Sanoka, Gminę Sanok, Gminę Zagórz, Gminę Lesko, Gminę Bukowsko, Gminę Zarszyn, Gminę Besko, Gminę Tyrawa Wołoska, Gminę Komańcza, Powiat Sanocki oraz część Powiatu Leskiego (zwanego dalej Planem) wynika z następujących aktów prawnych:

- 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.2022 r. poz. 1029), (zwana dalej „ustawą ooś”);
- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, (Dz.U. 2022 poz. 2556),
- dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Pozostałe akty prawne, które uwzględniono przy sporządzaniu niniejszego opracowania:

- Ustawa o ochronie przyrody (Dz.U. 2022 poz. 916);
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. 2020 poz. 2187).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2022 poz. 2336, ze zmianami);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2022 poz. 2625)
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2023 poz. 633)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2022 poz. 2380);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2016 r. poz. 1408);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2022 poz. 96);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2023 poz. 300);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 października 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz.U. 2022 poz. 2739);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz.U. 2021 poz. 1615)

W niniejszej Prognozie dokonano oceny skutków realizacji Planu na poszczególne komponenty środowiska, przedstawiono potencjalne zagrożenia dla środowiska wynikające z realizacji działań przewidzianych w ramach Planu, a także zaproponowano rozwiązania zmierzające do osiągnięcia europejskich celów związanych z ochroną klimatu, w tym jakości powietrza, na terenie Obszaru Funkcjonalnego.

Ogólny zakres Prognozy wynika z ustawy ooś, według której prognoza:

1. Określa, analizuje i ocenia 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, 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, 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;
2. Przedstawia 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, a także 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 wyjaśnienia brak rozwiązań alternatywnych, w tym wskazuje napotkane trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Na potrzeby niniejszego opracowania, przeanalizowano zadania ujęte w projekcie Planu pod kątem ich zgodności z środowiskowymi uwarunkowaniami. Analizę oddziaływania na środowisko, krajobraz, zdrowie ludzi i oraz dobra materialne tych zadań dokonaniu w oparciu o następujące kryteria:

- charakter zmian (bardzo korzystne, korzystne, niekorzystne, niepożądane, bez znaczenia);
- intensywność przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne);
- bezpośredniość oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane);
- okres trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe);
- częstotliwość oddziaływania (stałe, okresowe, epizodyczne);
- zasięg oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne);
- trwałość przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do waloryzacji).

Zakres i stopień szczegółowości Prognozy został określony przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie pismem z dnia 3 kwietnia 2023 r. (znak: WOOŚ.410.1.10.2023.AP.2).

## 2. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE ORAZ METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZENIU PROGNOZY

Materiały źródłowe, które stanowiły podstawę do sporządzenia analizy stanu istniejącego środowiska na terenie objętym opracowaniem (tj. obejmujący Gminę Miasta Sanoka, Gminę Sanok, Gminę Zagórz, Gminę Lesko, Gminę Bukowsko, Gminę Zarszyn, Gminę Besko, Gminę Tyrawa Wołoska, Gminę Komańcza, Powiat Sanocki oraz część Powiatu Leskiego) to przede wszystkim dane monitoringowe w ramach PMŚ oraz innych programów monitoringowych, dane GUS, ISOK, GDOŚ, PIG.

Prognozę sporządzono przy zastosowaniu: metod opisowych, analiz jakościowych opartych na danych źródłowych oraz identyfikacji i wartościowania skutków przewidywanych zmian w środowisku.

W pierwszej kolejności zastosowano metodę opisową polegającą na analizie tekstu projektu Planu. Przeprowadzono również analizy dokumentów strategicznych ustanowionych na poziomie międzynarodowym i krajowym oraz aktów prawnych uwzględnionych podczas opracowania prognozy. Ocenę stanu środowiska na analizowanym terenie przeprowadzono w oparciu o raporty sporządzane okresowo przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie oraz inne badania prowadzone przez pozostałe służby ochrony środowiska i służby sanitarne.

Metody macierzowe przyjęto do oceny spójności celów wyznaczonych w projekcie Planu z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym oraz do oceny wpływu realizacji inwestycji celu publicznego oraz innych zadań o znaczeniu ponadlokalnym. Ocena oddziaływań obejmowała wpływ na: poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego (wody podziemne i powierzchniowe, gleby, powietrze atmosferyczne, florę i faunę), walory kulturowe oraz zdrowie i jakość życia ludzi. Przy ocenie rodzaju i intensywności oddziaływania na środowisko posłużono się analogiami do stanu obecnego oraz analogicznymi ocenami sporządzanymi dla innych podobnych przedsięwzięć.

Niniejsza Prognoza zawiera:

- ocenę aktualnego stanu środowiska na obszarze Obszaru Funkcjonalnego oraz określenie istniejących zagrożeń i problemów w zakresie poszczególnych obszarów interwencji;
- ocenę oddziaływań na środowisko poszczególnych zadań zaplanowanych w ramach harmonogramu zadań (matryca oddziaływań);
- wskazanie na przedsięwzięcia o negatywnym oddziaływaniu na środowisko, zaproponowanych do realizacji w ramach projektowanego Planu i określenie działań minimalizujących oraz kompensujących dla tych przedsięwzięć.

Analiza poszczególnych zadań zaplanowanych do realizacji w ramach Planu została przedstawiona w formie matrycy oddziaływań i zawiera:

- proponowane działania;
- komponent środowiska;
- identyfikację potencjalnych oddziaływań;

- czas trwania;
- rodzaj;
- informację o możliwym oddziaływaniu skumulowanym.

W prognozie określono, przeanalizowano i oceniono przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na poszczególne elementy środowiska zgodnie z art. 51 ust. 2 ustawy ooś.

### 3. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI

Miejski Obszar Funkcjonalny Sanok – Lesko powstał w roku 2013, w którym Gmina Miasta Sanoka, Gmina Sanok, Gmina Zagórz i Gmina Lesko podpisały porozumienie w sprawie utworzenia Związku Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych na terenie MOF Sanok – Lesko. Obszar ten został wyznaczony jako obszar strategicznej interwencji w strategii rozwoju Województwa Podkarpackiego.

Obszar funkcjonalny (dalej jako OF), którego dotyczy Plan Zrównoważonej Mobilności 2030+ obejmuje Gminę Miasta Sanoka, Gminę Sanok, Gminę Zagórz, Gminę Lesko, Gminę Bukowsko, Gminę Zarszyn, Gminę Besko, Gminę Tyrawa Wołoska, Gminę Komańcza, Powiat Sanocki oraz część Powiatu Leskiego.

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej 2030+ obejmujący Gminę Miasta Sanoka, Gminę Sanok, Gminę Zagórz, Gminę Lesko, Gminę Bukowsko, Gminę Zarszyn, Gminę Besko, Gminę Tyrawa Wołoska, Gminę Komańcza, Powiat Sanocki oraz część Powiatu Leskiego, dalej także jako: Plan Zrównoważonej Mobilności 2030+, SUMP, PZM 2030+, PZM lub Plan, jest strategią długoterminową, nastawianą na poprawę oraz zapewnienie mieszkańcom całego obszaru dobrego dostępu do celów podróży i usług.

Wizja Planu brzmi:

*W roku 2030 system transportowy w obszarze funkcjonalnym będzie spójny i przyjazny dla środowiska, zapewniający sprawną obsługę ruchu turystycznego. Rozwój mobilności i planowanie przestrzenne będą oparte na współpracy terytorialnej, sprzyjając rozwojowi gospodarczemu i jakości życia mieszkańców. Transport zbiorowy, ruch rowerowy i ruch pieszy będą pierwszym wyborem dla tych, którzy pracują, mieszkają lub odwiedzają miasta i gminy. System międzygminnych powiązań transportowych i przestrzennych umożliwi rozwój społeczny przy jednoczesnym dążeniu do neutralności klimatycznej.*

Cele Planu Zrównoważonej Mobilności 2030+ w obszarze funkcjonalnym obejmującym Gminę Miasta Sanoka, Gminę Sanok, Gminę Zagórz, Gminę Lesko, Gminę Bukowsko, Gminę Zarszyn, Gminę Besko, Gminę Tyrawa Wołoska, Gminę Komańcza, Powiat Sanocki oraz część Powiatu Leskiego wskazują charakterystykę oczekiwanych zmian w okresach ponad 10-letnim (cele strategiczne) oraz 3-letnim (cele operacyjne). Cele strategiczne i operacyjne muszą wpisywać się w założenia nowych unijnych ram mobilności dotyczących „wspólnego dążenia do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności w miastach”.

W ramach procesu przygotowania Planu Zrównoważonej Mobilności 2030+ zostały określone obszary strategiczne, stanowiące założenia ramowe dla rozwoju mobilności. Zgodnie z tymi założeniami –



przedstawionymi w poniższej tabeli – wizja i cele powinny uwzględniać m.in.: konieczność zmian w zapotrzebowaniu na korzystanie z samochodu osobowego, zapewnienie spójności układu drogowego, w tym dróg dla rowerów i ciągów pieszych, sprawną obsługę ruchu turystycznego, integrację polityki dotyczącej parkowania, logistyki miejskiej i turystyki oraz ścisłą współpracę i promocję transportu i mobilności aktywnej. Kolejność obszarów i celów strategicznych nie jest tożsama z priorytetyzacją. Wszystkie cele strategiczne mają równoważne znaczenie.

Lp.	Cele strategiczne	
1	Planowanie przestrzenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planowanie przestrzenne uwzględniające zmniejszenie zapotrzebowania na korzystanie z samochodu osobowego, zapewniające komfort i bezpieczeństwo</li> </ul>
2	Transport publiczny i niezmotoryzowany	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spójna sieć komunikacji publicznej, przyjazna środowisku</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawna obsługa ruchu turystycznego</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Spójna sieć rowerowa i piesza</li> </ul>
3	Transport indywidualny i samochodowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zintegrowana polityka parkingowa w jednostkach samorządu terytorialnego realizującego dokument, w tym zrównoważona turystyka i logistyka</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Spójny układ drogowy</li> </ul>
4	Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>System ścisłej współpracy międzygminnej w ramach jednostek samorządu terytorialnego realizującego dokument</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Promocja i edukacja dla publicznego transportu zbiorowego i mobilności aktywnej</li> </ul>

Dla obszaru funkcjonalnego PZM 2030+ wyznaczono siedem celów operacyjnych przedstawionych na poniższym rysunku. Określone cele kładą szczególny nacisk na angażowanie obywateli i różnych interesariuszy, koordynowanie polityk między sobą (transport, planowanie przestrzenne, środowisko, rozwój gospodarczy, polityka socjalna, zdrowie, bezpieczeństwo itd.), pomiędzy różnymi poziomami władz i zarządów oraz pomiędzy sąsiadującymi gminami.

Cele operacyjne PZM 2030+:

- C1. Planowanie przestrzenne uwzględniające zmniejszenie zapotrzebowania transport,
- C2. Rozwój układu drogowego w sposób zwiększający dostępność do transportu zbiorowego i mobilności aktywnej
- C3. Wdrożenie instrumentów zarządzania przestrzenią parkingową i logistyką miejską
- C4. Rozwój zintegrowanego systemu transportu publicznego
- C5. Zrównoważony ruch turystyczny
- C6. Rozwój spójnej, zintegrowanej i bezpiecznej sieci rowerowej i pieszej
- C7. Partnerstwo, współpraca międzygminna, partycypacja.

Plan został opracowany zgodnie z dokumentami wyższego szczebla tj.:

1. Dokumentami opracowanymi na szczeblu unijnym:
  - Nowe Unijne Ramy Mobilności Miejskiej,
  - Strategia Zrównoważonej i Inteligentnej Mobilności,
  - Europejski Zielony Ład,
  - Pakiet Fit-for-55,
  - Plan działania UE na rzecz eliminacji zanieczyszczeń,
  - Europejski plan walki z rakiem
  
2. Dokumentami sporządzonymi na szczeblu krajowym:
  - Polityka Transportowa Państwa na lata 2006–2025,
  - Krajowa Polityka Miejska 2030,
  - Strategia rozwoju transportu w Polsce,
  - Strategia na rzecz Odpowiedzialnego
  - Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.),
  - Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030.
  
3. Dokumentami o zasięgu regionalnym:
  - Strategia rozwoju województwa - Podkarpackie 2030
  - Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego – Perspektywa 203
  - Program Strategiczny Rozwoju Transportu Województwa Podkarpackiego Do Roku 2030.

#### **4. OCENA ZGODNOŚCI PROGRAMU Z CELAMI OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYMI W INNYCH DOKUMENTACH**

W niniejszej części dokonano analizy zgodności celów Planu z celami innych dokumentów strategicznych na poziomie krajowym i regionalnym. Porównanie ma za zadanie ocenę spójności celów Planu z celami innych dokumentów strategicznych pod kątem ochrony środowiska oraz zasady zrównoważonego rozwoju.

**Tabela 1: Powiązania projektowanego Planu z dokumentami nadrzędnymi ustanowionymi na szczeblu krajowym i regionalnym**

Dokument	Cele strategiczne określone w dokumencie nadrzędnym	Ocena zgodności
<b>WYMIAR KRAJOWY</b>		
<p>Polityka Transportowa Państwa na lata 2006–2025</p>	<p>Cel1: Poprawa dostępności transportowej i jakości transportu jako czynnik poprawy warunków życia i usuwania barier rozwojowych gospodarki.</p> <p>Cel 2: Wspieranie konkurencyjności gospodarki polskiej jako kluczowy instrument rozwoju gospodarczego.</p> <p>Cel 3: Poprawa efektywności funkcjonowania systemu transportowego.</p> <p>Cel 4: Integracja systemu transportowego – w układzie gałęziowym i terytorialnym.</p> <p>Cel5: Poprawa bezpieczeństwa prowadząca do radykalnej redukcji liczby wypadków i ograniczenia ich skutków (zabici, ranni) oraz – w rozumieniu społecznym – do poprawy bezpieczeństwa osobistego użytkowników transportu i ochrony ładunków.</p> <p>Cel 6: Ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko i warunki życia</p>	<p>Projektowany Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Miasta Północy przekłada cele w zakresie polityki transportowej kraju na podwótko regionalne. Cele strategiczne i operacyjne projektowanego Planu wpisują się w założenia dokumentu nadrzędnego.</p>
<p>Krajowa Polityka Miejska 2030</p>	<p>Dokument wyznacza XI wyzwań w zakresie krajowej polityki miejskiej.</p> <p>Są to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Dbłość o ład przestrzenny i estetyczny</li> <li>II. Niwelowanie procesów chaotycznej suburbanizacji</li> <li>III. Wzmocnienie współpracy samorządowej w ramach miejskich obszarów funkcjonalnych</li> <li>IV. Niwelowanie negatywnych skutków zmian klimatu w miastach</li> <li>V. Poprawa jakości środowiska przyrodniczego miasta</li> </ol>	<p>Projektowany dokumenty wypełnia cele Krajowej Polityki miejskiej w zakresie zapewnienia zrównoważonego systemu mobilności miejskiej, poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, a pośrednio także niwelowania negatywnych skutków zmian klimatu oraz poprawy jakości środowiska.</p>

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ  
MOBILNOŚCI 2030+

Dokument	Cele strategiczne określone w dokumencie nadrzędnym	Ocena zgodności
	<p>VI. Zapewnienie zrównoważonego i zintegrowanego systemu mobilności miejskiej w miejskich obszarach funkcjonalnych</p> <p>VII. Poprawa bezpieczeństwa w ruchu drogowym</p> <p>VIII. Poprawa dostępności mieszkaniowej</p> <p>IX. Poprawa zdolności inwestycyjnych miast</p> <p>X. Zwiększenie wykorzystania potencjału społecznego</p> <p>XI. Przyspieszenie tempa transformacji cyfrowej miast.</p>	
<p>Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku</p>	<p>Głównym celem krajowej polityki transportowej przedstawionej w strategii jest zwiększenie dostępności transportowej kraju oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym. Realizacja celu głównego w perspektywie do 2030 r. wymaga podjęcia następujących działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowy zintegrowanej i wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce;</li> <li>– poprawy sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym;</li> <li>– zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności (chodzi m.in. o promocję transportu zbiorowego);</li> <li>– poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów;</li> </ul>	<p>Projektowany Plan nie stoi w sprzeczności z zapisami dokumentu wyższego szczebla. Cele projektowanego opracowania wpisują się w założenia Strategii Zrównoważonego Rozwoju transportu do 2030 roku,</p>

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORĄDZONA DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ  
MOBILNOŚCI 2030+

Dokument	Cele strategiczne określone w dokumencie nadrzędnym	Ocena zgodności
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ograniczania negatywnego wpływu transportu na środowisko;</li> <li>- poprawy efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe.</li> </ul>	
<p>Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)</p>	<p>Celem głównym SOR jest tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym. W Strategii wyszczególniono także cele szczegółowe:</p> <p>I. Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną (obszary: Reindustrializacja, Rozwój innowacyjnych firm, Małe i średnie przedsiębiorstwa, Kapitał dla rozwoju, Ekspansja zagraniczna);</p> <p>II. Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony (obszary: Spójność społeczna, Rozwój zrównoważony terytorialnie);</p> <p>III. Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu (obszary: Prawo w służbie obywatelom i gospodarce, Instytucje prorozwojowe i strategiczne zarządzanie rozwojem, E-państwo, Finanse publiczne, Efektywność wykorzystania środków UE) oraz obszary wpływające na osiągnięcie celów Strategii: Kapitał ludzki i społeczny, Cyfryzacja, Transport, Energia, Środowisko, Bezpieczeństwo Narodowe.</p>	<p>Projektowany dokument wpisuje się w główne założenia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), w obszarze transportu.</p>
<p>Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030</p>	<p>Cel szczegółowy I: Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym;</p>	<p>Projekt Planu wyznacza następujące cele strategiczne:</p> <p>Cel strategiczny 1 Wysokiej jakości usługi społeczne</p>

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI 2030+

Dokument	Cele strategiczne określone w dokumencie nadrzędnym	Ocena zgodności
	<p>Cel szczegółowy II: Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych;</p> <p>Cel szczegółowy III: Podniesienie jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie.</p>	<p>Cel strategiczny 2 Rozwój cyfryzacji oraz konkurencyjności i innowacyjności gospodarki</p> <p>Cel strategiczny 3 Zwiększony poziom atrakcyjności turystycznej Obszaru Funkcjonalnego</p> <p>Cel strategiczny 4 Zapewniona wysoka jakość środowiska dla obecnych mieszkańców i przyszłych pokoleń</p> <p>Cel strategiczny 5 Zapewniona wysoka spójność i dostępność przestrzenna całego Obszaru Funkcjonalnego.</p> <p>Wszystkie wyżej wymienione cele wpisują się w założenia Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030</p>
<b>WYMIAR WOJEWÓDZKI</b>		
<p>Strategia rozwoju województwa - Podkarpackie 2030</p>	<p>Główny cel strategii brzmi: Odpowiedzialne i efektywne wykorzystanie zasobów endo- i egzogenicznych regionu, zapewniające trwałe, zrównoważony i terytorialnie równomierny rozwój gospodarczy oraz wysoką jakość życia mieszkańców województwa. Realizacja tego celu będzie możliwa poprzez wyznaczenie 4 obszarów tematycznych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gospodarka i nauka,</li> <li>2. Kapitał ludzki i społeczny</li> <li>3. Infrastruktura dla zrównoważonego rozwoju i środowiska</li> <li>4. Dostępność usług</li> </ol>	<p>Projekt Planu jest zgodny z założeniami Strategii Rozwoju Województwa Podkarpackiego 2030+, przede wszystkim w zakresie celu <i>Infrastruktura dla zrównoważonego rozwoju i środowiska</i>.</p>
<p>Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego – Perspektywa 2030</p>	<p>Kierunki zagospodarowania przestrzennego województwa podkarpackiego, stanowiące podstawę prowadzenia polityki</p>	<p>Projekt Planu wpisuje się w dziedzinę dotyczącą komunikacji, gdzie kierunkiem działań jest Poprawa dostępności komunikacyjnej</p>

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORĄDZONA DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ  
MOBILNOŚCI 2030+

Dokument	Cele strategiczne określone w dokumencie nadrzędnym	Ocena zgodności
	<p>przestrzennej samorządu województwa, zostały wskazane w zakresie następujących dziedzin:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.OSADNICTWO</li> <li>2.ŚRODOWISKO</li> <li>3.INFRASTRUKTURA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA</li> <li>4.KOMUNIKACJA</li> <li>5.INFRASTRUKTURA TECHNICZNA</li> <li>6.OBRONNOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO PAŃSTWA</li> </ol>	<p>województwa. Kierunki działań określone w projektowanym dokumencie przyczynią się do realizacji polityki przestrzennej województwa podkarpackiego.</p>
<p>Program Strategiczny Rozwoju Transportu Województwa Podkarpackiego Do Roku 2030.</p>	<p>Program wyznacza cele podstawowe:</p> <p>Cel 1 Zwiększenie dostępności zewnętrznej regionu (krajowej i zagranicznej) wynikającej z peryferyjnego położenia województwa,</p> <p>Cel podstawowy 2. Transportowa spójność wewnętrzna Zwiększenie powiązań transportowych w regionie, w tym likwidowanie obszarów wykluczenia transportowego spowodowanego niskim zaludnieniem / obszarami górzystymi / obszarami o niskiej skali zatrudniania</p> <p>Cel podstawowy 3. Integracja wewnętrzna Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego i miejskich obszarów funkcjonalnych biegunów wzrostu, uwzględniająca policentryczny układ województwa i umożliwiającą integrację głównych rynków pracy;</p> <p>oraz cele horyzontalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ograniczenie negatywnego oddziaływania sektora transportu na klimat oraz na regionalne środowisko naturalne;</li> <li>- Wzmocnienie rozwiązań multimodalnych</li> <li>- Transport publiczny</li> <li>- Poprawa bezpieczeństwa w transporcie.</li> </ul>	<p>Projektowany dokument został sporządzony z uwzględnieniem dokumentu nadrzędnego. Cele projektowanego dokumentu wpisują się w założenia Programu Strategicznego Rozwoju Transportu Województwa Podkarpackiego Do Roku 2030.</p>

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ  
MOBILNOŚCI 2030+

<b>Dokument</b>	<b>Cele strategiczne określone w dokumencie nadrzędnym</b>	<b>Ocena zgodności</b>

opracowanie własne

Podsumowując, zaproponowane w ramach projektowanej Planu cele strategiczne oraz kierunki interwencji i działań stanowią przedłożenie celów strategicznych dokumentów wyższego szczebla na wymiar regionalny. Zaplanowane kierunki zmian zmierzające do poprawy jakości transportu i tym samym komfortu życia na terenie Obszaru Funkcjonalnego nie stoją w sprzeczności z obowiązującymi już opracowaniami na szczeblu krajowym i wojewódzkim.



## 5. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA NA TERENIE OBSZARU FUNKCJONALNEGO MIASTA PÓŁNOCY

### 5.1. INFORMACJE OGÓLNE

Obszar Funkcjonalny, którego dotyczy Plan Zrównoważonej Mobilności 2030+ obejmuje Gminę Miasta Sanoka, Gminę Sanok, Gminę Zagórz, Gminę Lesko, Gminę Bukowsko, Gminę Zarszyn, Gminę Besko, Gminę Tyrawa Wołoska, Gminę Komańcza, Powiat Sanocki oraz część Powiatu Leskiego.



Rysunek 1: Położenie Obszaru Funkcjonalnego na mapie województwa podkarpackiego

**Tabela 2: Gminy wchodzące w skład Obszaru Funkcjonalnego - podstawowe parametry**

Lp.	Nazwa gminy	liczba ludności [stan na 31.12.2021 r.]	powierzchnia [km <sup>2</sup> ]
1	Miasto Sanok	35 178	38
2	Besko	4 415	27
3	Bukowsko	5 349	137
4	Komańcza	4 233	388
5	Gmina Sanok	18 094	232
6	Tyrawa Wołoska	1 950	69
7	Zagórz	12 752	160
8	Zarszyn	8 936	105
9	Lesko	10 946	111
<b>RAZEM</b>		<b>101 853</b>	<b>1 267</b>

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS, stan na 31.12.2021 r.

## 5.2. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA

Analizy stanu powietrza oraz klimatu panującego na terenie Obszaru Funkcjonalnego dokonano na podstawie *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2021*, opublikowanej w 2022 roku przez Głównego Inspektora Ochrony Środowisk, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu w Rzeszowie.

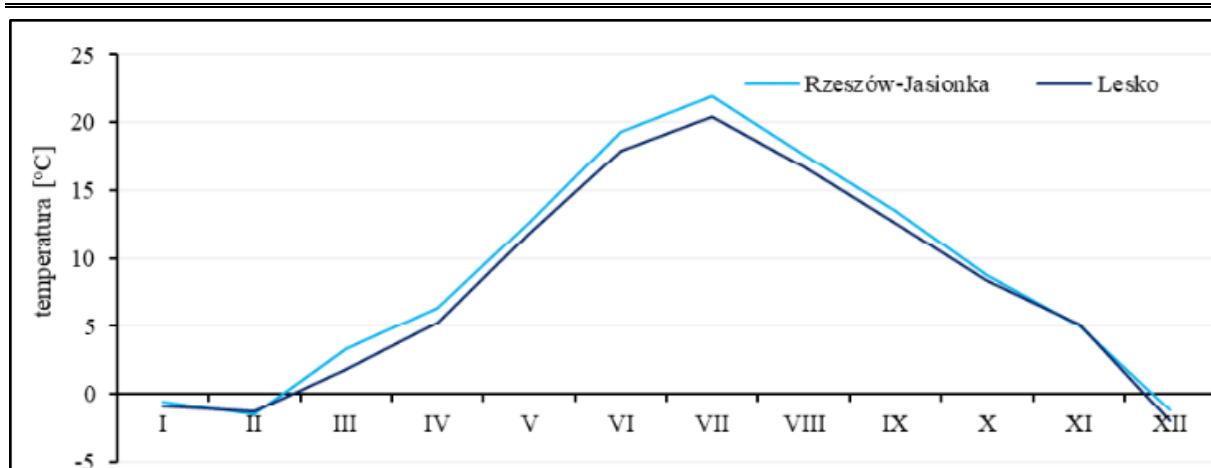
Województwo podkarpackie obejmuje trzy rejony klimatyczne: nizinny (Kotlina Sandomierska), podgórski (Pogórze Karpackie), górski (Beskid Niski i Bieszczady). Mają one wpływ na klimat regionu leżącego na styku wschodnioeuropejskiego klimatu kontynentalnego i klimatu morskiego północno-zachodniej Europy.

Na obszarze województwa podkarpackiego widoczne są różnice w zakresie wysokości temperatur, która wzrasta z południa na północ i zachód. Średnia roczna temperatura powietrza na południu regionu była niższa i zawierała się w przedziale 7-8°C (w rejonach górskich ok. 5- 6°C) oraz średnio 8-9°C na zachodzie, północy i w środkowej części województwa.

W zakresie temperatur maksymalnych i minimalnych najwyższe wskazane zostały w kierunku północnym i północno-wschodnim od stolicy województwa (powyżej 29°C), zaś najniższe (w przedziale od -10 do -13°C) na krańcach południowo-wschodnich. W roku 2021 odchylenie średniej miesięcznej temperatury w województwie podkarpackim wyniosło do -0,5°C.

Średnia temperatura roczna na stacji IMGW Lesko wyniosła 8,0°C. Temperatura średnia była niższa niż w roku 2020i o 1,1°C. Wartość średniej temperatury rocznej określona została jako „dość lekko wysoka” o czym zdecydowały dwa miesiące letnie czerwiec i lipiec z wartościami miesięcznymi temperatur określonych jako „ekstremalnie wysokie”. Średnia miesięczna temperatura odnotowana w lipcu była najwyższa od czasu prowadzenia pomiarów na tej stacji i wyniosła 20,4°C.

Na podstawie danych ze stacji IMGW-PIB wynika, że na stacji Lesko średnią temperaturę poniżej zera odnotowano w styczniu, lutym i grudniu. Najchłodniejszymi miesiącami, pod względem temperatury średniej miesięcznej był grudzień, ze średnią temperaturą miesięczną -2,0°C w Lesku oraz luty ze średnią temperaturą miesięczną -1,3°C.



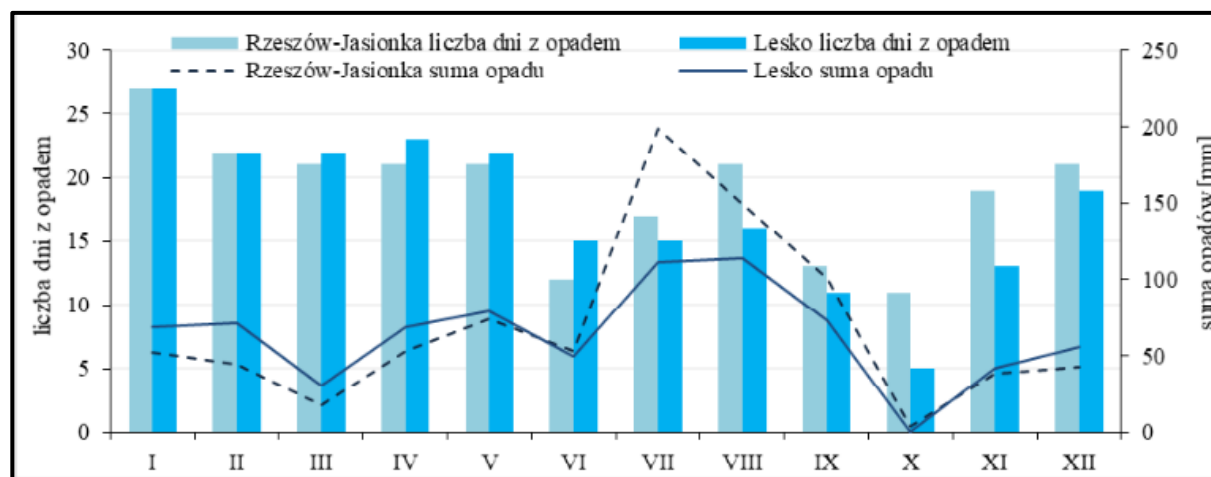
Rysunek 2: Miesięczna temperatura powietrza w wybranych stacjach IMGW w województwie podkarpackim w 2021 roku

źródło: Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2022, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2022.

Na podstawie danych z stacji pomiarowej IMGW-PIB w Lesku w 2021 r. roczny opad wyniósł 764,2 mm. Wartość rocznej sumy opadów określona została jako „dość lekko niska”.

W rozkładzie miesięcznym najwyższa suma opadów (powyżej 100 mm) odnotowana została w lipcu i sierpniu.

Najniższe miesięczne sumy opadów odnotowane zostały w październiku 0,7 mm i uznane zostały jako wartości „ekstremalnie niskie”. Miesięczne sumy opadów odnotowane w październiku były rekordowo najniższe od początku prowadzenia pomiarów.



Rysunek 3: Suma opadów atmosferycznych oraz liczba dni z opadem na wybranych stacjach IMGW-PIB w województwie podkarpackim w 2021 roku

źródło: Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2022, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2022.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie podkarpackim, i tym samym na terenie Obszaru Funkcjonalnego jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), mniejszy udział stanowią emisje z transportu (emisja liniowa) oraz z działalności przemysłowej (emisja punktowa).

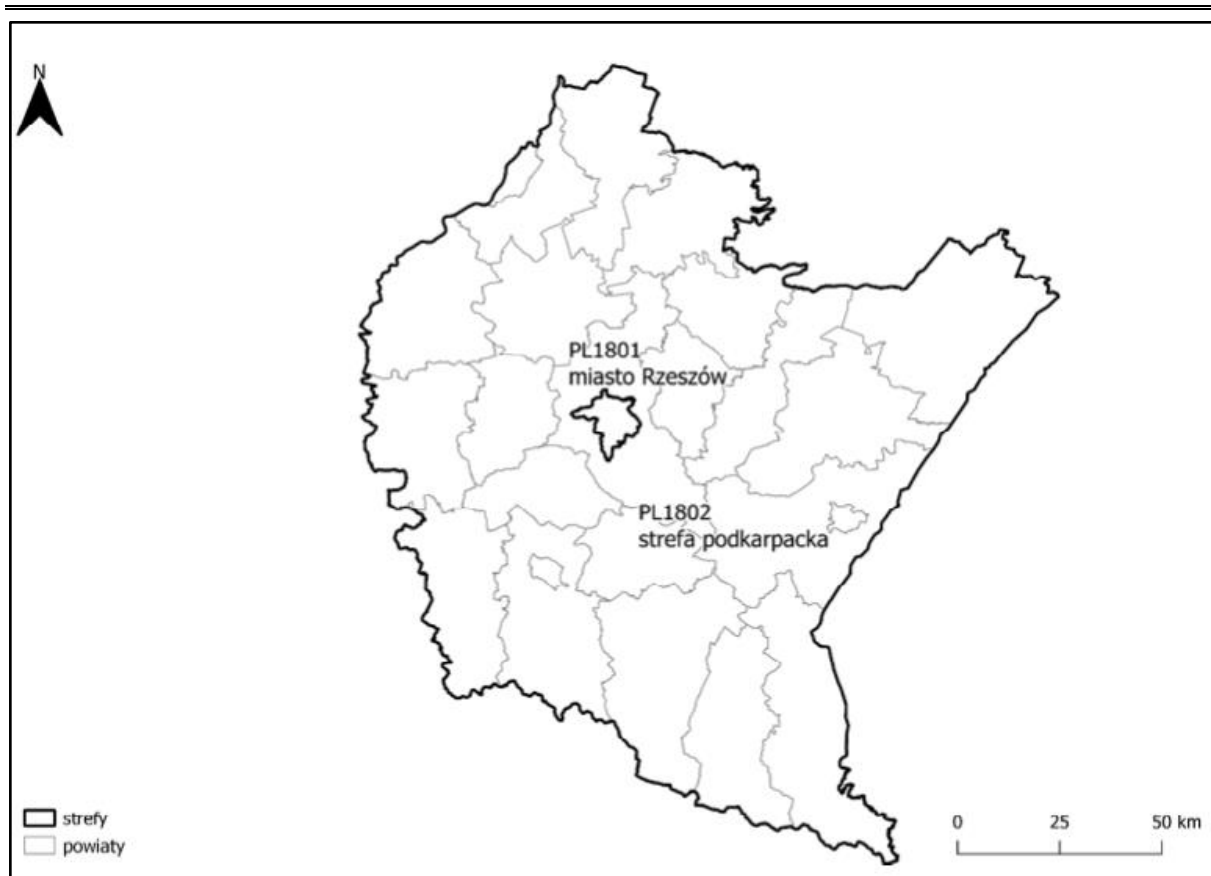
Głównymi lokalnymi źródłami zanieczyszczeń są kominy domów ogrzewanych indywidualnie oraz transport samochodowy, który wpływa na stężenia zanieczyszczeń zwłaszcza na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o dużym natężeniu ruchu. Przemysł zlokalizowany na obszarze województwa podkarpackiego, głównie energetyka zawodowa, ze względu na dużą wysokość kominów, w znacznym stopniu eksportuje zanieczyszczenia poza granice województwa. Zakłady przemysłowe o istotnej emisji nieorganizowanej (zakłady przemysłu cementowo-wapienniczego oraz kopalnie surowców wapienniczych) lub emitowanej poprzez niskie emitory mogą bezpośrednio wpływać na jakość powietrza w sąsiedztwie.

