

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Planu Ogólnego Gminy Raków

- OPINIOWANIE / UZGADNIANIE -

WYKONAWCA:

REFUNDA Maciocha i Wspólnicy sp. k.

ul. Hubska 52/11B, 50-502 Wrocław
www.refunda.pl
email: kontakt@refunda.pl
tel. 71 371 79 90 lub 793 992 996



AUTORZY OPRACOWANIA:

Katarzyna Helińska
Karolina Witkowska



PODPIS ZAUFANY

KAROLINA
WITKOWSKA
11.03.2026 14:45:35 GMT+1
Dokument podpisany elektronicznie
podpisem zaufanym

Raków, 11.03.2026 r.



Signed by /
Podpisano przez:

Katarzyna
Helińska

Date / Data:
2026-03-11 14:51

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisana **KATARZYNA HELIŃSKA** – kierująca zespołem autorów Prognozy oddziaływania na środowisko do Planu Ogólnego Gminy Raków oświadczam, że spełniam wymagania, o których mowa w art. 74a ust. 2 Ustawy z dnia 3 października o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

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

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

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Raków, 11.03.2026

/-/ Katarzyna Helińska



Signed by /
Podpisano przez:

Katarzyna
Helińska

Date / Data:
2026-03-11 14:52

SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE	3
1. Wstęp	6
1.1. Podstawy prawne	6
1.2. Cel sporządzenia prognozy	6
1.3. Zakres merytoryczny, stopień szczegółowości i metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy	6
1.3.1. Zakres merytoryczny i stopień szczegółowości prognozy	6
1.3.2. Metody zastosowane przy sporządzeniu prognozy	7
2. Zawartość, główne cele Planu Ogólnego i powiązaniu ich z innymi dokumentami.....	10
2.1. Przedmiot i główne cele Planu Ogólnego.....	10
2.2. Związek między ustaleniami projektu planu ogólnego a innymi dokumentami.....	12
2.2.1. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego	13
2.2.2. Strategia Rozwoju Gminy / Strategia Rozwoju Ponadlokalnego	14
3. Diagnoza stanu istniejącego środowiska	15
3.1. Położenie	15
3.2. Warunki klimatyczne	16
3.3. Powietrze	20
3.4. Hałas	22
3.5. Pola elektromagnetyczne	24
3.6. Zasoby wodne – wody powierzchniowe, podziemne i zagrożenie powodzią	26
3.7. Geologia	36
3.8. Gleby	40
3.9. Flora	44
3.10. Fauna	48
3.11. Formy ochrony przyrody	49
3.12. Obszary i obiekty posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego	52
4. Istotne problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu.....	55
5. Adaptacja do zmian klimatu oraz ekstremalnych zjawisk pogodowych	57
6. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji Planu Ogólnego	58
7. Przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne i skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także środowisko	59
7.1. Oddziaływanie na biotyczne elementy środowiska (różnorodność biologiczną, zwierzęta oraz siedliska roślinności, grzybów i porostów).....	59
7.2. Oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 i pozostałe formy ochrony przyrody..	76

7.3.	Oddziaływanie na korytarze ekologiczne.....	96
7.4.	Oddziaływanie na ludzi.....	102
7.5.	Oddziaływanie na wody.....	106
7.6.	Oddziaływanie na powietrze.....	114
7.7.	Oddziaływanie na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne	115
7.8.	Oddziaływanie na klimat i jego zmiany	116
7.9.	Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz.....	117
7.10.	Oddziaływania skumulowane.....	119
8.	Rozwiązania mające na celu zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru ...	120
9.	Rozwiązania alternatywne	123
10.	Transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	123
11.	Napotkane trudności i luki w wiedzy	123
12.	Przewidywane metody analizy skutków realizacji Planu Ogólnego	124
13.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	124
14.	Spis tabel.....	126
15.	Spis rysunków	127

1. Wstęp

1.1. Podstawy prawne

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

Zgodnie z art. 46 ust. 1 pkt. 1 ustawy ooś „Przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymaga projekt: planu ogólnego gminy oraz planu zagospodarowania przestrzennego, wyznaczający

ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a także koncepcji rozwoju kraju, strategii rozwoju, programu, polityki publicznej i dokumentu programowego, z zakresu polityki rozwoju, wyznaczający ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko wymagane jest opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko dla dokumentu pn.: „Plan Ogólny Gminy Raków” i przeprowadzenie procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, dalej nazywana SOOŚ.

1.2. Cel sporządzenia prognozy

Procedura strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowi formalny proces oceny oddziaływania na środowisko dokumentu pn. „Plan Ogólny Gminy Raków”. W ramach tej procedury określone jest jak realizacja zapisów analizowanego

dokumentu wpłynie na środowisko. Należy przy tym mieć na uwadze, że SOOŚ nie jest odrębnym dokumentem, a procedurą, w trakcie której powstają ściśle określone dokumenty, w tym prognoza oddziaływania na środowisko.

1.3. Zakres merytoryczny, stopień szczegółowości i metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy

1.3.1. Zakres merytoryczny i stopień szczegółowości prognozy

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach pismem z dnia 14.11.2025 roku, znak pisma WOO-III.411.2.41.2025.KW.3 określił zakres i stopień szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko do dokumentu pn. „Plan Ogólny Gminy Raków”, zgodnie z art. 51, z uwzględnieniem art. 52 ustęp 1 i 2 ustawy ooś, z uwzględnieniem uwag przytoczonych w piśmie. Również Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Kielcach, pismem z dnia 18.06.2025 roku r., znak

NZ.9022.2.21.2025 uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko zgodnie z art. 51 i 52 ust 1 i 2 ustawy ooś.

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

1.3.2. Metody zastosowane przy sporządzeniu prognozy

W prognozie analizie zostało poddane oddziaływanie zaproponowanych przedsięwzięć do realizacji w ramach projektu dokumentu pn.: „Plan Ogólny Gminy Raków” na poszczególne komponenty środowiska, w tym na zdrowie człowieka, z uwzględnieniem zależności między tymi komponentami.

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

Prognoza oddziaływania na środowisko opracowana została przy wykorzystaniu poniższych metod:

- desk reserch - to metoda badawcza polegająca na kompilacji, analizowaniu oraz przetwarzaniu danych i informacji pochodzących z istniejących źródeł (np. GUS, bazy GIOŚ/WIOŚ, Raporty GIOŚ/WIOŚ, Bazy danych GDOŚ), a następnie formułowaniu na ich podstawie wniosków dotyczących badanego problemu.
- analizy statystyczne – badane dane zestawione zostały w formie tabelarycznej i opatrzone wnioskami z wykonanej analizy,
- analizy przestrzenne i wizualizacje kartograficzne – metoda ta polega na analizie danych przestrzennych mająca na celu ujawnienie lub uzyskanie nowej informacji przestrzennej, zwłaszcza geograficznej. Analiza przestrzenna umożliwia modelowanie złożonych zjawisk, relacji i procesów geograficznych, służąc ich monitorowaniu i prognozowaniu. Przeanalizowane przestrzenie i zwizualizowane kartograficznie zostały informacje dotyczące pakietów zadań i korytarzy transportowych na tle obszarów cennych przyrodniczo,
- metody opisowe – metoda ta polega na opisie danych statystycznych uzyskanych podczas badania statystycznego. Celem stosowania metod statystyki opisowej jest podsumowanie zbioru danych i wyciągnięcie pewnych podstawowych wniosków i uogólnień na temat zbioru.

Wykorzystane zostały materiały kartograficzne, opracowania archiwalne, planistyczne i strategiczne

z zakresu badań środowiska przyrodniczego na omawianym terenie oraz przeanalizowane zostały ustalenia projektu dokumentu pn.: „Plan Ogólny Gminy Raków”. Zastosowana w niniejszym opracowaniu metoda sporządzenia prognozy polegała na kompleksowej analizie oddziaływania potencjalnie możliwych do realizacji działań i charakteru wykorzystania terenu w ramach poszczególnych stref planistycznych wyznaczonych w projekcie dokumentu, porównaniu obecnego stanu środowiska przyrodniczego na analizowanym terenie i symulacji wpływu skutków ustaleń Planu Ogólnego na poszczególne komponenty środowiska oraz środowiska jako całości.

Kluczową część analizy Prognozy stanowi matryca oceny oddziaływania na środowisko i zadań w poszczególnych celach strategicznych projektu dokumentu pn.: „Plan Ogólny Gminy Raków” (przyjęty stopień analizy odpowiadający poziomowi szczegółowości dokumentu jako całości). W matrycy przyporządkowano każdej grupie wskazanych zadań kategorię potencjalnego oddziaływania na środowisko. Następnie, zgodnie z zapisami ustawy ooś, poddano poszczególne ustalenia planu ogólnego ocenie poszerzonej obejmującej rodzaj, skalę i charakter oddziaływania na poszczególne elementy środowiska.

W trakcie prac nad Prognozą przeanalizowane zostały również liczne dokumenty strategiczne dotyczące planowania zagospodarowania terenu powiązane z dokumentem pn.: „Plan Ogólny Gminy Raków” - rozdział 2.2..

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

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

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

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

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt.3 lit. b ustawy ooś (t.j. Dz. U. z 2023 poz. 1112 ze zm.) prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu pn.: „Plan Ogólny Gminy Raków” powinna przedstawiać rozwiązania

alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie.

W ramach Prognozy dokonana została analiza wariantu podstawowego, którego planowane ustalenia planistyczne zostały poddane szczegółowej analizie. W rozdziale nr 6 przeanalizowano również skutki tzw. „wariantu 0” – polegającego na niezrealizowaniu projektu dokumentu pn.: „Plan Ogólny Gminy Raków” oraz jego potencjalne skutki zarówno dla stanu rozwoju terytorialnego, jak również skutki środowiskowe (podwyższone koszty środowiskowe).

Ostatecznie przyjęte rozwiązania są wynikiem szczegółowej analizy wariantów i wyboru tych, które w największym stopniu odpowiadają potrzebom gminy, zapewniając zrównoważony rozwój oraz harmonijne współistnienie przestrzeni inwestycyjnych, mieszkaniowych i przyrodniczych. Dzięki uwzględnieniu różnych scenariuszy zagospodarowania przestrzeni możliwe było wypracowanie optymalnej koncepcji, uwzględniającej zarówno uwarunkowania środowiskowe, jak i potrzeby mieszkańców oraz przedsiębiorców.

Zaplanowane ustalenia planistyczne będą oddziaływać w większości lokalnie (na terenie Gminy Raków).