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Zgodnie z art. 87 ustawy - Prawo ochrony środowiska obecnie dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Nazwy i kody stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914).

W województwie podkarpackim wydzielone są dwie odrębne strefy, dla których dokonuje się oceny jakości powietrza: miasto Rzeszów oraz strefa podkarpacka, która obejmuje pozostałą część województwa. Analizowany teren Obszaru Funkcjonalnego Położony jest w strefie podkarpackiej.



Rysunek 4: Podział województwa podkarpackiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2021 r.

Przy sporządzaniu oceny jakości powietrza na terenie województwa podkarpackiego za rok 2021 wykorzystano wyniki pomiarów ze stacji monitoringu powietrza działających w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Analizie poddano wyniki pomiarów poziomów stężeń zanieczyszczeń z 17 stacji pomiarowych włączonych do wojewódzkiej sieci monitoringu powietrza. Trzynaście stacji zlokalizowanych było na obszarach miejskich, w tym jedna stacja komunikacyjna zlokalizowana w Rzeszowie i jedna stacja oddziaływania przemysłu zlokalizowana w Mielcu.

Spośród trzynastu stacji miejskich na jedenastu metodami manualnymi mierzone były pył zawieszony PM<sub>10</sub> i benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>. Na trzech z nich w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> oznaczano metale ciężkie (As, Cd, Ni, Pb).

Dwie stałe stacje monitoringu powietrza umiejscowione były na obszarach ochrony uzdrowiskowej (Rymanów-Zdrój, Iwonicz-Zdrój). Na obu stacjach mierzone były metodami manualnymi pył zawieszony PM<sub>10</sub> i benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>. W Rymanowie-Zdroju prowadzone były również automatyczne pomiary pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>. Dodatkowo obszar ochrony uzdrowiskowej w Łatoszynie objęty był w 2021 r. roczną kampanią pomiarową w zakresie pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>.

Na stacjach tła w Rzeszowie, Jarosławiu, Dębicy, Jaśle, Przemyślu, Nisku, Rymanowie Zdroju, Krośnie, Sanoku, Tarnobrzegu i Łatoszynie, na których prowadzone były równoległe pomiary automatyczne i manualne pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, do oceny wykorzystano serie pomiarów manualnych. Pomiary automatyczne wykorzystywane były w ciągu roku do informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomu alarmowego określonego dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>.

Jedna stacja zlokalizowana była na terenie Magurskiego Parku Narodowego. Na stacji tej mierzone były automatycznie: dwutlenek siarki, tlenki azotu i ozon w celu określenia wpływu jakości powietrza na florę regionu.

Charakterystykę strefy podkarpackiej przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 3: Zestawienie stref w województwie podkarpackim**

Nazwa strefy	Typ strefy	Kod strefy	Powierzchnia strefy [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców strefy
Strefa podkarpacka	Reszta województwa	PL1802	17 717	1 924 591

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2022, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2022.

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z Rocznej oceny jakości powietrza w Województwie Podkarpackim z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego oraz ochrony roślin, dla strefy podkarpackiej przedstawiono w poniższych tabelach.

**Tabela 4: Wynikowe klasy dla strefy podkarpackiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.**

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2.5
Strefa podkarpacka	A	A	C	A	A	A	A <sup>1</sup>	A	A	A	C	C <sup>2</sup>

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2022, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2022.

Wynik oceny strefy podkarpackiej za rok 2021, w której położony jest analizowany Obszar Funkcjonalny, wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- kadmu,
- niklu,
- ozonu,
- arsenu.

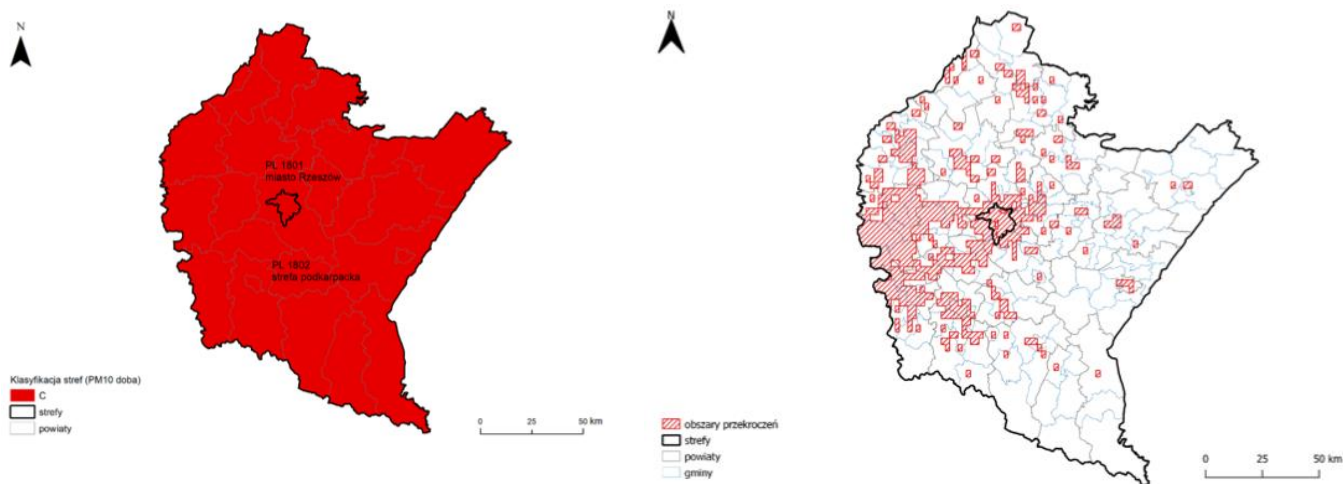
<sup>1</sup> Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2.

<sup>2</sup> Dla pyłu zawieszzonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, strefa uzyskała klasę A.

Roczna ocena jakości powietrza dla strefy podkarpackiej wskazała, iż przekroczone zostały docelowe poziomy dla:

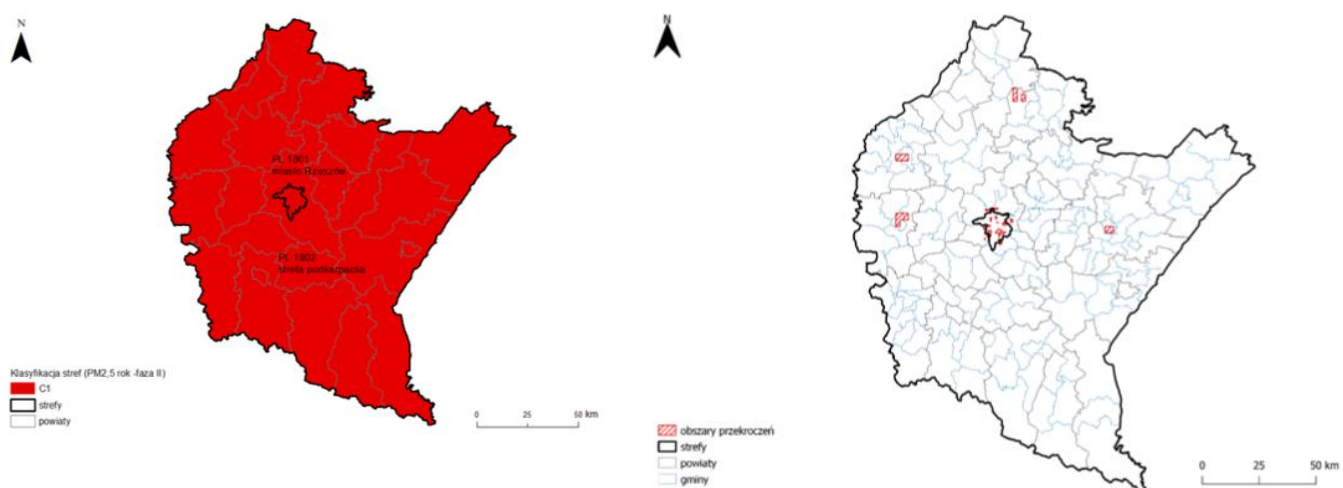
- benzo(a)pirenu,
- pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5.

Graficzne przedstawienie odnotowanych przekroczeń przedstawiono na poniższych rysunkach.



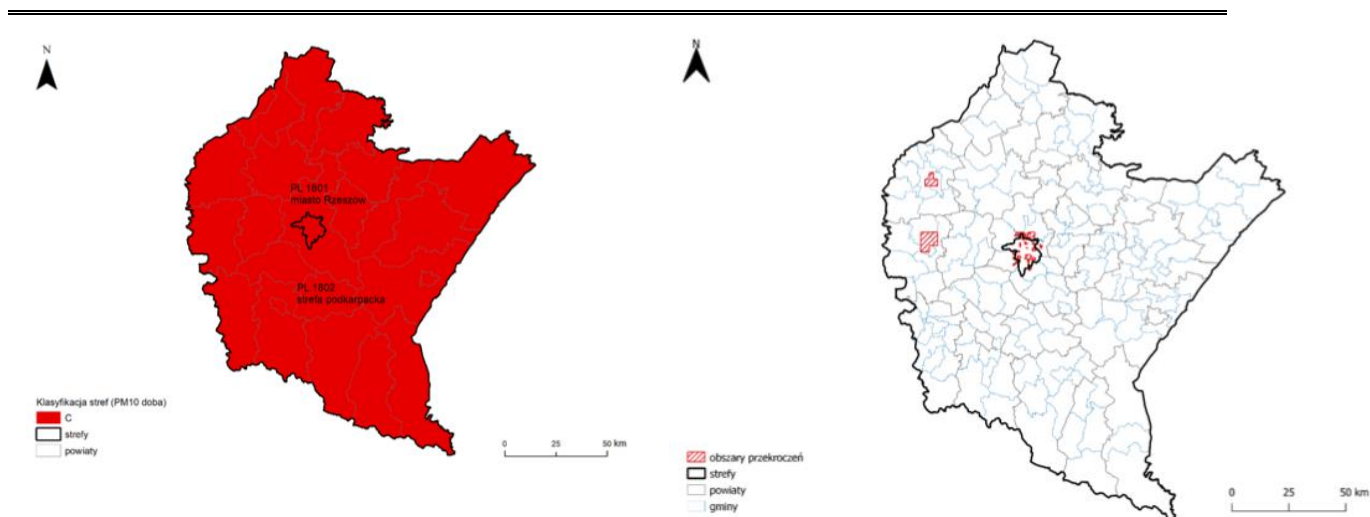
**Rysunek 5: Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim dla pyłu zawieszonego PM10 oraz zasięg obszarów przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 określonego ze względu na ochronę zdrowia w 2021 roku**

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2022, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2022.



**Rysunek 6: Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim dla pyłu zawieszonego PM2,5 oraz zasięg obszarów przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 określonego ze względu na ochronę zdrowia w 2021 roku**

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2022, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2022.



**Rysunek 7: Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 oraz zasięg obszarów przekroczeń dobowego poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 określonego ze względu na ochronę zdrowia w 2021 roku**

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2022, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2022.

Wyniki badań powietrza atmosferycznego prowadzone w 2021 r. wykazały ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza w województwie podkarpackim pyłem zawieszonym PM10 mierzonym w kryterium ochrony zdrowia. W końcowej klasyfikacji strefy miasto Rzeszów i podkarpacka otrzymały klasę C. Na terenie województwa podkarpackiego wyznaczono 32 obszary przekroczenia w zakresie normy dobowej pyłu zawieszonego PM10. W strefie miasto Rzeszów wyznaczono 17 obszarów przekroczenia. Jeden z nich związany był głównie z emisją komunikacyjną a pozostałe z emisją z sektora komunalno-bytowego. W strefie podkarpackiej wyznaczono 15 obszarów przekroczenia związanych z emisją z sektora komunalno-bytowego. Wszystkie obszary przekroczenia dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 objęły swoim zasięgiem 101,2 km<sup>2</sup> (0,6% regionu) zamieszkałych przez 166 811 mieszkańców. W stosunku do roku 2020 obszar przekroczenia zwiększył się o 0,5% powierzchni regionu, a liczba mieszkańców regionu narażonych na ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym PM10 wzrosła o 136 460.

Wyniki badań powietrza atmosferycznego prowadzone w 2021 r. w regionie wykazały przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 fazy II w kryterium ochrony zdrowia na terenie województwa podkarpackiego. W końcowej klasyfikacji strefa miasto Rzeszów i strefa podkarpacka otrzymały klasę C1. Na terenie województwa podkarpackiego wyznaczono 23 obszary przekroczenia w zakresie normy średniorocznej pyłu zawieszonego PM2,5 fazy II. W strefie miasto Rzeszów wyznaczono 10 obszarów przekroczenia. Jeden z nich związany był głównie z emisją komunikacyjną, a pozostałe z emisją z sektora komunalno-bytowego. W strefie podkarpackiej wyznaczono 13 obszarów przekroczenia związanych z emisją z sektora komunalno-bytowego. Wszystkie obszary przekroczenia dopuszczalnego poziomu średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5 objęły swoim zasięgiem 75,3 km<sup>2</sup> (0,4% regionu) zamieszkałych przez 158 660 mieszkańców. W stosunku do roku 2020 obszar przekroczenia zwiększył się o 0,3% powierzchni regionu, a liczba mieszkańców regionu narażonych na ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym PM2,5 wzrosła o 118 215.

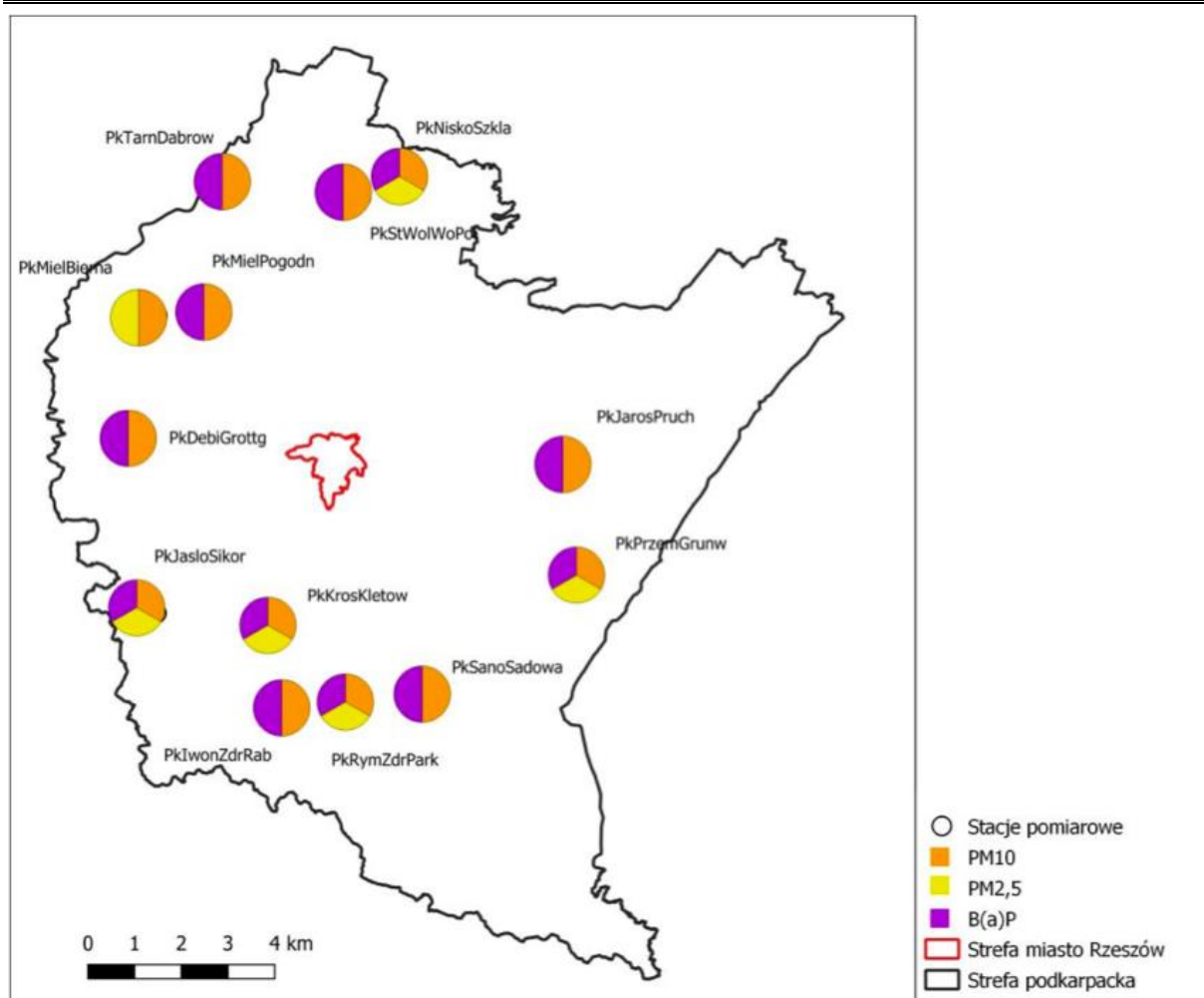


W dodatkowej klasyfikacji, dotyczącej poziomu dopuszczalnego określonego dla tzw. fazy I, równego  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , z terminem obowiązywania do 31 grudnia 2019 r. strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zaliczone zostały do klasy A.

Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> przekroczyły poziom docelowy we wszystkich punktach pomiarowych na obszarach miejskich. Spośród objętych w 2021 r. pomiarami obszarów uzdrowiskach średnioroczny poziom docelowy benzo(a)pirenu został dotrzymany w Iwoniczu-Zdroju i Rymanowie-Zdroju, natomiast przekroczenie wystąpiło w Latoszynie. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zaliczone zostały do klasy C. Na terenie województwa podkarpackiego wyznaczono 93 obszary przekroczenia w zakresie średnioroczного poziomu docelowego benzo(a)pirenu. W strefie miasto Rzeszów wyznaczono 7 obszarów przekroczenia związanych z emisją z sektora komunalno-bytowego. W strefie podkarpackiej wyznaczono 86 obszarów przekroczenia związanych z emisją z sektora komunalno-bytowego. Wszystkie obszary przekroczenia docelowego stężenia średnioroczного benzo(a)pirenu objęły swoim zasięgiem 2949,7 km<sup>2</sup> (16,5% regionu) zamieszkałych przez 1 203 909 mieszkańców. W stosunku do roku 2020 obszar przekroczenia zwiększył się o 6,7% powierzchni regionu, a liczba mieszkańców regionu narażonych na ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza B(a)P wzrosła o 371 802.

Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2021 w kryterium ochrony roślin wykazała niedotrzymanie poziomu celu długoterminowego ozonu. W zakresie tego zanieczyszczenia podlegająca ocenie strefa podkarpacka o kodzie PL1802 zaliczona została do klasy D2. Podstawą oceny oraz metodą decydującą o klasie strefy były wyniki pomiarów ze stacji monitoringu powietrza PM<sub>5</sub>, zlokalizowanej w strefie. Wyznaczony obszar przekroczenia objął ponad 61,6% obszaru strefy podkarpackiej, w tym 10127,7 km<sup>2</sup> powierzchni ekosystemów roślinnych wrażliwych na wysokie stężenia ozonu.

Na terenie Obszaru Funkcjonalnego zlokalizowany jest punkt monitoringu powietrza PM<sub>5</sub>, który zlokalizowany jest w Sanoku przy ul. Sadowej (PkSanoSadowa).



**Rysunek 8: Rozmieszczenie punktów pomiarowych jakości powietrza w ramach PMŚ na terenie strefy podkarpackiej.**

źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej - z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych.

W punkcie monitoringowym w Sanoku dokonuje się pomiarów stężenia w powietrzu następujących substancji:

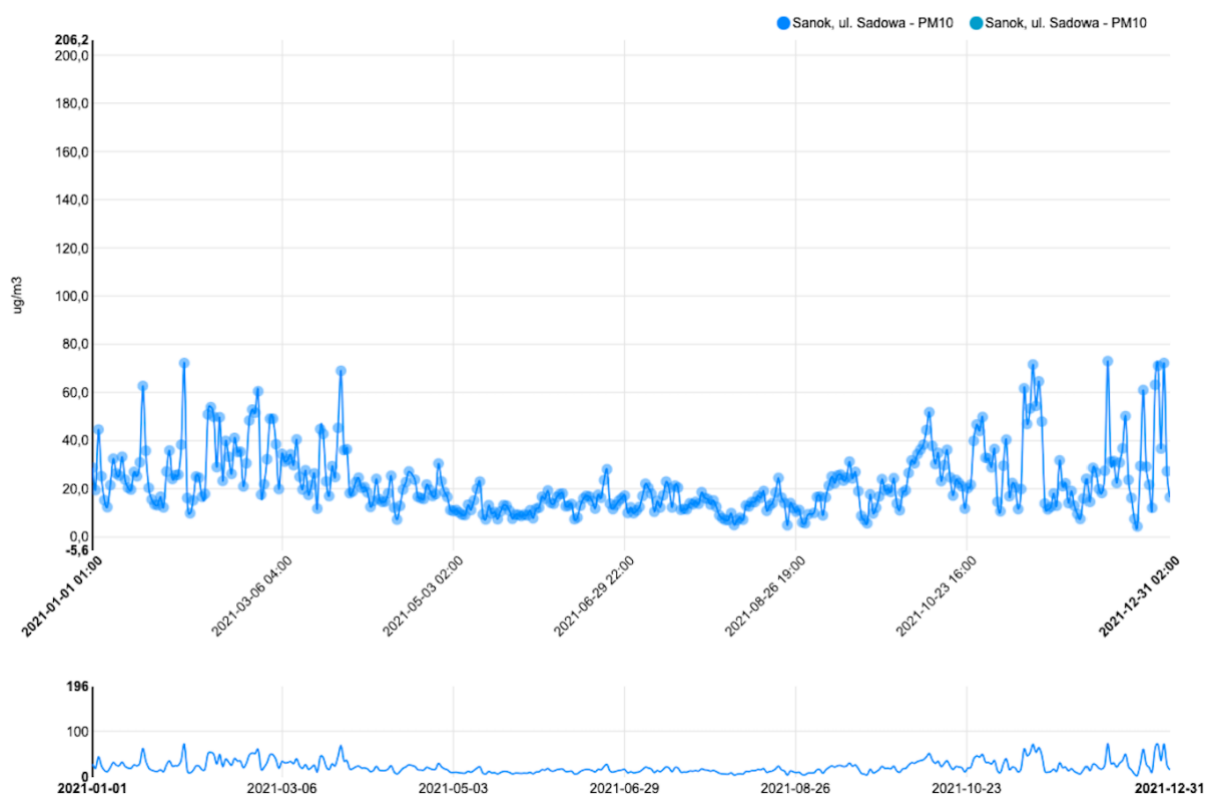
**Tabela 5: Zestawienie substancji podlegających monitoringowi na stacji w Sanoku**

Substancja	Czas uśredniania	Typ pomiaru
benzo(a)piren w PM10	24-godzinny	codzienny
pył zawieszony PM10	24-godzinny	codzienny
pył zawieszony PM10	1-godzinny	ciągły (automatyczny)

źródło: [https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current/station\\_details/info/678](https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current/station_details/info/678), dostęp 19.04.2023 r.

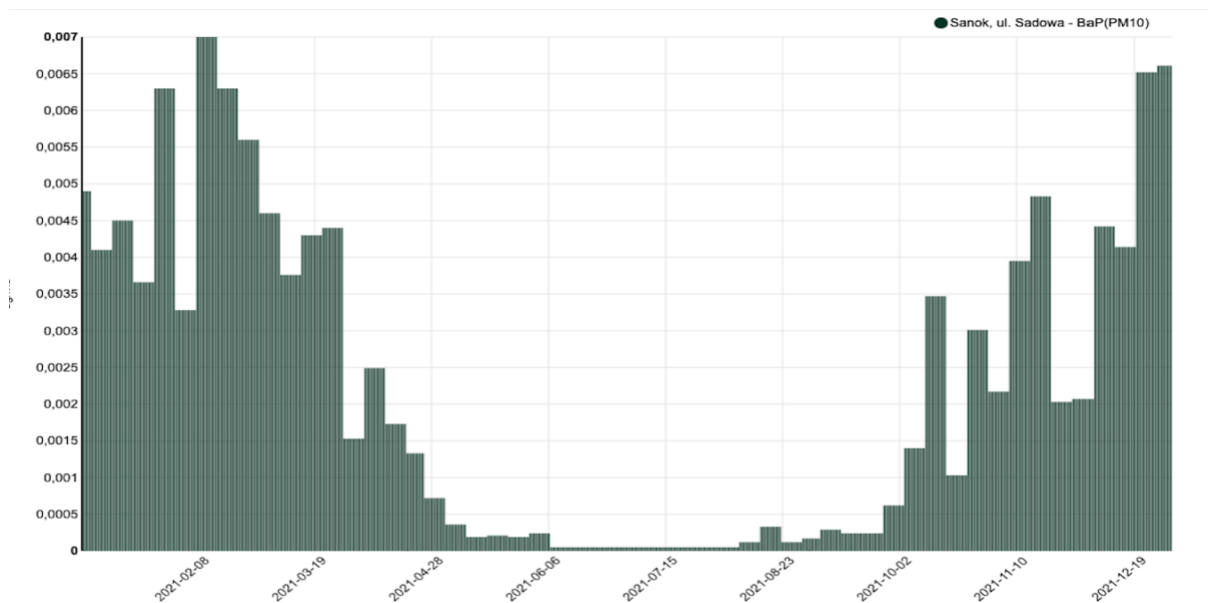
Poniższe wykresy przedstawiają wyniki pomiarów pyłu zawieszony PM10 i PM 2,5, a także benzo(a)pirenu w 2021 roku na stacji pomiarowej w Sanoku.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ  
MOBILNOŚCI 2030+



Wykres 1: Zestawienie pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, odnotowane na stacji pomiarowej w Sanoku (pomiar automatyczny i manualny), w okresie styczeń-grudzień 2021 roku

źródło: <https://powietrze.gios.gov.pl>



Wykres 2: Zestawienie pomiarów stężenia B(a)P w powietrzu, odnotowane na stacji pomiarowej w Sanoku, w okresie styczeń-grudzień 2021 roku

źródło: <https://powietrze.gios.gov.pl>

Na podstawie powyższych wykresów można jednoznacznie stwierdzić, iż najwyższe stężenia substancji zanieczyszczających powietrze występują w miesiącach jesienno-zimowych, kiedy to trwa okres grzewczy.

### PROGRAM OCHRONY POWIETRZA

Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej - z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Podkarpackiego w dniu 28 września 2020 r.

Program ochrony powietrza wskazuje przyczyny wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu oraz wskazuje działania naprawcze, których skuteczna realizacja na przestrzeni sześciu lat korzystnie wpłynie na poprawę jakości powietrza w województwie podkarpackim.

Harmonogram przewiduje realizację poniższych zadań, jednocześnie wskazując podmioty odpowiedzialne za wykonanie poszczególnych działań naprawczych: samorządy lokalne, właściciele, zarządzający budynkami i nieruchomościami, organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe, jednostki prowadzące działalność edukacyjną oraz zarządcy dróg wojewódzkich i krajowych z terenu województwa.

Działania ujęte w POP dla województwa podkarpackiego, dla strefy podkarpackiej zostały przedstawione w poniższej tabeli.

**Tabela 6: Działania naprawcze przewidziane dla strefy podkarpackiej w ramach POP dla województwa podkarpackiego**

L.p.	Kod działania	Nazwa działania
1.	PsOeUa	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego.
2.	PsDzKo	Prowadzenie działań kontrolnych.
3.	PsWuAn	Wspomaganie samorządów gminnych i mieszkańców gmin we wdrażaniu uchwały antysmogowej.
4.	PsSyWs	Stworzenie przez samorząd gminny systemu wsparcia wymiany źródeł ciepła na ekologiczne dla osób fizycznych.
5.	PsObZi	Zwiększanie udziału zieleni w wybranych miastach strefy podkarpackiej.
6.	PsEdEk	Edukacja ekologiczna.

Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej - z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych.

### UCHWAŁA ANTYSMOGOWA

W dniu 23 kwietnia 2018 r. Sejmik Województwa Podkarpackiego przyjął tzw. uchwałę antysmogową, wprowadzającą na obszarze województwa podkarpackiego ograniczenie w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Ma ona na celu poprawę jakości powietrza w regionie, a w rezultacie poprawę zdrowia i życia jego mieszkańców.

Rodzaje instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia w zakresie ich eksploatacji to instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub,
- wydzielają ciepło lub,
- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

Na mocy tej uchwały zakazane jest stosowanie następujących paliw:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw o uziarnieniu poniżej 5 mm i zawartości popiołu powyżej 12%,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

Kotły które nie spełniają wymogów emisyjności należy wymienić w terminach:

- Do 1 stycznia 2022 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub instalacji nieposiadających tabliczki znamionowej,
- Do 1 stycznia 2024 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- Do 1 stycznia 2026 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- Do 1 stycznia 2028 r. w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
- Bezterminowo w przypadku kotła na węgiel lub drewno spełniającego wymagania klasy 5.

## **ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU**

Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski. W Polsce przygotowano „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020) z myślą o zapewnieniu warunków stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu ryzyka, jakie niosą ze sobą zmiany klimatu, ale również z myślą o wykorzystaniu pozytywnego wpływu, jaki działania adaptacyjne mogą mieć nie tylko na stan polskiego środowiska, ale również wzrost gospodarczy.

Wyniki prognoz pokazują, że do roku 2030 zmiany klimatu będą miały dwójaki, pozytywny i negatywny wpływ na gospodarkę i społeczeństwo. Wzrost średniej temperatury powietrza będzie miał pozytywne skutki m.in. w postaci wydłużenia okresu wegetacyjnego, skrócenia okresu grzewczego oraz wydłużeniu sezonu turystycznego. Dominujące są jednak przewidywane negatywne konsekwencje zmian klimatu. Ze zmianami klimatycznymi wiążą się niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych. Wprawdzie roczne sumy opadów nie ulegają zasadniczym zmianom, jednak ich charakter staje się bardziej losowy i nierównomierny, czego skutkiem są dłuższe okresy bezopadowe, przerywane gwałtownymi i nawalnymi opadami. Poziom wód gruntowych będzie się obniżał, co negatywnie wpłynie na różnorodność biologiczną i formy ochrony przyrody, w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe. Zmiany będą do zaobserwowania również w porze zimowej, gdzie skróci się okres zalegania pokrywy śnieżnej i jej

grubość. Jednocześnie efektem zmian klimatu będzie zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof, które będą miały istotny wpływ na obszary wrażliwe i gospodarkę kraju. Podstawowe znaczenie będą miały ulewne deszcze niosące ryzyko powodzi i podtopień, a także osuwisk – głównie na obszarach górskich i wyżynnych, ale również na zboczach dolin rzecznych. Coraz częściej będzie można zaobserwować silne wiatry, a nawet towarzyszące im incydentalnie trąby powietrzne i wyładowania atmosferyczne, które mogą znacząco wpłynąć m.in. na budownictwo oraz infrastrukturę energetyczną i transportową. Bezpośrednie negatywne skutki zmian klimatu to również nasilenie się zjawiska eutrofizacji wód śródlądowych, zwiększenie zagrożenia dla życia i zdrowia w wyniku stresu termicznego i wzrostu zanieczyszczeń powietrza, większe zapotrzebowanie na energię elektryczną w porze letniej, zmniejszenie potencjału chłodniczego elektrowni czego skutkiem będzie spadek mocy produkcyjnej i wiele innych.

#### Wpływ zmian klimatu:

Niewłaściwa gospodarka przestrzenna, w szczególności inwestowanie na terenach zagrożonych, w tym w strefach zalewowych rzek oraz zbyt niska pojemność retencyjna naturalna jak i sztucznych zbiorników, nie tylko w dolinach rzek, ogranicza skuteczne działania w sytuacjach nadmiaru lub deficytu wód powierzchniowych. Istnieje ryzyko, że w przyszłości zjawiska te będą występować ze zwiększoną częstotliwością. Wyniki przeanalizowanych scenariuszy wskazują na zwiększone prawdopodobieństwo występowania powodzi błyskawicznych wywołanych silnymi opadami mogących powodować zalewanie obszarów, na których nieodpowiednio prowadzona jest gospodarka przestrzenna.

Biorąc pod uwagę aktualnie postępujące ocieplenie klimatu trzeba liczyć się z tym, iż występowanie tego rodzaju zagrożeń może być coraz częstsze. Zasoby wodne tworzą się na obszarach nieurbanizowanych, powstają z opadów atmosferycznych (deszczu, śniegu, lodu), które wsiąkając w glebę lub spływając po powierzchni terenu zasilają rzeki i zbiorniki. Na tych obszarach są retencjonowane, wykorzystywane bezpośrednio dla pokrycia potrzeb roślin, zwierząt i ludzi. Naturalna zdolność terenu do przyjmowania i przetrzymywania wody, zwana retencją, może być przez człowieka odpowiednio kształtowana.