Procedura oceny oddziaływania obejmowała etapy przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 1. Etapy SOOŚ projektu dokumentu pn. „Plan Ogólny Gminy Raków”

Etap SOOŚ	Cel
Ustalenie kontekstu i celów, określenie aktualnego stanu, zdecydowanie o zakresie Prognozy.	
Zidentyfikowanie innych ważnych planów lub programów i celów ochrony środowiska	Ocena, w jaki sposób na zawartość Planu Ogólnego ma wpływ ustalenie dokumentów wyższego rzędu, jak istniejące ograniczenia zewnętrzne mogą być uwzględnione oraz pomocne w określaniu celów SOOS
Zebranie informacji bazowych o stanie środowiska	Dostarczenie dowodów dla istniejących problemów środowiskowych, prognozowania oddziaływań na środowisko, zakresu monitoringu, pomoc w określeniu celów SOOS
Zidentyfikowanie problemów środowiskowych	Pomocne przy precyzowaniu oceny i jej pośrednich etapów, uwzględniając dane bazowe, określenie celów SOOS,

Etap SOOŚ	Cel
	prognozowaniu oddziaływań, określaniu zakresu monitoringu
Określenie celów SOOS	Dostarczenie instrumentów/środków służących do oszacowania wpływu Planu Ogólnego na środowisko
Określenie i doprecyzowanie alternatyw i oszacowanie oddziaływań	
Porównanie ustaleń Planu Ogólnego z celami SOOS	Identyfikacja potencjalnych synergii i niespójności pomiędzy celami Planów Ogólnych i celami SOOS
Rozwój strategicznych rozwiązań alternatywnych	Określenie i sprecyzowanie ewentualnych strategicznych alternatyw
Przewidywanie oddziaływań Planu Ogólnego uwzględniając alternatywy	Określenie znaczących środowiskowych oddziaływań programu i jego alternatyw
Oszacowanie efektów ustaleń Planu Ogólnego, uwzględniając ewentualne alternatywy	Walidacja przewidywanych oddziaływań Planu Ogólnego i jego alternatyw
Środki łagodzące oddziaływania niekorzystne	Zapewnienie, że oddziaływania niekorzystne zostały zidentyfikowane i potencjalne środki łagodzące zostały rozważone (uwzględnione)
Propozycja wskaźników monitorowania oddziaływań środowiskowych wdrożenia Planu Ogólnego	Wyznaczenie szczegółów, dla których wpływ środowiskowy Planu Ogólnego może zostać oszacowany
Przygotowanie prognozy oddziaływania	
Przygotowanie prognozy oddziaływania	Prezentacja przewidywanych oddziaływań środowiskowych ustaleń Planu Ogólnego, uwzględniając alternatywy, w formie odpowiedniej dla konsultacji społecznych i decydentów
Konsultacja projektu Planu Ogólnego i prognozy oddziaływania	
Konsultacje społeczne, konsultacje z odpowiednimi organami projektu Planu Ogólnego oraz prognozy oddziaływania	Zapewnienie udziału społeczeństwa i organów konsultujących oraz możliwości wyrażenia opinii do wniosków płynących SOOS
Zestawienie i rozpatrzenie uwag, które wpłynęły w ramach konsultacji społecznych i podjęcie decyzji o ich ujęciu lub odrzuceniu	Zapewnienie, że uwarunkowania środowiskowe jakichkolwiek poważnych zmian w projekcie Planu Ogólnego na tym etapie są określone i wzięte pod uwagę. Dostarczenie informacji, w jaki sposób wyniki oceny oddziaływania i konsultacji społecznych zostały wzięte pod uwagę w ostatecznej wersji dokumentu
Monitoring znaczących oddziaływań na środowisko wdrożenia Planu Ogólnego	
Zdefiniowanie celów i metod monitoringu	Aby określić efekt środowiskowy Planu Ogólnego należy określić gdzie prognozowane oddziaływania są takie jak

Etap SOOŚ	Cel
	w rzeczywistości, pomoc w identyfikacji oddziaływań niekorzystnych
Reakcja na oddziaływania niekorzystne	Przygotowanie odpowiedniej reakcji tam, gdzie zostały stwierdzone oddziaływania niekorzystne

Źródło: opracowanie własne

2. Zawartość, główne cele Planu Ogólnego i powiązaniu ich z innymi dokumentami

2.1. Przedmiot i główne cele Planu Ogólnego

Plan ogólny zgodnie z art. 13a ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym sporządza się dla obszaru całej gminy z wyłączeniem terenów zamkniętych innych niż ustalone przez ministra właściwego do spraw transportu. Opracowanie obejmuje obszar gminy Raków, zlokalizowanej w powiecie kieleckim w województwie świętokrzyskim. Ze względu na brak terenów zamkniętych, o których mowa w art. 13a ust. 1 ustawy opracowanie obejmuje całe granice administracyjne gminy Raków o łącznej powierzchni 19 055 ha.

Plan ogólny jest dokumentem planistycznym o fundamentalnym znaczeniu dla zrównoważonego rozwoju przestrzennego Gminy. Jego wprowadzenie, wraz z nową Strategią Rozwoju Lokalnego, ma na celu zastąpienie dotychczasowych Studiów Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego (SUiKZP), czyniąc Plan ogólny obligatoryjnym aktem prawa miejscowego. Oznacza to, że postanowienia zawarte w Planie ogólnym będą miały charakter wiążący, zarówno w kontekście uchwalania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, jak i przy wydawaniu decyzji o warunkach zabudowy (WZ). W praktyce oznacza to, że decyzje WZ będą mogły być wydawane wyłącznie na obszarach wyznaczonych w Planie ogólnym, co ma na celu ograniczenie niekontrolowanego rozwoju zabudowy oraz zapewnienie zorganizowanego i spójnego kształtowania przestrzeni gminnej.

Ustalenia Planu ogólnego zostały sporządzone z uwzględnieniem uwarunkowań rozwoju przestrzennego Gminy, które wynikają m.in. z Planu Zagospodarowania Województwa, obszarów chronionych występujących

na obszarze opracowania, rozmieszczenia istniejącej lub planowanej infrastruktury Gminy.

Plan ogólny w formie danych przestrzennych, o których mowa w art. 67a ust. 3 i 3a ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym tworzonych zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 67b w/w ustawy obejmuje określone strefy planistyczne, gminne standardy urbanistyczne, obszar uzupełnienia zabudowy oraz obszar zabudowy śródmiejskiej. Wyznaczanie stref planistycznych determinowano biorąc pod uwagę obszary objęte miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, dla których wyznaczono funkcję mieszkaniową oraz obszary uzupełnienia zabudowy w ramach już istniejącej zgodnie z art. 13a ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Dodatkowo wzięto pod uwagę zapotrzebowanie na nową zabudowę mieszkaniową oraz obszary uzupełnienia zabudowy w ramach już istniejącej.

Plan ogólny Gminy Raków określa strefy planistyczne zgodnie z art. 13c ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wyznaczając ich profil funkcjonalny oraz określając maksymalne dopuszczalne wskaźniki związane z nadziemną intensywnością zabudowy, wysokością zabudowy, udziałem powierzchni zabudowy oraz minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej, z zachowaniem przepisów wydanych na podstawie art. 13 m ust 2 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Opracowanie Planu ogólnego zostało wykonane w formie danych przestrzennych, o których mowa w art. 67a ust. 3 i 3a ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, które obejmują m.in.: lokalizację przestrzenną obszaru objętego aktem w postaci wektorowej, atrybuty zawierające informacje o akcie, wskazanie granic stref planistycznych, obszarów uzupełnienia zabudowy, obszarów zabudowy śródmiejskiej, zbiór atrybutów zawierających informacje o obiektach przestrzennych ww.

Podczas wyznaczania stref planistycznych priorytetowo uwzględniono obowiązujące w Gminie Raków miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, ze szczególnym naciskiem na obszary, na których określono przeznaczenie umożliwiające realizację funkcji mieszkaniowej. W Planie ogólnym Gminy Raków wyznacza się w sposób rozłączny następujące strefy planistyczne:

a) SW – strefa wielofunkcyjna z zabudową wielorodzinną została wyznaczona dla obszarów, na których planowana jest nowa i znajduje się już zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, w tym zabudowa zgodnie z obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz w granicach obszarów uzupełnienia zabudowy. Określone standardy urbanistyczne stanowią kontynuację polityki przestrzennej gminy, uwzględniając aktualne uwarunkowania przestrzenne oraz zachowując zgodność z istniejącym stanem zabudowy w gminie Raków. Wskaźniki urbanistyczne wyznaczonych stref SW wynikają z obowiązujących miejscowych planów oraz uwzględniają możliwość ich ewentualnej rozbudowy, w celu poprawy warunków zagospodarowania.

Profil podstawowy: teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, teren usług, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej.

b) SJ – strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodzinną zostały wyznaczone na terenach, na których planowana jest nowa i znajduje się już zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, zgodnie z istniejącą zabudową. Do tych stref zakwalifikowano także tereny usługowe, które będą zlokalizowane w pobliżu

planowanej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodzinną obejmują również tereny wyznaczone w granicach obszarów uzupełnienia zabudowy, które zachowując zgodność z istniejącym stanem zabudowy w gminie Raków.

Profil podstawowy: teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, teren usług, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej.

c) SZ - strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową zostały wyznaczone na terenach, na których planowana jest nowa i znajduje się już zabudowa zagrodowa, zgodnie z istniejącą zabudową. Do tych stref zakwalifikowano także tereny usługowe, które będą zlokalizowane w pobliżu planowanej zabudowy zagrodowej. Strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową obejmują również tereny, które wyznaczone zostały poprzez granice obszarów uzupełnienia zabudowy, uwzględniając aktualne uwarunkowania przestrzenne oraz zachowując zgodność z istniejącym stanem zabudowy w gminie Raków.

Profil podstawowy: teren zabudowy zagrodowej, teren produkcji w gospodarstwach rolnych, teren akwakultury i obsługi rybactwa, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej.

d) SU - strefy usługowe zostały wyznaczone na terenach, na których znajduje się już zabudowa usługowa, oraz na obszarach przewidzianych do rozwoju tej funkcji, jako kontynuacja polityki przestrzennej gminy. Określone standardy urbanistyczne stanowią kontynuację polityki przestrzennej gminy, zachowując zgodność z istniejącym stanem zabudowy w gminie Raków.

Profil podstawowy: teren usług, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej.

e) SP - strefy gospodarcze zostały wyznaczone na terenach, na których znajduje się już zabudowa produkcyjna lub produkcyjno-usługowa, oraz na obszarach przewidzianych do rozwoju tej funkcji, jako kontynuacja polityki przestrzennej gminy. Określone standardy urbanistyczne stanowią kontynuację polityki

przestrzennej gminy, zachowując zgodność z istniejącym stanem zabudowy w gminie Raków.

Profil podstawowy: teren produkcji, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej.

f) SR - strefy produkcji rolniczej zostały wyznaczone na terenach istniejącej produkcji w gospodarstwach rolnych oraz na obszarach przewidzianych do rozwoju tej funkcji, jako kontynuacja polityki przestrzennej gminy. Określone standardy urbanistyczne stanowią kontynuację polityki przestrzennej gminy, zachowując zgodność z istniejącym stanem zabudowy w gminie Raków.

Profil podstawowy: teren produkcji w gospodarstwach rolnych, teren wielkotowarowej produkcji rolnej, teren akwakultury i obsługi rybactwa, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej.

g) SI - strefy infrastrukturalne zostały wyznaczone na terenach infrastruktury technicznej zgodnie z istniejącym stanem zabudowy w gminie Raków. Określone standardy urbanistyczne stanowią kontynuację polityki przestrzennej gminy.

Profil podstawowy: teren infrastruktury technicznej, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych.

h) SN – strefy zieleni i rekreacji zostały wyznaczone na obszarach przewidzianych do rozwoju tej funkcji, jako kontynuacja polityki przestrzennej gminy. Określone standardy urbanistyczne stanowią kontynuację polityki przestrzennej gminy Raków.

Profil podstawowy: teren zieleni urządzonej, teren plaży, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej.

i) SC – strefy cmentarzy wyznaczone zostały na terenach istniejących cmentarzy.

Profil podstawowy: teren cmentarza, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej.

j) SO – strefy otwarte zostały wyznaczone na terenach o cennych walorach przyrodniczych, zlokalizowanych poza obszarami zabudowy, w celu ochrony naturalnych ekosystemów i zachowania bioróżnorodności w gminie zgodnie z polityką przestrzenną gminy Raków.

Profil podstawowy: teren rolnictwa z zakazem zabudowy, teren lasu, teren zieleni naturalnej, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej.

k) SK – strefa komunikacyjna została wyznaczona na terenach drogi głównej ruchu przyspieszonego oraz dróg klasy głównej.

Profil podstawowy: teren autostrady, teren drogi ekspresowej, teren drogi głównej ruchu przyspieszonego, teren drogi głównej, teren komunikacji kolejowej i szynowej, teren komunikacji kolei linowej, teren komunikacji wodnej, teren komunikacji lotniczej, teren obsługi komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej.

Dla wszystkich stref planistycznych oprócz SK, SC, SN i SI ustalono obowiązkowo wartości maksymalnej nadziemnej intensywności zabudowy, maksymalnego udziału powierzchni zabudowy oraz maksymalnej wysokości zabudowy. Dla wybranych stref określono również profile dodatkowe. Wykaz stref planistycznych w formie graficznej stanowi załącznik do Planu Ogólnego.

2.2. Związek między ustaleniami projektu planu ogólnego a innymi dokumentami

Ochrona środowiska na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym realizowana jest w Polsce między innymi poprzez wprowadzenie w życie odpowiednich aktów prawnych, w tym ustaw i rozporządzeń.

Plan ogólny jest aktem prawa miejscowego i jest podstawą do sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz wydawania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania

terenu i musi być zgodny z tymi przepisami prawa. Plan ogólny nie ustala konkretnych przedsięwzięć inwestycyjnych a określa strefy planistyczne oraz gminne standardy urbanistyczne (parametry i wskaźniki urbanistyczne), co ma na celu zapewnienie zrównoważonego rozwoju gminy i harmonijnego zagospodarowania jej przestrzeni, bez niekontrolowanego rozlewu zabudowy.

Ustalenia „Planu Ogólnego Gminy Raków” realizują następujące istotne cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu krajowym i międzynarodowym, mające znaczenie w skali sporządzanego opracowania:

- ochrona powierzchni ziemi, racjonalne gospodarowanie i zachowanie wartości przyrodniczych określonych w przepisach szczegółowych – zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze;
- ochrona obiektów i obszarów o cennych walorach przyrodniczych – zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
- ochrona korytarzy ekologicznych – zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Programem ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, który jest przełożeniem Konwencji o różnorodności biologicznej z 1992 r. (Rio de Janeiro);
- ochrona udokumentowanych złóż kopalin oraz zapewnienie obecnych i przyszłych potrzeb eksploatacji tych złóż – zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska oraz ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze;
- ochrona wód powierzchniowych i podziemnych – zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska; ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków;
- ochrona gruntów rolnych i leśnych – zgodnie z ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych;
- ochrona walorów krajobrazowych środowiska.

Plan Ogólny Gminy Raków realizuje wymienione powyżej cele i umożliwia rozwój gospodarczy z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju na jej terenie.

2.2.1. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego

Obszar Gminy Raków w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego, przyjętym przez Sejmik Województwa Świętokrzyskiego uchwałą nr XLVII/833/14 z dnia 22 września 2014 r. został włączony do peryferyjnych obszarów wiejskich o dominującej funkcji rolniczej.

W Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa jako cel generalny wyznaczono Kształtowanie zrównoważonej, harmonijnej struktury funkcjonalnoprzestrzennej województwa świętokrzyskiego, sprzyjającej poprawie atrakcyjności i spójności terytorialnej regionu oraz efektywnemu wykorzystaniu jego potencjałów rozwoju, przy jednoczesnym wsparciu dla rozwiązań innowacyjnych i przyjaznych środowisku przyrodniczemu. Natomiast główne cele wynikające z Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa dotyczą:

1. Wzrostu konkurencyjności i innowacyjności przestrzeni gospodarczej województwa w tym

szczególnie miast z myślą o wykorzystaniu lokalnych potencjałów rozwoju i dostosowaniu tej przestrzeni do rozwoju gospodarki opartej na wiedzy,

2. Formowanie policentrycznego układu osadnictwa i powiązań funkcjonalnych sieci miast, rozwijanych w ramach harmonijnych struktur obszarowych z jednoczesnym wsparciem procesów metropolizacji i działań służących wzmocnieniu więzi województwa z krajową i europejską przestrzenią gospodarczą,
3. Tworzenie warunków sprzyjających rozwojowi zasobów ludzkich oraz integracji rynków pracy,
4. Ochrona i racjonalne zagospodarowanie zasobów przyrodniczych i dóbr kultury, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju,
5. Kształtowanie systemów infrastruktury technicznej i społecznej w aspekcie poprawy dostępności i spójności przestrzennej oraz osiągnięcia wysokiego standardu,

6. Zwiększenie odporności struktur przestrzennych na zagrożenia oraz poprawa bezpieczeństwa publicznego,
7. Przywrócenie i utrwalenie ładu przestrzennego.

Ponadto w Planie Zagospodarowania Województwa Świętokrzyskiego stworzono wykaz inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym i dla gminy Raków przydzielono przedsięwzięcie dotyczące

dziedzictwa kulturowego w postaci „Rewitalizacji Rynku w Rakowie wraz z terenami przyległymi”.¹

W planie ogólnym uwzględniono wskazane zapisy poprzez przyporządkowanie każdej z nich do najbardziej odpowiedniej strefy funkcjonalnej, odpowiadającej obowiązującemu profilowi podstawowemu, z jednoczesnym określeniem profili dodatkowych

2.2.2. Strategia Rozwoju Gminy / Strategia Rozwoju Ponadlokalnego

Art. 10a ust.1 ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r, o zasadach prowadzenia polityki rozwoju wskazuje konieczność przeprowadzenia w zakresie strategii rozwoju gminy diagnozy sytuacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej, z uwzględnieniem obszarów funkcjonalnych, w tym miejskich obszarów funkcjonalnych. Gmina Raków posiada Strategię Rozwoju Gminy Raków na lata 2022-2030, w której stworzony został model struktury funkcjonalno-przestrzennej. Zgodnie ze Strategią priorytetem w polityce przestrzennej Gminy Raków jest rozwój budownictwa mieszkaniowego, w tym również zabudowy o funkcji mieszkaniowo-usługowej, szczególnie w sąsiedztwie już zagospodarowanych terenów oraz obszarów przeznaczonych pod usługi turystyczne. Ważnym elementem pozostaje także zachowanie rolniczego charakteru gminy, choć z pewnymi ograniczeniami. Równocześnie duży nacisk kładzie się na ochronę środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego, a także na modernizację i rozbudowę infrastruktury technicznej, zwłaszcza drogowej.

Strategia rozwoju województwa to dokument, który wyznacza wizję przyszłości, cele oraz główne metody ich realizacji, uwzględniając istniejące uwarunkowania. W ramach realizacji polityki rozwoju, dokument ten stanowi kluczowy plan działań dla władz samorządowych. Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego wskazuje cztery główne cele

strategiczne oraz dla każdego z tych celów strategicznych określono cele operacyjne, do których przypisano konkretne kierunki działań.:

1) Inteligentna gospodarka i aktywni ludzie:

- Zwiększenie konkurencyjności i innowacyjności świętokrzyskiej gospodarki,
- Kompetentne kadry dla gospodarki regionu,
- Wsparcie procesu transformacji kluczowych branż gospodarki regionu;

2) Przyjazny dla środowiska i czysty region:

- Poprawa jakości i ochrona środowiska przyrodniczego,
- Adaptacja do zmian klimatu i zwalczanie skutków zagrożeń naturalnych,
- Energetyka odnawialna i efektywność energetyczna;

3) Wspólnota i bezpieczna przestrzeń, które łączą ludzi:

- Silny kapitał społeczny w regionie,
- Powszechnie dostępne wysokiej jakości usługi społeczne i zdrowotne w środowisku lokalnym,
- Wzmocnienie spójności przestrzennej i społecznej regionu;

4) Horyzontalne sprawne zarządzanie regionem:

¹ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego

- Rozwój systemu zarządzania strategicznym rozwojem,
- Budowa rozpoznawalnej marki regionu świętokrzyskiego,
- Wzmacnianie partnerstwa i współpracy na rzecz rozwoju województwa.

3. Diagnoza stanu istniejącego środowiska

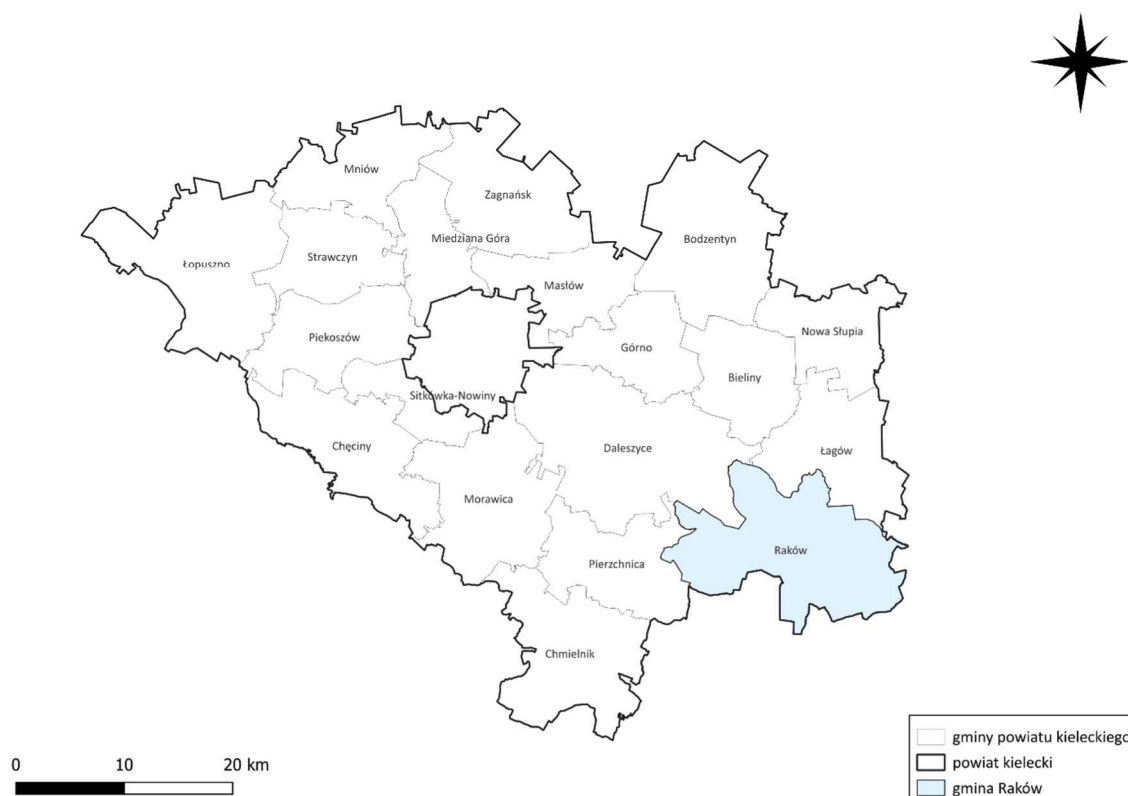
W rozdziale tym analizie poddano aktualny stan wszystkich komponentów środowiska. Dokonując analizy bazowano na danych GUS, Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, Raport

wojewódzkim za rok 2024, publikacji GIOŚ „Stan środowiska w województwie świętokrzyskim, Raport 2024”, bazy danych GDOŚ dotyczącej form ochrony przyrody.

3.1. Położenie

Gmina Raków położona jest w województwie świętokrzyskim, w południowo-wschodniej części powiatu kieleckiego. Gmina graniczy od północy z gminą Łagów, natomiast od zachodu z gminami Daleszyce i Pierzchnica. Południowa i wschodnia część gminy sąsiaduje z gminami powiatu staszowskiego i opatowskiego. Siedzibą gminy jest wieś Raków, a wśród sołectw gminy znalazły się: Bardo, Celiny, Chańcza,

Dębno, Drogowle, Głuchów, Głuchów-Lasy, Jamno, Korzenno, Koziel, Lipiny, Mędrów, Nowa Huta, Ociesęki, Papiernia, Pagowiec, Pułaczów, Radostów, Raków, Rakówka, Rembów, Smyków, Szumsko, Szumsko-Kolonia, Wola Wąkopna, Wólka Pokłonna, Zalesie, Życiny. Całkowita powierzchnia gminy Raków w roku 2024 wyniosła 191 km², z czego ok. 49% stanowiły użytki rolne (9 336,96 ha), a ok. 51% lasy i pozostałe grunty.



Rysunek 1. Położenie administracyjne gminy Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie PRG

Gmina jest typowym terenem rolniczo-leśnym, z dobrym położeniem komunikacyjnym oraz licznymi obszarowymi i punktowymi formami ochrony przyrody. Gleby żyzne zdominowały północną i północno-wschodnią część gminy. Drogi wojewódzkie nr 756 i 764 łączą gminę z siecią dróg krajowych. Cisowsko-Orłowski Park Krajobrazowy wraz z otuliną oraz Chmielnicko-Szydłowiecki Obszar Chronionego Krajobrazu zajmują łącznie prawie dwie trzecie powierzchni gminy.

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną, gmina Raków położona jest w następujących jednostkach:

3.2. Warunki klimatyczne

W obrębie gminy Raków obserwuje się zróżnicowanie topoklimatyczne wynikające z położenia w dwóch mezoregionach. Północna część, obejmująca fragment Pasma Orłowskiego, ma charakter górski ze stromymi stokami i przełomowymi dolinami, typowymi dla Gór Świętokrzyskich. Południowa część gminy leży w łagodniejszym krajobrazie Pogórza Szydłowskiego, gdzie przeważają szerokie doliny, płaskowyże i niskie wzgórza. Granicę między tymi strefami wyznacza dolina rzeki Czarnej Staszowskiej, która wraz z innymi ciekami wodnymi wpływa na lokalne zróżnicowanie warunków klimatycznych i pełni funkcję korytarza ekologicznego. Dodatkowo, rzeźba terenu kształtowana była przez procesy peryglacjalne i wodnolodowcowe, czego ślady widoczne są w postaci teras, stożków napływowych i dolin erozyjnych. Wszystkie te czynniki sprawiają, że Pogórze Szydłowskie i Gmina Raków wyróżniają się dużą zmiennością mikroklimatyczną, istotną dla środowiska przyrodniczego, rolnictwa i osadnictwa.