Retencja umożliwia zmagazynowanie wody w okresach jej nadmiaru i wykorzystanie zgromadzonej wody w okresach deficytowych. Działanie takie zwiększa dyspozycyjne zasoby wodne i poprawia strukturę bilansu wodnego.

Odbudowa przynajmniej części zlikwidowanych zbiorników, jak również budowa nowych, ma duże znaczenie zarówno z punktu widzenia bilansu wodnego, jak i zachowania walorów przyrodniczych. Rola i zadania małych zbiorników wodnych mogą być bardzo różne w zależności od głównego celu, dla którego zostały utworzone – hodowla ryb, cele przeciwpowodziowe, nawodnienia rolnicze, rekreacja i walory krajobrazowe, cele przeciwpożarowe, podniesienie jakości wody (osadniki). Bez względu jednak na wiodącą funkcję zbiorniki zawsze stanowią czynnik zwiększający zasoby wodne w zlewni.

### 5.3. ZAGROŻENIE HAŁASEM

Charakterystyki klimatu akustycznego na analizowanym terenie dokonano w oparciu o publikację Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departamentu Monitoringu Środowiska, Regionalnego Wydziału Monitoringu w Rzeszowie pn.: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa podkarpackiego w roku 2021 (opracowane w Rzeszowie, w grudniu 2022 r.).

Zgodnie z definicją określoną w ustawie Prawo ochrony środowiska, hałas to dźwięki o częstotliwości od 16 do 16 000 Hz. Hałas jest jednym z poważniejszych zagrożeń wpływających na stan zdrowia człowieka i jego otoczenia. Nadmierny hałas może wywoływać niekorzystne zmiany w organizmie człowieka, m.in. zaburzenia snu i wypoczynku, wpływa niekorzystnie na układ nerwowy, utrudnia pracę i naukę, zwiększa podatność na choroby psychiczne.

W związku ze stwierdzoną uciążliwością akustyczną hałasów komunikacyjnych Państwowy Zakład Higieny opracował skalę subiektywnej uciążliwości zewnętrznych tego rodzaju hałasów. Zgodnie z dokonaną klasyfikacją uciążliwość hałasów komunikacyjnych zależy od wartości poziomu równoważnego  $LA_{eq}$  i wynosi odpowiednio:

- mała uciążliwość  $LA_{eq} < 52$  dB,
- średnia uciążliwość  $52 \text{ dB} < LA_{eq} < 62$  dB,
- duża uciążliwość  $63 \text{ dB} < LA_{eq} < 70$  dB,
- bardzo duża uciążliwość  $LA_{eq} > 70$  dB.

Źródła hałasu możemy podzielić w następujący sposób:

- komunikacyjne,
- przemysłowe i rolnicze,
- pozostałe.

Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112).

Tabela 7: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku – poziom długookresowy

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe <sup>1)</sup>		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L <sub>DWN</sub> przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L <sub>N</sub> przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L <sub>DWN</sub> przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L <sub>N</sub> przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	<b>50</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>40</b>
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży <sup>2)</sup> c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	<b>64</b>	<b>59</b>	<b>50</b>	<b>40</b>
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe <sup>2)</sup> d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	<b>68</b>	<b>59</b>	<b>55</b>	<b>45</b>
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>3)</sup>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>55</b>	<b>45</b>

<sup>1)</sup> Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

<sup>2)</sup> Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

<sup>3)</sup> Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych



## HAŁAS KOMUNIKACYJNY

Hałas komunikacyjny ma dominujący wpływ na klimat akustyczny środowiska. Czynniki wpływające na poziom hałasu komunikacyjnego to: natężenie i płynność ruchu, udział pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów, prędkość strumienia pojazdów, położenie dróg oraz rodzaj nawierzchni, ukształtowanie terenu, przez który przebiega trasa komunikacyjna, charakter obudowy trasy i rodzaj sąsiadującej z trasą zabudowy. Hałas ten koncentruje się wzdłuż szlaków komunikacyjnych, ma więc charakter liniowy.

W 2021 r. Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie, w ramach realizacji zadań PMŚ w zakresie badań stanu akustycznego środowiska, realizował obowiązki związane z pomiarami i oceną hałasu. Przeprowadzone zostały pomiary hałasu drogowego i lotniczego. Nie prowadzono pomiarów hałasu kolejowego.

Łącznie badaniami monitoringowymi hałasu drogowego objęto 6 miejscowości, w obrębie których ustalono sieć punktów referencyjnych. Badaniami monitoringowymi hałasu lotniczego objęto międzynarodowe lotnisko Rzeszów - Jasionka.

Na terenie analizowanego obszaru Funkcjonalnego zlokalizowane były dwa punkty monitoringu hałasu – na terenie gminy Lesko przy ul. Smolki i ul. Tysiąclecia. Zestawienie wyników zawarto w poniższej tabeli.

**Tabela 8: Zestawienie wyników pomiarów monitoringowych hałasu komunikacyjnego na terenie Obszaru Funkcjonalnego w 2021 roku**

Lokalizacja punktu pomiarowego	Dopuszczalny poziom $L_{AeqD}$	Wynik pomiaru $L_{AeqD}$	Wielkość przekroczenia	Dopuszczalny poziom $L_{AeqN}$	Wynik pomiaru $L_{AeqN}$	Wielkość przekroczenia
Lesko, ul. Tysiąclecia	65	60,0	0	56	51,6	0
Lesko, ul. Smolki	61	55,5	0	56	43,4	0

Jak wynika z powyższej tabeli, w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenie Obszaru Funkcjonalnego nie stwierdzono przekroczenia norm hałasu komunikacyjnego.

## HAŁAS KOLEJOWY

Hałas kolejowy powstaje podczas eksploatacji linii kolejowych. Na wielkość tego rodzaju hałasu wpływa m.in. prędkość, z którą poruszają się pociągi, ich długość, stan torowiska czy lokalizacja torowiska względem istniejącego terenu. W 2021 roku nie prowadzono monitoringu hałasu kolejowego na terenie województwa podkarpackiego.

## HAŁAS PRZEMYSŁOWY

Hałas przemysłowy pochodzi ze źródeł znajdujących się na terenie zakładów przemysłowych, wytwórczych i rzemieślniczych. Emitorami hałasu przemysłowego są maszyny i urządzenia przemysłowe, procesy technologiczne, a także różnego rodzaju instalacje oraz transport wewnątrzzakładowy.

Według danych zgromadzonych w bazie EHAŁAS, badania hałasu przemysłowego przeprowadzono w 86 zakładach. Pomiary wykonane w ramach działalności kontrolnej objęły 30 zakładów, 55 zakładów przekazało wyniki badań automonitoringowych oraz 1 zakład przekazał wyniki badań wykonanych w ramach analizy porealizacyjnej.

Analiza wyników pomiarów hałasu przemysłowego przeprowadzonych na terenie województwa podkarpackiego w 2021 roku, przy uwzględnieniu wskaźników mających zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby wykazała, że wystąpiły przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu zarówno w porze dnia, jak i nocy. Liczba punktów z przekroczeniami w porze dnia była wyższa w porównaniu z porą nocy. Najwięcej przekroczeń zarówno w porze dnia, jak i nocy mieściło się w przedziale 0-5 dB. Nie stwierdzono przekroczeń powyżej 25 dB w porze dnia i powyżej 15 dB w porze nocy.

Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów położonych w pobliżu głównych dróg w województwie podkarpackim na lata 2019 – 2023

Program Ochrony Środowiska przed hałasem obejmuje tereny poza aglomeracjami, położone wzdłuż głównych dróg w województwie podkarpackim o łącznej długości 661,664 km, w tym dróg krajowych i autostrad o długości 470,075 km, dróg wojewódzkich o długości 150,1 km, dróg na terenie miasta Krosna o długości 29,829 km oraz dróg na terenie miasta Przemyśla o długości 11,64 km.

Opracowaniem objęto następujące odcinki dróg przebiegające przez analizowany Obszar Funkcjonalny:

- DK 28 Sanok /przejście/
- DK 84 Sanok- Zagórz
- DK 84 Lesko /przejście/ - Glinne
- DW 886 Grabownica – Sanok

W ramach ww. Programu przeanalizowano wyniki obliczeń akustycznych przedstawione w opracowanych Mapach akustycznych oraz zaproponowano działania, których realizacja powinna doprowadzić do poprawy stanu akustycznego w otoczeniu problemowych odcinków dróg. Podzielono je na następujące grupy:

- Działania krótkookresowe (w ramach strategii krótkookresowej), stanowiące podstawowy zakres niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem.
- Działania długookresowe (w ramach polityki długookresowej), których realizacja przewidywana jest w horyzoncie czasowym dłuższym niż czas obowiązywania niniejszego Programu,
- Działania związane z edukacją społeczną, które powinny być prowadzone w sposób ciągły, zarówno w zakresie działań długookresowych, jak i krótkookresowych.

Projekt Planu nie stoi w sprzeczności z zapisami tego programu, a wręcz skutkiem jego realizacji będzie poprawa stanu dróg na terenie Obszaru Funkcjonalnego co przyczyni się do ograniczenia uciążliwości akustycznych.

#### 5.4. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM)

Analizę stanu istniejącego w zakresie promieniowania elektromagnetycznego dokonano w oparciu o opracowanie opublikowane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu w Rzeszowie pn.: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w 2021 r. w województwie podkarpackim, opracowane w Rzeszowie w czerwcu 2022 r.

Głównymi źródłami pól elektromagnetycznych pochodzenia antropogenicznego w środowisku są elektroenergetyczne linie wysokiego napięcia oraz instalacje radiokomunikacyjne takie jak: stacje bazowe radiokomunikacji ruchomej w tym telefonii komórkowej i stacje nadawcze programów radiowych i telewizyjnych.

W 2021 r. na terenie województwa podkarpackiego sieć monitoringu PEM objęta 37 punktów monitoringu stałego, w tym:

- 4 punkty dla miasta w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców,
- 3 punkty dla miasta w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców,
- 12 punktów dla miast w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców,
- 18 punktów dla miast poniżej 20 000 mieszkańców).

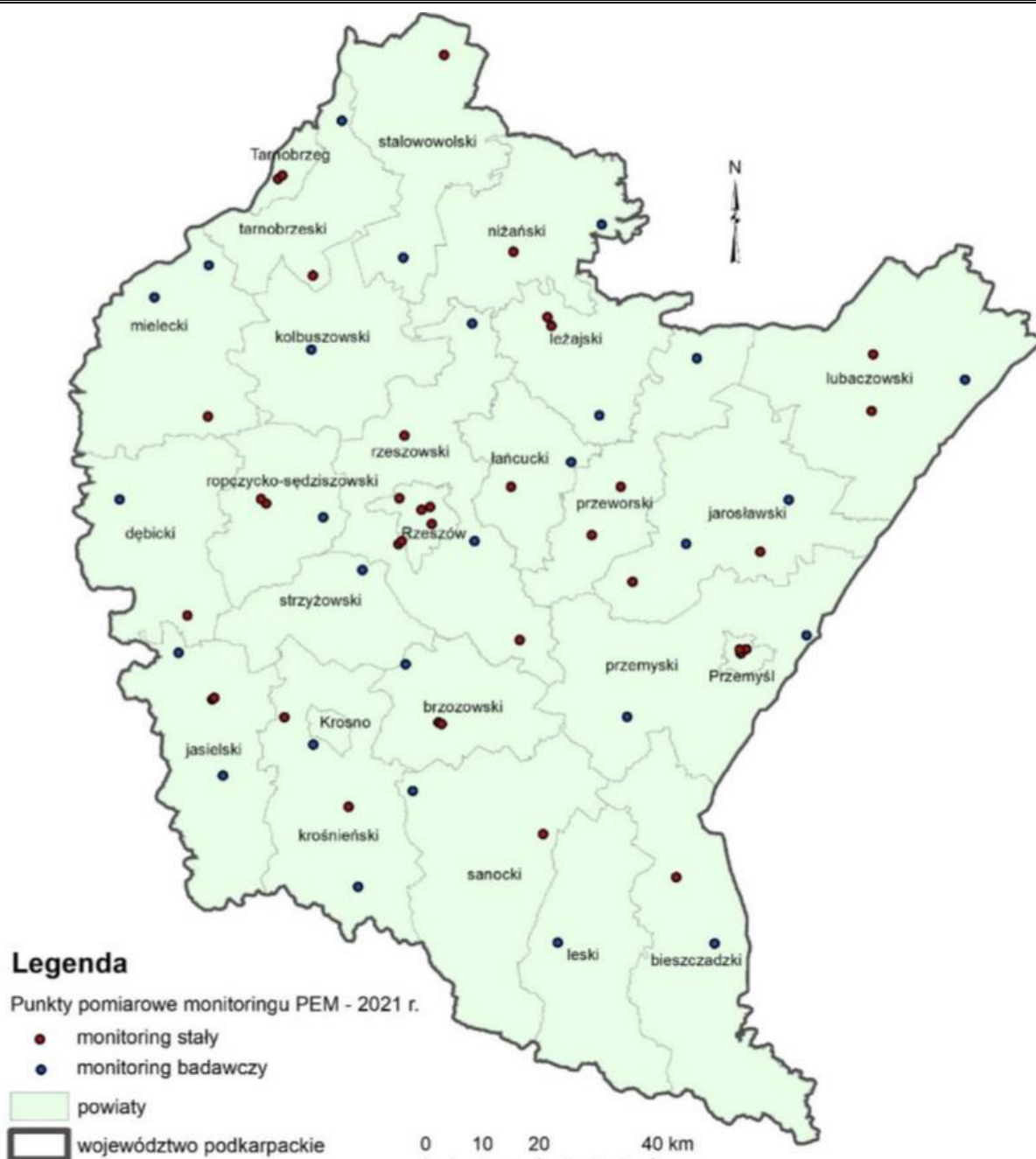
Monitoringiem badawczym objęto 27 punktów na terenie gmin wiejskich.

Analiza wyników pomiarów poziomów PEM dla monitoringu stałego wykazała, że wyniki w 24 punktach pomiarowych znalazły się w przedziale wartości niższych od wartości dolnego progu czułości sondy pomiarowej, tj.  $<0,3$  [V/m]. Natomiast najwyższe natężenie pola elektromagnetycznego odnotowano w miejscowościach: Jedlicze (1,08 V/m), Brzozów (0,99 V/m) oraz w Radymnie (0,88 V/m).

Analiza wyników pomiarów poziomów PEM dla monitoringu badawczego wykazała, że wyniki w 15 punktach pomiarowych znalazły się w przedziale wartości niższych od wartości dolnego progu czułości sondy pomiarowej. Najwyższe natężenie pola elektromagnetycznego odnotowano w miejscowości: Szczepańcowa (1,03 V/m).

Na terenie województwa podkarpackiego w 2021 r. średnia arytmetyczna, obliczona dla stałej sieci monitoringu, obejmującej obszar miast ma poziom bardzo zbliżony do średniej arytmetycznej, wyznaczonej dla monitoringu badawczego, wyznaczanego na obszarze gmin wiejskich.

Nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości PEM, ponieważ w żadnym punkcie pomiarowym wskaźnik WME nie przekroczył wartości 1.



Rysunek 9: Rozmieszczenie punktów monitoringu stałego i badawczego PEM na terenie województwa podkarpackiego

źródło: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w 2021 r. w województwie podkarpackim, opracowane w Rzeszowie w czerwcu 2022 r.

Na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego zlokalizowane są punkty pomiarowe PEM. Wykaz tych punktów oraz prezentacja wyników pomiarów pochodzących z 2021 roku przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 9: Wykaz punktów pomiarowych stałej sieci monitoringu wraz z wynikami pomiaru w 2021 roku**

Lp.	Kod punktu pomiarowego	Adres punktu pomiarowego	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność Pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WMe
1	R_2021_E_16 (monitoring stały)	Zagórz, ul. 3 Maja 2	<0,3*	-	0,03
2	R_2021_GW_23 (monitoring badawczy)	Besko, ul. Podkarpacka 5	<0,3*	-	0,03

\*<0,3 [V/m] – dolny próg czułości sondy

źródło: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w 2021 r. w województwie podkarpackim, opracowane w Rzeszowie w czerwcu 2022 r.

Podsumowując dane przedstawione w powyższej tabeli, na terenie Obszaru Funkcjonalnego poziom pola elektromagnetycznego kształtował się poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej.

W 2021 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie przeprowadził 2 kontrole w terenie z pomiarami w zakresie ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym (w miejscowości Kalników i Jarosław). Kontrole te przeprowadzono zgodnie z rocznym planem kontroli, w którym ujęto wybrane losowo dwie instalacje. Jako kryterium przyjęto lokalizację, na terenie wiejskim i w centrum miasta. Instalacje te nie były wcześniej przedmiotem skarg i interwencji. Kontrole zostały przeprowadzone zgodnie z ogólnopolskim celem kontroli (C 51. Kontrola w zakresie poziomów pól elektromagnetycznych). Podczas tych kontroli wykonane zostały pomiary poziomu pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez ww. instalacje. Pomiary wykonał GIOŚ – Centralne Laboratorium Badawcze Oddział w Rzeszowie. W obydwu przypadkach nie stwierdzono nieprawidłowości, w tym przekroczeń poziomów PEM w środowisku. W związku z powyższym nie podejmowano działań pokontrolnych.

## 5.5. GOSPODAROWANIE WODAMI

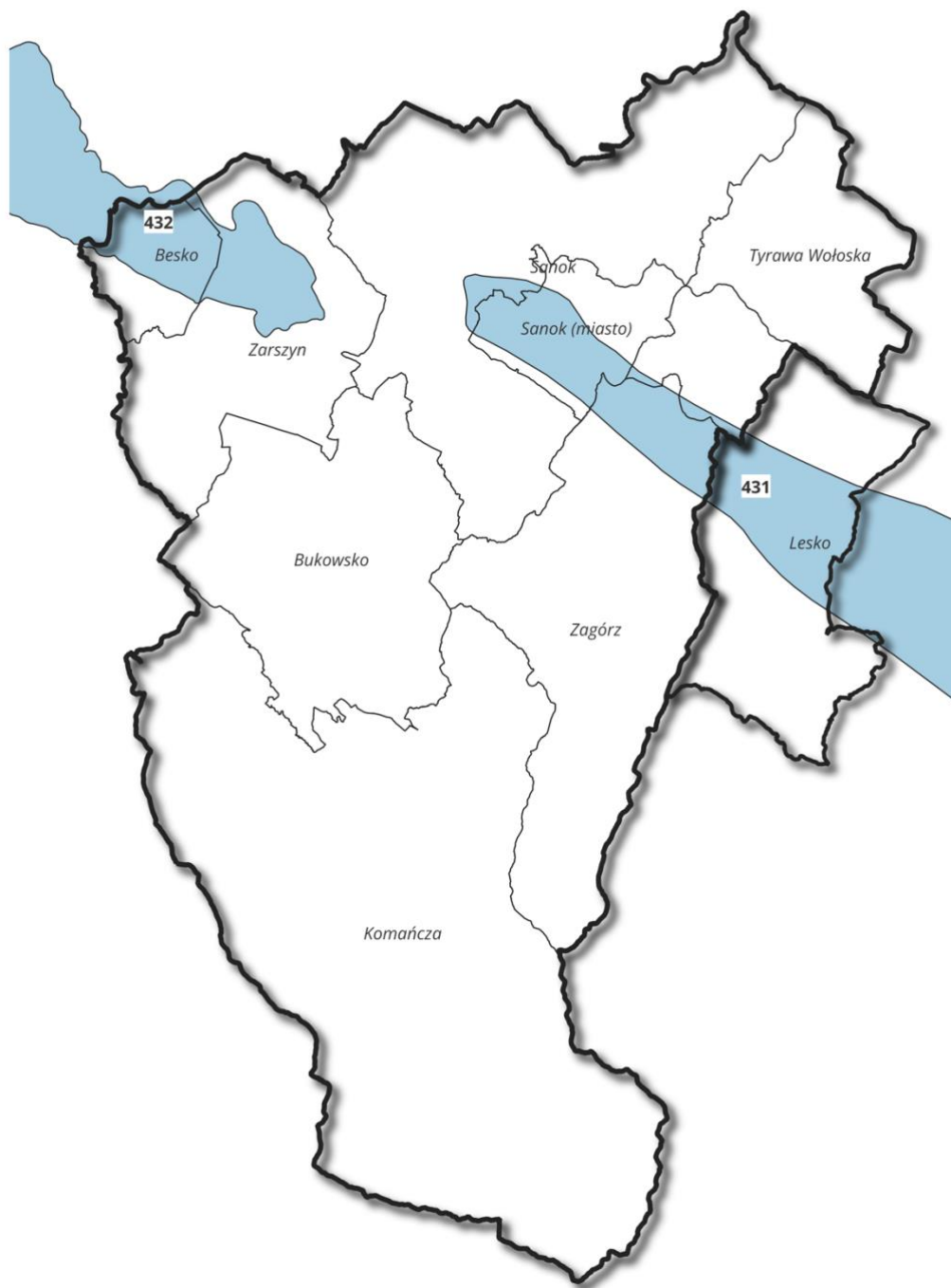
### WODY PODZIEMNE

#### o Główne zbiorniki wód podziemnych

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) stanowią struktury geologiczne zasobne w wodę, aktualnie lub w przyszłości będące strategicznymi zasobami wód podziemnych do wykorzystania dla zaopatrzenia ludności i podstawowych gałęzi gospodarki wymagających wody wysokiej jakości.

GZWP to najcenniejsze fragmenty jednostek hydrostrukturalnych i systemów wodonośnych. Ze względu na ich status rezerwuarów wód podziemnych, wymagają szczególnej ochrony w zakresie stanu chemicznego i ilościowego oraz kontroli zarządzania zasobami, z zachowaniem priorytetu dla zbiorowego zaopatrzenia w wodę do spożycia i zaspokojenia niezbędnych potrzeb gospodarczych.

Na terenie Obszaru Funkcjonalnego zidentyfikowano jeden GZWP oraz jeden LZWP, a ich rozmieszczenie przedstawia poniższy rysunek.



**Rysunek 10: Lokalizacja zbiorników wód podziemnych na terenie Obszaru Funkcjonalnego**  
opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu  
Badawczego

Tabela 10: Podstawowe dane dotyczące zbiorników wód podziemnych

Nr	Nazwa zbiornika	Główny/ lokalny	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [m <sup>3</sup> /d]	Powierzchnia obszaru ochronnego [km <sup>2</sup> ]
431	Zbiornik warstw krośnieńskich (Sanok- Lesko)	lokalny	147,0	25 581,0	202,4
432	Dolina rzeki Wisłok	główny	173,5	10 080	406,5

źródło: Informator PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce, Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy

o **Ujęcia wód, ich strefy ochronne oraz zakazy i nakazy obowiązujące w tych strefach**

Na terenie województwa podkarpackiego znajdują się 3 ujęcia wód powierzchniowych posiadające strefy ochrony bezpośredniej i pośredniej. Zlokalizowane są one poza analizowanym Obszarem Funkcjonalnym i obejmują miastach: Rzeszów, Dębica i i służą głównie do zaopatrzenia w wodę pitną mieszkańców wymienionych miast.

Ujęcia wód podziemnych posiadające strefy ochronne, w tym pośrednie, zlokalizowane są głównie w środkowej i północnej części województwa.

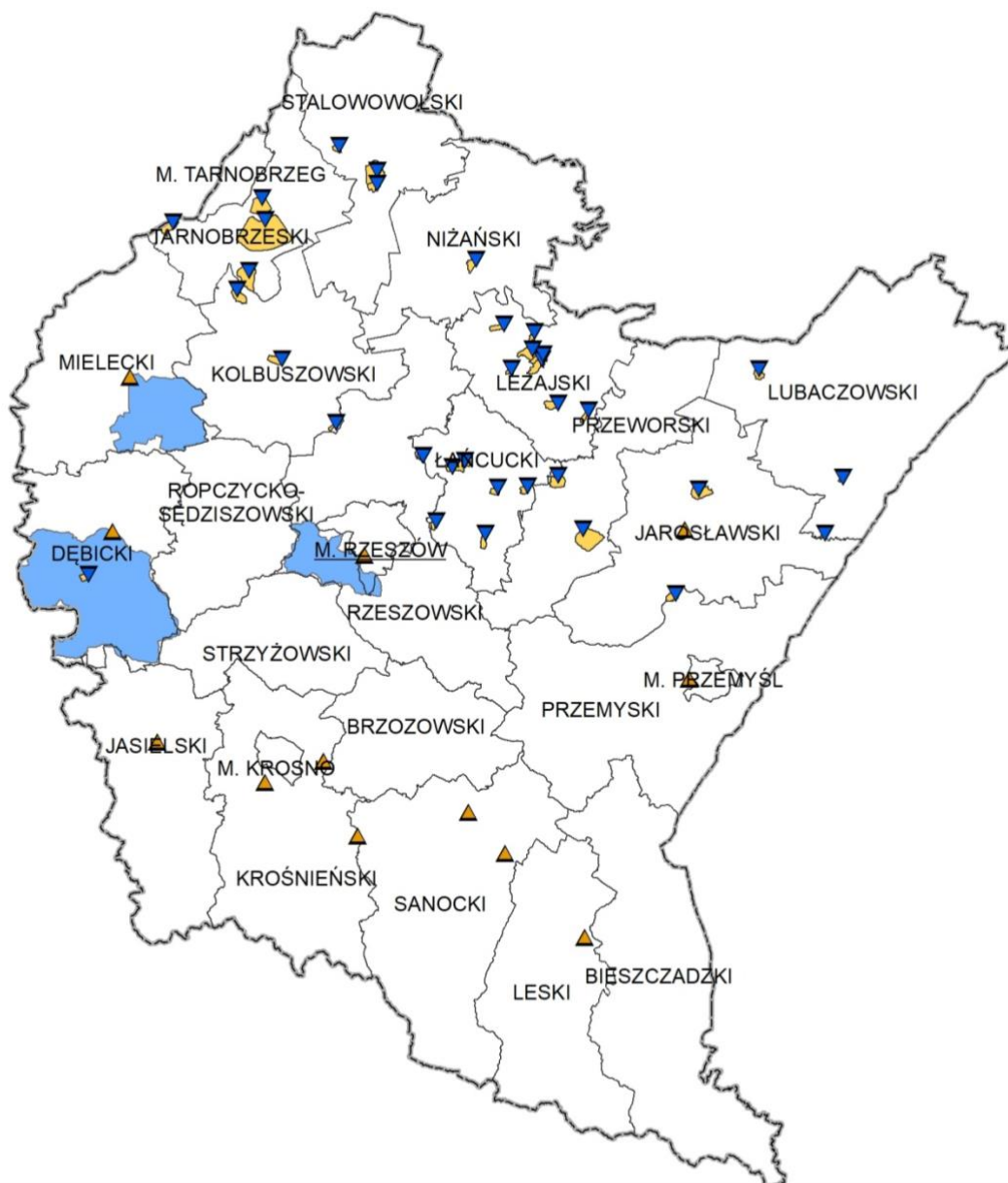
Ujęcie o największej wydajności – 111 909 m<sup>3</sup>/dobę – znajduje się w miejscowości Tapin w gminie Rokietnica (powiat jarosławski). Znaczącą wydajność posiada ujęcie wód podziemnych Studzieniec II – Bukie (20 400 m<sup>3</sup>/dobę) znajdujące się w miejscowości Stale w gminie Grębów (powiat tarnobrzegi) oraz ujęcie Krzyżowe Drogi (17 904 m<sup>3</sup>/dobę) w Stalowej Woli. Wydajność pozostałych ujęci wód podziemnych nie przekracza 10 000 m<sup>3</sup>/dobę.

Największą powierzchniowo strefę ochrony pośredniej posiada ujęcie wód podziemnych Studzieniec II – Bukie w miejscowości Stale (4 720 ha). Strefa ochrony pośredniej obejmuje tereny gmin Nowa Dęba i Grębów. Dla ujęcia wody znajdującego się w miejscowości Urzejowice również została wyznaczona duża powierzchniowo (1 200 ha) strefa ochrony pośredniej. Obejmuje ona znaczne tereny gminy Zarzecze oraz tereny gminy Przeworsk. Pozostałe strefy ochrony pośredniej mają powierzchnię mniejszą niż 1 000 ha.





Analizowany Obszar Funkcjonalny, zwłaszcza południowa część powiatu sanockiego, jest mało zasobny w wody podziemne. Są to tereny deficytowe, bez możliwości ujęcia wód podziemnych. Wody gruntowe mają najczęściej poziom mało wydajny, często występujący okresowo. Większe wydajności występują na terasach dużych rzek jak: San i Wisłok.

Ze względu na budowę geologiczną i płytkie zaleganie wód gruntowych studnie nie osiągają dużych głębokości, co niesie ryzyko zanieczyszczenia skażonymi wodami podskórnymi. Płytkie występowanie warstwy wodonośnej i dobra przepuszczalność powodują lokalne skażenia bakteriologiczne i chemiczne. Głównymi ogniskami tych skażeń są: gospodarka komunalna i sptywy powierzchniowe z obszarów rolniczych oraz zabudowy wiejskiej.

Zasilanie wód na poziomach głębszych jest niedostateczne. Spowodowane to jest szeroko rozwiniętą obfitą zwierzeliną i słabą przepuszczalnością wód między warstwami.



**OBJAŚNIENIA :**

-  pośrednia strefa ujęć wód podziemnych
-  pośrednia strefa ujęć wód powierzchniowych
-  ujęcie wód powierzchniowych
-  ujęcie wód podziemnych

**Rysunek 11: Ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych oraz ich strefy ochrony pośredniej**

źródło: Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego na lata 2020-2023, z perspektywą do 2027 r.

W związku z powyższym na analizowanym terenie nie występują ujęcia wód podziemnych i tym samym nie wyznaczono stref ochronnych ujęć wód podziemnych.



o **Jednolite Części Wód Podziemnych**

Zgodnie z art. 16 pkt 19 ustawy Prawo wodne, przez jednolitą część wód podziemnych (JCWPd) rozumie się określoną objętość wód podziemnych występującą w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych. JCWPd wyodrębnia się w oparciu o uwarunkowania hydrodynamiczne uwzględniające system krążenia wód i zasięgi struktur wodonośnych.

Zgodnie z aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły, przyjętą Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2023 r. poz. 300), teren Obszaru Funkcjonalnego leży w regionie wodnym Górnej-Wschodniej Wisły. Jednolite Części Wód Podziemnych zlokalizowane w granicach analizowanego terenu zostały scharakteryzowane w poniższej tabeli.

**Tabela 11: Charakterystyka JCWPd na terenie Obszaru Funkcjonalnego**

Kod JCWPd	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ilościowy	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
GW2000151	dobry	utrzymanie dobrego stanu ilościowego	utrzymanie dobrego stanu chemicznego	niezagrożona	nie dotyczy
GW2000152	dobry	utrzymanie dobrego stanu ilościowego	utrzymanie dobrego stanu chemicznego	niezagrożona	nie dotyczy
GW2000154	dobry	utrzymanie dobrego stanu ilościowego	utrzymanie dobrego stanu chemicznego	niezagrożona	nie dotyczy
GW2000168	dobry	utrzymanie dobrego stanu ilościowego	utrzymanie dobrego stanu chemicznego	niezagrożona	nie dotyczy

źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/jcw-podziemne>



**Rysunek 12: Rozmieszczenie JCWPd na tle granic Obszaru Funkcjonalnego**

opracowanie własne na podstawie: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/jcw-podziemne>

### **WODY POWIERZCHNIOWE**

Rzeki płynące przez powiat sanocki posiadają znaczne zasoby wodne jednakże charakteryzują się one nierównomiernym ich rozmieszczeniem. Zmienność odpływu powierzchniowego jest cechą charakterystyczną dla rzek karpaccich i bywa przyczyną licznych dolegliwości odczuwanych szczególnie w okresach przepływów ekstremalnie wysokich (powódź) lub niskich.

Teren powiatu sanockiego oraz leskiego znajduje się w dorzeczu Wisły rzekami które mają największe znaczenie w charakterystyce hydrologicznej i obszaru funkcjonalnego a tym samym w sposób istotny oddziałują na zasoby wodne terenu są San i Ośława. Istotne znaczenie posiada rzeka Wisłok mająca swe

źródła na terenie powiatu sanockiego a związane jest ze zlokalizowanym na niej zbiornikiem zaporowym w Besku.

Zgodnie z aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły, przyjętą Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2023 r. poz. 300), teren Obszaru Funkcjonalnego leży w granicach zlewni JCWP, które zostały scharakteryzowane w poniższej tabeli.

Tabela 12: Charakterystyka JCWP na terenie Obszaru Funkcjonalnego

4+74	Kod JCWP	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
Wisłok od zb. Besko do Czarnego Potoku	RW2000072263337	zły	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Wisłok w obrębie JCWP (dla łososia); zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych; zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Wisłok w obrębie JCWP (dla troci wędrownej)	stan chemiczny: dla złaogdzonych wskaźników [benzo(a)piren (w),związki tributylocyny(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku
Stupnica	RW200004223699	zły	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Stupnica od ujścia do ujścia Brzuski (dla łososia); zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych	dobry stan chemiczny	zagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku
Tyrawka	RW2000072233299	zły	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych	stan chemiczny: dla złaogdzonych wskaźników [benzo(a)piren (w),benzo(g,h,i)perylene (w),związki tributylocyny(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku
Solinka	RW2000042213499	zły	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych	stan chemiczny: dla złaogdzonych wskaźników [benzo(a)piren (w), fluoranten(w)] poniżej stanu	niezagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku

4+74	Kod JCWP	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
				dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry		
San od Tyrawki do Olszanki	RW20000822379	zły	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego San w obrębie JCWP (dla łososia); zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych; zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego San w obrębie JCWP (dla troci wędrowniej)	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w),związki tributyllocyny(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku
Morwawa	RW20000722629	zły	dobry potencjał ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku
Stobnica	RW200007226499	zły	dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Stobnica od ujścia do ujścia Krościenki (dla łososia); zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych	dobry stan chemiczny	zagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku
San od zb. Myczkowce do Tyrawki	RW200008223319	zły	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego San w obrębie JCWP (dla łososia); zapewnienie drożności	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w),związki tributyllocyny(w)] poniżej stanu	zagrożona	nie, dla danej JCWP nie zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust.