Mezoregion Gór Świętokrzyskich charakteryzuje się silnie zróżnicowanym topoklimatem, wynikającym z urozmaiconej rzeźby terenu, dużych deniwelacji, zróżnicowanego pokrycia roślinnego oraz warunków glebowych i hydrograficznych. Pasma górskie (np. Łysogóry, Klonowskie, Orłowskie) i obniżenia (Padół Kielecko-Łagowski, Dolina Bodzentyńska) tworzą mozaikowy układ przestrzenny, który sprzyja występowaniu dużych różnic mikroklimatycznych na niewielkich obszarach. Na najwyższych wzniesieniach, takich jak Łysica (613,96 m n.p.m.), panują niższe temperatury, silniejsze wiatry, więcej dni z opadami i pokrywą śnieżną. W dolinach częste są zjawiska inwersji temperatury, zaleganie chłodnego powietrza, mgły

- Megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa (3);
 - Prowincja: Wyżyny Polskie (34);
 - Podprowincja: Wyżyna Małopolska (342);
 - Makroregion: Wyżyna Kielecka (342.3);
 - Mezoregion: Pogórze Szydłowskie (342.37);
 - Mezoregion: Góry Świętokrzyskie (342.34-35).

i przymrozki. Różnice temperatur między szczytami a dolinami mogą sięgać kilkunastu stopni. Gleby (brunatne, rędziny, mady, czarnoziemy na lessach) oraz ponad 60-procentowe pokrycie leśne (bory jodłowe, buczyny, grądy, dąbrowy) wpływają na zwiększenie wilgotności powietrza, retencję wody i ograniczenie wahań temperatury. Klimat Gór Świętokrzyskich jest chłodniejszy i bardziej wilgotny niż w otaczających regionach, cechuje się dużą zmiennością dobową i sezonową oraz wyraźnym piętrowaniem klimatycznym w skali mikro.

Topoklimat Pogórza Szydłowskiego cechuje się znacznym zróżnicowaniem, wynikającym głównie z urozmaiconej rzeźby terenu, zróżnicowanego pokrycia roślinnego, budowy geologicznej oraz typów gleb. Mezoregion ten ma charakter przejściowy między Górami Świętokrzyskimi a Nieką Nidziańską, co powoduje, że łączy cechy klimatu wyżynnego z elementami klimatu nizinnego. Pagórkowaty krajobraz, z licznymi wzniesieniami i obniżeniami, sprzyja powstawaniu lokalnych inwersji temperatury. W dolinach i zagłębieniach często zalega chłodne, wilgotne powietrze, co sprzyja przymrozkom, mgłom i zwiększonej wilgotności, natomiast wyżej położone obszary są cieplejsze i bardziej suche, z krótszym okresem zalegania śniegu. Ekspozycja stoków wpływa na różnice mikroklimatyczne – stoki południowe są cieplejsze i szybciej się nagrzewają, podczas gdy północne są chłodniejsze.

Znaczącą rolę odgrywa pokrycie terenu – lasy zajmujące ponad 30% powierzchni łagodzą wahania temperatury i zwiększają wilgotność, a tereny rolnicze są bardziej

narażone na przesuszenia i większe różnice temperatur w ciągu doby. Gleby są zróżnicowane: na wzniesieniach dominują brunatne i płowe, często na piaskach i lessach, które szybko się nagrzewają, ale łatwo tracą wilgoć, natomiast w dolinach występują mady i gleby torfowe, sprzyjające utrzymywaniu wilgoci i powstawaniu mgieł. Lokalny klimat kształtowany jest także przez rozwiniętą sieć hydrograficzną – rzeki i zbiorniki wodne (np. Chancza, Korzenna, Tokarnia) zwiększają wilgotność powietrza i sprzyjają występowaniu rosy oraz porannych mgieł.

Warunki klimatyczne

Klimat regionu jest umiarkowany, cechujący się dość łagodnymi zimami oraz niezbyt upalnymi latami. Charakteryzuje się dużą zmiennością parametrów meteorologicznych, takich jak temperatura, opady i wiatr. Położenie gminy na pograniczu dwóch makroregionów wpływa na zróżnicowanie warunków klimatycznych: w części północnej (Góry Świętokrzyskie) opady są wyższe, temperatury niższe, a nasłonecznienie słabsze. Południowa część gminy (Pogórze Szydłowskie) jest cieplejsza ze względu na niższe wysokości i łagodniejszą rzeźbę terenu. Na klimat lokalny wpływa również zbiornik wodny Chańcza, który łagodzi dobowe i roczne wahania temperatur. Według regionalizacji klimatycznej Guminskiego (1948), obszar ten należy do częstochowsko-kieleckiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej, co oznacza warunki sprzyjające uprawom rolnym, choć

z uwagi na zmienność pogody mogą występować okresowe utrudnienia, np. w postaci przymrozków czy krótkotrwałych susz.

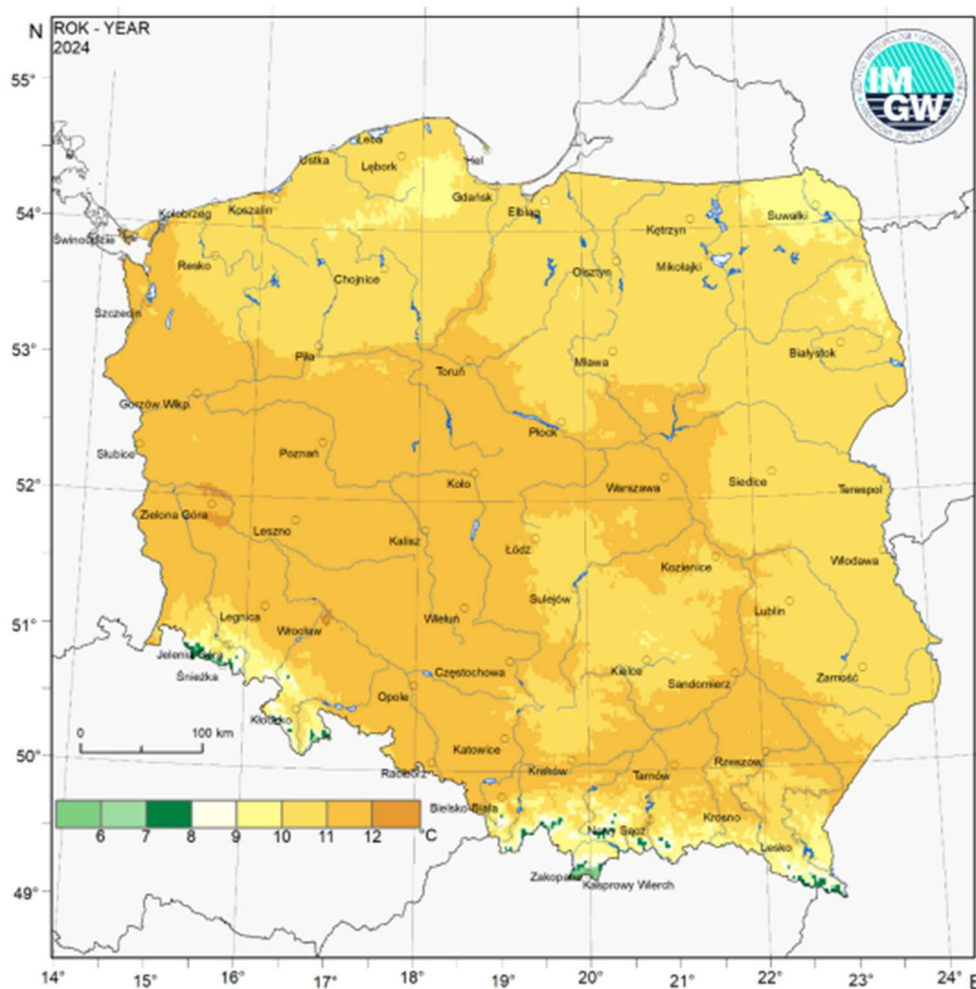
Ze względu na brak lokalnych pomiarów meteorologicznych na terenie Gminy Raków, a także znaczne oddalenie najbliższych stacji w Łysogórach (ok. 40 km) i Kielcach (ok. 45 km), których dane nie oddają specyfiki lokalnych warunków klimatycznych, do określenia aktualnych temperatur wykorzystano portal MeteoAtlas.

Temperatura powietrza

Średnia roczna temperatura dobowa w Gminie Raków wynosi około 9°C. W ciągu dnia średnia roczna temperatura maksymalna sięga 14°C, natomiast średnia temperatura minimalna w ciągu nocy wynosi 4°C.

- Najcieplejszym miesiącem jest sierpień, z przeciętną temperaturą maksymalną sięgającą 27°C, a minimalną – około 14°C.
- Najzimniejszym miesiącem jest styczeń, w którym średnia temperatura maksymalna wynosi około – 1°C, a minimalna spada do –7°C.

Zaś według Rocznika Meteorologicznego IMGW roku średnia roczna temperatura powietrza w 2024 roku w okolicach Kielc, w tym na terenie Gminy Raków, wynosiła od 10 do 11°C.



Rysunek 2. Średnia roczna wartość temperatury powietrza w 2024 roku

Źródło: IMGW Rocznik Meteorologiczny 2024

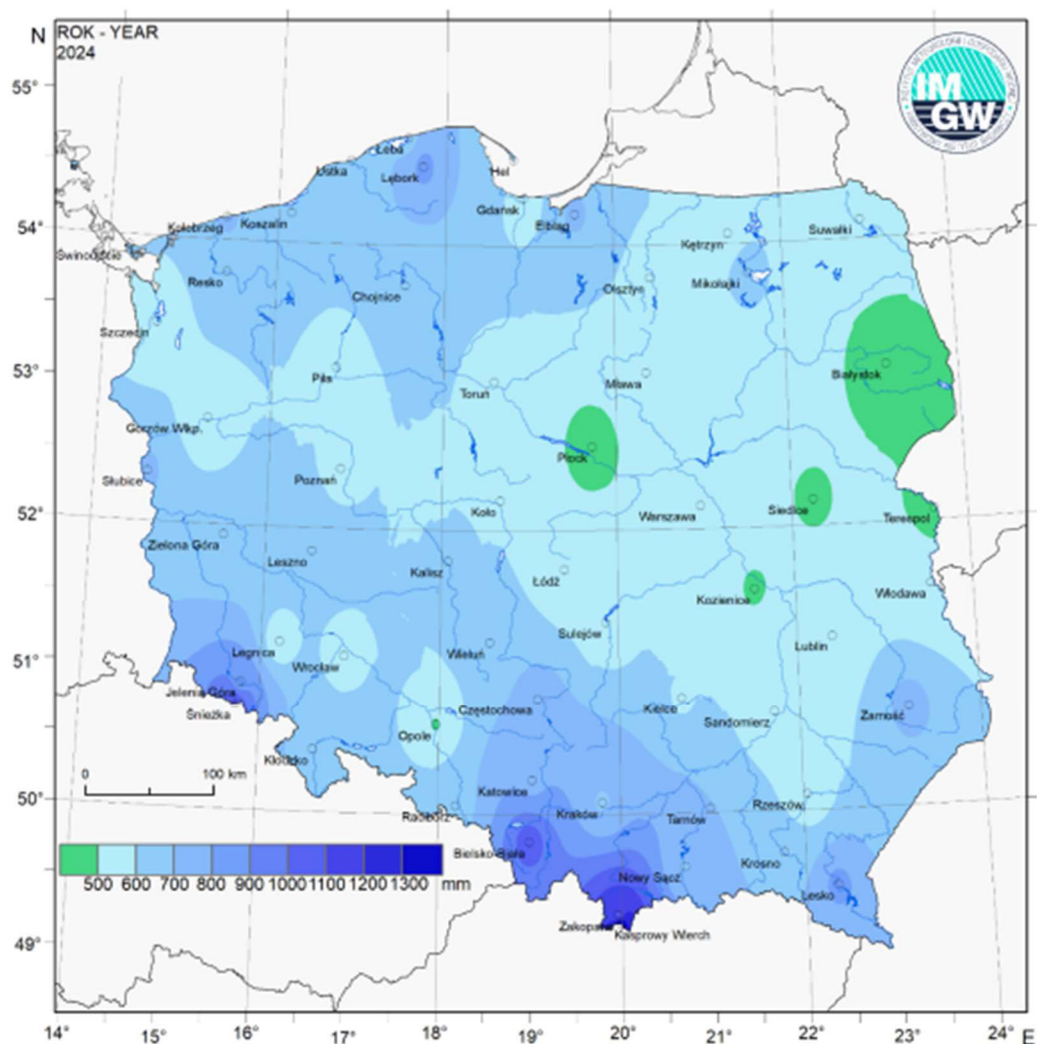
Opady atmosferyczne

Średnia roczna suma opadów na obszarze gminy wynosi około 765 mm. Opady występują przez cały rok, przy czym ich intensywność jest zróżnicowana sezonowo:

- Najbardziej wilgotnym miesiącem jest maj, ze średnią miesięczną sumą opadów wynoszącą 112,6 mm oraz 31% szansą na ich wystąpienie.

- Najsuchszym miesiącem jest grudzień, z sumą opadów na poziomie 44,9 mm z prawdopodobieństwem ich wystąpienia wynoszącym 21%.

Zaś według Rocznika Meteorologicznego IMGW roku średnia roczna suma opadów w 2024 roku w okolicach Kielc, w tym na terenie Gminy Raków, wynosiła od 500-700 mm.



Rysunek 3. Suma opadów w ciągu roku 2024 roku

Źródło: IMG IMGW Rocznik Meteorologiczny 2024

Warunki anemologiczne

Dla systemu przewietrzania Gminy Raków kluczowe znaczenie ma kierunek i prędkość napływu mas powietrza, które wpływają bezpośrednio na rozprzestrzenianie i stężenie zanieczyszczeń powietrza. Na przepływ i regenerację powietrza oddziałują zarówno czynniki zewnętrzne (globalna cyrkulacja atmosferyczna), jak i lokalne uwarunkowania – ukształtowanie terenu, zabudowa, zieleń i sieć dróg.

Dominują wiatry zachodnie i północno-zachodnie, które sprzyjają naturalnej wentylacji obszaru. Szczególne znaczenie mają tereny otwarte – pola, łąki, doliny rzeczne i zbiorniki wodne – które tworzą naturalne klify przewietrzania i wspomagają regenerację powietrza. Istotna jest również rola lasów, zadrzewień i ogrodów

przydomowych jako stref filtrujących i nawilżających. Rzeźba terenu odgrywa kluczową rolę w kształtowaniu lokalnego klimatu. Najwyższe wzniesienia, takie jak Łysica (613,96 m n.p.m.), charakteryzują się niższymi temperaturami, silniejszymi wiatrami i większą liczbą dni z opadami oraz częstszymi pokrywami śnieżnymi.

W czasie ciszy wiatrowej znaczenia nabiera system wewnętrznej cyrkulacji powietrza, zależny od topografii i lokalnych warunków zabudowy. Brakuje jednak kompleksowych badań i pomiarów meteorologicznych na terenie gminy, które pozwoliłyby na systemowe planowanie zabudowy z uwzględnieniem warunków klimatycznych i przewietrzania. Zachowanie i rozwój terenów zielonych, szczególnie w obszarach zwartej zabudowy, jest kluczowe dla poprawy lokalnych warunków aerosanitarnych.

Lokalne zróżnicowanie warunków klimatycznych

Powyższa charakterystyka elementów klimatu odnosi się w sposób ogólny do obszaru całej gminy i jej okolic. Klimat lokalny na terenie gminy kształtuje wiele czynników naturalnych jak wielkość cieków, poziom zalegania wód gruntowych, szata roślinna, występowanie terenów otwartych, leśnych czy też rzeźba terenu, choć w minimalnym stopniu oraz wynikających z działalności człowieka – zagospodarowanie terenu, w tym rodzaj i intensywność zabudowy, które łącznie wpływają na warunki atmosferyczne w danym obszarze. Lokalne zróżnicowanie warunków klimatycznych obserwuje się na terenach położonych w dolinach cieków, na terenach zwartej zabudowy czy też terenach leśnych.

Terenami o korzystnym mikroklimacie są tereny leśne i zadrzewione, które cechują się wysokimi zdolnościami regeneracyjnymi. Powietrze przepływając ponad obszarami leśnymi ulega oczyszczeniu z substancji pochodzenia antropogenicznego, zostaje wzbogacone w tlen i aerozole. Las łagodzi stany ekstremalne pogody, obniża prędkość przepływu mas powietrza w stosunku do terenów otwartych. Niekiedy niesie znaczne ilości pyłków drzew, co może być uciążliwe dla alergików. Niemniej generalnie wpływ lasów na stan atmosfery ocenia się korzystnie.

Do terenów o korzystnych warunkach topoklimatycznych zalicza się również tereny otwarte, rolne, zajęte głównie przez roślinność niską. Takie uwarunkowania sprzyjają możliwości przewietrzania znacznej części obszaru gminy oraz zwiększeniu nasłonecznienia, wpływając jednocześnie na zmniejszenie wilgotności. Są to tereny korzystne dla rozwoju osadnictwa.

Średnio korzystne warunki klimatyczne występują na terenach zwartej zabudowy wiejskiej. Są to tereny, gdzie ze względu na występowanie źródeł emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza dochodzi do ich koncentracji, co w połączeniu z utrudnionymi warunkami przewietrzania wpływa na lokalne pogorszenie warunków topoklimatycznych.

Mało korzystne warunki topoklimatyczne występują na terenach położonych w dolinach rzek oraz większych obniżeniach terenu, gdzie na kształtowanie lokalnego klimatu największy wpływ ma obecność wód powierzchniowych, niski poziom zalegania wód gruntowych oraz występowanie terenów otwartych, łąkowych zajętych przez niską zielen i zarośla. Są to tereny, które charakteryzują się dobrymi warunkami do przewietrzania, a jednocześnie notuje się tam wzrost wilgotności powietrza, co może wpływać na częstsze występowanie mgieł i ich dłuższe zaleganie. Tereny dolinne ze względu na okresowe zaleganie wychłodzonego, zawilgoconego powietrza i występowanie lokalnych inwersji termicznych, a także pełnienie istotnej funkcji w systemie przyrodniczo-klimatycznym gminy i znacznej roli w jej przewietrzaniu, stanowią tereny o mało korzystnych warunkach dla rozwoju osadnictwa.

Najmniej korzystne warunki klimatyczne występują na terenach położonych w sąsiedztwie głównych arterii komunikacyjnych, gdzie w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów dochodzi do wzmożonej emisji zanieczyszczeń i pyłów do powietrza. Tereny te umożliwiają dość swobodne przemieszczanie się zanieczyszczonych mas powietrza, co może skutkować niekorzystnymi warunkami aerosanitarnymi w ich najbliższym sąsiedztwie.

3.3.Powietrze

W rozumieniu założeń do ustawy Prawo ochrony środowiska, przygotowywanych w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich

zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy;

- miasta o liczbie mieszkańców powyżej lub zbliżonej do 100 tysięcy;
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład wyżej wspomnianych aglomeracji i miast.

Ocenę jakości powietrza dla roku 2024 w województwie wykonano dla dwóch stref: miasto Kielce oraz strefa Świętokrzyska. Gmina Raków należy do strefy świętokrzyskiej. W poniższej tabeli przedstawiono

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

Tabela 2. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2024 roku

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pył PM _{2,5} ¹⁾	Pył PM ₁₀	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	O ₃ ²⁾
świętokrzyska	A	A	A	A	A1	A	C	A	A	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskiej. Raport wojewódzki za rok 2024

¹⁾ - Dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} - poziom dopuszczalny I faza, strefa uzyskała klasę A

²⁾ - Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy świętokrzyskiej w 2024 r. z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, stwierdzono:

- w przypadku ozonu dla poziomu celu długoterminowego strefę świętokrzyskiej zaliczono do klasy D2;
- w przypadku pyłu zawieszonego PM_{2,5} strefa świętokrzyskiej została sklasyfikowana jako A1, a w I fazie oceny uzyskała klasę A, co świadczy o poprawie jakości powietrza i spełnieniu dopuszczalnych norm.

Na terenie gminy Raków, mimo braku stałych punktów pomiarowych, jakość powietrza oceniono na podstawie

modelowania IOS-PIB i danych strefy świętokrzyskiej. Nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych norm dla PM₁₀ i PM_{2,5}.

W przypadku benzo(a)pirenu (B(a)P) średnioroczne stężenie wyniosło 0,59 ng/m³, czyli poniżej poziomu docelowego (1,0 ng/m³). Odnotowano jednak wartość maksymalną na poziomie 1,47 ng/m³, co może świadczyć o okresowym pogorszeniu jakości powietrza – najprawdopodobniej związanym z emisją z indywidualnych źródeł ciepła.

Gmina nie została zakwalifikowana jako obszar zagrożony, jednak lokalne wzrosty B(a)P mogą stanowić ryzyko dla zdrowia i środowiska.

Tabela 3. Statystyki wybranych wyników obiektywnego szacowania wykonanego w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2024 wykonanego przez IOS-PIB w Gminie Raków

	PM ₁₀ średnia roczna [ng/m ³]	PM _{2,5} średnia roczna [ng/m ³]	B(a)P średnia roczna [ng/m ³]
Wartość średnia	18,7	11,1	0,59
Wartość maksymalna	21,3	13,2	1,47

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskiej. Raport wojewódzki za rok 2024

Ozon (O₃)

Na terenie gminy Raków w 2024 roku stwierdzono przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu (O₃), co oznacza zagrożenie dla zdrowia ludzi oraz ochrony roślin.

Zgodnie z wynikami modelowania jakości powietrza (IOS-PIB), liczba dni z przekroczeniem 8-godzinnej średniej kroczącej stężenia 120 µg/m³ wyniosła w gminie od 1 do 10 dni (średnia z trzech lat). Choć nie przekroczono poziomu docelowego (limit 25 dni), utrzymujące się stężenia ozonu mogą negatywnie wpływać na zdrowie mieszkańców oraz środowisko przyrodnicze.

W odniesieniu do ochrony roślin, mimo dotrzymania wartości wskaźnika AOT40SL (średnia 5-letnia z okresu wegetacyjnego), w 2024 roku na obu stacjach uwzględnionych w ocenie stwierdzono przekroczenie poziomu celu długoterminowego AOT40 (6 000 (µg/m³)·h). Oznacza to, że na przeważającym obszarze województwa, w tym także w gminie Raków, występowały stężenia ozonu przekraczające normy przyjęte dla ochrony roślin

Tabela 4. Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń poziomu ozonu celu długoterminowego na terenie województwa świętokrzyskiego opracowany za pomocą metody szacowania

Ochrona zdrowia ludzi	Czas uśredniania	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]
	Śr. 8-godz.	11216,6	96,7	942097	95,5
Ochrona roślin	Czas uśredniania	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]	Powierzchnia obszarów ekosystemów objętych przekroczeniem [km ²]	
	AOT40SL	11526,9	99,4	10756,4	

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskiej. Raport wojewódzki za rok 2024

Na terenie Gminy Raków obowiązuje uchwalona przez Sejmik Województwa Świętokrzyskiego we wrześniu 2023 roku „Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Świętokrzyskiego wraz z Planem Działań Krótkoterminowych”. Program ochrony powietrza stanowi

dokument strategiczny, który identyfikuje główne przyczyny występowania przekroczeń norm jakości powietrza oraz określa działania naprawcze, których wdrożenie ma na celu poprawę stanu powietrza w regionie.