4+74	Kod JCWP	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
			cieku według wymagań gatunków chronionych; zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego San w obrębie JCWP (dla troci wędrownej)	dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry		4 Ramowej Dyrektywy Wodnej
Stara Rzeka	RW200004223349	zły	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku
Sanoczek	RW20000722329	zły	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Sanoczek od ujścia do ujścia Niebieszczanki (dla łososia); zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych	dobry stan chemiczny	zagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku
Jasiołka do Panny	RW200004218439	zły	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych; zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Jasiołka w obrębie JCWP (dla troci wędrownej)	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [związki tributylocyny(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku

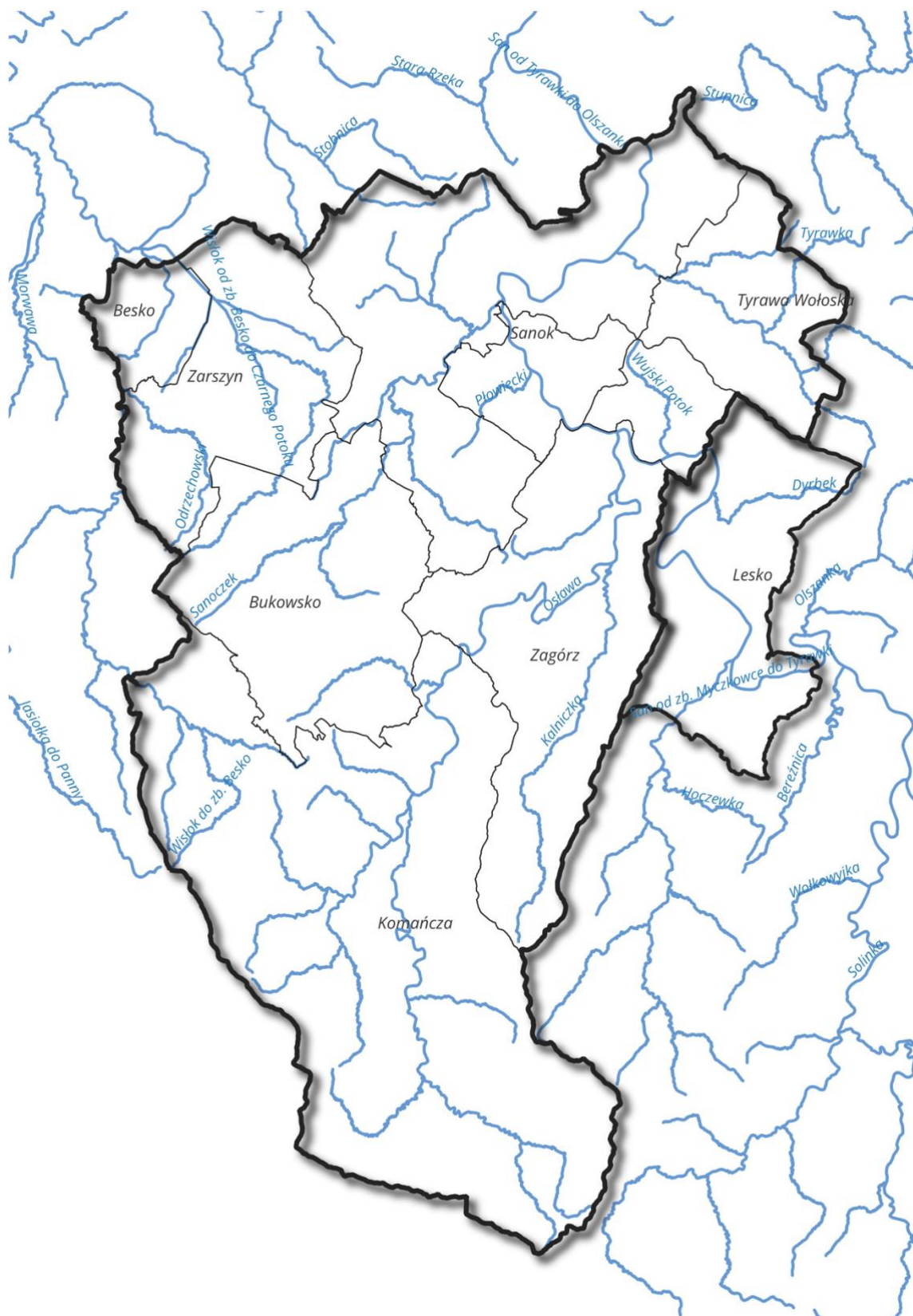
4+74	Kod JCWP	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
Zb. Besko	RW200021226159	zły	dobry potencjał ekologiczny	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren (w), związki tributylocyny (w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	nie, dla danej JCWP nie zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej
Odrzechowski	RW2000042261549	zły	dobry stan ekologiczny	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku
Wisłok do zb. Besko	RW200007226159	zły	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren (w), związki tributylocyny(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku
Kalniczka	RW20000722289	zły	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych	dobry stan chemiczny	niezagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku
Ostawa	RW20000422299	zły	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Ostawa od ujścia do ujścia Ostawicy (dla łososia); zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych	dobry stan chemiczny	niezagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku

4+74	Kod JCWP	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
Dyrbek	RW200004221949	zły	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	nie, dla danej JCWP nie zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej
Hoczewka	RW200004221899	zły	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Hoczewka od ujścia do ujścia Mchawki (dla łososia); zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren (w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku
Płowiecki	RW200007223189	zły	umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot ogólny, azot amonowy, fosfor ogólny, OWO, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku
Wujski Potok	RW200004221989	zły	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych	dobry stan chemiczny	zagrożona	odroczenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych do 2027 roku

źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/jcw-powierzchniowe>







Rysunek 13: Rozmieszczenie JCWP na tle granic Obszaru Funkcjonalnego

opracowanie własne na podstawie: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/jcw-powierzchniowe>

Ponadto, na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego należy wskazać następujące zbiorniki, które kształtują zasoby wodne terenu:

#### Zbiornik Besko

Jest to sztuczny zbiornik wodny na rzece Wisłok, pełniący funkcje przeciwpowodziowe, retencyjne, zaopatrzeniowe i rekreacyjne. Odgrywa też ważną rolę w ochronie przed skutkami suszy. Położony jest na obszarze dwóch powiatów: krośnieńskiego (gmina Rymanów) oraz sanockiego (gminy: Besko i Zarszyn). Objętość zbiornika wynosi 14,2 mln m<sup>3</sup> i wzrasta do 15,4 mln<sup>3</sup> i powierzchni 131 ha przy maksymalnym poziomie piętrzenia. Rezerwa powodziowa przy normalnym poziomie piętrzenia wynosi 2,9 mln m<sup>3</sup>, co stanowi 20% całkowitej pojemności zbiornika.

Zbiornik stanowi ujęcie wody, należące do Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Krośnie. Badania przydatności wody do spożycia wskazują, że wody zbiornika Besko wymagają prostego uzdatniania fizycznego i chemicznego (kategoria A2), podobnie rzeki zasilające zbiornik. Główną rzeką zasilającą zbiornik jest Wisłok, który dostarcza około 80% z ogólnej ilości wód dopływających do zbiornika. Innymi większymi ciekami dopływającymi do zbiornika są: potok Czernistawka oraz potok Głębokki.

Obszar całkowitej zlewni zbiornika wynosi 207 km<sup>2</sup>, w tym zlewni bezpośredniej - 57 km<sup>2</sup>. W bezpośrednim otoczeniu zbiornika leży wieś Pastwiska (gm. Zarszyn), południowa część wsi Sieniawa (gm. Rymanów, powiat krośnieński) oraz nieliczne zabudowania wsi Mymoń (gm. Besko).

Zlewnia zasilająca zbiornik Besko ma charakter rolniczy i silnie rozwiniętą gospodarkę leśną. Kompleksy leśne zajmują ponad 50% obszaru zlewni, natomiast w użytkach rolnych znaczny udział mają łąki i pastwiska. Funkcjonuje kilka zakładów gospodarki rolnej, zajmującej się hodowlą bydła i uprawią zbóż. Zabudowa rekreacyjna wokół zbiornika jest nieliczna.

#### Stawy Hłomcza, łowisko Hłomcza (gmina Sanok)

Kompleks złożony jest z 5 stawów o różnych rozmiarach i specyfice o łącznej powierzchni 18 ha. Stanowią łowisko administrowane przez PZW oraz w części stanowią własność gminy Sanok.

#### Stawy w Szczawnem (gmina Komańcza)

Kompleks 3 stawów będących łowiskami, administrowanych przez PZW.

#### Jeziorka Duszatyńskie (gmina Komańcza)

Znajdują się w rezerwacie przyrody „Zwieszło”. Jeziorka powstały na skutek oderwania zachodniego zbocza Chryszczatej w roku 1907. Powstałe osuwisko spowodowało zatamowanie odpływu potoku Olchowatego (dopływ Ostawy) w kilku miejscach, tworząc naturalne zapory, a następnie napływu wody z kulminacji Chryszczatej i Mikitowej. Osuwisko uznawane jest za największe w polskich Karpatach oraz drugie pod względem powierzchni (około 36 ha).

Jeziorko Górne położone na wysokości 701 m n.p.m. o powierzchni 1,44 ha, średniej głębokości 2 m (maksymalnej do 5,8 m) i pojemności 25 500 m<sup>3</sup>. Jeziorko Dolne leżące na wysokości 683 m n.p.m., o powierzchni 0,45 ha, średniej głębokości 2,4 m (maksymalnej 6,2 m) i pojemności 12.000 m<sup>3</sup>.

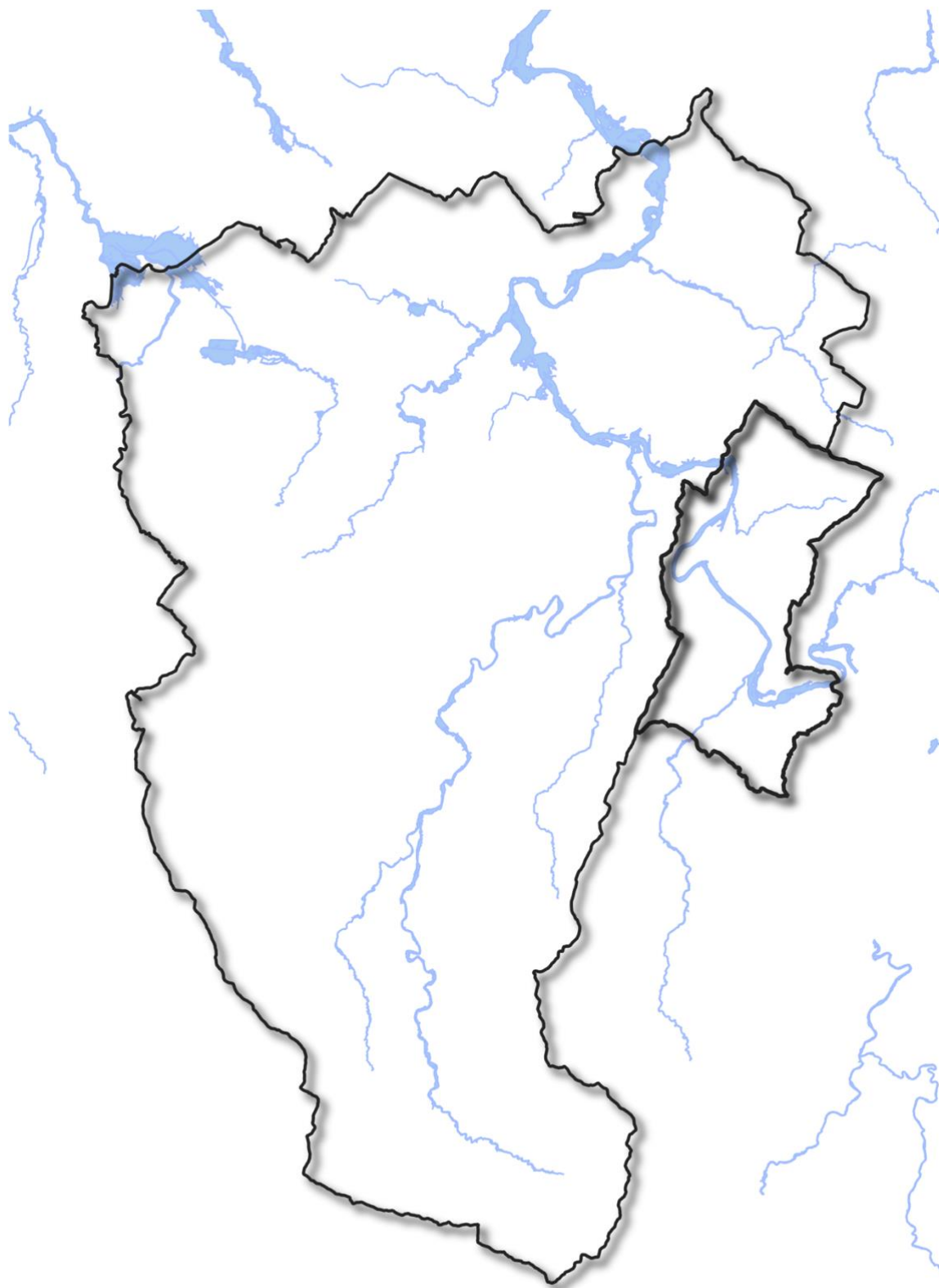
- o **Obszary szczególnego zagrożenia powodzią (ze wskazaniem, że założenia projektu Planu są zgodne z warunkami korzystania z tych obszarów)**

Obszar szczególnego zagrożenia powodzią, zgodnie z art. 16 ust. 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne to obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie (1%), wysokie (10%) oraz obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnie wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy. Na obszarach tych, w myśl art. 77 ust. 3 ww. ustawy, zakazuje się gromadzenia ścieków, nawozów naturalnych, środków chemicznych, a także innych substancji lub materiałów, które mogą zanieczyścić wody oraz prowadzenia przetwarzania odpadów, w szczególności ich składowania oraz lokalizacji nowych cmentarzy. Ustawa nie podaje innych szczegółowych zakazów i nakazów w zakresie możliwości zagospodarowania i zabudowy obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, obliuguje natomiast do uwzględniania ich w dokumentach planistycznych oraz uzgadniania tych dokumentów z Wodami Polskimi, w zakresie dotyczącym zabudowy i zagospodarowania terenu położonego w obrębie obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.

Analizując założenia projektowanego Planu, jego cele i kierunki interwencji, można uznać, że istnieje prawdopodobieństwo kolizji realizacji niektórych typów zadań/działań z warunkami korzystania z obszarów szczególnego zagrożenia powodzią określonymi w ustawie Prawo wodne. Przykładem mogą być zadania inwestycyjne w zakresie modernizacji i rozbudowy układu drogowego Obszaru Funkcjonalnego.

Każda kolizja inwestycji z obszarem szczególnego zagrożenia powodzią będzie wiążąca się z uzyskaniem stosownej decyzji zwalniającej od zakazów określonych w ustawie Prawo wodne, a także uzyskanie stosownych pozwoleń wodnoprawnych na lokalizowanie na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią nowych obiektów budowlanych.

Należy zatem podkreślić, że realizowanie wszelkich zadań uwzględnionych w projekcie Planu, odbywać się będzie zgodnie z obowiązującym prawem, zgodnie z Planem przeciwdziałania skutkom powodzi na obszarze dorzecza Wisły.



**Rysunek 14: Obszary szczególnego zagrożenia powodzią na terenie Obszaru Funkcjonalnego**  
opracowanie własne na podstawie danych PGW WP

## 5.6. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

### ZAOPATRZENIE W WODĘ

W 2021 roku na terenie Obszaru Funkcjonalnego dostarczono odbiorcom 2 319 dam<sup>3</sup>. Średnie użycie wody na jednego mieszkańca ogółem wyniosło 14,7 m<sup>3</sup>. Najwyższe zużycie wody na 1 mieszkańca w gospodarstwach domowych odnotowano w Sanoku – 28,7 m<sup>3</sup>.

Długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej na terenie Obszaru Funkcjonalnego w 2021 r. wynosiła 620 km, natomiast liczba ludności korzystającej z sieci wodociągowej wynosiła 71 066.

Tabela 13: Sieć wodociągowa na terenie Obszaru Funkcjonalnego wg stanu na 31.12.2021 r. – podstawowe parametry

Lp.	Nazwa gminy	długość eksploatowanej sieci wodociągowej (rozdzielczej i przesyłowej)	woda dostarczona	zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	ludność korzystająca z sieci wodociągowej
		[km]	[dam <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[osoba]
1	Miasto Sanok	112,9	1 311,1	28,7	34 733
2	Besko	51,9	113,2	21,9	3 923
3	Bukowsko	37,8	132,8	24,2	4 179
4	Komańcza	21,4	51,5	8,5	2 052
5	Gmina Sanok	160,1	141,8	7,3	6 488
6	Tyrawa Wołoska	1,5	1,8	0,5	19
7	Zagórz	64,5	165,5	10,7	7 491
8	Zarszyn	108,6	117,4	11,6	4 154
9	Lesko	60,8	284,3	18,7	8 027
<b>RAZEM</b>		<b>620</b>	<b>2 319</b>	<b>(średnia)</b>	<b>71 066</b>

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

### ODPROWADZANIE I OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej w 2021 r. na terenie Obszaru Funkcjonalnego wynosiła 986 km. W 2021 roku ogólnospławną siecią kanalizacyjną odprowadzono 2 611,4 dam<sup>3</sup> ścieków bytowych z gospodarstw domowych oraz z budynków użyteczności publicznej. Na terenie Obszaru Funkcjonalnego z kanalizacji korzysta 79 155 osób.

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe dane dotyczące sieci kanalizacyjnej w poszczególnych gminach wchodzących w skład Obszaru Funkcjonalnego.

**Tabela 14: Sieć kanalizacyjna na terenie Obszaru Funkcjonalnego – dane podstawowe wg stanu na 31.12.2021 r.**

Lp.	Nazwa gminy	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej
		[km]	[dam <sup>3</sup> ]	[osoba]
1	Miasto Sanok	119,1	1 275,5	36 414
2	Besko	71,1	109,9	4 121
3	Bukowsko	3,5	6,5	342
4	Komańcza	20,7	51,0	2 179
5	Gmina Sanok	300,0	330,1	11 481
6	Tyrawa Wołoska	4,4	11,5	243
7	Zagórz	180,2	300,8	8 975
8	Zarszyn	166,8	197,5	7 154
9	Lesko	120,4	328,6	8 246
<b>RAZEM</b>		<b>986</b>	<b>2 611,4</b>	<b>79 155</b>

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Ze względu na rozproszoną sieć osadniczą przydomowe oczyszczalnie ścieków są coraz częściej stosowane w regionie. Zgodnie z danymi GUS, wg stanu na 31.12.2021 r, na terenie Obszaru Funkcjonalnego funkcjonowało 207 przydomowych, biologicznych oczyszczalni ścieków. Ponadto, część mieszkańców korzysta ze zbiorników bezodpływowych – w 2021 roku liczba tych zbiorników wynosiła 3 537 szt.

**Tabela 15: Liczba zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków występujących na terenie Obszaru Funkcjonalnego w 2021 roku**

Lp.	Nazwa gminy	Zbiorniki bezodpływowe - stan w dniu 31.12.2021	Oczyszczalnie przydomowe - stan w dniu 31.12.2021
		[szt.]	[szt.]
1	Miasto Sanok	128	16
2	Besko	31	2
3	Bukowsko	999	11
4	Komańcza	195	93
5	Gmina Sanok	689	68
6	Tyrawa Wołoska	520	3
7	Zagórz	376	0
8	Zarszyn	131	0
9	Lesko	468	14
<b>RAZEM</b>		<b>3 537</b>	<b>207</b>

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

W 2021 r. na terenie Obszaru Funkcjonalnego funkcjonowało 5 oczyszczalni ścieków przemysłowych, w tym 3 oczyszczalnie mechaniczne oraz 2 biologiczne. W 2021 r. odprowadzono 208 dam<sup>3</sup> ścieków przemysłowych pochodzących z terenu Obszaru Funkcjonalnego.

## 5.7. GLEBY

Na terenie powiatu sanockiego i leskiego zdecydowanie przeważają gleby brunatne kwaśne, rzadziej wylugowane, wytworzone z glin ilastych i pyłów, średnio głębokie i głębokie. W rejonach podgórskich gleby są bardziej jednorodne, płytkie, szkieletowe kwaśne, brunatne i bielcowe. Dominują klasy IIIb, IV i V. Północna i środkowa część Obszaru Funkcjonalnego posiada dogodne warunki do prowadzenia upraw rolniczych szczególnie zbóż i ogrodnictwa a południowa z bardzo dużym udziałem użytków zielonych sprzyja hodowli bydła i owiec.

W dolinach rzecznych występują mady powstające z osadów rzecznych. Znajdują się one na współczesnych rzecznych terasach zalewowych charakteryzujących się dużymi wahaniami lustra wód gruntowych, z okresowymi zalewami wodami powodziowymi.

W rolnictwie obserwuje się odstępianie od płuźnego użytkowania gleb na rzecz łąkowo-pastwiskowego, które w sytuacji wysokich opadów atmosferycznych nie wymaga melioracyjnej korekty warunków wodnych. Rozwój rolnictwa w tym kierunku nie stwarza zatem potrzeby silnego rozwoju melioracji.

Działalność rolnicza, rozwój sieci osadniczej i turystyki powoduje biologiczną, chemiczną i fizyczną degradację gleb. Na obszarze powiatu proces niszczenia gleb związany jest także z erozją wodną, wietrzną i wąwozową.

W celu poprawy stosunków wodnych w rolnictwie i polepszenia produktywności gleby, na terenach rolniczych znajdują się rowy melioracyjne. W przypadku nadmiaru wód odwadniają obszar, niekiedy ich specjalna budowa pozwala pełnić funkcje nawadniające w okresach suszy. Sieć rowów jest niedoinwestowana, często są one niewydolne, w złym stanie technicznym i nie spełniają swej funkcji dla rolnictwa.

### ZANIECZYSZCZENIE GLEB

Zanieczyszczenie gleb pierwiastkami śladowymi i związkami organicznymi, czyli zanieczyszczenia antropogeniczne, mają charakter lokalny. Najistotniejszymi źródłami zanieczyszczeń w glebach są źródła punktowe – głównie instalacje związane z górnictwem, hutnictwem metali, składowiska odpadów lub inne gałęzie przemysłu. Swoją rolę mają także źródła rozproszone wynikające z działalności przemysłowej, komunikacji, stosowaniu agrochemikaliów, nawozów. Część zanieczyszczeń ma charakter długotrwały i pozostaje w środowisku znacznie dłużej niż inne zanieczyszczenia – przykładem są tu wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne. Aktualnie Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska prowadzi rejestr szkód w środowisku oraz rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi.

### ZAKWASZENIE GLEB

Głównym zagrożeniem dla gleb województwa podkarpackiego jest zakwaszenie, które determinowane jest głównie przez rodzaj gleby. Przewaga opadów atmosferycznych nad parowaniem prowadzi do wypłukiwania składników zasadowych w głąb profilu glebowego. Antropogeniczną przyczyną zakwaszania gleb jest stosowanie nawozów mineralnych fizjologicznie kwaśnych. Zakwaszenie prowadzi głównie do zmniejszenia produktywności i żyzności gleb.

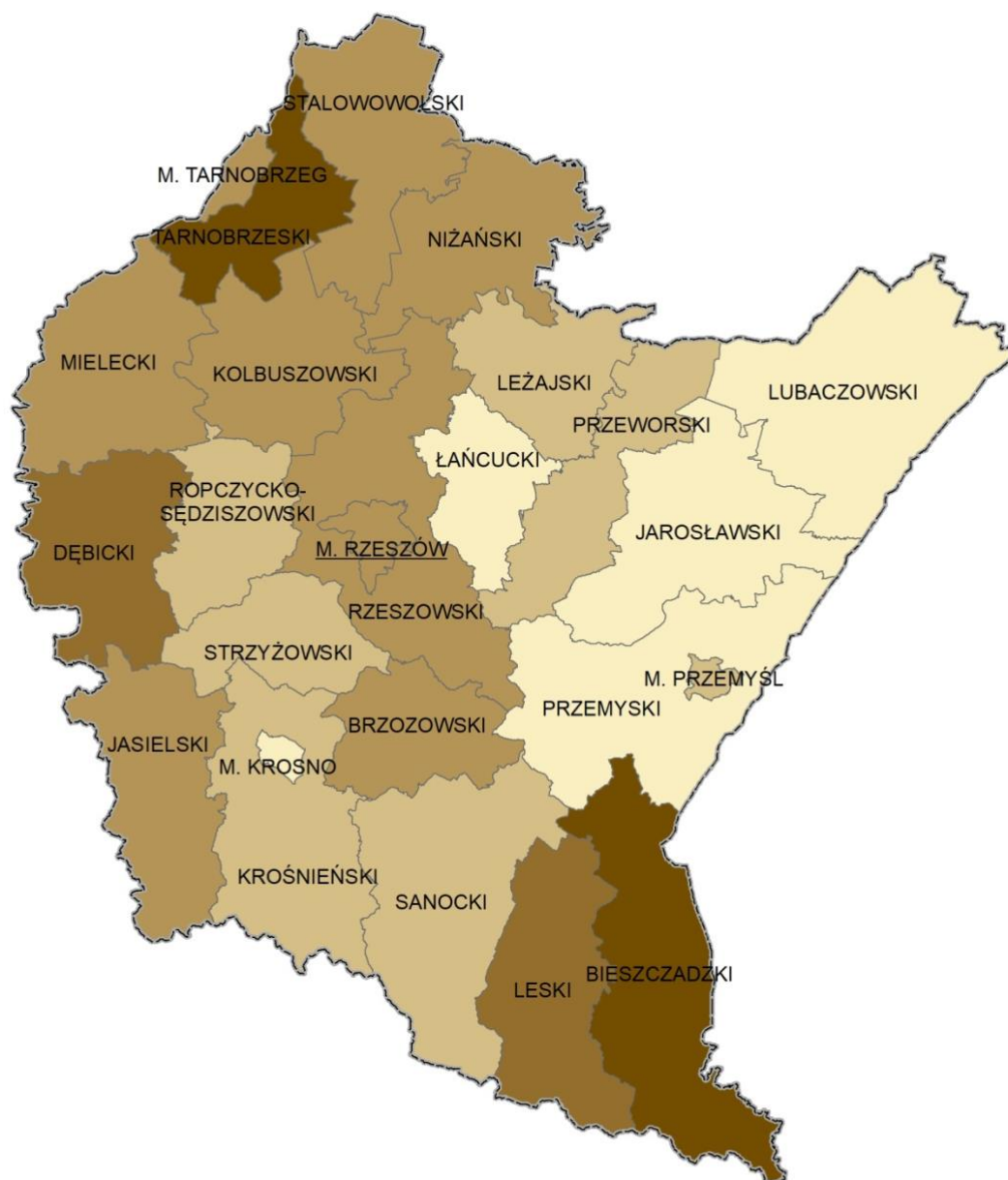
Stan gleb województwa podkarpackiego jest na ogół dobry. Podstawowymi czynnikami powodującymi degradację gleb są: zakwaszenie, zjawiska erozyjne (w tym osuwiska), zanieczyszczenie substancjami chemicznymi i eksploatacja surowców. Badania stanu gleb prowadzone przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą w Rzeszowie wykazały, że na terenie województwa ponad 65% gleb użytkowanych rolniczo stanowiły gleby bardzo kwaśne i kwaśne (<5,5%). Udział tych gleb w poszczególnych powiatach



wahał się od 53 do ponad 93% (Rysunek 4.). Udział gleb o odczynie obojętnym i zasadowym oraz niewymagających wapnowania nie przekraczał 14%. Udział gleb koniecznie wymagających wapnowania w przebadanej przez stacje powierzchni, wynosił 47%. Stwierdzono również, że w przypadku 27% gleb wapnowanie jest potrzebne lub wskazane. Na wysoki poziom zakwaszenia gleb w województwie mają wpływ czynniki naturalne (skała macierzysta), zaniedbania w sferze wapniowania i działalność gospodarcza człowieka (kwaśne nawozy, środki ochrony roślin, przemysł)<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2020-2023



**UDZIAŁ GLEB KWAŚNYCH I BARDZO KWAŚNYCH [%]**



**Rysunek 15: Poziom zakwaszenia gleb wg powiatów (stan w 2019 roku)**

źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2020-2023

Badania chemizmu gleb ornych przeprowadzane są przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, w cyklach 5. letnich, przy czym ostatnia seria poboru prób gleb do badań miała miejsce w 2020 roku. Na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego nie ma zlokalizowanych punktów monitoringu gleb. Punktem najbliższym zlokalizowanym jest punkt nr 443 położony w powiecie brzozowskim, w miejscowości Wzdów.

## ZAGROŻENIE GLEB SUSZĄ

Susza jest zjawiskiem ciągłym o zasięgu regionalnym i oznacza dostępność wody poniżej średniej w określonych warunkach naturalnych. Suszą nazywa się nie tylko zjawiska ekstremalne, ale wszystkie, które występują w warunkach mniejszej dostępności wody dla danego regionu. Ze względu na warunki meteorologiczne i klimatyczne, problemy rolnicze, warunki hydrologiczne i skutki gospodarcze wyróżnia się kolejne etapy rozwoju suszy:

- suszę meteorologiczną, określaną jako okres trwający na ogół od miesięcy do lat, w którym dopływ wilgoci do danego obszaru spada poniżej stanu normalnego w danych warunkach klimatycznych uwilgotnienia,
- suszę rolniczą, definiowaną jako okres, w którym wilgotność gleby jest niedostateczna do zaspokojenia potrzeb wodnych roślin i prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie,
- suszę hydrologiczną, odnoszącą się do okresu, gdy przepływy w rzekach spadają poniżej przepływu średniego, a w przypadku przedłużającej się suszy meteorologicznej obserwuje się znaczne obniżenie poziomu zalegania wód podziemnych,
- suszę w sensie gospodarczym, będącą skutkiem wymienionych procesów fizycznych odnoszącą się do zagadnień ekonomicznych w obszarze działalności człowieka dotkniętego suszą.

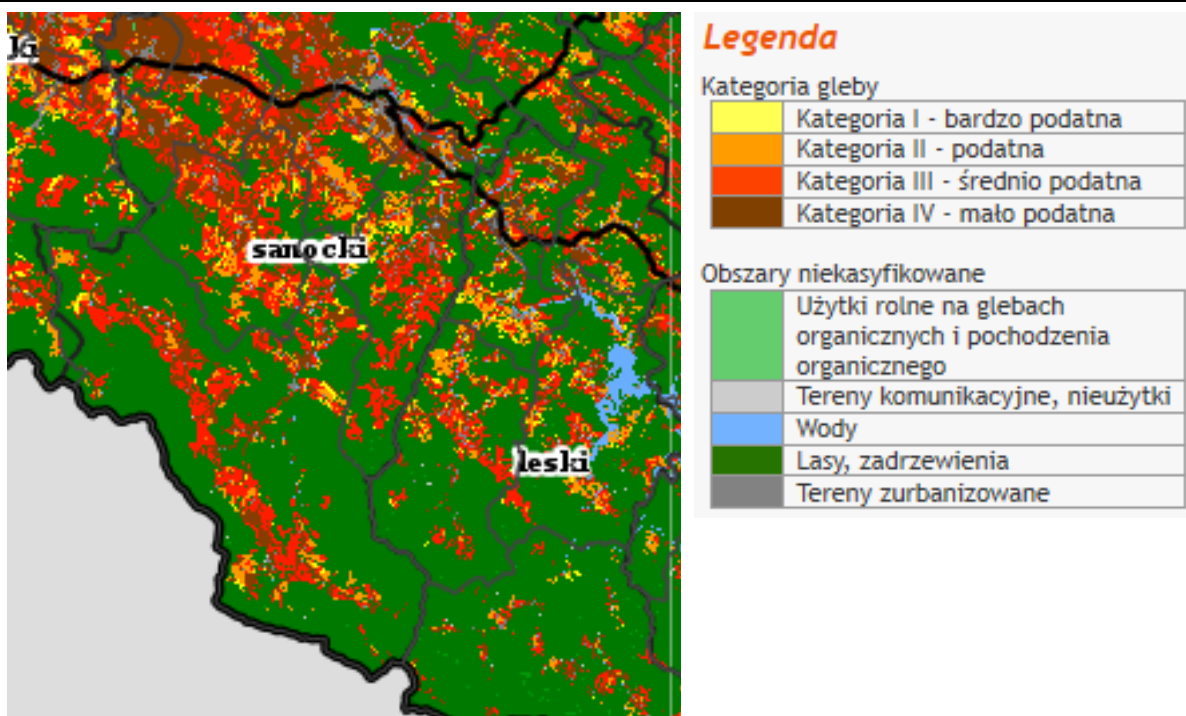
Najszerszy zakres wrażliwości na różne rodzaje suszy przypisano do sektora rolnictwa oraz środowiska i zasobów przyrodniczych. Rolnictwo jest wrażliwe na suszę glebową, zwaną też rolniczą, niemniej susza atmosferyczna również może skutkować zmniejszeniem plonów.

Biorąc to pod uwagę oraz uwzględniając ograniczoną dokładność oceny zagrożenia suszą glebową (ze względu na małą szczegółowość materiałów środowiskowych) przypisano do rolnictwa wrażliwość także na suszę atmosferyczną. Ponieważ rolnictwo wykorzystuje wody powierzchniowe i podziemne (hodowla, nawodnienia) jest też ono wrażliwe także na skutki suszy hydrologicznej i hydrogeologicznej (dotyczy to obszarów, gdzie wykorzystywane w sektorze rolnictwa zasoby wód są zagrożone deficytem).

Przedziały ostrości suszy atmosferycznej (wartości SPI) określa 4 stopniowa skala:

- normalny (0,5 ÷ -0,5),
- umiarkowanie suchy (-0,5 ÷ -1,5),
- bardzo suchy (-1,5 ÷ -2),
- ekstremalnie suchy ≤ -2.