3.4. Hałas

Hałas to każdy dźwięk o częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz, zwykle o nadmiernym natężeniu (odczuwalne jako zbyt głośne) w danym miejscu i czasie. Z fizycznego punktu widzenia hałas, czyli odbierane jako dokuczliwe, przykre i szkodliwe dźwięki, to drgania mechaniczne ośrodka sprężystego, najczęściej powietrza. Zmiana ciśnienia gazu w stosunku do ciśnienia atmosferycznego wywołana tymi drganiami, przenosi się w postaci następujących po sobie lokalnych rozrzedzeń i zagęszczeń cząstek ośrodka w przestrzeni otaczającej źródło drgań, tworząc falę akustyczną. Różnica między wartością chwilową ciśnienia w ośrodku przy przejściu fali

akustycznej a wartością ciśnienia atmosferycznego zwana jest ciśnieniem akustycznym. Ciśnienie akustyczne opisuje natężenie dźwięku i wyrażane jest w paskalach. W związku z faktem, że słuch ludzki reaguje na bodźce w sposób logarytmiczny, ciśnienie akustyczne wyraża się często w skali logarytmicznej – w decybelach (dB).

Długotrwałe narażenie na hałas może powodować negatywne skutki zdrowotne. Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego, w szczególności przez obniżenie hałasu przynajmniej do stanu normatywnego i utrzymywanie go

na jak najniższym poziomie. Dopuszczalne poziomy emisji hałasu do środowiska, uzależnione są od formy zagospodarowania terenu i pory dnia, zostały określone

w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Tabela 5. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq} D Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 8 h	L _{Aeq} D przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 1-ej najmniej korzystnej godz. nocy
1.	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 poz. 112.)

Oceny stanu klimatu akustycznego dokonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska w ramach państwowego monitoringu środowiska. Wojewódzki Inspektor

Ochrony Środowiska dokonuje z kolei oceny klimatu akustycznego województwa, w oparciu o własne dane oraz z wykorzystaniem informacji, pochodzących od

jednostek i podmiotów zobowiązanych do realizacji badań oraz analiz na administrowanych przez nich obszarach. Klimat akustyczny na wybranych odcinkach

dróg najbardziej obciążonych ruchem badany jest również przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad.

Hałas drogowy

Klimat akustyczny Gminy Raków kształtowany jest głównie przez hałas drogowy. Wpływ źródeł przemysłowych jest niewielki i lokalny. Potencjalnymi źródłami hałasu są drogi wojewódzkie nr 764 i 756, jednak ze względu na brak aktualnych danych o natężeniu ruchu trudno ocenić ich rzeczywisty wpływ.

W latach 2018–2023 nie prowadzono pomiarów hałasu ani nie sporządzono map akustycznych dla tego obszaru. Na terenie gminy nie występują również

ekrany akustyczne, mimo przebiegu tras drogowych w pobliżu zabudowy mieszkaniowej.

Na terenie Gminy Raków obowiązuje „Program ochrony środowiska przed hałasem” Województwa Świętokrzyskiego (uchwała z 24 czerwca 2024 r.), jednak gmina nie jest w nim wyróżniona jako obszar problemowy. Nie figuruje także w Strategicznej mapie hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie (2022).

Hałas kolejowy

Hałas kolejowy nie stanowi uciążliwości dla mieszkańców, ponieważ na terenie gminy brak jest czynnej linii kolejowej.

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy obejmuje dźwięki emitowane przez różnego rodzaju maszyny, urządzenia, w tym urządzenia rolnicze oraz instalacje stanowiące wyposażenie zakładów przemysłowych i usługowych. Do hałasu przemysłowego zalicza się również dźwięki emitowane przez urządzenia obiektów handlowych, takie jak: klimatyzatory, wentylatory itp., a także urządzenia

napędzające w lokalach rozrywkowych i gastronomicznych. W odróżnieniu od hałasu komunikacyjnego, hałas przemysłowy ma na ogół charakter lokalny. Na terenie Gminy nie było zlokalizowanych punktów pomiarowych hałasu przemysłowego w ramach oceny WIOŚ.

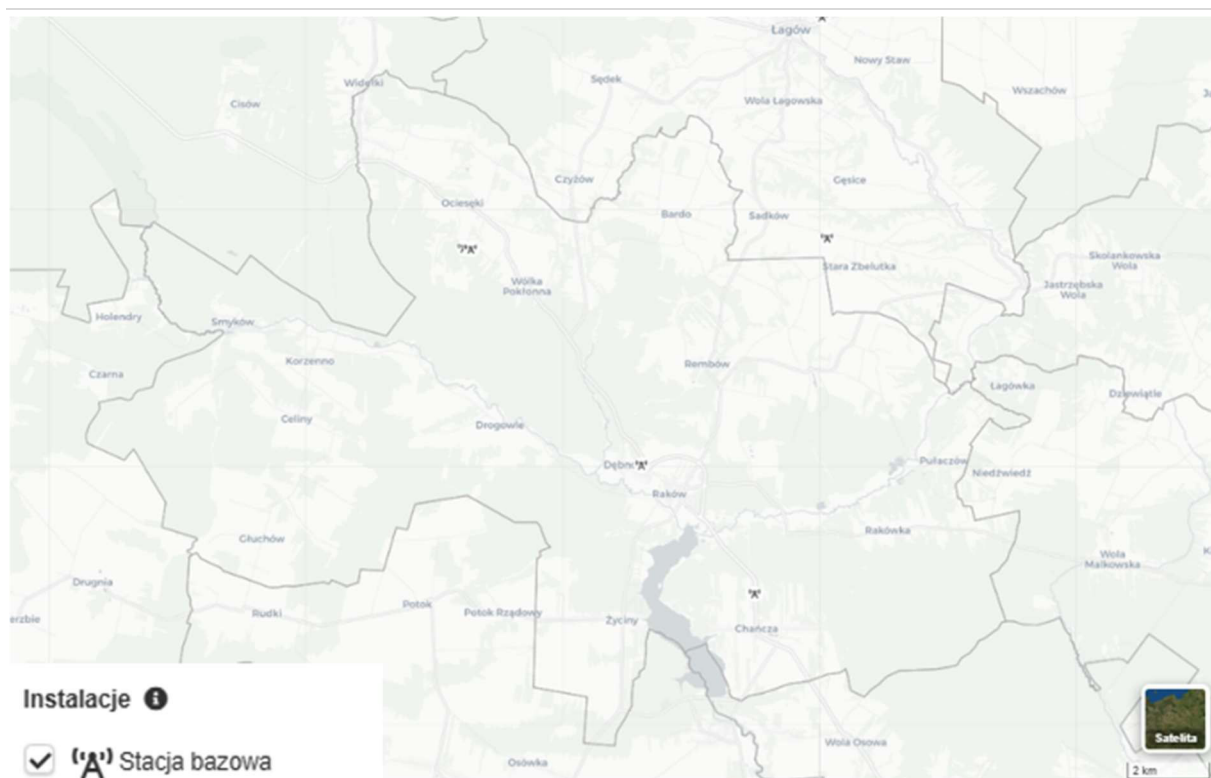
3.5. Pola elektromagnetyczne

Pole elektromagnetyczne może negatywnie oddziaływać na komponenty środowiska, a w szczególności na organizmy żywe. Wystąpić mogą m.in. zaburzenia funkcji ośrodkowego układu nerwowego, układu rozrodczego, hormonalnego i krwionośnego oraz narządów słuchu i wzroku. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na utrzymaniu poziomów pól elektromagnetycznych poniżej poziomów dopuszczalnych.

Źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy są również anteny telefonii

komórkowej, które są zlokalizowane w kilku miejscach w formie stacji bazowych telefonii komórkowej lub w formie anten nadawczych i przekaznikowych. Zasięgi występowania pól elektromagnetycznych w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowych są zależne od mocy doprowadzanej do anten i charakterystyki promieniowania tych anten.

Zgodnie z danymi prezentowanymi przez portal SI2PEM, na terenie Gminy Raków funkcjonują stacje bazowe telefonii komórkowej w 3 miejscowościach.



Rysunek 4. Stacje bazowe na terenie Gminy Raków

Źródło: si2pem.gov.pl

Tabela 6. Wykaz stacji bazowych w Gminie Raków

Stacja bazowa identyfikator	Lokalizacja	Operator
wieża kratowa Cellnex / Towerlink	Raków	Play, T-mobile, Plus, Orange
strunobetonowa wieża T-Mobile przy DW764	Chańcza	2 Orange, 2 T-mobile, Plus, Play
wieża Cellnex / On Tower	Ocieseki	Play
własna wieża	Ocieseki	Orange, T-mobile, Plus

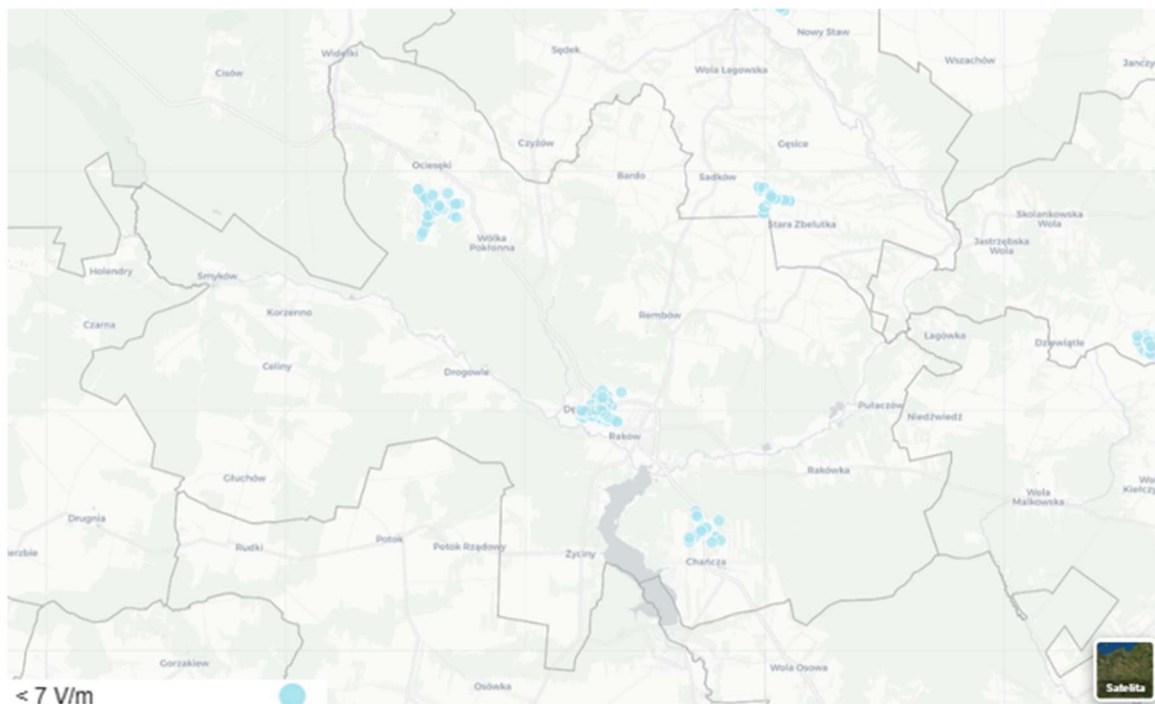
Źródło: mapa.btsearch.pl

Zgodnie z obowiązującym w 2020 roku rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645), ustalone zostały zasady prowadzenia pomiarów pól elektromagnetycznych, których badania obejmowały pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz. Każdego roku wyznaczano po 15 punktów pomiarowych w każdym z trzech obszarów:

- centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.;
- pozostałe miasta;
- tereny wiejskie.

W 2022 roku na ul. Sienieńskiego w Rakowie przeprowadzono monitoring badawczy PEM. Średnia wartość natężenia pola elektromagnetycznego wyniosła 1,1 V/m (dla częstotliwości 80 MHz–40 GHz). Promieniowanie wynosiło <7 V/m tylko w okolicy stacji bazowych. Jest to znacznie poniżej dopuszczalnego

poziomu 61 V/m, co wskazuje na brak zagrożenia dla zdrowia ludzi. Dotychczas nie prowadzono monitoringu stałego PEM na terenie gminy.



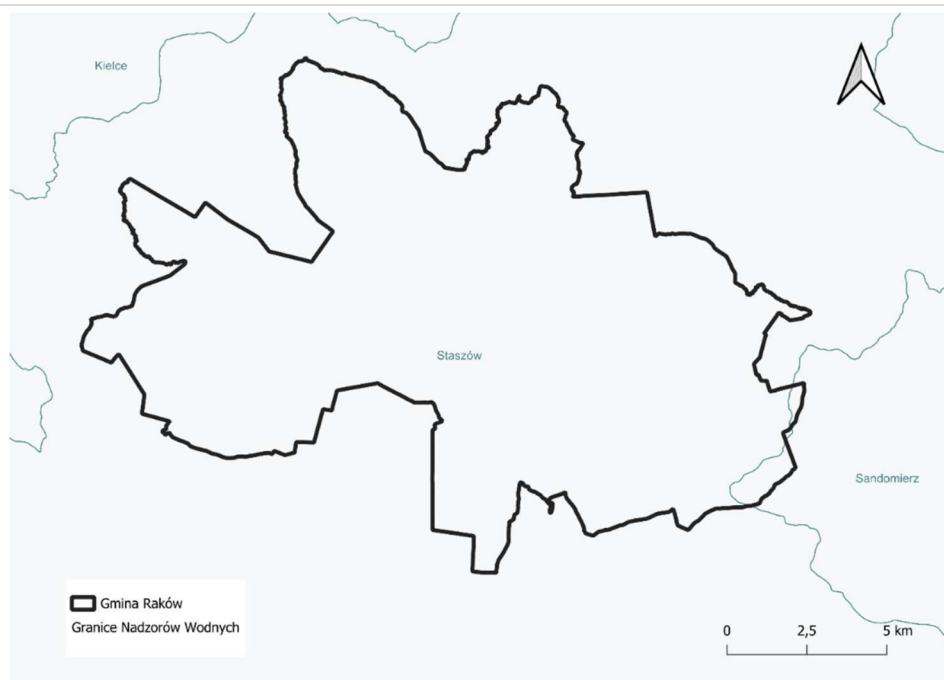
Rysunek 5. Wyniki pomiarów PEM na terenie Gminy Raków

Źródło: si2pem.gov.pl

3.6. Zasoby wodne – wody powierzchniowe, podziemne i zagrożenie powodzią

Prawie cały obszar Gminy Raków znajduje się w zlewni Czarnej Staszowskiej, będącej lewym dopływem Wisły. Wyjątkiem jest wschodni kraniec sołectwa Rakówka, który leży w zlewni Kacanki, oraz zachodni kraniec sołectwa Papiernia – w zlewni Nidy. Główną rzeką gminy jest Czarna Staszowska. Pod względem hydrograficznym teren Gminy Raków położony jest w dorzeczu Wisły, w granicach regionu wodnego

Górnej-Zachodniej Wisły. Gospodarowanie wodami na tym obszarze nadzoruje Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, odpowiedzialny za planowanie, zarządzanie i ochronę zasobów wodnych. Na poziomie regionalnym kontrolę gospodarki wodnej w gminie sprawuje Zarząd Zlewni w Sandomierzu, natomiast nadzór lokalny realizowany jest przez Nadzór Wodny w Sandomierzu oraz Nadzór Wodny w Staszowie.



Rysunek 6. Gmina Raków na tle Nadzorów Wodnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGW WP

Zgodnie z art. 315 pkt 1) ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, jednym z dokumentów planistycznych w gospodarowaniu wodami są plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Dokumenty te stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości. Na terenie Gminy Raków obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia

4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Zgodnie z ww. Rozporządzeniami, na omawianym obszarze zidentyfikowano następujące zlewnie JCWP przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 7. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie Gminy Raków

Lp.	Kod JCWP w cyklu planistycznym	Nazwa JCWP	Typ JCWP	Status JCWP
1.	RW2000062178329	Łągowianka	RW_wap - Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu węglanowym	NAT
2.	RW200006219469	Kacanka	RW_wap - Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu węglanowym	NAT
3.	RW200006217839	Czarna do zb. Chańcza	RW_wap - Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu węglanowym	NAT
4.	RW20000621789	Czarna od zb. Chańcza do ujścia	RW_wap - Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu węglanowym	SZCW
5.	RW200023217839	Zb. Chańcza	L - Zbiornik limniczny	SZCW

Źródło: karty.apgw.gov.pl

Wezbrania należą do naturalnych zjawisk reżimu systemu rzek. Stanowią odpowiedź zlewni hydrograficznej, na zwiększone zasilanie powierzchniowe lub podziemne, wynikające najczęściej z intensywnych lub długotrwałych opadów atmosferycznych lub roztopów. Czasem wezbrania mają charakter ekstremalny, przyczyniając się do powstawania szkód. Negatywne konsekwencje powodzi rozpatruje się najczęściej w kategoriach, ujętych w Dyrektywie Powodziowej: zdrowie i życie ludzkie, działalność gospodarcza, środowisko naturalne i dziedzictwo kulturowe. Podejmowane działania, które mają na celu ochronić ludność i ich zasoby, ujmowane są obecnie w formie zarządzania ryzykiem powodziowym i starają się minimalizować negatywne konsekwencje poprzez:

- odsunięcie powodzi od ludzi;
- odsunięcie ludzi od powodzi;
- naukę obcowania z powodzią.

Pierwszy ww. polega głównie na działaniach technicznych, które umożliwiają retencjonowanie nadmiaru wody np. w zbiornikach i na polderach lub ochronę terenów zalewowych poprzez budowę np. wałów przeciwpowodziowych czy bulwarów. Kolejne podejście może uwzględniać rozwiązania ukierunkowane na oddawanie rzekom ich naturalnych terenów zalewowych, np. poprzez usuwanie niepotrzebnych wałów lub relokowanie zabudowy. Trzeci sposób zwykle ma charakter systemowy (np. przygotowywanie planów zarządzania kryzysowego czy działalność edukacyjna) lub techniczny (np. indywidualne zabezpieczenia budynków zagrożonych zalaniem). Tak ukształtowane zarządzanie ryzykiem powodziowym ma trzy podstawowe cele – zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego, minimalizowanie istniejącego (obecnego) ryzyka, a także poprawę systemu zarządzania nim. Zagrożenia hydrologiczne zazwyczaj związane są z występowaniem powodzi lub suszy, czyli z okresowym nadmiarem lub niedoborem wody.

Państwa Członkowskie UE zobowiązane są zapisami Dyrektywy Powodziowej do przygotowania czterech opracowań – Wstępnej Oceny Ryzyka Powodziowego (WORP), Map Zagrożenia

Powodziowego (MZP), Map Ryzyka Powodziowego (MRP) oraz Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym (PZRP). Są one poddawane regularnemu przeglądowi i aktualizacji w cyklu 6-letnim i stanowią podstawę strategicznego systemu zarządzania ryzykiem powodziowym.

Na terenie Gminy Raków występuje zagrożenie powodziowe związane z nieregularnością przepływów głównych rzek – Czarnej Staszowskiej oraz Łagowicy. Zmienność przepływów sprawia, że obszary położone w dnach dolin rzecznych są szczególnie narażone na zalania, zwłaszcza w okresach intensywnych opadów lub roztopów.

Rzeka Czarna Staszowska

Czarna Staszowska to jedna z ważniejszych rzek regionu świętokrzyskiego, przepływająca przez obszar gminy. Rzeka jest obwałowana jedynie na krótkim odcinku w miejscowości Raków, co ogranicza skuteczność ochrony przeciwpowodziowej. Pozostała część jej biegu pozostaje niezabezpieczona, co sprzyja możliwości wystąpienia lokalnych podtopień i powodzi.

Rzeka Łagowica

Łagowica nie posiada żadnych zabezpieczeń w postaci wałów przeciwpowodziowych. Szczególnie narażonym na zalania obszarem jest Pułaczów, gdzie w zakolach rzeki odpływ wody jest utrudniony. Skutkuje to okresowymi podtopieniami, które mogą zagrażać zabudowie i użytkom rolnym. Istnieje zagrożenie powodziowe w dolinie Łagowicy.

Zagrożone obszary i zabudowa

Bezpośrednio zagrożone powodzią są nieliczne zabudowania mieszkalne. Najwięcej z nich znajduje się w Pułaczowie. Dodatkowo zagrożone są:

- dwa gospodarstwa w miejscowości Jamno,
- po jednym gospodarstwie w miejscowościach Smyków i Korzenno.

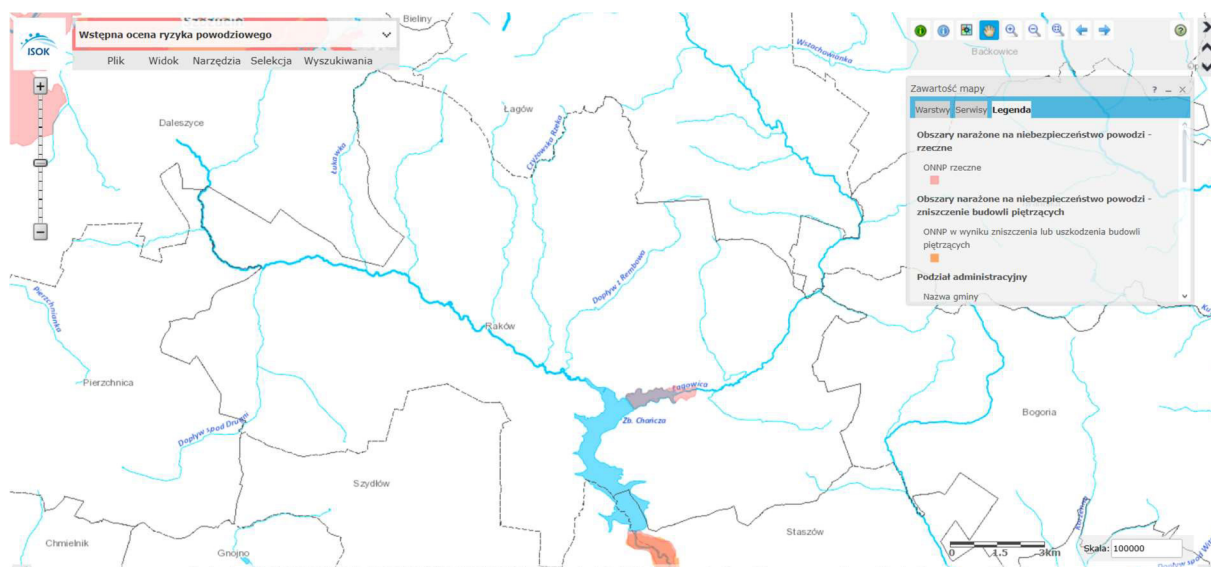
Poza zabudową mieszkalną, w zasięgu terenów zalewowych znajdują się:

- łąki i pastwiska,
- zadrzewienia i lasy,
- stawy rybne.

Wstępna Ocena Ryzyka Powodziowego

Głównym celem WORP jest wyznaczenie Obszarów Narażonych na Niebezpieczeństwo Powodzi (ONNP), m.in. w oparciu o analizę powodzi występujących w przeszłości (historycznych) i prawdopodobnych, a także ankietyzację jednostek samorządu terytorialnego.

Na terenie Gminy zidentyfikowano Obszarów Narażonych na Niebezpieczeństwo Powodzi rzecznych. Na terenie gminy nie występują obszary zagrożone powodzią wód gruntowych.