Na poniższym rysunku przedstawiono podatność gleb województwa podkarpackiego (w tym gmin wchodzących w skład Obszaru Funkcjonalnego) na suszę. Analizując rysunek należy stwierdzić, iż na analizowanym terenie występują zarówno tereny niesklasyfikowane jak i tereny mało i średnio podatne, a także bardzo podatne na suszę.



Rysunek 16: Mapa podatności gleb województwa podkarpackiego na suszę.

Źródło: <http://www.susza.iung.pulawy.pl/mapa-kategorii/>, dostęp: 20.04.2023 r.

## 5.8. ZASOBY GEOLOGICZNE

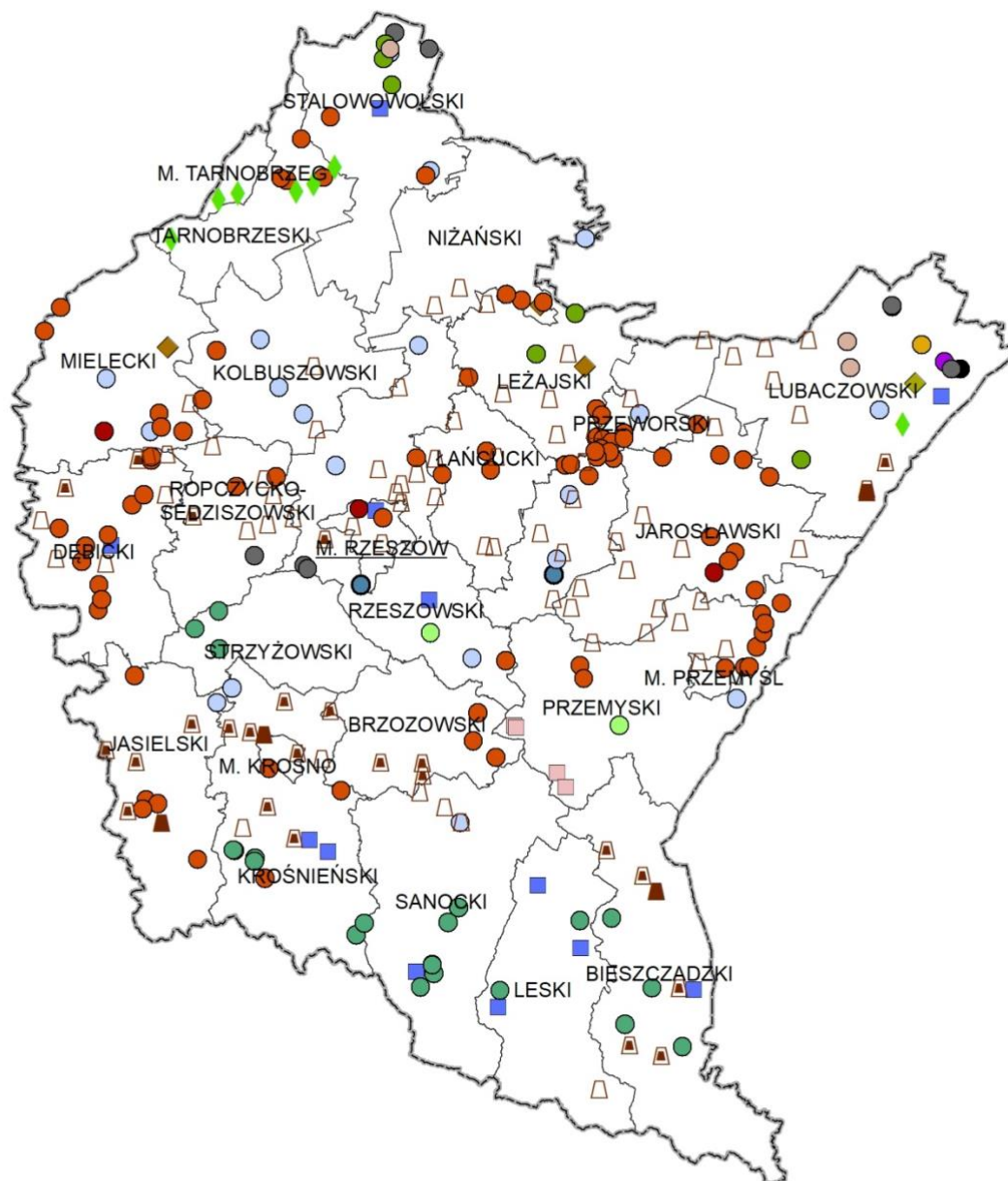
Województwo podkarpackie należy do średnio zasobnych w kopaliny. Ich występowanie wiąże się bezpośrednio z budową geologiczną danego rejonu.

Budowa geologiczna obszaru województwa podkarpackiego została stosunkowo dobrze rozpoznana. Udokumentowano zasoby:

- o surowców energetycznych: ropy i gazu ziemnego;
- o surowców skalnych: kruszyw i surowców zwięzłych;
- o surowców chemicznych;
- o wód podziemnych, w tym leczniczych;
- o zasoby dziedzictwa geologicznego, ważne dla zachowania georóżnorodności.

Istotne znaczenie dla gospodarki regionalnej i krajowej posiadają przede wszystkim dość bogate zasoby gazu ziemnego, cechującego się dobrymi parametrami jakościowymi. Udokumentowane zasoby zaspokajają lokalne i regionalne zapotrzebowanie. Stanowią także cenne rezerwy surowcowe, jednak część złóż, ze względu na położenie w obrębie obszarów chronionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody, ma ograniczone możliwości ich wykorzystania.

Słabo rozpoznane są zasoby wód mineralnych i termalnych, których obecność została stwierdzona przy okazji poszukiwania i eksploatacji węglowodorów.



**UDOKUMENTOWANE ZASOBY KOPALIN**

- △/▲/▢ gaz ziemny/ropa naftowa/  
gaz ziemny i ropa naftowa
- ◆ siarka
- diamenty (skała diatomitowa)
- gipsy
- piaski szklarskie
- piaski i żwiry - złoża  
pow. 3mln ton

- piaski kwarcowe - złoża  
pow. 1 mln m<sup>3</sup>
- piaski formierskie
- surowce ilaste do ceramiki  
budowlanej - złoża  
pow. 2 mln m<sup>3</sup>
- surtowce ilaste do produkcji  
kruszywa lekkiego
- surowce ilaste do produkcji  
cementu

- wapień dla przemysłu  
cementowego i wapienniczego
- piaskowce - złoża pow. 3mln ton
- wapień
- łupki menilitowe - złoża  
pow. 0,5 mln ton
- torfy - złoża po. 0,1 mln m<sup>3</sup>
- torfy lecznicze
- wody lecznicze

**Rysunek 17: Złoża kopalin na terenie województwa podkarpackiego**

źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2020-2023

Tabela 16: Zasoby naturalne na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego

Powiat	Nazwa surowca	Jednostka	Nazwa złoża	Zasoby surowców		Wydobycie
				bilansowe	przemysłowe	
sanocki	gaz ziemny	mln m3	Grabownica	8,36	8,11	0,78
			Jurowce-Srogów	60,94	59,59	3,95
			Sanok-Zabłotce	129,25	63,08	1,97
			Strachocina	121,50	121,5	-
	ropa naftowa	tys. t	Grabownica	39,63	39,42	2,39
	bentonity i ility bentonitowe	tys. t	Trepcza (Międzybrodzie)	8,00	-	-
	kamienie łamane i bloczne	tys. t	Komańcza	24 556	-	-
			Komańcza I	9 360	-	-
			Komańcza III	109 945	-	-
			Komańcza Jawornik	1 809	1 017	62
			Krymieniec	15 886	-	-
			Mokre	24 290	-	-
			Moszczaniec	21 842	-	-
			Szczwane – Kulaszne	2 382	-	-
Wysoczany I			4 544	-	-	
piaski i żwiry	tys. t	Dobra I	162	-	-	

Powiat	Nazwa surowca	Jednostka	Nazwa złoża	Zasoby surowców		Wydobycie
				bilansowe	przemysłowe	
			Dobra-Zachód	29	-	4
			Dolina	1 800	-	-
			Łodzina**	620	-	-
			Łodzina*	400	304	21
			Łodzina 2*	68	-	-
			Łodzina-San	800	306	101
			Łodzina San I*	516	-	-
			Łodzina Zakole **	313	330	-
			Mrzygłód*	1 454	-	-
			Sanok – Olchowce*	56	-	-
			Szczawne	20	-	-
			Szczawne I **	32	-	-
	surowce ilaste i ceramiki budowlanej	tys. t	Zabłotce	2 027	-	-
Zarszyn			241	-	-	
Zasław			476	-	-	
	solanki, wody lecznicze i termalne	m <sup>3</sup> /h	Komańcza źr.nr 1	-	zasoby geologiczne eksploatacyjne (m <sup>3</sup> /h) 0,72	-

Powiat	Nazwa surowca	Jednostka	Nazwa złoża	Zasoby surowców		Wydobycie
				bilansowe	przemysłowe	
leski (gmina Lesko)	piaski i żwiry	tys. t	Manasterzec	157	157	-
			Manasterzec II	82	-	-
			Bachalwa	-	-	-

źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2021 r.



Eksploracja złóż na terenie województwa podkarpackiego odbywa się metodą odkrywkową. Wiąże się z tym powstawanie następujących uciążliwości:

- przekształcenie rzeźby terenu – w tym powstanie wyrobisk oraz nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych;
- zmiany w krajobrazie kulturowym – zubożenie wartości estetycznej krajobrazu w wyniku lokalizowania kopalni odkrywkowych;
- w zakresie różnorodności biologicznej – ingerencja w ekosystemy poprzez usunięcie roślinności oraz niekiedy niszczenie siedlisk roślinnych;
- w zakresie wód podziemnych – powstanie lejów depresyjnych (obniżenia poziomu zwierciadła wód podziemnych);
- w zakresie wód powierzchniowych – możliwe zanieczyszczenia wód powierzchniowych w wyniku eksploatacji, zasolenie wód powierzchniowych wodami kopalnianymi;
- w zakresie powietrza – nadmierne pylenie związane z eksploatacją złóż, emisja zanieczyszczeń do atmosfery w wyniku transportu drogowego surowców oraz z zakładów przerobczych;
- w zakresie klimatu akustycznego – uciążliwość związana z fazą wydobywania (dotyczy obszarów przylegających do kopalń) i transportu po drogach publicznych;
- w zakresie rekultywacji terenu – kosztowne zabiegi rekultywacji terenów zdegradowanych wydobywaniem, niekiedy konieczna zmiana przeznaczenia pierwotnego (np. z pól uprawnych w zbiornik wodny). Skuteczne egzekwowanie obowiązku przywrócenia stanu poprzedniego bądź wskazanego w koncesji kierunku rekultywacji.

Działania zaplanowane w ramach Planu nie dotyczą eksploatacji zasobów naturalnych.

## 5.9. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW

Gospodarka odpadami w województwie podkarpackim jest prowadzona w myśl regulacji prawnym krajowych i unijnych przy ciągłym dostosowywaniu infrastruktury do nowych standardów (m.in. wynikających z konkluzji BAT), mających na celu eliminowanie negatywnych szkód dla środowiska i klimatu. W ostatnich latach zrealizowano kilka istotnych inwestycji z zakresu gospodarki odpadami na terenie województwa podkarpackiego, dotyczyły one m.in. budowy instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych oraz instalacji przetwarzania odpadów zielonych i innych bioodpadów.

Sektor gospodarki odpadami cechuje się dynamicznym rozwojem technologii w zakresie ich przetwarzania i pozytywnym trendem wzrostu selektywnie zebranych odpadów komunalnych. Nadal jednak należy intensyfikować działania w kierunku ograniczenia ilości wytwarzanych odpadów, oraz maksymalnego ich odzysku oraz unieszkodliwiania.

### ODPADY KOMUNALNE

Zgodnie z danymi GUS, w 2021 r. na terenie Obszaru Funkcjonalnego zebrano łącznie 22 103,84 ton odpadów komunalnych, z czego 82% stanowiły odpady komunalne zebrane z gospodarstw domowych. W poniższej tabeli przedstawiono masę zebranych odpadów komunalnych w poszczególnych gminach wchodzących w skład Obszaru Funkcjonalnego z podziałem na źródła ich powstawania.

**Tabela 17: Masa zebranych odpadów komunalnych. w 2021 roku na terenie Obszaru Funkcjonalnego**

Lp.	Nazwa gminy	Odpady komunalne zebrane ogółem	Odpady komunalne z gospodarstw domowych	Odpady komunalne z innych źródeł (usług komunalnych, handlu, małego biznesu, biur i instytucji)
		[t]	[t]	[t]
1	Miasto Sanok	11 423,26	9 375,23	2 048,03
2	Besko	563,15	501,25	61,90
3	Bukowsko	640,39	584,43	55,96
4	Komańcza	571,09	449,78	121,31
5	Gmina Sanok	2 489,52	2 231,12	258,40
6	Tyrawa Wołoska	222,52	208,34	14,18
7	Zagórz	2 149,57	1 824,20	325,37
8	Zarszyn	1 291,27	1 153,22	138,05
9	Lesko	2 753,07	1 822,06	931,01
<b>RAZEM</b>		<b>22 103,84</b>	<b>18 149,63</b>	<b>3 954,21</b>

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

W poniższej tabeli przedstawiono stosunek masy odpadów zebranych w sposób selektywny w odniesieniu do ogólnej masy powstających odpadów komunalnych, w poszczególnych gminach Obszaru Funkcjonalnego, wg stanu na 31.12.2021 r.

**Tabela 18: Stosunek masy odpadów zebranych w sposób selektywny w odniesieniu do masy odpadów komunalnych zebranych ogółem w 2021 roku na terenie Obszaru Funkcjonalnego**

Lp.	Nazwa gminy	ogółem	z gospodarstw domowych	papier i tektura, metale, szkło i tworzywa sztuczne	biodegradowalne
		[%]	[%]	[%]	[%]
1	Miasto Sanok	43,7	47,6	12,6	15,7
2	Besko	37,3	39,2	16,2	4,0
3	Bukowsko	51,4	52,9	18,6	0,0
4	Komańcza	53,3	58,5	18,0	2,6
5	Gmina Sanok	54,0	54,4	17,5	3,6
6	Tyrawa Wołoska	55,5	58,1	17,5	0,5
7	Zagórz	42,6	49,0	13,3	2,5
8	Zarszyn	50,4	54,4	15,3	3,7
9	Lesko	33,4	34,2	11,4	2,3
<b>ŚREDNIA</b>		<b>35,9</b>	<b>46,8</b>	<b>49,8</b>	<b>15,6</b>

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

## **INSTALACJE DO PRZETWARZANIA ODPADÓW**

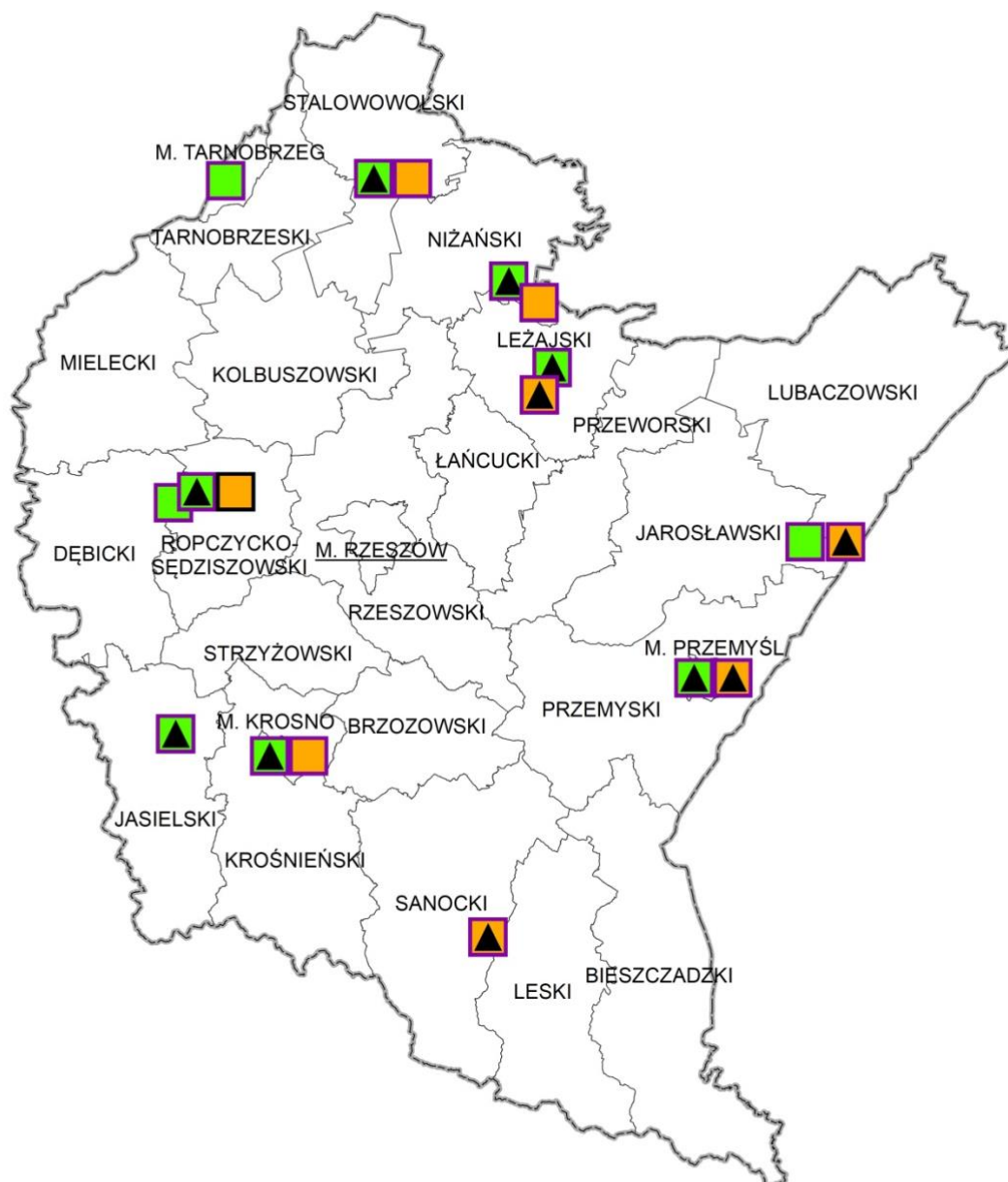
Marszałek Województwa Podkarpackiego, na podstawie art. 38b ustawy o odpadach, opublikował listę funkcjonujących oraz planowanych do budowy, rozbudowy lub modernizacji instalacji komunalnych w województwie podkarpackim obejmujących instalacje komunalne do przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz instalacje komunalne do przetwarzania odpadów powstałych w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych – składowiska.

Na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego zlokalizowany jest Gminny Punkt Zbiórki Odpadów Segregowanych znajdujący się przy Sanockim Przedsiębiorstwie Gospodarki Komunalnej w Sanoku przyjmuje selektywnie zebrane odpady komunalne pochodzące z nieruchomości zlokalizowanych na terenie Gminy Miasta Sanoka i Gminy Sanok.

GPZOS jest miejscem, gdzie można oddać różne frakcje odpadów komunalnych tj.:




- o papier i tekturę,
- o tworzywa sztuczne,
- o metal,
- o szkło,
- o trawę, liście, gałęzie,
- o odpady wielkogabarytowe,
- o gruz budowlany,
- o styropian,
- o wełnę mineralną,
- o opony,
- o zużyte baterie i akumulatory,
- o opakowania po materiałach niebezpiecznych i farbach
- o oraz zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny.

Na poniższym rysunku przedstawiono rozmieszczenie instalacji do przetwarzania odpadów na terenie województwa podkarpackiego.



#### INSTALACJE KOMUNALNE

-  mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów
-  składowanie odpadów

-  funkcjonujące
-  funkcjonujące przewidziane do budowy/rozbudowy/modernizacji
-  przewidziane do budowy/rozbudowy/modernizacji

Rysunek 18: Lokalizacja instalacji komunalnych do zagospodarowania odpadów na terenie województwa podkarpackiego

źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2020-2023

## 5.10. ZASOBY PRZYRODNICZE

Obszary prawnie chronione na terenie Obszaru Funkcjonalnego stanowią ok. 70% ogólnej powierzchni terenu. Wartość ta jest ponad dwukrotnie wyższa niż średnia dla kraju, która wynosi 32,3%.

**Tabela 19: Udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni gmin wchodzących w skład Obszaru Funkcjonalnego**

Lp.	Nazwa gminy	udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni ogółem	
		2021	
		[%]	
1	Miasto Sanok	29,3	
2	Besko	28,3	
3	Bukowsko	86,1	
4	Komańcza	99,9	
5	Gmina Sanok	68,3	
6	Tyrawa Wołoska	100,0	
7	Zagórz	85,4	
8	Zarszyn	50,8	
9	Lesko	86,3	
<b>ŚREDNIA</b>		<b>70,5</b>	

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

W niniejszym rozdziale przedstawiono wykaz obszarowych form ochrony przyrody na terenie Obszaru Funkcjonalnego.

### REZERWATY PRZYRODY

Na terenie Obszaru Funkcjonalnego zlokalizowane są rezerwaty przyrody, które zostały scharakteryzowane w poniższej tabeli.

**Tabela 20: Rezerwaty przyrody występujące w granicach Obszaru Funkcjonalnego**

Lp.	Kod	Nazwa	Położenie	Powierzchnia [ha]	Rodzaj Rezerwatu	Cel Ochrony
1	PL.ZIPOP.1393.RP.1377	Zwierzło	Położony w miejscowości Duszatyn, gmina Komańcza, powiat sanocki, województwo podkarpackie.	1.9700	przyrody nieożywionej	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie dwóch górskich jezior powstałych przez znaczne osuwiska na zboczach góry "Chryszczata", jak również lasu zatopionego przy ich powstaniu.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ  
MOBILNOŚCI 2030+

Lp.	Kod	Nazwa	Położenie	Powierzchnia [ha]	Rodzaj Rezerwatu	Cel Ochrony
2	PL.ZIPOP.1393.RP.1386	Źródłiska Jasiołki	Położony w miejscowościach Jasiel i Rudawka Jaśliska, gmina Jaśliska, powiat krośnieński oraz w miejscowości Wiśtok Wielki, gmina Komańcza, powiat sanocki, województwo podkarpackie.	1571.9000	krajobrazowy	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie naturalnych zbiorowisk roślinnych obejmujących źródłiskowe obszary rzek Wiśtok i Jasiołka.
3	PL.ZIPOP.1393.RP.656	Polanki	Położony w miejscowości Bykowce, gmina Sanok, powiat sanocki, województwo podkarpackie.	184.4400	leśny	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych naturalnych zbiorowisk leśnych buczyny karpackiej.
4	PL.ZIPOP.1393.RP.944	Przełom Ostawy pod Duszatynem	Położony w miejscowości Duszatyn, gmina Komańcza, powiat sanocki, województwo podkarpackie.	319.9100	krajobrazowy	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie przełomowego odcinka doliny rzeki Ostawy wraz z otaczającym drzewostanem bukowo-jodłowym.
5	PL.ZIPOP.1393.RP.790	Przełom Ostawy Pod Mokrem	Położony w miejscowości Wysoczany, gmina Komańcza oraz w miejscowości Mokre, gmina Zagórz, powiat sanocki, województwo podkarpackie.	142.5200	krajobrazowy	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie przełomowego odcinka rzeki Ostawy oraz zbiorowisk leśnych z licznymi stanowiskami roślin chronionych i rzadkich w runie.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ  
MOBILNOŚCI 2030+

Lp.	Kod	Nazwa	Położenie	Powierzchnia [ha]	Rodzaj Rezerwatu	Cel Ochrony
6	PL.ZIPOP.1393.RP.1542	Kamień nad Rzepedzią	Położony w miejscowości Rzepedź, gmina Komańcza, powiat sanocki, województwo podkarpackie.	90.8300	przyrody nieożywionej	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie grupy skał piaskowca eoceńskiego wraz z otaczającym je drzewostanem.
7	PL.ZIPOP.1393.RP.1608	Przystup	gmina Lesko w powiecie leskim; gmina Sanok w powiecie sanockim.	213.1200	leśny	Zachowanie ekosystemu leśnego, obejmującego zbiorowisko żywej buczyny karpackiej wraz z cennymi gatunkami flory i fauny.
8	PL.ZIPOP.1393.RP.1614	Olzy	gmina Zarszyn, powiat sanocki	41.4500	przyrody nieożywionej	Celem ochrony w rezerwacie przyrody jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych naturalnych procesów geologicznych zachodzących w obrębie wychodni i odśnieżeń skalnych warstw menilitowych.
9	PL.ZIPOP.1393.RP.277	Góra Sobień	Położony w miejscowości Manasterzec, gmina Lesko, powiat leski, województwo podkarpackie.	5.0000	leśny	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu lasu mieszanego z chronionymi gatunkami roślin zielnych w runie oraz występującą na tym terenie rzadką fauną kserotermiczną.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ  
MOBILNOŚCI 2030+

Lp.	Kod	Nazwa	Położenie	Powierzchnia [ha]	Rodzaj Rezerwatu	Cel Ochrony
10	PL.ZIPOP.1393.RP.1432	Dyrbek	Położony w miejscowości Bezmiechowa Górna, gmina Lesko oraz miejscowości Rudenka i Olszanica, gmina Olszanica, powiat leski, województwo podkarpackie.	130.1100	leśny	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych naturalnego zbiorowiska buczyny karpackiej.
11	PL.ZIPOP.1393.RP.1090	Grąd w Średniej Wsi	Położony w miejscowości Średnia Wieś, gmina Lesko, powiat leski, województwo podkarpackie.	58.6700	leśny	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie fragmentów subkontynentalnego grądu Tilio-Carpinetum o wysokim stopniu naturalności, występującego w piętrze pogórza.
12	PL.ZIPOP.1393.RP.1103	Przełom Sanu pod Grodziskiem	Położony w miejscowości Średnia Wieś, gmina Lesko, w miejscowości Zwierzyń, gmina Olszanica, w miejscowości Bereźnica Niżna i Myczkowce, gmina Solina, powiat leski, województwo podkarpackie.	100.5900	krajobrazowy	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie części doliny rzeki San wraz ze wzgórzem Grodzisko i porastających go lasów z licznymi gatunkami roślin chronionych i rzadkich w runie.

źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/>



## PARKI KRAJOBRAZOWE

W podkarpackim znajduje się 9 parków krajobrazowych, z czego 3 zlokalizowane są w granicach Obszaru Funkcjonalnego. Ich charakterystyka została przedstawiona w poniższej tabeli.

**Tabela 21: Parki krajobrazowe występujące w granicach Obszaru Funkcjonalnego**

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony
1	PL.ZIPOP.1393.PK.98	Ciśniańsko-Wetliński Park Krajobrazowy	51461.0000	<p>Ustala się następujące szczególne cele ochrony Parku:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cele ochrony wartości przyrodniczych: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) zachowanie trwałości ekosystemów leśnych i odtwarzanie różnorodności biocenozy leśnych zgodnie z uwarunkowaniami siedliskowymi oraz zachowanie ekosystemów nieleśnych ze szczególnym uwzględnieniem bogactwa szaty roślinnej obejmującej liczną grupę chronionych i rzadkich gatunków roślin na obszarze Bieszczadów Zachodnich,</li> <li>b) zachowanie i ochrona gatunków dziko żyjących zwierząt, w szczególności rzadko występujących i zagrożonych wyginięciem,</li> <li>c) zachowanie ekosystemów wodnych i ochrona wód powierzchniowych;</li> </ul> </li> <li>- cele ochrony wartości historycznych i kulturowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ochrona zasobów dziedzictwa kulturowego,</li> <li>b) kultywowanie i przywracanie tradycyjnej kultury ludowej;</li> </ul> </li> <li>- cele ochrony walorów krajobrazowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) zachowanie wartości estetycznych i kulturowych terenu oraz związanych z nim elementów przyrodniczych, ukształtowanych przez siły przyrody lub w wyniku działalności człowieka,</li> <li>b) zapobieganie dewastacji i degradacji krajobrazu.</li> </ul> </li> </ul>

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ  
MOBILNOŚCI 2030+

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony
2	PL.ZIPOP.1393.PK.15	Park Krajobrazowy Gór Stonnych	56188.0000	<p>Ustala się następujące szczególne cele ochrony Parku:</p> <p>1. dla ochrony przyrody nieożywionej:</p> <p>1) zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej, stanowiących świadectwo przeszłości geologicznej regionu, w tym także zjawisk i obiektów o charakterze antropogenicznym;</p> <p>2) podtrzymanie naturalnych procesów kształtujących powierzchnię ziemi, zachowanie warunków siedliskowych do funkcjonowania ekosystemów oraz zachowanie reliktowych zabytków przyrody nieożywionej;</p> <p>3) ograniczanie antropogenicznych przekształceń powierzchni ziemi;</p> <p>4) udostępnianie dla celów naukowych, edukacyjnych i krajoznawczych cennych obiektów przyrody nieożywionej;</p> <p>5) osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych,</p> <p>2. dla ochrony przyrody ożywionej:</p> <p>1) szaty roślinnej:</p> <p>a) zapewnienie trwałości lokalnych populacji gatunków roślin chronionych, rzadkich i zagrożonych;</p> <p>b) zachowanie pełnej różnorodności florystycznej w odniesieniu do wszystkich grup systematycznych;</p> <p>c) ograniczanie procesu neofityzacji flory;</p> <p>d) zachowanie pełnego inwentarza zbiorowisk roślinnych, w szczególności naturalnych i półnaturalnych, a także antropogenicznych związanych z tradycyjnymi formami zagospodarowania (fitocenozy segetalne), zachowanie wszystkich istotnych i charakterystycznych dla środowiska przyrodniczego typów ekosystemów,</p> <p>2) dla ochrony fauny:</p> <p>a) zachowanie pełnego inwentarza naturalnej fauny w odniesieniu do wszystkich grup systematycznych;</p> <p>b) zapewnienie trwałości lokalnych populacji gatunków zwierząt chronionych, rzadkich i zagrożonych;</p> <p>c) zachowanie korytarzy ekologicznych.</p> <p>3) utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów,</p> <p>3. dla ochrony dóbr kultury:</p> <p>1) zachowanie i ochrona zabytków kultury materialnej, a zwłaszcza dworów, kościołów, młynów, kapliczek przydrożnych;</p> <p>2) zachowanie i udostępnianie miejsc pamięci</p>

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ  
MOBILNOŚCI 2030+

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony
				<p>narodowej oraz śladów historii regionu, w szczególności udokumentowanych stanowisk archeologicznych;</p> <p>3) zachowanie charakterystycznych cech architektury wiejskiej: budownictwa drewnianego oraz obiektów wykonanych ze skał fliszowych,</p> <p>4) zachowanie i udostępnianie parków miejskich i wiejskich (podworskich);</p> <p>5) utrzymanie i przywracanie tradycji lokalnych i zachowanych elementów kultury wiejskiej;</p> <p>6) porządkowanie rodzimego krajobrazu kulturowego polegające m.in. na ochronie i restauracji jego charakterystycznych elementów;</p> <p>7) udostępnianie istniejących zasobów kulturowych dla celów naukowych, krajoznawczych i edukacyjnych.</p> <p>4. dla ochrony walorów krajobrazu:</p> <p>1) zachowanie w niewielkim stopniu przekształconego krajobrazu rolniczego wynikającego z prowadzenia ekstensywnej gospodarki rolnej,</p> <p>2) zachowanie różnorodnych odśnieżeń geologicznych oraz wychodni skalnych;</p> <p>3) zachowanie istniejącego krajobrazu wraz z jego składnikami, walorami fizjonomicznymi i wiązaniami ekologicznymi.</p>

źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/>

## OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Na terenie Obszaru Funkcjonalnego zlokalizowane są obszary chronionego krajobrazu, wymienione w poniższej tabeli.

**Tabela 22: Obszary chronionego krajobrazu występujące w granicach Obszaru Funkcjonalnego**

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Wartość przyrodnicza
1	PL.ZIPOP.1393.OCHK.184	Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu	99911.0000	<p>Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje południowo-wschodnie i wschodnie tereny województwa podkarpackiego, należące do Beskidów Wschodnich. Obszar ten stanowi otulinę dla parków krajobrazowych: Gór Stonnych, Ciśniańsko-Wetlińskiego i Doliny Sanu, które z kolei otaczają Bieszczadzki Park Narodowy. Dzięki takiemu układowi obszarów chronionych o różnicowanych reżimach ochronnych i odmiennych funkcjach, udało się stworzyć w tym regionie modelowy system obszarów chronionych, w którym najcenniejsze walory parku narodowego są otoczone parkami krajobrazowymi, a te z kolei - najrozleglejším i najłagodniejszym pod względem reżimu ochronnego - Wschodniobeskidzkim OChK. Walory przyrodnicze i krajobrazowe tego terenu są bardzo cenne. Beskidy Wschodnie odznaczają się dużą lesistością i względnie małym stopniem przekształcenia antropogenicznego. Na piękno krajobrazu składa się również mozaika pól, łąk i pastwisk wraz z zabudową wsi i miasteczek. Jest to obszar szczególnie atrakcyjny dla turystyki i rekreacji, z czystymi rzekami i strumieniami, ze zdrowymi lasami porastającymi niezbyt wysokie góry. Walory przyrodnicze są związane przede wszystkim z siedliskami buczyn karpaccich, obfitujących w gatunki gdzie indziej rzadkie i chronione.</p>
2	PL.ZIPOP.1393.OCHK.185	Obszar Chronionego Krajobrazu Beskidu Niskiego	82946.0000	<p>Obszar Chronionego Krajobrazu Beskidu Niskiego leży w południowo-zachodniej części województwa podkarpackiego. Łączy się z Magurskim Parkiem Narodowym, Jańskim Parkiem Krajobrazowym i Wschodniobeskidzkim Obszarem Chronionego Krajobrazu. Charakteryzuje się dużą lesistością i niskim stopniem przekształcenia antropogenicznego. Dominują łagodne pasma zalesionych pasm górskich. Obszar składa się z kompleksu</p>

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Wartość przyrodnicza
				głównego, kompleksu Grab oraz mniejszych kompleksów: Krempna, Olchowiec i Polany.

źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/>

## OBSZARY NATURA 2000

Poniższa tabela przedstawia obszary Natura 2000, zlokalizowane w granicach Obszaru Funkcjonalnego.

**Tabela 23: Obszary Natura 2000 na terenie Obszaru Funkcjonalnego**

Lp.	Kod	Nazwa	Kod	Powierzchnia [ha]	Rodzaj
1	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH180013.H	Ostoja Góry Słonne	PLH180013	46060,4	Dyrektywa siedliskowa
2	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH180016.H	Rymanów	PLH180016	5132,96	Dyrektywa siedliskowa
3	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH180014.H	Ostoja Jaślicka	PLH180014	29189,91	Dyrektywa siedliskowa
4	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLC180001.H	Bieszczady	PLC180001	111519,44	Dyrektywa siedliskowa
5	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH180007.H	Rzeka San	PLH180007	1374,76	Dyrektywa siedliskowa
6	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH180021.H	Dorzecze Górnego Sanu	PLH180021	1578,67	Dyrektywa siedliskowa
7	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH180032.H	Jaćmierz	PLH180032	174,45	Dyrektywa siedliskowa
8	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH180039.H	Las Hrabeński	PLH180039	125,23	Dyrektywa siedliskowa
9	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH180030.H	Wiśtok Środkowy z Doptywami	PLH180030	1064,64	Dyrektywa siedliskowa
10	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH180028.H	Patria nad Odrzechową	PLH180028	572,89	Dyrektywa siedliskowa
11	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH180045.H	Sanisko w Bykowcach	PLH180045	79,77	Dyrektywa siedliskowa
12	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH180035.H	Kościół w Nowosielcach	PLH180035	0,28	Dyrektywa siedliskowa
13	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB180003.B	Góry Słonne	PLB180003	55055,8	Dyrektywa ptasia
14	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLC180001.B	Bieszczady	PLC180001	111519,46	Dyrektywa ptasia
15	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB180002.B	Beskid Niski	PLB180002	151966,63	Dyrektywa ptasia

źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/>

## UŻYTKI EKOLOGICZNE

Użytki ekologiczne na terenie Obszaru Funkcjonalnego zostały powołane przede wszystkim w celu: ochrony bagien, płątów siedlisk i nieużytkowanej roślinności, niewielkich zbiorników wodnych i wychodni skalnych.

**Tabela 24: Użytki ekologiczne występujące na terenie Obszaru Funkcjonalnego**

Lp.	Kod	Nazwa	Lokalizacja	Powierzchnia [ha]	Wartość przyrodnicza
1	PL.ZIPOP.1393.UE.1817032.161	-	położony w Bukowsku na terenie działki gruntowej Nr 1061/2	1.1100	fragment pozostałości dawnego zespołu dworsko-parkowego
2	PL.ZIPOP.1393.UE.1817052.301	-	Działka ewidencyjna nr 984 w miejscowości Dobra, Gmina Sanok.	0.0000	Powierzchnia z wychodnią skalną.
3	PL.ZIPOP.1393.UE.1817062.362	-	usytuowane w niezamieszkałej miejscowości Lachawa obejmujące tereny oznaczone numerami: 214 b	3.5500	miejsca bytowania zwierzyny leśnej i gniazdowania ptactwa otoczone lasami sosnowymi z domieszką brzozy i olchy
4	PL.ZIPOP.1393.UE.1817062.363	-	usytuowane w niezamieszkałej miejscowości Lachawa obejmujące tereny oznaczone numerami: 212 c	5.6100	miejsca bytowania zwierzyny leśnej i gniazdowania ptactwa otoczone lasami sosnowymi
5	PL.ZIPOP.1393.UE.1817062.364	-	usytuowane w niezamieszkałej miejscowości Lachawa obejmujące tereny oznaczone numerami: 217 c	0.7600	miejsca bytowania zwierzyny leśnej i gniazdowania ptactwa otoczone lasami sosnowymi
6	PL.ZIPOP.1393.UE.1817062.365	-	usytuowane w niezamieszkałej miejscowości Lachawa obejmujące tereny oznaczone numerami: 212 g	0.2200	miejsca bytowania zwierzyny leśnej i gniazdowania ptactwa otoczone lasami bukowo-sosnowymi

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI 2030+

Lp.	Kod	Nazwa	Lokalizacja	Powierzchnia [ha]	Wartość przyrodnicza
7	PL.ZIPOP.1393.UE.1817073.366	Stanowisko jęczynika zwyczajnego w lesie Huteńskim	Zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 750, obręb ewid. Zahutyń, w miejscowości Zahutyń, stanowiącej własność Skarbu Państwa, w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Lesko.	2.1480	stanowisko występowania jęczynika zwyczajnego obserwuje się na obszarze skarpy o nachyleniu 60 st, w odl. 10 m od torowiska i 70 m od koryta rzeki San.
8	PL.ZIPOP.1393.UE.1817073.367	Stanowisko jęczynika zwyczajnego i tojadu wiechowatego w lesie Zahutyńskim	Zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 735, obręb ewid. Zahutyń, w miejscowości Zahutyń, stanowiącej własność Skarbu Państwa, w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Lesko.	2.1247	stanowisko występowania jęczynika zwyczajnego obserwuje się na obszarze skarpy o nachyleniu 65 st, w odl. 15 m od torowiska i 30 m od koryta rzeki San.

źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/>

### STANOWISKA DOKUMENTACYJNE

Na terenie Obszaru Funkcjonalnego zlokalizowane są następujące stanowiska dokumentacyjne:

Lp.	Kod	Nazwa	Opis granicy	Powierzchnia [ha]	Rodzaj stanowiska	Cel ochrony
1	PL.ZIPOP.1393.SD.81	Skarpa w Międzybrodziu	W skład stanowiska dokumentacyjnego "Skarpa w Międzybrodziu" wchodzi skarpa o długości około 100 m oraz brzeg poniżej skarpy, znajdujące się w obrębie 274 i 275 km rzeki San położone na gruntach stanowiących	0,1	formacja geologiczna	Ochrona odstonięcia geologicznego ukazującego warstwy fliszu w postaci drobnoziarnistych, jasno beżowych, cienko i średnio ławicowych piaskowców, gezów oraz przewarstwień marglistych łupków

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ  
MOBILNOŚCI 2030+

			własność Skarbu Państwa, administrowanych przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie.			i rogowców spongolitowych.
2	PL.ZIPOP.1393.SD.218	Czerwona Glinka	Stanowisko dokumentacyjne znajduje się na działce ewidencyjnej nr 235/2 w miejscowości Międzybrodzie, Gmina Sanok stanowiącej własność Skarbu Państwa w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwo Brzozów.	-	formacja geologiczna	
3	PL.ZIPOP.1393.SD.242	Progi skalne i przełom na potoku Tarnawka w łukowem	Na odcinku o długości 100 m, na potoku Tarnawka, zwanego również rzeką Kalniczką, od mostu prowadzącego do stadniny w łukowem, w kierunku południowym (w górę biegu potoku) na długości 20 m oraz w kierunku północnym (w dolnym biegu potoku) na długości 80 m obserwuje się malownicze progi skalne, tworzące małe wodospady. Próg skalny o	-	formacja geologiczna	Ochrona tworów przyrody o wyjątkowych walorach przyrodniczych, wyróżniających się cechami osobniczymi, rozmiarami i wiekiem.

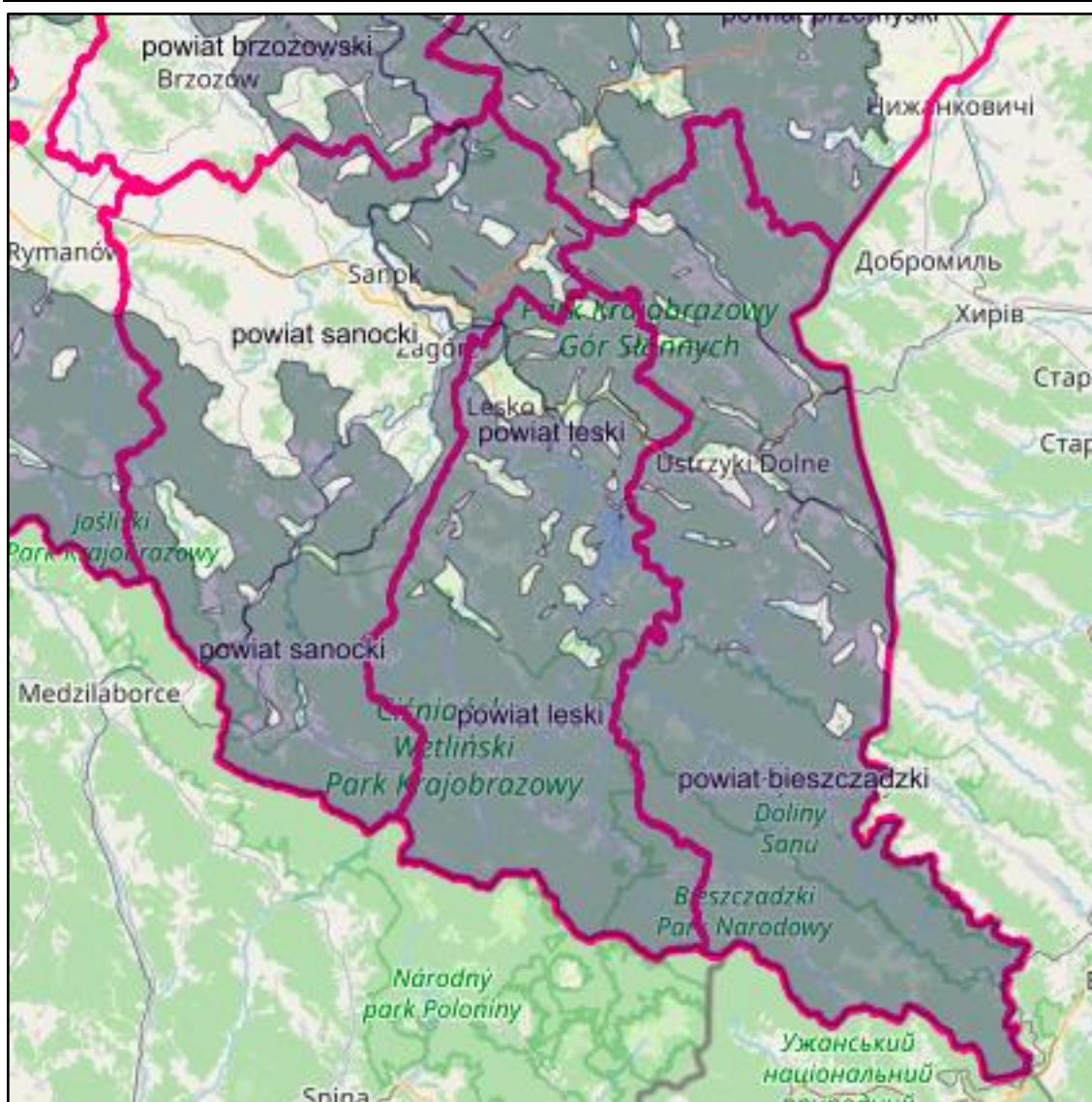


			<p>długości 13,5 m, tworzy barierę dla wód potoku Tarnawka na całej długości koryta. Drugi próg skalny o długości 15 m. Oba progi spiętrzają wodę. Pierwszy próg o wysokości od 60 cm do 100 cm. Drugi próg skalny o wysokości 20-50 cm. Oddalone są od siebie o 7 m. Kolejne mniejsze progi o wysokości kilkunastu centymetrów obserwuje się w okolicy mostu oraz w odcinku przełomowym. Fragment potoku będący projektowanym stanowiskiem dokumentacyjnym posiada również niewątpliwe walory w formie malowniczego przełomu z widocznym odkrywkami fliszu karpackiego orograficzne po prawej stronie. Przedmiotowe stanowisko znajduje się w obrębie granic działki oznaczonej numerem 403, położonej w miejscowości Łukowe, stanowiącej</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			własność Skarbu Państwa, będącej w zarządzie: Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie, Zarząd Zlewni Sanu w Przemysłu.			
4	PL.ZIPOP.1393.SD.216	Na Oszczaczu	Celem ustanowienia stanowiska dokumentacyjnego jest zachowanie unikalnej formacji geologicznej, w postaci nagromadzeń skamieniałości, to jest dużych gładów z porastającymi je gatunkami roślin zarodnikowych.	10,0168	formacja geologiczna	Celem ustanowienia stanowiska dokumentacyjnego jest zachowanie unikalnej formacji geologicznej, w postaci nagromadzeń skamieniałości, to jest dużych gładów z porastającymi je gatunkami roślin zarodnikowych.

#### KORYTARZE EKOLOGICZNE

W celu zapewnienia spójności oraz integralności sieci obszarów chronionych wyznaczono korytarze ekologiczne zapewniające łączność ekologiczną na poziomie regionalnym, krajowym oraz międzynarodowym. Na terenie Obszaru Funkcjonalnego korytarze ekologiczne zajmują zdecydowaną część terenu.



Rysunek 19: Przebieg korytarzy ekologicznych na terenie Obszaru Funkcjonalnego

źródło: <https://mapa.korytarze.pl>

## LASY

Analizowany teren charakteryzuje się dużą lesistością, grunty leśne zajmują ponad 50% jego powierzchni (wskaźnik jeden z najwyższych w województwie, średnia dla województwa wynosi 38%). Zwarte, duże kompleksy leśne występują głównie w południowej i północnej części, w obrębie Beskidu Niskiego, Bieszczadów i pogórzy. Najwyższy wskaźnik lesistości posiadają gminy: Komańcza (ponad 70%) i Tyrawa Wołoska (59%), natomiast najmniej lasów znajduje się w gminie Besko (9%).

### 5.11. ZAGROŻENIE POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo Ochrony Środowiska mówiąc o:

a) „poważnej awarii – rozumie się przez to zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem”.

b) „poważnej awarii przemysłowej – rozumie się przez to poważną awarię w zakładzie”.

Jak wynika z definicji poważnej awarii, jej źródłami mogą być:

- procesy przemysłowe i magazynowanie substancji niebezpiecznych,
- transport materiałów niebezpiecznych.

Rejestr potencjalnych sprawców poważnych awarii prowadzony jest przez WIOŚ w Rzeszowie. Obejmuje on przede wszystkim zakłady magazynujące (dystrybuujące) paliwa płynne oraz składy materiałów wybuchowych i zakłady przemysłu chemicznego. Zakłady stwarzające mniejsze zagrożenie wpisywane są na listę, gdy znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej, obszarów szczególnie chronionych, ujęć wody pitnej, cieków wodnych itp.

Na terenie województwa podkarpackiego ryzyko wystąpienia poważnych awarii związane jest z rozwojem przemysłu oraz sieci komunikacyjnej. Awaryje występujące w transporcie drogowym substancji niebezpiecznych mogą skutkować utratą zdrowia lub życia dużej liczby osób znajdujących się w strefie zagrożenia, koniecznością natychmiastowej ewakuacji ludności z terenów zagrożonych, skażeniem powietrza, wody i gleby, degradacją środowiska naturalnego, poważnymi stratami materialnymi. Poważne awaryje stanowią powszechne niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia ludzi, jak i całego środowiska przyrodniczego. Zgodnie z przepisami trasy przewozu towarów niebezpiecznych ustalane są na bieżąco z Policją oraz administratorami dróg.

Wg stanu na 31 grudnia 2021 r. na terenie powiatu sanockiego i leskiego zlokalizowane był 1 zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR) oraz 1 zakład o dużym ryzyku (ZDR) wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Zakład o Zwiększonym Ryzyku (ZZR) wystąpienia poważnej awarii przemysłowej:

- Sanok Rubber Company S. A. - 38-500 Sanok, ul. Przemyska 24

Zakład o Dużym Ryzyku (ZDR) wystąpienia poważnej awarii przemysłowej:

- PGNIG S. A. w Warszawie Oddział w Sanoku Podziemny Magazyn Gazu Ziarnego Strachocina.

## **6. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIEŃNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY**

Przedstawiona w poprzednim rozdziale diagnoza stanu środowiska na terenie Obszaru Funkcjonalnego pozwoliła wskazać główne problemy w zakresie standardów środowiskowych w regionie. Są to przede wszystkim:

- niedotrzymywanie norm jakości powietrza w zakresie stężeń pyłu zawieszonego, benzo(a)pirenu oraz ozonu;
- słaby stan jakości wód powierzchniowych;
- przekroczenia norm dla hałasu w szczególności na terenach miejskich i wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych;
- presja inwestycyjna, której następstwem jest fragmentacja siedlisk, presja antropogeniczna na zasoby przyrodnicze oraz zmiany w ekosystemach;

- zmiany klimatu powodujące m.in. nasilenie zjawisk ekstremalnych, a także niekorzystne zmiany w ekosystemach (np. wysychanie, eutrofizację).

Projektowany Plan zwraca uwagę na problemy w zakresie transportu na terenie Obszaru Funkcjonalnego. Zostały one wymienione poniżej:

- Niekorzystne ukształtowanie terenu w kontekście wykorzystania roweru jako środka transportu.
- Niewystarczający stan infrastruktury rowerowej, jak i stan infrastruktury drogowej.
- Brak kultury jazdy zmotoryzowanych uczestników ruchu sprzyjającej poczuciu bezpieczeństwa.
- Ograniczenia związane z dużymi odległościami do pokonania na rowerze.
- Niezadowalający stan chodników poza centrami miast, brak chodników na obszarach pozamiejskich.
- Chodniki niedostosowane dla potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz potrzeb komunikacji miejskiej.
- Niedostateczne skomunikowanie dzielnicy Zaotrze generujące kongestję w centrum Sanoka.
- Przeszkody i utrudnienia dla pieszych – w postaci lamp i znaków drogowych.
- Brak oświetlenia chodników i poboczy na terenach wiejskich.
- Konflikty pieszy-rowerzysta (np. korzystanie z chodników przez rowerzystów).
- Niedostateczna infrastruktura parkingowa.
- Załatory drogowe (Lesko, Sanok).
- Brak dróg szybkiego ruchu w regionie (tranzyt przez mniejsze miasta i gminy).
- Mała liczba połączeń transportem zbiorowym.
- Wysokie koszty utrzymania transportu zbiorowego przez gminy.
- Niezadowalający stan infrastruktury kolejowej oraz taboru kolejowego, przy dużym potencjale turystycznym w powiązaniach zewnętrznych przyczyniający się do wzrostu ruchu samochodowego.
- Brak wystarczającej liczby i dostępności przystanków.
- Źle oceniana punktualność prywatnych przewoźników.
- Nieatrakcyjny czas dojazdu oraz ograniczona sieć połączeń transportem zbiorowym.

Na podstawie przeprowadzonej diagnozy w ramach opracowania Planu wyróżniono 3 cele strategiczne, które stanowią odpowiedź na wyznaczone obszary problemowe. Są to:

- C1. Planowanie przestrzenne uwzględniające zmniejszenie zapotrzebowania transport,
- C2. Rozwój układu drogowego w sposób zwiększający dostępność do transportu zbiorowego i mobilności aktywnej
- C3. Wdrożenie instrumentów zarządzania przestrzenią parkingową i logistyką miejską
- C4. Rozwój zintegrowanego systemu transportu publicznego
- C5. Zrównoważony ruch turystyczny
- C6. Rozwój spójnej, zintegrowanej i bezpiecznej sieci rowerowej i pieszej
- C7. Partnerstwo, współpraca międzygminna, partycypacja.

## 7. WPŁYW NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU ODSTĄPIENIA OD REALIZACJI PROGRAMU

Oceniając wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji działań zaplanowanych w projekcie Planu, skupiono się na efektach ekologicznych, jakie nie zostaną osiągnięte w przypadku braku realizacji pewnych działań zaprojektowanych w opracowywanym dokumencie. Należy zaznaczyć, że nie tylko działania prośrodowiskowe przyczyniają się do osiągnięcia wymaganych norm jakości środowiska, ale również działania z zakresu rozwoju technologii służących efektywnej gospodarce, energooszczędności i ochronie środowiska w poszczególnych sektorach. Istotny wpływ realizacja Planu będzie miała także na jakość życia mieszkańców Obszaru Funkcjonalnego. Poprawa dostępności i jakości infrastruktury technicznej na terenie Obszaru Funkcjonalnego wpłynie pozytywnie na stan powietrza czy wód, a także przyczyni się do wzrostu atrakcyjności terenu.

Brak podjęcia działań zaplanowanych w Planu przełoży się na brak osiągnięcia efektów ekologicznych na analizowanym terenie i brak poprawy jakości poszczególnych komponentów środowiska, przede wszystkim stanu jakości powietrza atmosferycznego. Pośrednio negatywny wpływ zauważalny będzie również w jakości wód powierzchniowych i podziemnych, jakości środowiska glebowego, klimatu, a także zdrowia mieszkańców. Rezygnacja z realizacji projektowanego Planu będzie miała następujące skutki:

- spowolnienie ograniczenia emisji z sektora transportu
- spowolnienie poprawy stanu jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza (przede wszystkim pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu);
- stagnacja rozwoju sieci komunikacyjnej transportu zbiorowego (utrzymujące się zanieczyszczanie powietrza ze źródeł komunikacyjnych);
- brak ograniczenia emisji gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu;
- zahamowanie procesu zwiększania świadomości ekologicznej mieszkańców
- osłabienie dostępności infrastruktury technicznej spełniającej wymagania ochrony środowiska.

## 8. ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ PROJEKTU PROGRAMU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA

Ocena wpływu projektu Planu na środowisko dokonana została poprzez analizę zadań określonych w celach oraz działaniach zaplanowanych do wdrażania w ramach jej realizacji. Działania zostały opisane w rozdziale poświęconym zasadom wdrożenia Planu.

Kryteria oceny w dokonanej analizie określone zostały na podstawie:

- aktualnego stanu środowiska i zidentyfikowanych najważniejszych problemów;
- wniosków z analiz dokumentów strategicznych.

Podane kryteria oceny wpływu dla każdego elementu środowiska przedstawiono w niżej zamieszczonej tabeli.

**Tabela 25: Kryteria oceny wpływu Planu na poszczególne elementy środowiska**

Lp.	Komponent środowiska	Kryterium oceny
1.	Różnorodność biologiczna	Wpływ na gatunki i siedliska objęte ochroną w tym w ramach sieci Natura 2000 oraz obszarach chronionych.
2.	Zwierzęta	Wpływ na chronione gatunki zwierząt i ich siedliska
3.	Rośliny	Wpływ na chronione gatunki roślin i siedliska przyrodnicze
4.	Wpływ na integralność obszarów chronionych	Wpływ na utrzymanie spójności obszarów chronionych
5.	Wpływ na korytarze ekologiczne	Wpływ na utrzymanie drożność i funkcjonowanie korytarzy ekologicznych
6.	Zasoby wodne	Wpływ na stan jakościowy i ilościowy wód powierzchniowych i podziemnych Wpływ na utrzymanie prawidłowego reżimu hydrologicznego Wpływ na zwiększenie ryzyka wystąpienia podtopień Lokalizacja na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi
7.	Powietrze	Wpływ na jakość powietrza (szczególnie w zakresie emisji pyłów PM10/PM2,5, benzo(a)pirenu, ozonu. Wpływ na adaptację do zmian klimatu
8.	Ludzie	Wpływ ze względu na zdrowie ludzi odnoszących się do jakości powietrza, hałasu, wody pitnej, gleb, a także czynniki poprawiające standard życia oraz bezpieczeństwo mieszkańców
9.	Powierzchnia ziemi	Wpływ na stan jakościowy gleb Wpływ na ukształtowanie powierzchni terenu, przemieszczanie gruntów oraz gleb w trakcie prowadzenia prac budowlanych Wpływ na trwałą zmianę rzeźby terenu na skutek wprowadzenia antropogenicznych form ukształtowania w postaci wykonywania nasypów, przekopów, itp. Wpływ na stabilizację gruntów i ich ochronę przed procesami osuwiskowymi
10.	Krajobraz	Wpływ na pogorszenie walorów krajobrazowych
11.	Klimat	Efekt w postaci redukcji emisji CO <sub>2</sub> (w tym na skutek wykorzystania OZE - zastępowanie paliw kopalnych) Efektywność energetyczna Wpływ na adaptację do zmian klimatu (zjawisk ekstremalnych)
12.	Zasoby naturalne	Wpływ na wzrost zużycia surowców skalnych wykorzystywanych na etapie budowy Wpływ na zmniejszenie zużycia surowców energetycznych (paliw kopalnych) do produkcji energii elektrycznej i ciepłej
13.	Zabytki	Wpływ na zachowanie dobrego stanu technicznego obiektów zabytkowych Wpływ na poprawę, funkcjonalności i dostępności zabytków dla społeczeństwa oraz utrwalanie estetyki w przestrzeni publicznej Wpływ prowadzonych prac budowlanych na stan techniczny zabytków zlokalizowanych w sąsiedztwie Wpływ lokalizacji nowej inwestycji na ekspozycję zabytku będącego lokalną dominantą przestrzenną
14.	Dobra materialne	Wpływ na wartość nieruchomości (gruntów i budynków) z uwagi na obecność lub sąsiedztwo planowanej inwestycji

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORĄDZONA DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI 2030+

Lp.	Komponent środowiska	Kryterium oceny
		<p>Wpływ na wartość obiektów budowlanych wszelkich prac i działań mogących oddziaływać na ich stan techniczny zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji</p> <p>Wpływ na przychody firm np. na skutek zmiany organizacji ruchu drogowego w miastach</p> <p>Wpływ na przychody instytucji kulturalnych oraz firm świadczących usługi towarzyszące</p>

Tabela 26. Charakter oddziaływania

Oddziaływanie	Kolor
pozytywne	Oznaczono kolorem zielonym
możliwe negatywne	Oznaczono kolorem żółtym
negatywne znaczące	Oznaczono kolorem czerwonym
zarówno pozytywne jak i możliwe negatywne	Oznaczono kolorem niebieskim
zarówno pozytywne jak i negatywne znaczące	Oznaczono kolorem pomarańczowym

Tabela 27. Wykaz przyjętych wskaźników i ich skrótów

Wykaz zastosowanych wskaźników i ich skrótów		
sposób oddziaływania	bezpośrednie	B
	pośrednie	P
	wtórne	W
	skumulowane	skum
okres trwania oddziaływania	krótkoterminowe	K
	średnioterminowe	Ś
	długoterminowe	D
częstotliwość oddziaływania	stałe	St
	chwilowe	C
zasięg oddziaływania	lokalne	L
	regionalne	R
	ponadregionalne	pR
intensywność przekształceń	nieznaczne	nie
	zauważalne	zauw
	duże	du
trwałość przekształceń	odwracalne	O
	nieodwracalne	nO
	możliwe do rewaloryzacji	Rew

Dodatkowymi kryteriami oceny były analizy horyzontalne pod kątem uwzględniania aspektów rozwoju gospodarczego w kontekście rozwoju zrównoważonego.

Prognoza opiera się na analizie poszczególnych działań, które będą podejmowane w ramach realizacji celów strategicznych i celów operacyjnych Planu oraz na analizie ich oddziaływań na poszczególne elementy środowiska.

Biorąc pod uwagę możliwe oddziaływania projektów zaproponowanych do realizacji w ramach Planu na poszczególne elementy środowiska można sformułować zalecenia dotyczące ich przeprowadzenia



w aspekcie minimalizacji wpływu na środowisko. Należy jednak nadmienić, że projekt Planu wskazuje na lokalizacje działań, jednak często nie opisuje metod ich realizacji i stosowanych technologii, przez co zalecenia mogą wydawać się ogólne i powszechnie znane, niemniej warto je przytoczyć, jako punkt wyjściowy do określenia potencjalnych zagrożeń środowiskowych. Zalecenia te przedstawiono w opisie oddziaływań. Należy także wspomnieć, iż wszelkie inwestycje określone w Planu, które mogą w negatywny sposób oddziaływać na środowisko, na etapie wykonawczym będą podlegać procedurze oceny oddziaływania na środowisko lub będą wymagały specjalnych pozwoleń lub uzgodnień.

Prognoza analizuje działania zapisane w harmonogramie rzeczowo – finansowym Planu. W Prognozie nie poddano ocenie działań o charakterze miękkim oraz organizacyjnym i administracyjnym.

Plan wyznacza raczej kierunki działań jakie należy podjąć w celu poprawy mobilności na terenie Obszaru Funkcjonalnego, aniżeli konkretne inwestycje. Szereg z zaplanowanych działań kierunkowych dotyczy zagadnień organizacyjno-administracyjnych.

Kierunki działań mogące wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko to:

- **ROZBUDOWA INFRASTRUKTURY DROGOWEJ, DLA UWALNIANIA CENTRÓW MIAST OD RUCHU SAMOCHODOWEGO ORAZ PROWADZENIA LINII TRANSPORTU ZBIOROWEGO.**
- **ZAPROJEKTOWANIE I BUDOWA OBWODNICY MIEJSCA PIASTOWEGO Z SANOKIEM W RAMACH ZADANIA „BUDOWA OBWODNICY MIEJSCA PIASTOWEGO W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ DK28”.**
- **BUDOWA I MODERNIZACJA DRÓG POD KĄTEM TRANSPORTU PUBLICZNEGO (NP. WIATY PRZYSTANKOWE, BUSPASY), PIESZEGO, ROWEROWEGO.**
- **BUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH DRÓG – W PARAMETRACH, KTÓRE UMOŻLIWIAJĄ PORUSZANIE SIĘ TRANSPORTEM ZBIOROWYM.**
- **UTWORZENIE NOWYCH MIEJSC PARKINGOWYCH, Z MOŻLIWOŚCIĄ KONTYNUACJI PODRÓŻY ZRÓWNOWAŻONYMI ŚRODKAMI TRANSPORTU.**
- **UTWORZENIE NOWYCH RODZAJÓW PARKINGÓW W MIEJSCACH ATRAKCYJNYCH TURYSTYCZNIE.**

Na etapie tworzenia Planu nie wyznaczono szczegółowej lokalizacji projektowanych działań.

Oddziaływanie na środowisko wyżej wymienionych kategorii działań przewidzianych w projekcie Planu oceniano poprzez analizę:

- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne);
- bezpośredniości oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, prawdopodobne);
- okresu trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe);
- częstotliwości oddziaływanie (stałe, chwilowe);
- zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne);
- trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji).

Ponadto określony został także wpływ poszczególnych grup działań od pozytywnego do potencjalnego negatywnego znaczącego oddziaływania na środowisko.

Tabela 28: Matryca oddziaływania poszczególnych grup działań zaplanowanych w ramach projektu Planu na poszczególne komponenty środowiska

Lp.	Kierunek działań	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
		różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
I	ROZBUDOWA INFRASTRUKTURY DROGOWEJ, DLA UWALNIANIA CENTRÓW MIAST OD RUCHU SAMOCHODOWEGO ORAZ PROWADZENIA LINII TRANSPORTU ZBIOROWEGO.	P, K, C, L, nie, Rew	P, K, C, L, nie, Rew	B, K, C, L, nie, Rew	-	P, K, C, L, nie, Rew	P, D, St, R, zauważ	B, D, St, R, zauważ	B, K, C, L, nie, O	B, K, C, L, zauw, O	W, D, St, R, zauw	P, W, D, St, R, nie, O	-	W, D, St, R, zauważ.
II	ZAPROJEKTOWANIE I BUDOWA OBWODNICZY MIEJSCA PIASTOWEGO Z SANOKIEM W RAMACH ZADANIA „BUDOWA OBWODNICZY MIEJSCA PIASTOWEGO W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ DK28”.	P, K, C, L, nie, Rew	P, K, C, L, nie, Rew	B, K, C, L, nie, Rew	-	P, K, C, L, nie, Rew	P, D, St, R, zauważ	B, D, St, R, zauważ	B, K, C, L, nie, O	B, K, C, L, nie, O	W, D, St, R, zauw	P, W, D, St, R, nie, O	-	W, D, St, R, zauważ.
III	BUDOWA I MODERNIZACJA DRÓG POD KĄTEM TRANSPORTU PUBLICZNEGO (NP. WIATY PRZYSTANKOWE, BUSPASY), PIESZEGO, ROWEROWEGO.	-	-	-	-	-	P, D, St, R, zauważ	B, D, St, R, zauważ	-	B, K, C, L, nie, O	W, D, St, R, zauw	P, W, D, St, R, nie, O	-	W, D, St, R, zauważ.

Lp.	Kierunek działań	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
		różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
IV	<b>BUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH DRÓG – W PARAMETRACH, KTÓRE UMOŻLIWIĄ PORUSZANIE SIĘ TRANSPORTEM ZBIOROWYM.</b>	P, K, C, L, nie, Rew	P, K, C, L, nie, Rew	B, K, C, L, nie, Rew	-	P, K, C, L, nie, Rew	P, D, St, R, zauważ	B, D, St, R, zauważ	B, K, C, L, nie, O	B, K, C, L, nie, O	W, D, St, R, zauw	P, W, D, St, R, nie, O	-	W, D, St, R, zauważ.
V	<b>UTWORZENIE NOWYCH MIEJSC PARKINGOWYCH, Z MOŻLIWOŚCIĄ KONTYNUACJI PODRÓŻY ZRÓWNOWAŻONYMI ŚRODKAMI TRANSPORTU.</b>	P, K, C, L, nie, Rew	P, K, C, L, nie, Rew	B, K, C, L, nie, Rew	-	P, K, C, L, nie, Rew	B, D, St, R, zauważ	B, D, St, R, zauważ	B, K, C, L, nie, O	B, K, C, L, nie, O	W, D, St, R, zauw	P, W, D, St, R, nie, O	-	W, D, St, R, zauważ.
VI	<b>UTWORZENIE NOWYCH RODZAJÓW PARKINGÓW W MIEJSCACH ATRAKCYJNYCH TURYSTYCZNIE.</b>	P, K, C, L, nie, Rew	P, K, C, L, nie, Rew	B, K, C, L, nie, Rew	-	P, K, C, L, nie, Rew	B, D, St, R, zauważ	P, D, St, R, O	B, K, C, L, nie, O	B, K, C, L, nie, O	W, D, St, R, zauw	P, W, D, St, R, nie, O	-	W, D, St, R, zauważ.

## 8.1. ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY CHRONIONE, W TYM NATURA 2000 ORAZ RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ, ROŚLINY I ZWIERZĘTA

Analiza stanu środowiska na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego wykazała, iż obszary prawnie chronione stanowią blisko 70% ogólnej powierzchni. Niektóre gminy są w całości objęte obszarami chronionymi. Zatem trudno mówić o braku realizacji działań na obszarach objętych ochroną przyrody. Działania te jednak będą prowadzone na terenach już zurbanizowanych, z zachowaniem zasad ochrony środowiska, przy wykorzystaniu sprzętu spełniającego aktualne normy w zakresie emisji zanieczyszczeń i hałasu.

Zgodnie z matrycą oddziaływania planowanych działań na poszczególne komponenty środowiska (tabela 28) żadne z planowanych działań nie wpłynie negatywnie na integralność obszarów chronionych. Realizacja niektórych działań może powodować bezpośrednio, krótkotrwałe, chwilowe i o charakterze lokalnym, negatywne oddziaływanie na różnorodność biologiczną, zwierzęta i rośliny. Oddziaływanie to związane jest z fazą budowy/ prac modernizacyjnych podczas których możliwa jest emisja hałasu powodująca płoszenie zwierząt. Ponadto, część działań może wiązać się z naruszeniem pokrywy roślinnej i wpłynąć na chwilowe pogorszenie warunków siedliskowych zwierząt. Niemniej możliwe negatywne oddziaływanie będzie nieznaczne i możliwe do rewaloryzacji.

W ramach realizacji celów i kierunków działań określonych w Planie nie prognozuje się istotnego pozytywnego oddziaływania na walory przyrodnicze. Można jednak stwierdzić, iż niemal wszystkie zaplanowane działania pozwolą pośrednio pozytywnie wpływać na gatunki fauny i flory. W niewielkim stopniu przyczyni się do tego poprawa jakości powietrza związana z prognozowanym obniżeniem ładunkiem zanieczyszczeń emitowanym z transportu. Mniejsza emisja spalin przyczyni się do poprawy jakości powietrza oraz mniejszej depozycji zanieczyszczeń (szczególnie SO<sub>x</sub> oraz NO<sub>x</sub>) w wodach przenikających do środowiska glebowego. Tu w szczególności pozytywne oddziaływanie dotyczyć będzie siedlisk heterogenicznych.

Ocena działań wskazanych do realizacji w ramach Planu wykazała, iż nie wystąpi znaczące negatywne oddziaływanie na zasoby przyrodnicze oraz obszary chronione i ich integralność. Zakres działań ujętych w projektowanym Planie w głównej mierze dotyczy inwestycji drogowych lub związanych z rozbudową, modernizacją i budową nowej infrastruktury towarzyszącej, a działania te mogą potencjalnie powodować negatywne oddziaływanie w szczególności na gatunki roślin.

Najczęstszym negatywnym oddziaływaniem w tym zakresie będzie usuwanie drzew i krzewów w pasach drogowych – przy modernizowanych lub nowopowstających odcinkach dróg, ścieżek rowerowych lub pod powierzchnie nowopowstających obiektów – np. punkty przesiadkowe, parkingi. Należy zwrócić uwagę, iż często drzewa przydrożne stanowią ważny element liniowy ekosystemów (np. w przypadku żerowisk nietoperzy) oraz są siedliskiem cennych gatunków bezkręgowców (np. pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*), a także ptaków. Skala realizacji projektowanego dokumentu jest na tyle duża, iż należy zwrócić szczególną uwagę na powyższe zagadnienie, aby zachować istniejące układy przyrodnicze i nie doprowadzić do eliminacji ich elementów.

Prawdopodobne negatywne oddziaływanie na etapie prowadzenia prac budowlanych związane będzie także z zajmowaniem stanowisk roślin chronionych. Z tego względu również na etapie przygotowawczym do prac ziemnych inwestor powinien przeprowadzić rozpoznanie w terenie, a w przypadku stwierdzenia gatunków roślin i grzybów objętych ochroną gatunkową wystąpić

o odpowiednie zezwolenie oraz jeśli nie ma możliwości wdrożenia wariantu alternatywnego dla zamierzonej lokalizacji, zastosować przenoszenie okazów roślin w inne korzystne miejsce pod nadzorem botanicznym.

Negatywne oddziaływania na gatunki zwierząt będą możliwe w trakcie realizacji projektów, ze względu na emitowany hałas i ryzyko płoszenia. Na etapie eksploatacji ryzyko negatywnych oddziaływań dotyczyć będzie zakłócenia drożności korytarzy migracyjnych zwierząt oraz również ich płoszenia. Oddziaływanie nie powinno być jednak istotne, ponieważ większość inwestycji liniowych dotyczyć będzie obszarów zurbanizowanych lub istniejących szlaków komunikacyjnych.

Na etapie eksploatacji wyremontowanych dróg i ciągów pieszo-rowerowych negatywne oddziaływanie w głównej mierze dotyczyć będzie zwierząt, dla których obiekty liniowe stanowią przeszkodę. Efektem budowy nowych oraz modernizacji już istniejących dróg, będzie przeniesienie presji w inne miejsca. Nie przewiduje się jednak, że nastąpi spadek ogólnej liczby odcinków dróg będących obecnie przyczyną zwiększonej śmiertelności zwierząt, przy jednoczesnym wzroście udziału odcinków dróg stanowiących całkowitą barierę dla migrujących zwierząt w głównej mierze ssaków, ptaków i gadów. Wynika to z faktu, iż większość dróg przewidzianych do remontu lub budowy to drogi gminne lub powiatowe. Niewątpliwie jednak niezbędne będzie wprowadzanie rozwiązań dotyczących budowy przejść dla zwierząt.

Budowa oraz poszerzanie dróg wiąże się także z ryzykiem zwiększenia śmiertelności gatunków nietoperzy. Oświetlenie uliczne i drogowe powodują wabienie owadów, co z kolei przyciąga żerujące osobniki. W ten sposób są one narażone na ryzyko kolizji z pojazdami.

Należy zwrócić uwagę, iż każda inwestycja będzie wymagała odpowiedniej dokumentacji, a w przypadku stwierdzenia chronionych gatunków – oceny wpływu danej inwestycji na tą formę ochrony przyrody. W przypadku wystąpienia chronionych gatunków w danej lokalizacji i gdy nie będzie możliwe obranie innego wariantu lokalizacyjnego, niezbędne będą do podjęcia działania kompensacyjne (np. odpowiednie zabezpieczenie siedlisk zwierząt, budowa przejść dla zwierząt i ptaków w przypadku inwestycji drogowych, w przypadku gatunków roślin - przenoszenie okazów w inne dogodnie miejsce pod nadzorem botanicznym). Istotne w przypadku gatunków zwierząt będzie również obranie odpowiedniego terminu realizacji inwestycji (np. poza terminami rozrodu, lęgów, tarła lub hibernacji).

Nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na walory przyrodnicze oraz obszary objęte ochroną prawną, w tym obszary Natura 2000 na skutek realizacji projektów wskazanych do realizacji w ramach Planu.

Nie przewiduje się, aby którykolwiek z projektów realizowanych w ramach Planu powodował znacząco negatywne oddziaływanie na Obszary ważne dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji na terenie województwa podkarpackiego.

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na ochronę przyrody, w tym obiekty i obszary chronione, łącznie z obszarami Natura 2000, różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta oraz korytarze ekologiczne należą:

- o prowadzenie ciągów komunikacyjnych przez korytarze migracyjne, w tym doliny rzeczne w sposób ograniczający ilość ich przecięć przez dany ciąg;
- o unikanie lokalizacji ciągów komunikacyjnych wzdłuż korytarzy ekologicznych (preferowanie przecięcia dolin rzecznych w najwęższym ich miejscu);
- o przestrzeganie zasad ochrony (nienaruszania) elementów środowiska ważnych dla zachowania właściwego stanu korytarzy ekologicznych wzdłuż danego odcinka doliny cieku

- wodnego (zadrzewienia i zakrzaczenia, zbiorniki wodne, płaty roślinności szuwarowej, mokradła itp.);
- o ograniczenie do minimum wycinki drzew i krzewów oraz stosowanie odpowiednich zabezpieczeń drzew i krzewów podczas prowadzenia prac;
  - o prowadzenie ewentualnej wycinki drzew poza okresem lęgowym ptaków;
  - o przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej (pod kątem gniazdowania ptaków i nietoperzy);
  - o tworzenie siedlisk zastępczych (budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy) jeśli zachodzi taka potrzeba;
  - o prowadzenie ręcznych wykopów w obrębie systemu korzeniowego drzew,
  - o unikanie usuwania korzeni strukturalnych, zabezpieczenie środkami grzybobójczymi ran po odciętych korzeniach, przycięcie korony proporcjonalnie do usuniętych korzeni, stosowanie zabezpieczeń pnia włókninami i obudowaniami z drewna;
  - o wprowadzenie ograniczeń czasowych wykonywania robot związanych z potrzebami ochrony cennych gatunków flory i fauny (okres rozrodu płazów, lęgu ptaków);
  - o w przypadku projektowania oświetlenia w celu zminimalizowania niekorzystnego efektu przyciągania nietoperzy – zastosowanie odpowiedniego oświetlenia – niskociśnieniowe lampy sodowe oraz unikanie zbędnego rozpraszania światła;
  - o stosowanie przejść dla zwierząt w zależności od potrzeb, dostosowanie rozwiązań technicznych, do występujących w sąsiedztwie danego ciągu, gatunków (właściwa lokalizacja, odpowiednie zagęszczenie, odpowiednie parametry);
  - o projektowanie ogrodzeń ochronnych;
  - o projektowanie nieprzezroczystych ekranów akustycznych.

## 8.2. ODDZIAŁYWANIE NA WODY, ICH JEDNOLITE CZĘŚCI ORAZ GZWP

Zgodnie z informacjami zawartymi w tabeli nr 28 prognozuje się zarówno pozytywny jak i negatywny wpływ planowanych działań na stan wód na terenie Obszaru Funkcjonalnego. możliwe negatywne oddziaływanie na stan wód może być związany z etapem prowadzenia prac budowlanych i modernizacyjnych.

Działania związane z systemem transportowym w sposób bezpośredni nie wpływają na jakość wód powierzchniowych oraz podziemnych, jednakże odpowiednio przeprowadzone inwestycje w ramach poszczególnych projektów w dalszej perspektywie przyczynią się do ograniczenia wpływu infrastruktury liniowej na jakość wód na terenie objętym opracowaniem. Pośredni wpływ na ograniczenie zanieczyszczeń przedostających się do wód będą miały wszystkie zadania zmierzające do zmodernizowania infrastruktury drogowej, wprowadzenia niskoemisyjnego taboru komunikacji publicznej, a także ścieżek rowerowych. Poprawa jakości powietrza wpłynie również na ograniczenie przedostawania się wraz z odpadem mokrym i suchym zanieczyszczeń do wód powierzchniowych (bezpośrednio) i podziemnych (pośrednio po infiltracji z gleby). Ponadto zakłada się, że w ramach budowy, modernizacji lub rozbudowy sieć drogowa zostanie wyposażona w kanalizację deszczową lub rowy odwadniające wraz z urządzeniami oczyszczającymi (separatory, osadniki) oraz urządzeniami wodnymi (zbiorniki retencyjne, studnie chłonne), których efektem powinna być poprawa parametrów wód w regionie. W związku z tym należy założyć, że w perspektywie długoterminowej realizacja celów i kierunków działań przyczyni się do poprawy stanu wód na terenie Obszaru Funkcjonalnego.

Dodatkowo należy podkreślić, że zgodnie z ustawą OOŚ negatywny wpływ na możliwość osiągnięcia przez jednolite części wód celu środowiskowego jest przesłanką do odmowy wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a tym samym zgody na realizację przedsięwzięcia. Wydaje się zatem, że prawidłowo przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko skutecznie eliminuje możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań na cele ochrony wód.

Potencjalne oddziaływania negatywne związane z realizacją projektów w szczególności polegających na budowie i rozbudowie dróg, polegać mogą na obniżeniu poziomu wód gruntowych, trudnością związaną z przesączaniem wód opadowych, ze względu na konieczność wykonania nasypów, wykopów i innych zmian rzeźby terenu na potrzeby realizacji konkretnej inwestycji, w tym kształtowanie dna i skarp cieków stosownie do konstrukcji mostów oraz związaną z tym możliwą zmianą lokalnych warunków hydrologicznych. Wobec czego na środowisko wodne negatywnie będą oddziaływać inwestycje związane z budową, rozbudową i modernizacją dróg. Niepożądane oddziaływania na wody mogą zaistnieć zarówno w czasie budowy jak i eksploatacji tych przedsięwzięć. Etap budowy związany jest z odwodnieniem terenu co może skutkować czasowym obniżeniem zwierciadła wód gruntowych i zmianą stosunków wodnych. Podczas prowadzenia prac budowlanych możliwe jest przedostanie się zanieczyszczeń do wód podziemnych, będą to jednak oddziaływania o charakterze lokalnym i krótkotrwałym i nie powinny wpłynąć znacząco na jakość wód podziemnych. Eksploatacja gotowych instalacji ma zmienny charakter oddziaływań i będzie on zależny od rodzaju obiektu. Również użytkowanie dróg jest źródłem zanieczyszczeń. Szczególnie niekorzystne dla wód będą tutaj zanieczyszczenia węglowodorami ropopochodnymi i związkami soli, infiltrującymi zwodami opadowymi i roztopowymi. Podstawą ochrony przed tego typu zanieczyszczeniami jest zastosowanie systemów odwodnień, które umożliwiają, w normalnych warunkach eksploatacji, absorpcję węglowodorów ropopochodnych. Chemizm wód ulega zmianom głównie za sprawą rozpuszczalnych w wodzie soli, które migrują do ekosystemów wodnych. Oddziaływania te będą zarówno krótkotrwałe jak i długotrwałe.

Biorąc pod uwagę zakładane inwestycje budowy krótkich odcinków drogowych, remonty nawierzchni, budowę i modernizację ścieżek rowerowych, a także działania o charakterze organizacyjnym oraz dotyczącym zmian w ruchu miejskim oraz komunikacji publicznej, nie stwierdza się, aby którakolwiek z inwestycji biorąc pod uwagę ich charakter, lokalizację oraz skalę znacząco negatywnie oddziaływała na wody podziemne, powierzchniowe, GZWP, JCWP oraz ww. cele środowiskowe.

Realizacja inwestycji związanych z budową, przebudową lub remontem infrastruktury drogowej musi być poprzedzona właściwie przeprowadzonym postępowaniem w sprawie uwarunkowań środowiskowych by w maksymalnym stopniu zminimalizować przedostawanie się zanieczyszczeń do wód i ziemi zarówno na etapie ich realizacji jak i późniejszej eksploatacji.

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na wody należą:

- o ograniczenie intensywności spływu powierzchniowego wód opadowych lub roztopowych, m.in. poprzez uwzględnienie w projekcie zieleni przydrożnej;
- o projektowanie „zielonych rond” (zagospodarowane zielenią i/lub małym zbiornikiem wodnym);
- o wykonanie i rozbudowa systemu kanalizacji deszczowej w obrębie terenów zabudowanych;
- o wykonanie i udrożnienie rowów odwadniających wraz z urządzeniami oczyszczającymi (separatory, osadniki);
- o prowadzenie robót budowlanych w sposób zapewniający ochronę wód;



- o zinventaryzowanie lokalnych ujęć wód położonych w pobliżu realizowanych inwestycji i ustalenie dla nich stref ochronnych (ze szczególnym uwzględnieniem lokalizowania w tych strefach zaplecza budowy, czy miejsc obsługi sprzętu budowlanego i pojazdów);
- o zabezpieczenia przed wyciekami urządzeń, w których użytkowane są substancje niebezpieczne dla środowiska wodnego;
- o wyposażenie zaplecza budowy w system odbioru i odprowadzania ścieków bytowych.

### 8.3. ODDZIAŁYWANIE NA GLEBY, POWIERZCHNIĘ ZIEMI I ZASOBY NATURALNE

Podsumowując dane przedstawione w tabeli nr 28, w przypadku oddziaływania przedsięwzięć na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne prognozuje się bezpośrednio, krótkotrwałe i chwilowe, możliwe negatywne oddziaływanie. Jest ono związane z etapem budowy, podczas którego może dojść do przekształcenia powierzchni ziemi. Ponadto, chwilowe składowanie materiałów budowlanych, czy odpadów rozbiórkowych, a także transport i praca maszyn może powodować krótkotrwały negatywny wpływ na powierzchnię ziemi i stan gleb. Oddziaływanie to jednak oceniono jako nieznaczne i charakterze odwracalnym. Docelowo jednak realizacja działań przyczyni się do zrównoważonego rozwoju obszaru, z uwzględnieniem estetyki przestrzeni publicznej i zwiększania udziału terenów zielonych. Natomiast w zakresie zasobów naturalnych prognozuje się pośrednie, wtórne, pozytywne oddziaływanie działań ujętych w Planie. Wszystkie z zaplanowanych działań mają na celu racjonalizację zużycia paliw transportowych na terenie Obszaru Funkcjonalnego, a tym samym promują gospodarkę zasobooszczędną.

Działania zaproponowane w projekcie Planu w sposób bezpośredni nie wpłyną na poprawę jakości gleb, degradację powierzchni ziemi oraz zachowanie zasobów naturalnych, jednakże odpowiednio przeprowadzone inwestycje w ramach poszczególnych projektów w dalszej perspektywie w niewielkim stopniu mogą przyczynić się do ograniczenia wpływu infrastruktury liniowej na środowisko glebowe obszaru objętego opracowaniem. Pośredni wpływ na ograniczenie zanieczyszczeń przedostających się do gleb (w szczególności związków siarki azotu) będą miały zadania zmierzające do zmodernizowania infrastruktury drogowej, wprowadzenie transportu niskoemisyjnego oraz zmniejszenie przewozów indywidualnych na drogach. Wpływ wystąpi poprzez poprawę jakości powietrza, która z kolei prowadzi do ograniczenia przedostawania się wraz z opadem mokrym i suchym zanieczyszczeń do gleb. W związku z tym należy założyć, że w perspektywie długoterminowej realizacja celów i kierunków działań w sposób pośredni przyczyni się do nieznacznej poprawy stanu gleb na terenie Obszaru Funkcjonalnego. Ponadto, promowanie transportu niskoemisyjnego, komunikacji zbiorowej oraz poprawa płynności ruchu pozwoli ograniczyć zużycie paliw transportowych co pozytywnie wpłynie na ochronę zasobów naturalnych. Realizacja Planu będzie wywierała potencjalny negatywny wpływ na gleby, powierzchnię ziemi oraz zasoby naturalne. Oddziaływania na gleby i powierzchnię ziemi związane będą głównie z zajmowaniem pewnych powierzchni terenu i ingerencją w podłoże podczas prowadzonych robót. Oddziaływanie na zasoby naturalne będzie wiązało się ze zwiększonym zapotrzebowaniem głównie na surowce skalne, a co za tym idzie koniecznością ich eksploatacji.

Realizacja działań w zakresie budowy nowych odcinków ciągów komunikacyjnych spowoduje lokalne zmiany w ukształtowaniu terenów na skutek wykopów czy budowy nasypów. W konsekwencji zajęcia nowych terenów pod inwestycje, uszczupleniu ulegnie powierzchnia biologicznie czynna, a część gruntów zostanie wyłączone z produkcji rolnej. Będzie to dotyczyło przede wszystkim budowy nowych

dróg, obiektów infrastruktury transportu publicznego oraz ścieżek rowerowych. Należy się liczyć również z możliwością zniszczenia pewnych powierzchni, które zostaną zajęte dla potrzeb zorganizowania zaplecza budowy, w tym gromadzenia materiałów, kruszyw, odpadów, placów postojowych dla maszyn i środków transportu czy wykonania tymczasowych dróg, parkingów i placów manewrowych obsługujących teren budowy. Będą to oddziaływania o charakterze chwilowym (po zakończeniu prac budowlanych teren powinien zostać przywrócony do stanu pierwotnego). Na etapie budowy ryzyko wystąpienia zanieczyszczeń jest niewielkie pod warunkiem odpowiedniego serwisowania i utrzymywania właściwego stanu technicznego sprzętu oraz zapewnienia odpowiednich warunków szczelności podłoża na terenach, gdzie przewiduje się lokalizację placów postojowych dla maszyn i środków transportu. W trakcie eksploatacji największy wpływ na gleby wystąpi przy inwestycjach drogowych. W przypadku eksploatacji dróg istotne znaczenie może mieć stosowanie na jezdniach soli w okresie zimowym. Sól spływająca z dróg wraz z wodami opadowymi będzie przenikać do gleb.

Potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko glebowe można podzielić na etap budowy oraz eksploatacji danego obiektu. Na etapie realizacji inwestycji niekorzystne oddziaływanie wiąże się z koniecznością usunięcia pokrywy glebowej pod budowę lub rozbudowę ciągów komunikacyjnych lub infrastruktury towarzyszącej jak również zorganizowania zaplecza budowy, w tym składowania materiałów, kruszyw, odpadów, placów postojowych dla maszyn. Ponadto istnieje ryzyko wycieku substancji ropopochodnych z maszyn budowlanych oraz obsługujących budowy samochodów, które mogą przedostać się do gleby. Oddziaływania te będą miały charakter krótkotrwały.

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne należą:

- o zaprojektowanie odpowiedniego systemu odwodnienia, uniemożliwiającego przedostanie się szkodliwych substancji do gleb;
- o nasadzenia wzdłuż dróg pasów zieleni izolacyjnej wielopiętrowej, składającej się z odpowiednich gatunków krzewów i drzew liściastych i iglastych zimozielonych;
- o ograniczenie do minimum zasilania środkami zimowego utrzymania dróg;
- o stosowanie materiałów, które umożliwią chociaż częściowe wchłanianie wody do gruntu (w przypadku chodników, ścieżek rowerowych, itp.);
- o rozsądne wykorzystywanie materiałów budowlanych;
- o eksploatacja kruszywa z istniejących złóż;
- o powtórne wykorzystanie odpadów;
- o unikanie zbędnego przekształcenia rzeźby terenu.

#### 8.4. ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE I ZMIANY KLIMATU

Zgodnie z danymi przedstawionymi w tabeli nr 28, ewentualny negatywny wpływ planowanych działań na stan powietrza atmosferycznego może być związany z etapem budowy/modernizacji i wynikać może z pracy maszyn budowlanych, a także transportu materiałów budowlanych oraz elementów konstrukcyjnych. Prognozuje się bezpośredni, chwilowy, krótkotrwały wpływ działań ujętych w Planie na stan powietrza, niemniej oddziaływanie to będzie nieznaczne i możliwe to rewaloryzacji. W znacznej mierze jednak, zamierzenia inwestycyjne ujęte projektowanym dokumencie mają na celu poprawę stanu

powietrza w wyniku ograniczenia zużycia paliw transportowych, redukcji emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych na terenie Obszaru Funkcjonalnego.

#### Zmiany klimatu

Ochrona przed zmianami klimatycznymi możliwa jest w przypadku stosowania rozwiązań prowadzących do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery. Jednocześnie w projekcie Planu nie zidentyfikowano takich kierunków działań, których realizacja mogłaby negatywnie oddziaływać na warunki przewietrzania miast i pogłębiać powstawanie miejskiej wyspy ciepła. Kierunki działań ujęte w projekcie Planu nie przewidują również budowy na analizowanym terenie obiektów o znacznych gabarytach, które byłyby realizowane na terenach otwartych o istotnym znaczeniu dla przewietrzania miast. Działania podejmowane w ramach opracowania nie będą również wpływały na kształtowanie się warunków termicznych, anemometrycznych, wilgotnościowych. Wskazane w analizowanym dokumencie przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw transportowych, zabezpieczając należyte potraktowanie zagadnień związanych z redukcją emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery oraz ochrony klimatu. Ponadto, zaplanowane zwiększanie zdolności retencyjnej terenu przyczyni się łagodzenia gwałtownych zmian klimatu (zjawiska suszy i powodzi). Dlatego też należy stwierdzić, że realizacja zapisów projektu Planu nie będzie oddziaływać negatywnie na klimat lokalny, a jednocześnie przyczyni się do realizacji *Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*.

Poziom zanieczyszczenia powietrza zależy od natężenia ruchu, jego płynności oraz udziału samochodów ciężarowych w całym strumieniu pojazdów. Ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza związane z emisją z transportu zauważalne jest głównie w miejscach wysokiego natężenia ruchu powodującego zatory, co wpływa na mniej efektywne spalanie paliw w pojazdach. Zadania zaproponowane do realizacji w ramach projektu Planu przyczyniać się będą do redukcji tych niekorzystnych zjawisk. Działania inwestycyjne powinny przyczynić się do upłynnienia ruchu w wyniku rozbudowy dróg wymagających poprawy parametrów technicznych.

Wynikiem rozbudowy i modernizacji systemu transportowego na terenie Obszaru Funkcjonalnego będzie podwyższenie jego standardu i parametrów technicznych oraz eksploatacyjnych, co przełoży się na wzrost przepustowości tych odcinków. Ulepszona płynność ruchu będzie wpływać na zmniejszenie zużycia paliw i emisji zanieczyszczeń.

Na poziomie poszczególnych gmin zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu będzie możliwe dzięki rozwojowi ścieżek rowerowych i ciągów pieszych. Prognozowane jest zwiększenie udziału podróży rowerem i rezygnacji z korzystania z samochodów, w szczególności na krótkich odcinkach.

W związku z tym, że zasady zrównoważonego rozwoju zostały uwzględnione w projekcie Planu, negatywne oddziaływania na powietrze i klimat będą charakteryzowały się krótkotrwałością i będą dotyczyły głównie czasu trwania prac budowlanych związanych z budową, rozbudową czy modernizacją poszczególnych ciągów.

Nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na jakość powietrza, a wszystkie podejmowane działania zaprojektowane w projektowanym dokumencie w dłuższej perspektywie będą pozytywnie oddziaływać na ten komponent środowiska.

## 8.5. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY

Działania zaproponowane w projektowanym dokumencie będą zmierzać w pierwszej kolejności do poprawy jakości nawierzchni drogowych oraz upłynnienia ruchu. Wszystkie te działania wpłyną na poprawę jakości klimatu akustycznego w najbliższej okolicy dróg. Pozytywnych oddziaływań powinniśmy również oczekiwać w miejscowościach, dla których realizowane będą ścieżki rowerowe. Należy przy tym mieć na uwadze, że w obrębie nowych inwestycji poziomy dopuszczalnego hałasu dla poszczególnych stref muszą zostać dotrzymane lub minimalizowane rozwiązaniami technicznymi i organizacyjnymi. W związku z powyższym zaleca się pozostawienie pasów wolnych od zabudowy pod lokalizację ekranów akustycznych o ile ich stosowanie będzie konieczne. Nieznacznej poprawy stanu klimatu akustycznego można spodziewać się także w przypadku wymiany starego taboru komunikacji zbiorowej na nowe proekologiczne (np. wykorzystującego napęd elektryczny).

Potencjalne negatywne oddziaływanie na klimat akustyczny związane będzie z etapem budowy, rozbudowy lub modernizacji poszczególnych ciągów komunikacyjnych. Oddziaływania te będą krótkotrwałe i ustąpią po zakończeniu fazy realizacyjnej. Wobec powyższego na tym etapie prognozuje się, że negatywne oddziaływania związane z realizacją projektowanego Planu wystąpią głównie na etapie realizacji konkretnych działań i charakteryzować się będą krótkotrwałością.

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

- o działania w miejscu powstawania hałasu (działania zarządzającego oraz użytkowników):
  - związane z pojazdem (konstrukcja pojazdu, stan taboru);
  - związane z infrastrukturą (konstrukcja, stan techniczny, rozwiązania sytuacyjne i wysokościowe);
  - stosowanie elementów organizacji ruchu ograniczających prędkość i podnoszących płynność ruchu drogowego (sterowanie ruchem, ograniczenie sygnałów dźwiękowych, ronda, bramy wjazdowe do terenów zabudowanych, wyspy odginające pasy ruchu, azyle na przejściach dla pieszych);
  - stosowanie podkładów pochłaniających i nawierzchni ograniczających hałas oraz drgania zwłaszcza w pobliżu zabudowy mieszkaniowej;
  - stosowanie mat wibroizolacyjnych w celu ograniczenia nadmiernego hałasu i drgań lub innych systemów ograniczających hałas;
- o działania na drodze od miejsca powstawania hałasu do odbiornika:
  - ekrany akustyczne;
  - wały ziemne;
  - integracja różnorodnych form ochrony akustycznej (np. wał ziemny i ekran akustyczny);
  - pasy zieleni przydrożnej i izolacyjnej;
  - zmiana funkcji budynków;
  - stosowanie izolacji akustycznej ścian budynków.

## 8.6. ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ

Pozytywne oddziaływanie działań podjętych w ramach Planu dotyczyć będzie poprawy walorów krajobrazowych, wynikających z modernizacji infrastruktury transportowej oraz wzrost atrakcyjności terenów rekreacyjnych. Realizacja wyznaczonych w ramach opracowania celów strategicznych

zwiększy konkurencyjność obszaru, Kierunki działań ujęte w projekcie Planu nie będą powodowały zmiany przeznaczenia terenów. Będą one realizowane na obszarach już zurbanizowanych i przekształconych. Wyznaczając kierunki rozwojowe należy brać pod uwagę potrzebę ochrony krajobrazu oraz konieczność prowadzenia działań na rzecz zachowania i utrzymania ważnych lub charakterystycznych cech krajobrazu tak, aby ukierunkować i harmonizować zmiany, które wynikają z procesów społecznych, gospodarczych i środowiskowych w myśl zapisów Europejskiej Konwencji Krajobrazowej sporządzonej we Florencji z dnia 20 października 2000 r. (Dz. U. z 2006 r. nr 14, poz. 98).

Oddziaływania na krajobraz infrastruktury transportowej oceniane są często subiektywnie, należy przy tym brać pod uwagę istniejące struktury transportowe. Oddziaływania wynikające z realizacji Planu w obrębie istniejących ciągów komunikacyjnych pod względem wizualnym będą wzmocnione, jednak ich siła nie będzie aż tak znaczna, jak w przypadku budowania nowej infrastruktury na terenie dotychczas nieprzekształconym. Plan zakłada w znacznej mierze modernizację lub przebudowę istniejącej infrastruktury w związku z tym zmiany w krajobrazie nie będą istotne. Planowane działania w pewnym sensie winny przyczynić się do uporządkowania struktur krajobrazowych w związku z wymianą tych elementów infrastruktury, które są mocno wyeksploatowane. W wyniku tego ujednoczone powinny zostać nawierzchnie dróg, ale także wymianie lub uzupełnieniu będą podlegać elementy infrastruktury towarzyszącej drogom, takie jak słupy oświetleniowe czy zieleń przyuliczna.

Ewentualne negatywne oddziaływanie może polegać na lokalizacji infrastruktury wielkich gabarytów, która ze względu na swoją wysokość lub rozmiar może stanowić dominantę przestrzenną.

Oddziaływania te będą zauważalne zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji. Będą one związane z pojawieniem się w przestrzeni nowych obiektów kubaturowych i infrastrukturalnych, zmianą ukształtowania terenu, a także ewentualnym usunięciem drzew i krzewów przydrożnych, czy nasadzeniem zieleni w miejscach alternatywnych.

Pośrednio zaplanowane działania zmierzają będą do swego rodzaju uporządkowania terenów otwartych dzięki zapewnieniu spójności miejskich sieci komunikacyjnych z połączeniami regionalnymi.

### **8.7. ODDZIAŁYWANIE NA DZIEDZICTWO KULTUROWE, ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE**

Wpływ ustaleń projektu Planu na dobra materialne można określić jako pozytywny. Poprawa systemu transportowego (uzupełnienia brakujących odcinków, poprawa spójności) zwykle przyczynia się do wzrostu gospodarczego. Dodatkowo wszelkie działania związane z podniesieniem konkurencyjności systemu komunikacji zbiorowej również przyczyni się wzmocnienie tego typu oddziaływań zarówno w zakresie wartości przedsiębiorstw świadczących usługi, ale także dostępności nowych terenów z ośrodkami miejskimi, a to z kolei ma wpływ na wzrost wartości nieruchomości. Szczególnie istotne wydaje się być tutaj skrócenie czasu przejazdu i poprawa komfortu podróżowania w obrębie Obszaru Funkcjonalnego, ale także usprawnienie dla podróżowania poza granicami regionu, a tym samym podniesieniu spójności gospodarczej, przestrzennej i społecznej.

### **8.8. ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE CZŁOWIEKA**

Jednym z założeń projektu Planu jest poprawa jakości życia mieszkańców Obszaru Funkcjonalnego. Realizacja kierunków działań wyznaczonych w ramach projektowanego dokumentu przyczyni się do zwiększenia dostępności infrastruktury transportowej spełniającej wymagania ochrony środowiska,

poprawy dostępności miejsc rekreacji i turystyki (dostępność sieci ścieżek rowerowych), a także wpłynie pośrednio na krajobraz i klimat obszaru.

Potencjalne negatywne oddziaływania na mieszkańców regionu związane będą przede wszystkim z fazą realizacji inwestycji i towarzyszącym im uciążliwościom w postaci hałasu, zwiększonego ruchu pojazdów, zapylenia. Oddziaływania te będą miały charakter odwracalny i krótkotrwały. Wspomniane oddziaływania negatywne można w znacznej mierze minimalizować i ograniczać poprzez, m.in. wprowadzanie zabezpieczeń, a także organizację pracy.

Nie prognozuje się, aby eksploatacja zaplanowanych inwestycji w istotny sposób mogła negatywnie wpływać na zdrowie i życie mieszkańców.

Pozytywne oddziaływania na ludzi związane będą z realizacją inwestycji w szczególności uwzględniające poprawę jakości, przepustowości i płynności ruchu w obrębie dróg, poprawę jakości transportu publicznego oraz zwiększenie bezpieczeństwa rowerzystów i pieszych przez budowę ciągów pieszych i rowerowych.

Pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców terenu dotyczyć będzie wszystkich zadań zaplanowanych do realizacji, ponieważ przyczynią się one do poprawy jakości powietrza. Obniżenie emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych oraz metali ciężkich pochodzących z transportu do powietrza będzie pozytywnie oddziaływać na stan aerosanitarny w szczególności w ośrodkach miejskich. Pozytywnym aspektem realizacji działań będzie również wzrost potencjału przedsiębiorczości gospodarki poprzez poprawę dostępności i rozbudowę połączeń drogowych wpływających zarówno na zwiększenie atrakcyjności poszczególnych lokalizacji jak i dostępności dla potencjalnych pracowników. To z kolei może wpłynąć na ogólną poprawę finansową mieszkańców.

Polepszenie warunków życia mieszkańców Obszaru Funkcjonalnego nastąpi jednak głównie w wyniku poprawy jakości komunikacji zbiorowej, jej dostępności, poprawie warunków podróżowania (wymiana taboru), skrócenia czasu podróży oraz poprawie bezpieczeństwa.

Realizacja Planu może także negatywnie wpływać na zdrowie ludzi i jakość ich życia. Dotyczyć to będzie osób zamieszkujących w sąsiedztwie planowanych do realizacji konkretnych inwestycji. Negatywne oddziaływania odznaczać się będą głównie poprzez zwiększony hałas oraz zanieczyszczenia powietrza związane z budową i modernizacją układów komunikacyjnych, nasilonym ruchem samochodów oraz innymi pracami budowlanymi. W celu zminimalizowania powyższych negatywnych oddziaływań należy dobrać i zastosować odpowiednie zabiegi techniczno-projektowe. Należy przy tym, zaznaczyć, że realizacji dużych inwestycji infrastrukturalnych zawsze przypisane są tego typu narażenia i mają one zwykle charakter chwilowy i krótkotrwały.

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na ludzi należą:

- ograniczanie emisji zanieczyszczeń na terenach zabudowy mieszkaniowej lub długotrwałego pobytu ludzi;
- ograniczenie robót budowlanych do pory dziennej w obrębie zabudowy mieszkaniowej;
- prowadzenie inwestycji z udziałem społeczeństwa.
- stosowanie działań minimalizujących negatywne oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska będzie mieć również pozytywny wpływ na jakość życia i zdrowie ludzi.

## 8.9. ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE

Oddziaływania skumulowane definiowane są jako zmiany w środowisku wywołane wpływem proponowanych działań, w połączeniu z innymi oddziaływaniami obecnymi w przestrzeni i oddziaływaniami będącymi wynikiem realizacji dokumentów strategicznych przewidzianych w przyszłości. Siła, zasięg oraz charakter oddziaływania skumulowanego i powodowane nim zmiany w środowisku zależą od rodzaju inwestycji, miejsca jej lokalizacji oraz skali i czasu trwania tego wpływu.

Etap realizacji poszczególnych inwestycji może być źródłem oddziaływań skumulowanych, w przypadku lokalizowania inwestycji na tym samym obszarze.

Mając na względzie, iż inwestycje zostały zaplanowane w większości przypadków na terenie już na terenach zurbanizowanych nie przewiduje się aby oddziaływania skumulowane były istotne.

## 9. ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ WYBRANYCH DZIAŁAŃ UJĘTYCH W PLANIE NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA

Przy sporządzaniu niniejszej prognozy przyjęto podstawowe założenie, iż projekt Planu uwzględni wszystkie prawne i środowiskowe aspekty zrównoważonego rozwoju. Zapisy ustaleń projektu Planu przygotowane zostały tak, by w możliwie maksymalnym stopniu ograniczyć negatywne oddziaływanie przyszłych inwestycji na stan środowiska naturalnego i zdrowie mieszkańców. Szczegółowe lokalizacje nowych inwestycji przewidzianych do realizacji w ramach Planu muszą być ustalane z uwzględnieniem przepisów szczególnych, dotyczących, m.in. ochrony środowiska, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed potencjalną degradacją środowiska.

## 10. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Projektowany Plan przewiduje realizację działań, które będą powodować różne oddziaływania na elementy środowiska naturalnego. Niniejsza prognoza nie przewiduje wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, a jedynie możliwe negatywne oddziaływanie. Jednak, czy faktycznie one wystąpią, będzie można jednoznacznie stwierdzić na etapie sporządzania dokumentacji dla konkretnych inwestycji po wyborze lokalizacji i technologii. W niniejszym rozdziale przedstawiono możliwe rozwiązania, które pomogą zminimalizować skutki działań o negatywnym charakterze.

Potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko powinno być ograniczane poprzez stosowanie odpowiednich rozwiązań administracyjnych, organizacyjnych bądź technicznych. Najbardziej efektywne są środki administracyjne, gdyż wiążą się z etapem planowania inwestycji przed przystąpieniem do realizacji. Ponadto, ich stosowanie eliminuje konieczność stosowania kosztownych zabiegów technicznych. Komplementarne do środków administracyjnych są działania organizacyjne.

Potencjalne negatywne oddziaływanie realizacji inwestycji na środowisko, można minimalizować poprzez wybór najmniej konfliktowych lokalizacji inwestycji.

Warto wskazać, iż znaczenie przy przekształcaniu środowiska mają uwarunkowania lokalne. Ze względu na szeroki zakres walorów przyrodniczych Obszaru Funkcjonalnego należy podejmować działania minimalizujące negatywny wpływ na te zasoby, w tym na rośliny i zwierzęta oraz ich siedliska. Z tego

względu działania związane z lokalizacją przyszłych inwestycji należy prowadzić w oparciu o dokumenty planistyczne i wybierając warianty najbardziej korzystne dla środowiska. W przypadku konieczności zrealizowania danej inwestycji, ze względu na pozytywne korzyści w perspektywie długookresowej, należy tak prowadzić etap realizacji, aby zminimalizować emisję zanieczyszczeń i hałasu jak również inne uciążliwe oddziaływania. Dotyczy to głównie działań inwestycyjnych w zakresie rozbudowy i modernizacji układu drogowego.

Jako przykład działań organizacyjno-administracyjnych można przytoczyć, m. in.:

- przeprowadzenie procedury oceny oddziaływania inwestycji na środowisko, wraz z przedstawieniem wariantu możliwie najmniej obciążającego środowisko, a jednocześnie ekonomicznie uzasadnionego, zapewniając wysoki poziom merytoryczny oraz biorąc pod uwagę wszystkie możliwe oddziaływania, zwłaszcza na obszary chronione, florę i faunę;
- egzekwowanie zapisów określonych w decyzjach administracyjnych i przepisach prawnych;
- lokalizowanie inwestycji poza terenami przyrodniczo cennymi;
- przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej na etapie planowania konkretnego przedsięwzięcia (np. w ramach oceny oddziaływania na środowisko) – szczególnie istotne będzie zastosowanie tego działania w przypadku rozbudowy i modernizacji układu drogowego oraz infrastruktury transportowej;
- 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;
- zaplanowanie prac modernizacyjno-budowlanych w sposób minimalizujący niszczenie roślinności, terenów zielonych i krajobrazu oraz uwzględniając wykonywanie nowych nasadzeń drzew i krzewów, odtworzenie zniszczonych terenów zielonych w sąsiedztwie inwestycji; w przypadku stanowisk roślin chronionych, jeśli nie będzie możliwości lokalizacji inwestycji poza nimi, należy zastosować przenoszenie okazów w inne korzystne miejsce pod nadzorem botanicznym,
- uwzględnianie w robotach budowlanych zabezpieczeń chroniących wody podziemne.

Zabiegi techniczne, mające na celu ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko należy stosować, gdy nie ma możliwości uniknięcia lokalizacji danej inwestycji na obszarze cennym przyrodniczo. Powinny być one stosowane na etapie budowy, jak i eksploatacji. Wśród zabiegów technicznych, stosowanych podczas realizacji projektowanych robót można wymienić:

- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT), pozwalających na ograniczenie negatywnego oddziaływania w trakcie projektowania, budowy i eksploatacji, w tym technologii:
  - niskoemisyjnych, niskoodpadowych, wodooszczędnych i energooszczędnych, ograniczających emisję substancji zanieczyszczających do wód (uszczelnianie procesów przy budowie i po jej zakończeniu, w uzasadnionych przypadkach prowadzenie monitoringu jakości wód, 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),



- zabezpieczanie terenu budowy przed infiltracją ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń oraz minimalizowanie zużycia kopalin, poprzez prowadzenie efektywnej i racjonalnej gospodarki materiałowej i odpadowej – w celu ochrony powierzchni ziemi, w tym gleb i kopalin,
- sprawna realizacja projektowanych robót i ograniczenie do minimum czasu i zasięgu bezpośredniej ingerencji w środowisko, a tym samym możliwego negatywnego oddziaływania na środowisko,
- racjonalna gospodarka materiałowa przyczyniająca się do ograniczenia ilości powstających odpadów,
- rekultywacja bądź przywrócenie do stanu pierwotnego terenów zdegradowanych w wyniku realizacji inwestycji, w tym uporządkowanie terenu,
- ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów, a także zapewnienie ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem podczas prowadzenia robót budowlanych,
- stworzenie siedlisk zastępczych na okres prowadzenia robót, a także budowa odpowiedniej ilości i jakości przejść dla zwierząt,
- wprowadzenie nasadzeń zieleni wzdłuż dróg,
- w przypadku inwestycji drogowych materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych dla tego obszaru,

Ze względu na charakter zaplanowanych działań w ramach Planu, nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego, skumulowanego, średnioterminowego, długoterminowego i stałego na istniejące obszary Natura 2000 i ich integralność.

## 11. PROPOZYCJA ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Ustawa nakłada obowiązek przedstawienia w prognozie oddziaływania na środowisko, rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie dokumentu. Do zaproponowanych rozwiązań należy podać uzasadnienie ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru. Prognoza nie wykazała znaczącego negatywnego oddziaływania jakiegokolwiek z zadań określonych w projekcie Planu.

Możliwe negatywne oddziaływania na środowisko zaproponowanych w projekcie Planu inwestycji, związane są głównie z etapem prowadzenia prac. W końcowym efekcie ich realizacja ma pozytywnie wpłynąć przede wszystkim na poprawę jakości powietrza i całego środowiska na terenie MOF Sanok-Lesko.

Zawarte w projekcie Planu ustalenia zawierają wiele rozwiązań pozytywnie wpływających na środowisko i sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi. W związku z powyższym stwierdza się, że rozwiązania alternatywne dla przedsięwzięć poprawiających walory środowiskowe nie mają uzasadnienia zarówno z formalnego jak i ekologicznego punktu widzenia. Uznano, że zaproponowane ustalenia są najkorzystniejsze dla środowiska na terenie Obszaru Funkcjonalnego.

Ustalenia analizowanego projektu Planu stanowią kompromis pomiędzy wymogami ochrony środowiska i życia człowieka, a koniecznością rozwoju urbanistycznego, gospodarczego i społecznego obszaru funkcjonalnego. Zaprezentowane rozwiązania są zgodne z krajowym ustawodawstwem, dokumentami obowiązującymi na terenie kraju i województwa oraz wykorzystują instrumenty służące do jego zrównoważonego rozwoju. Ustalenia projektu Planu bezpośrednio nie ingerują w tereny o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych oraz zawierają wiele rozwiązań korzystnych dla środowiska na obszarach zurbanizowanych, dlatego prognoza nie prezentuje rozwiązań alternatywnych do proponowanych w ustaleniach Planu uznając, że zaproponowane ustalenia są najkorzystniejsze dla środowiska w kontekście istniejących uwarunkowań na terenie Obszaru Funkcjonalnego.

Rozwiązania alternatywne mogą dotyczyć:

- innej lokalizacji (warianty lokalizacji);
- innego sposobu prowadzenia inwestycji (warianty konstrukcyjne i technologiczne);
- innego sposobu zarządzania (warianty organizacyjne)
- wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.

## 12. PRZEWDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU

Zaproponowane w projekcie Planu cele i kierunki działań nie będą powodować znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko. Jednak, aby móc ocenić wpływ inwestycji, jak również postęp w realizacji założeń określonych w dokumencie i w razie konieczności podejmować na bieżąco działania korygujące, jeśli będą wymagane, należy wdrożyć także system monitoringu.

Wdrażanie rozwiązań przewidzianych w omawianym dokumencie wymaga stałego monitorowania oraz szybkiej reakcji w przypadku pojawiania się rozbieżności pomiędzy projektowanymi rezultatami, a stanem rzeczywistym. Podstawą właściwej oceny wdrażania założeń Planu, a także określenia problemów w osiąganiu założonych celów jest prawidłowy system sprawozdawczości, oparty na zestawie określonych wskaźników. Powinien on zapewnić stałą kontrolę jakości zarządzania środowiskiem planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych oraz pozwolić regulować działalność podmiotów, a jednocześnie ułatwiać funkcjonowanie systemu wydawania decyzji, udzielania zezwoleń i egzekucji. Plan określa konstrukcję systemu monitorowania umożliwiającego pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań.

W projekcie Planu zaproponowano tryb monitorowania, wskazując wskaźniki produktu i rezultatu, które powinny pozwolić określić stopień realizacji poszczególnych działań.

Zamieszczone w dokumencie propozycje wskaźników monitorowania jego realizacji są właściwe i pozwalają wraz z wynikami monitoringów prowadzonych przez inne powołane do tego służby ocenić zmiany, jakie nastąpią w środowisku w wyniku ich realizacji.

W poniżej tabeli przedstawiono definicje wskaźników strategicznych monitorowania Planu. Wskaźniki należy określać cyklicznie, nie rzadziej niż raz na 5 lat.

Tabela 29: Zestawienie wskaźników - definicje

Numer	Wskaźnik	Definicja	Wskaźnik kluczowy
-------	----------	-----------	-------------------

1	Bezpieczeństwo ruchu drogowego	Zgony na drogach w wyniku wszystkich wypadków komunikacyjnych na obszarze miejskim w skali roku.	TAK
2	Dostęp do publicznego transportu zbiorowego	Udział ludności z odpowiednim dostępem do usług mobilności (transport publiczny).	TAK
3	Cykl emisji CO <sub>2</sub>	Emisje gazów cieplarnianych – CO <sub>2</sub> w tonach (ekw.) –w skali roku na 100 tys. mieszkańców.	TAK
4	Jakość powietrza	Wskaźnik emisji (kg PM 2,5 ekw. w skali roku na 100 tys. mieszkańców.	TAK

### 13. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

W projekcie Planu nie przeprowadzono postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania środowisko, gdyż dokument nie zawiera listy przedsięwzięć, które mogłyby prowadzić do znaczących transgranicznych oddziaływań. Ponadto realizacja typów zadań ma na celu m.in. ochronę oraz poprawę stanu powietrza, przyczyni się także do przeciwdziałania i minimalizowania występujących zagrożeń, a także wzmocnienia jakości środowiska. Natomiast pojawiają się transgraniczne problemy ekologiczne dotyczące wód granicznych, ochrony powietrza oraz transportu materiałów szczególnie niebezpiecznych dla środowiska i występują one niezależnie od realizacji projektu Planu.

Należy zatem stwierdzić, że stopień ogólności, brak jednoznacznej lokalizacji poszczególnych typów zadań oraz skali realizowanych zadań, charakter projektu Planu oraz wykonanie poszczególnych przedsięwzięć zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa nie daje podstaw do stwierdzenia wystąpienia znaczącego oddziaływania transgranicznego. Nie zachodzi zatem potrzeba uruchamiania procedury oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.

### 14. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

#### WPROWADZENIE

Przedmiotem prognozy oddziaływania na środowisko jest projekt Planu Zrównoważonej Mobilności 2030+ obejmującego Gminę Miasta Sanoka, Gminę Sanok, Gminę Zagórz, Gminę Lesko, Gminę Bukowsko, Gminę Zarszyn, Gminę Besko, Gminę Tyrawa Wołoska, Gminę Komańcza, Powiat Sanocki oraz część Powiatu Leskiego. Celem opracowania prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu, zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami, jest kompleksowa analiza możliwego oddziaływania na poszczególne elementy środowiska przewidzianych do realizacji w ramach dokumentu w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, ocena występowania oddziaływań skumulowanych i analiza możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych oraz potrzeby działań kompensacyjnych.

Prognoza została opracowana w taki sposób, aby wnioski z przeprowadzonych analiz, propozycje łagodzenia potencjalnych oddziaływań negatywnych, a także rekomendacje były przydatne na wszystkich szczeblach wdrażania projektu Planu.

## PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES

Podstawą prawną opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu projektu Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Miasta Północy jest 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, która zawiera transpozycję do prawodawstwa polskiego Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Przy opracowywaniu Prognozy przeanalizowano, zgodnie z przepisami i uzgodnieniami, oddziaływania na wszystkie elementy środowiska, w tym, m.in. na: różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, integralność obszarów chronionych, wodę, powietrze, ludzi, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat akustyczny, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy identyfikując stopień i rodzaj oddziaływań. W szczególności przeanalizowany został wpływ Planu na obszary chronione, w tym objęte siecią Natura 2000 i ich integralność.

Opracowana Prognoza jest zgodna z uzgodnionym zakresem z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Rzeszowie.

## ANALIZA STANU ŚRODOWISKA NA TERENIE OBJĘTYM PLANEM

W oparciu o dostępne materiały zidentyfikowano główne problemy i zagrożenia środowiska w obszarze objętym Planem, tj. Obszaru Funkcjonalnego, jak również określono jego aktualny stan. Z jednej strony służyć to powinno takiemu kształtowaniu Planu, aby maksymalnie został wykorzystany do poprawy stanu środowiska, a z drugiej do umożliwienia oceny wpływu na środowisko i identyfikacji ewentualnych znaczących oddziaływań negatywnych oraz zaproponowania działań minimalizujących ten wpływ, wskazania działań alternatywnych i ewentualnie kompensujących. Analizą stanu środowiska objęto wszystkie jego elementy, a w szczególności: istniejący układ transportowy, klimat akustyczny, powietrze i klimat, wody powierzchniowe i podziemne, gospodarkę wodno-ściekową, ochronę przyrody, gospodarkę odpadami, gleby, zasoby naturalne, promieniowanie elektromagnetyczne oraz poważne awarie przemysłowe.

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

W ramach analiz oceniono szczegółowo możliwe oddziaływania wszystkich obszarów wsparcia przewidzianych w projekcie Planu na poszczególne elementy środowiska, w tym na: różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, integralność obszarów chronionych, wodę, powietrze, ludzi, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne. Przy ocenie wykorzystano wypracowane kryteria oceny oddziaływania uwzględniające stan i największe problemy środowiska, możliwe negatywne oddziaływania i charakterystykę projektów, które mogą być wsparte przez Plan, jak też i cele dokumentów strategicznych UE oraz Polski.

Szczegółowe analizy zostały wykonane dla kierunków działań określonych w harmonogramie wdrażania Planu na lata 2023–2030. Ze względu na charakter i brak oddziaływania na środowisko nie analizowano działań administracyjnych, promocyjnych i organizacyjnych. Należy podkreślić, że wobec ogólnego charakteru Planu, przedstawione hipotetyczne oddziaływania mogą być przedstawione tylko w sposób ogólny, a konkretne oddziaływania będą zależały od lokalizacji i charakterystyki danego przedsięwzięcia proponowanego do wsparcia w ramach Planu oraz zastosowanej technologii.

W wyniku analiz stwierdzono, że negatywne oddziaływania na środowisko mogą nastąpić w zakresie realizacji inwestycji infrastrukturalnych związanych z rozbudową i modernizacją sieci dróg, a także systemów służących integracji systemów transportowych regionu.

Oddziaływania negatywne w większości będą miały charakter krótkotrwały i miejscowy lub lokalny. Jednak, w długiej perspektywie należy się spodziewać, że planowane cele i kierunki działań przyniosą korzyści zarówno dla mieszkańców MOF Sanok-Lesko jak i przyczynią się do poprawy stanu środowiska w regionie.

Pozytywne oddziaływania przewiduje się w szczególności na powietrze atmosferyczne zasoby wodne i naturalne, a także zdrowie ludzi i dobra materialne. Projekty z zakresu ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza, służyć będą przede wszystkim ludziom, ale też mogą wpłynąć na zużycie zasobów naturalnych. Rozbudowa i modernizacja systemu ścieżek rowerowych zaś pozwoli mieszkańcom Obszaru Funkcjonalnego zadbać o kondycję fizyczną, a także umożliwi odpoczynek na świeżym powietrzu, co w dłuższej perspektywie wpłynie pozytywnie na ich zdrowie i jakość życia.

Ocena oddziaływań na poszczególne elementy środowiska – podsumowanie:

- realizacja dokumentu nie spowoduje ingerencji i przekształceń w środowisku naturalnym o wysokich walorach przyrodniczych, nie wpłynie negatywnie na obszary chronione oraz cenne przyrodniczo,
- negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze przedsięwzięć zawartych w projekcie Planu ograniczało się będzie w większości przypadków jedynie do etapu realizacji inwestycji, który wiąże się z podwyższoną emisją hałasu, emisją spalin z maszyn budowlanych, czy też zwiększoną emisją pyłów, będą to oddziaływania krótkotrwałe, odwracalne, o lokalnym charakterze,
- planowane zadania nie będą wiązały się z bezpośrednim zniszczeniem siedlisk ssaków i ptaków, lecz mogą miejscowo wzmocnić efekt bariery, zastosowanie rozwiązań polegających na umożliwieniu migracji pozwoli ograniczać natężenie oddziaływania,
- oddziaływanie na rośliny będzie najintensywniejsze podczas etapu realizacji inwestycji, dla projektów polegających na budowie nowych odcinków ciągów komunikacyjnych czy lokalizacji nowej infrastruktury konieczne może być wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej na terenach sąsiadujących z obszarem wykonania prac i zapobieganie nieumyślnemu niszczeniu stanowisk gatunków chronionych,
- wśród oddziaływań na klimat akustyczny wskazano na możliwość lokalnych zmian natężenia hałasu (miejscowe wzmocnienia, a także ograniczenie emisji bądź skierowanie jej na tereny niezabudowane),
- nie stwierdzono ryzyka istotnego wpływu na stan i jakość jednolitych części wód powierzchniowych, podziemnych oraz GZWP, w tym na cele środowiskowe dla nich określone, pod warunkiem właściwej organizacji prac,
- oddziaływanie na powietrze związane jest przede wszystkim z możliwymi zmianami emisji zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw, ich intensyfikacja może wiązać się ze zwiększeniem natężenia ruchu po realizacji inwestycji; prawdopodobne są również ograniczenia w emisji spowodowane zwiększeniem roli transportu pieszo-rowerowego czy poprawą płynności ruchu,

- oddziaływanie na klimat, ze względu na liczbę inwestycji i ich skalę stwierdzono, że realizacja dokumentu będzie mieć wpływ na ostateczny bilans emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z transportu.

### ANALIZA MOŻLIWOŚCI ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO

Zawarte w projekcie Planu kierunki działań, będą realizowane na terenie Obszaru Funkcjonalnego, zlokalizowanego w województwie podkarpackim, a ich zasięg oddziaływania na środowisko będzie miał przede wszystkim charakter regionalny. W związku z powyższym, dokument ten nie podlega procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

### OCENA SKUTKÓW W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PLANU ORAZ KORZYŚCI Z JEGO REALIZACJI

Pomimo, że niektóre kierunki działań wskazane w projekcie Planu mogą oddziaływać na środowisko negatywnie, to ostateczny wpływ opracowania na środowisko będzie pozytywny.

Należy jednak zdawać sobie sprawę, że projekt Planu wobec swoich celów, charakteru i zakresu finansowego nie może rozwiązać wszystkich problemów ochrony środowiska w regionie, a może być tylko komplementarny do innych programów w skali krajowej, regionalnej, czy lokalnej.

Brak finansowania poszczególnych działań zaplanowanych w projekcie Planu przełoży się na spowolnienie w osiąganiu efektów ekologicznych na obszarze Obszaru Funkcjonalnego i brak poprawy jakości poszczególnych komponentów środowiska. Przede wszystkim dotyczy to stanu jakości powietrza atmosferycznego oraz stanu wód. Brak realizacji projektowanego dokumentu będzie miał następujące skutki:

- spowolnienie ograniczenia emisji z sektora transportu
- spowolnienie poprawy stanu jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza (przede wszystkim pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu);
- stagnacja rozwoju sieci komunikacyjnej transportu zbiorowego (utrzymujące się zanieczyszczenie powietrza ze źródeł komunikacyjnych);
- brak ograniczenia emisji gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu;
- zahamowanie procesu zwiększania świadomości ekologicznej mieszkańców
- osłabienie dostępności infrastruktury technicznej spełniającej wymagania ochrony środowiska.

Analiza powyższych skutków braku realizacji zapisów projektu Planu może prowadzić do wniosku, iż niezrealizowanie kierunków działań wskazanych w dokumencie wywołać może przede wszystkim skutki negatywne, pomimo, że niektóre działania, jak wykazano w analizach, mogą równocześnie negatywnie oddziaływać na niektóre elementy środowiska.

Podsumowując, można stwierdzić, iż korzystnym z punktu widzenia środowiska przyrodniczego, a także społecznego i ekonomicznego jest doprowadzenie do realizacji celów zapisanych w projekcie Planu, przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju i przy wykorzystaniu zaproponowanych w niniejszej Prognozie kryteriów środowiskowych wyboru projektów.

## PREZENTACJA WARIANTÓW ALTERNATYWNYCH

W związku z nieznacznym stopniem szczegółowości Planu prognoza nie może zaproponować rozwiązań alternatywnych. Rozwiązania alternatywne dla działań mogących negatywnie oddziaływać na środowisko mogą dotyczyć:

- innej lokalizacji (warianty lokalizacji);
- innego sposobu prowadzenia inwestycji (warianty konstrukcyjne i technologiczne);
- innego sposobu zarządzania (warianty organizacyjne);
- wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.

## PROPOZYCJE METOD OCENY SKUTKÓW REALIZACJI PLANU

We wdrażaniu Planu istotna jest kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena skutków realizacji zadań objętych wsparciem finansowym. Dlatego niezbędne jest opracowanie propozycji metod analizy, która umożliwi dokonywanie ocen procesu wdrażania oraz kontrolę realizacji założonych celów, m.in. poprzez monitorowanie uzyskanych efektów ekologicznych oraz zmian w stanie środowiska. W projekcie Planu zaproponowano szereg wskaźników oceniających postępy realizacji założeń dokumenty. Istotne będą także wyniki rocznych ocen stanu środowiska na podstawie PMŚ, które są udostępniane przez WIOŚ w Rzeszowie.

## WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonych analiz w trakcie prac nad Prognozą oddziaływania na środowisko można wyciągnąć następujące wnioski ogólne:

1. Ocenia się, że Plan, jako całość będzie pozytywnie oddziaływać na środowisko i sprzyjać rozwiązaniu niektórych problemów dotyczących poprawy stanu środowiska, niemniej niektóre obszary wsparcia mogą wpływać również negatywnie na poszczególne elementy środowiska. Szczegółowe wnioski w tym zakresie przedstawione są w odpowiednich rozdziałach Prognozy. Największy pozytywny wpływ oddziaływania Planu będzie dotyczył jakości powietrza atmosferycznego, klimatu, ochrony zasobów naturalnych i zasobów wodnych, a także poprawy zdrowia i jakości życia mieszkańców.
2. Oddziaływania negatywne określone w prognozie mogą wystąpić, jednak czy do tego dojdzie decydującą rolę odgrywać będzie ich lokalizacja, zastosowana technologia oraz dokładny zakres inwestycji. Ograniczenie negatywnego wpływu będzie możliwe także poprzez zastosowanie odpowiednich działań minimalizujących i kompensujących (opisane w treści Prognozy).
3. Odstąpienie od zamiaru realizacji zadań określonych w Planu przełoży się na spowolnienie procesów zmierzających do polepszenia mobilności na terenie Obszaru Funkcjonalnego, a tym samym poprawy jakości powietrza na terenie strefy oraz zmian klimatu, a także poprawy komfortu życia mieszkańców.
4. Na podstawie analizy celów dokumentów strategicznych określonych w dokumentach wyższego szczebla stwierdza się, że Plan realizuje cele tych dokumentów.
5. W celu ograniczenia negatywnych oddziaływań Planu na środowisko zaproponowano: zasady monitorowania skutków realizacji Planu.

## 15. SPIS TABEL

Tabela 1: Powiązania projektowanego Planu z dokumentami nadrzędnymi ustanowionymi na szczeblu krajowym i regionalnym.....	11
Tabela 2: Gminy wchodzące w skład Obszaru Funkcjonalnego - podstawowe parametry.....	18
Tabela 3: Zestawienie stref w województwie podkarpackim.....	22
Tabela 4: Wynikowe klasy dla strefy podkarpackiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia. ....	22
Tabela 5: Zestawienie substancji podlegających monitoringowi na stacji w Sanoku.....	26
Tabela 6: Działania naprawcze przewidziane dla strefy podkarpackiej w ramach POP dla województwa podkarpackiego.....	28
Tabela 7: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku – poziom długookresowy.....	32
Tabela 8: Zestawienie wyników pomiarów monitoringowych hałasu komunikacyjnego na terenie Obszaru Funkcjonalnego w 2021 roku.....	33
Tabela 9: Wykaz punktów pomiarowych stałej sieci monitoringu wraz z wynikami pomiaru w 2021 roku	37
Tabela 10: Podstawowe dane dotyczące zbiorników wód podziemnych.....	39
Tabela 11: Charakterystyka JCWPd na terenie Obszaru Funkcjonalnego.....	41
Tabela 12: Charakterystyka JCWP na terenie Obszaru Funkcjonalnego.....	44
Tabela 13: Sieć wodociągowa na terenie Obszaru Funkcjonalnego wg stanu na 31.12.2021 r. – podstawowe parametry.....	54
Tabela 14: Sieć kanalizacyjna na terenie Obszaru Funkcjonalnego – dane podstawowe wg stanu na 31.12.2021 r. ....	55
Tabela 15: Liczba zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków występujących na terenie Obszaru Funkcjonalnego w 2021 roku.....	55
Tabela 16: Zasoby naturalne na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego.....	62
Tabela 17: Masa zebranych odpadów komunalnych. w 2021 roku na terenie Obszaru Funkcjonalnego	66
Tabela 18: Stosunek masy odpadów zebranych w sposób selektywny w odniesieniu do masy odpadów komunalnych zebranych ogółem w 2021 roku na terenie Obszaru Funkcjonalnego.....	66
Tabela 20: Udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni gmin wchodzących w skład Obszaru Funkcjonalnego.....	69
Tabela 21: Rezerwy przyrody występujące w granicach Obszaru Funkcjonalnego.....	69
Tabela 22: Parki krajobrazowe występujące w granicach Obszaru Funkcjonalnego.....	73
Tabela 22: Obszary chronionego krajobrazu występujące w granicach Obszaru Funkcjonalnego.....	76
Tabela 23: Obszary Natura 2000 na terenie Obszaru Funkcjonalnego.....	77
Tabela 24: Użytki ekologiczne występujące na terenie Obszaru Funkcjonalnego.....	78
Tabela 25: Kryteria oceny wpływu Planu na poszczególne elementy środowiska.....	87
Tabela 26. Charakter oddziaływania.....	88
Tabela 27. Wykaz przyjętych wskaźników i ich skrótów.....	88
Tabela 28: Matryca oddziaływania poszczególnych grup działań zaplanowanych w ramach projektu Planu na poszczególne komponenty środowiska.....	91
Tabela 29: Zestawienie wskaźników - definicje.....	106



## 16. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1: Położenie Obszaru Funkcjonalnego na mapie województwa podkarpackiego .....	17
Rysunek 2: Miesięczna temperatura powietrza w wybranych stacjach IMGW w województwie podkarpackim w 2021 roku .....	19
Rysunek 3: Suma opadów atmosferycznych oraz liczba dni z opadem na wybranych stacjach IMGW-PIB w województwie podkarpackim w 2021 roku .....	19
Rysunek 4: Podział województwa podkarpackiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2021 r. ....	21
Rysunek 5: Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim dla pyłu zawieszzonego PM10 oraz zasięg obszarów przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 określonego ze względu na ochronę zdrowia w 2021 roku .....	23
Rysunek 6: Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim dla pyłu zawieszzonego PM2,5 oraz zasięg obszarów przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM2,5 określonego ze względu na ochronę zdrowia w 2021 roku .....	23
Rysunek 7: Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 oraz zasięg obszarów przekroczeń dobowego poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 określonego ze względu na ochronę zdrowia w 2021 roku.....	24
Rysunek 8: Rozmieszczenie punktów pomiarowych jakości powietrza w ramach PMŚ na terenie strefy podkarpackiej.....	26
Rysunek 9: Rozmieszczenie punktów monitoringu stałego i badawczego PEM na terenie województwa podkarpackiego.....	36
Rysunek 10: Lokalizacja zbiorników wód podziemnych na terenie Obszaru Funkcjonalnego .....	38
Rysunek 11: Ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych oraz ich strefy ochrony pośredniej .....	40
Rysunek 12: Rozmieszczenie JCWPd na tle granic Obszaru Funkcjonalnego .....	42
Rysunek 13: Rozmieszczenie JCWP na tle granic Obszaru Funkcjonalnego.....	50
Rysunek 14: Obszary szczególnego zagrożenia powodzią na terenie Obszaru Funkcjonalnego.....	53
Rysunek 15: Poziom zakwaszenia gleb wg powiatów (stan w 2019 roku).....	58
Rysunek 16: Mapa podatności gleb województwa podkarpackiego na suszę. ....	60
Rysunek 17: Złoża kopalin na terenie województwa podkarpackiego.....	61
Rysunek 18: Lokalizacja instalacji komunalnych do zagospodarowania odpadów na terenie województwa podkarpackiego .....	68
Rysunek 19: Przebieg korytarzy ekologicznych na terenie Obszaru Funkcjonalnego .....	83

## 17. SPIS WYKRESÓW

Wykres 1: Zestawienie pomiarów stężenia pyłu zawieszzonego PM10 w powietrzu, odnotowane na stacji pomiarowej w Sanoku (pomiar automatyczny i manualny), w okresie styczeń-grudzień 2021 roku.....	27
Wykres 2: Zestawienie pomiarów stężenia B(a)P w powietrzu, odnotowane na stacji pomiarowej w Sanoku, w okresie styczeń-grudzień 2021 roku .....	27