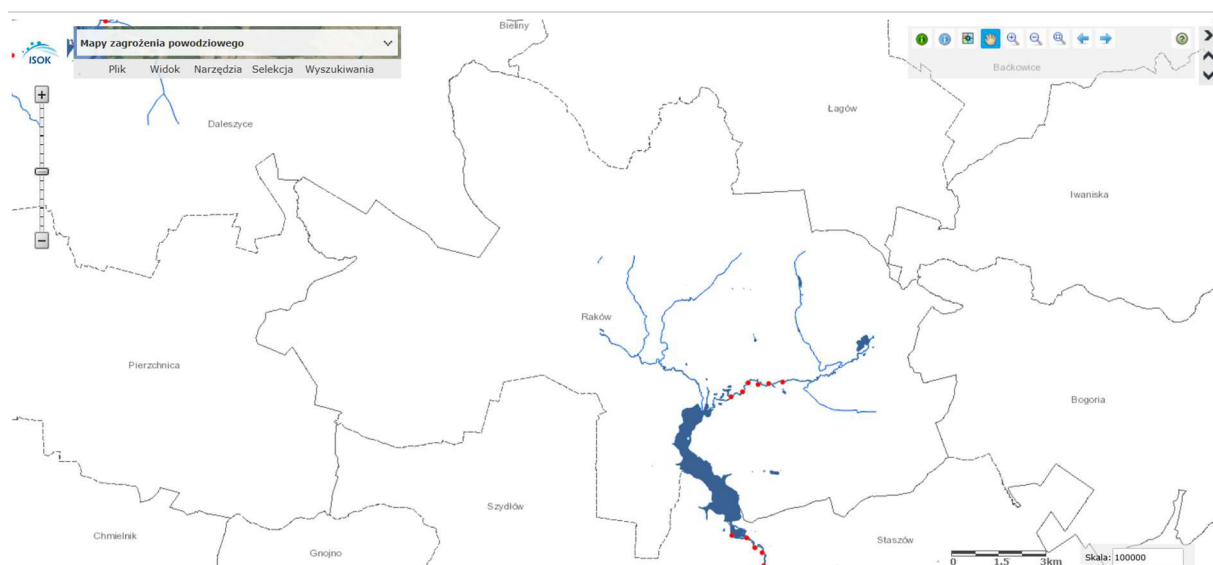
Rysunek 7. Wstępna ocena ryzyka powodziowego dla Gminy Raków

Źródło: wody.isok.gov.pl

Mapy Zagrożenia Powodziowego i Mapy Ryzyka Powodziowego

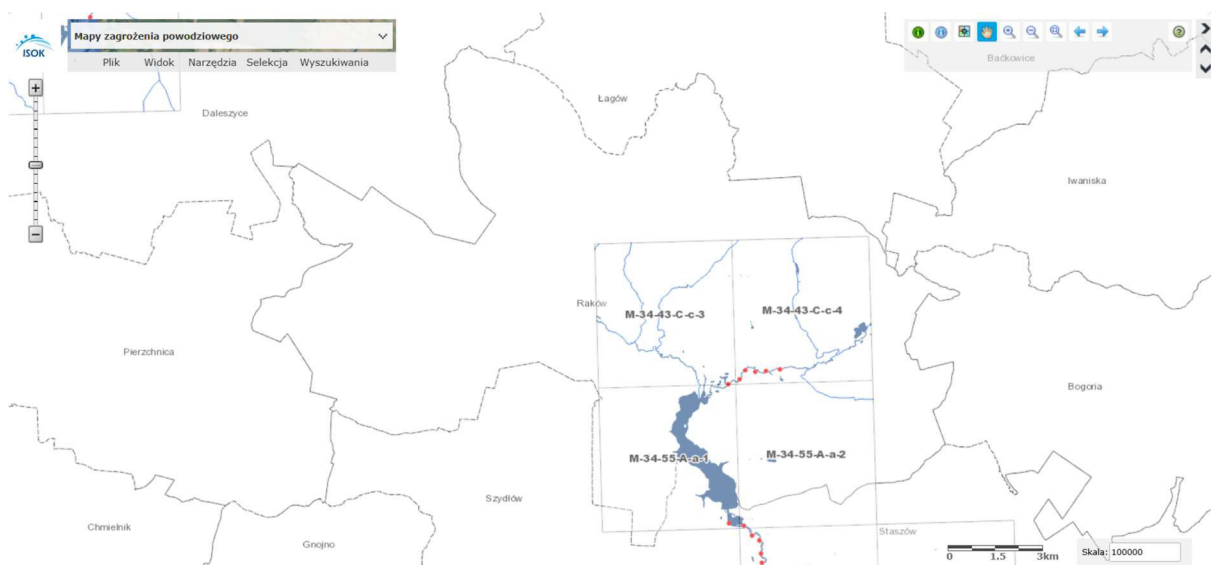
MZP i MRP są opracowywane dla odcinków rzek wyznaczonych jako ONNP w ramach WORP. MZP przedstawiają m.in. strefy (zasięg) i głębokości zalewu wodami wezbraniowymi dla powodzi w trzech wariantach powodzi – o prawdopodobieństwie wystąpienia raz na 10 lat ($p=10\%$), raz na 100 lat ($p=1\%$) i raz na 500 lat ($p=0,2\%$). MRP przedstawiają natomiast potencjalne straty powodziowe na zalanych terenach, obliczone głównie na podstawie użytkowania terenu.

Dla Gminy Raków wykonano Mapy Zagrożenia Powodziowego oraz Mapy Ryzyka Powodziowego ze względu na występujące na tym terenie zagrożenie powodziowe. Obszar objęty ryzykiem wynosi 1%, co oznacza możliwość wystąpienia powodzi raz na 100 lat. Przewidywane głębokości poziomu wody wahają się od około 0,5 m w rejonie wsi Mocha, Rakówka i Kajetanów, do nawet 4 m w okolicy drogi 764.



Rysunek 8. Mapa zagrożenia powodziowego prędkością wody dla Gminy Raków

Źródło: wody.isok.gov.pl



Rysunek 9. Mapa zagrożenia powodziowego głębokością wody dla Gminy Raków

Źródło: wody.isok.gov.pl

Ochrona przeciwpowodziowa

W ramach strategii rozwoju gminy uwzględniono działania związane z ochroną przeciwpowodziową, zgodne z nadrzędnymi dokumentami, takimi jak Strategia Rozwoju Województwa. Na rzece Czarna Staszowska

w latach 1974–1984 wybudowano sztuczny zbiornik wodny „Chancza”, który został oddany do użytku w 1986 roku. Zapora znajduje się na terenie Gminy

Szydłów, natomiast sam zbiornik rozciąga się również na obszary Gmin Raków i Staszów. Przy maksymalnym poziomie piętrzenia zbiornik zajmuje powierzchnię około 455 ha. Jego całkowita pojemność wynosi 23,8 mln m³, z czego pojemność powodziowa to 9,6 mln m³.

Pierwotnym celem budowy zbiornika była regulacja przepływów Czarnej Staszowskiej. Obecnie zbiornik

„Chańcza” pełni przede wszystkim funkcję wyrównywania przepływów w korycie rzeki, zapewniając minimalny, nienaruszalny przepływ oraz zabezpiecza potrzeby wodne użytkowników poniżej. Na obszarze Gminy Raków wody podziemne występują głównie w utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych. Poziom czwartorzędowy obejmuje znaczne obszary gminy, a wodonośnymi warstwami są. Główne źródła zaopatrzenia w wodę stanowią wody podziemne występujące w wapieniach trzeciorzędowych, szczególnie w południowej części gminy. Natomiast północny fragment gminy jest praktycznie pozbawiony wód podziemnych o znaczeniu użytkowym.

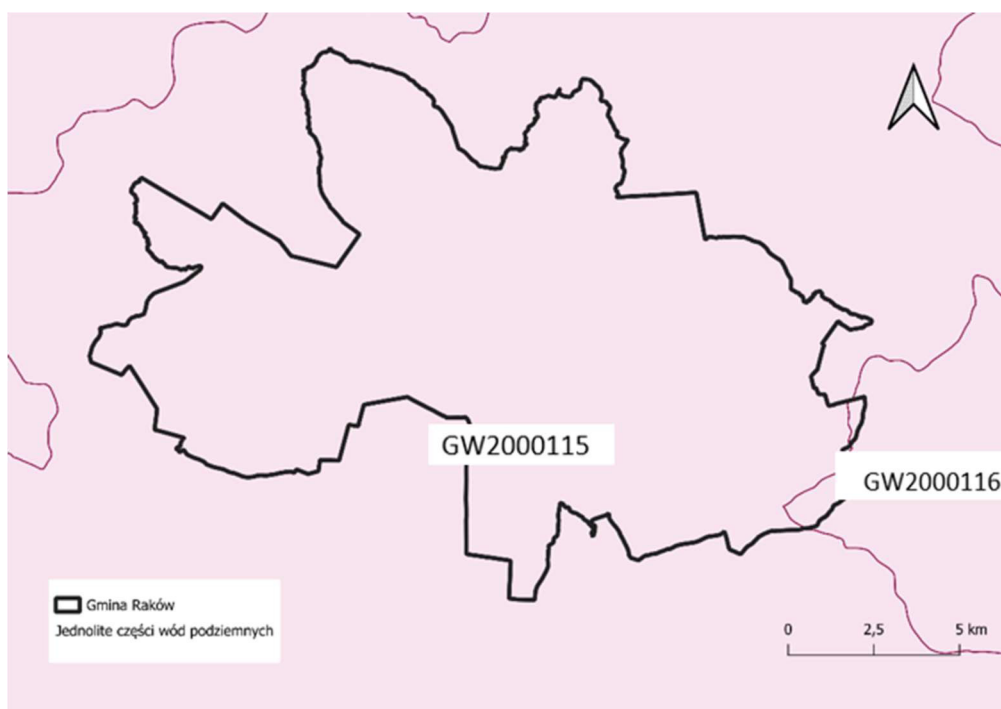
Dostęp do wody pitnej zapewniajany jest poprzez gminne systemy wodociągowe, których źródłem są ujęcia wód podziemnych. Na terenie gminy funkcjonują dwa grupowe systemy zaopatrzenia w wodę. Jeden z nich – wodociąg grupowy „Ociesęki” – opiera się na ujęciu wody „Grodno”, zlokalizowanym w miejscowości Ociesęki. Drugi system bazuje na ujęciach znajdujących się w sołectwach Raków, Pągowiec i Ociesęki.

W ramach prac nad przygotowaniem drugiej aktualizacji Planów gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy (3 cykl planistyczny) państwowa służba hydrogeologiczna przeprowadziła przegląd granic JCWPd oraz aktualizację ich. Opracowano podział na 174 JCWPd, który będzie obowiązywał w latach 2022-2027. Jest on oparty na podziale na 172 jednostki obowiązującym w latach 2016-2021. Na terenie Gminy Raków określono dwie Jednolite Części Wód Podziemnych: GW2000115 oraz GW2000116 (niewielki procent powierzchni Gminy Raków).

Zgodnie z informacjami podanymi przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną Gmina Raków położona jest poza zasięgiem GZWP.

zapory. Dodatkowo chroni dolinę Czarnej Staszowskiej przed powodzią. Zbiornik jest także wykorzystywany do celów rekreacyjnych i wypoczynkowych.

tu przede wszystkim piaski, żwiry i pospółki. Wody te charakteryzują się jednak ograniczoną przydatnością użytkową ze względu na dużą podatność na zanieczyszczenia.



Rysunek 10. Jednolite części wód podziemnych na terenie Gminy Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB

Ochrona wód podziemnych w Gminie Raków ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa ekologicznego i zdrowia mieszkańców. Podatność tych wód na zanieczyszczenia w dużej mierze zależy od budowy geologicznej i ukształtowania terenu. Gmina Raków dzieli się na dwie wyraźnie zróżnicowane pod względem geomorfologicznym części. Część północna, położona w obrębie Gór Świętokrzyskich, charakteryzuje się wyższym położeniem i urozmaiconą rzeźbą terenu – z pasmami wzniesień związanych z odpornymi piaskowcami kambryjskimi oraz dolinami i wąwozami, szczególnie w rejonie Barda, Szumska i Ociesek, gdzie rozwinięta jest erozja wąwozowa w utworach lessowych.

Część południowa, niższa, oddzielona jest od północy wyraźną krawędzią morfologiczną i charakteryzuje się bardziej wyrównanym terenem, urozmaiconym przez doliny rzeki Czarnej oraz piaszczyste pagóry wydmore. Istotnym elementem geologicznym jest również występowanie trzeciorzędowych wapieni na północ od Rakowa, gdzie rozwijają się zjawiska krasowe. Powstałe tam leje krasowe wypełnione są osadami lodowcowymi, a na powierzchni widoczne są jako zabagnione zagłębienia (wertęby), co wpływa na sposób migracji zanieczyszczeń.

Różnice wysokości w gminie są znaczące – od 420,8 m n.p.m. (góra Zamczysko) do około 217 m n.p.m. (brzegi zbiornika Chańcza). Tak zróżnicowana rzeźba terenu, w połączeniu z budową geologiczną, sprawia, że część obszaru gminy – szczególnie tam, gdzie występują luźne utwory piaszczyste i żwirowe – jest szczególnie podatna na zanieczyszczenia pochodzące z powierzchni.

Budowa geologiczna oraz zróżnicowana rzeźba terenu Gminy Raków wskazują na wysoką podatność pierwszego poziomu wodonośnego na przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni gruntu. Szczególnie zagrożone są obszary zbudowane z luźnych utworów piaszczystych, żwirowych i osadów organicznych, które nie stanowią naturalnej bariery ochronnej dla wód podziemnych. Urozmaicona morfologia północnej części gminy, z występowaniem wąwozów i dolin, sprzyja migracji zanieczyszczeń w głąb profilu glebowego. Dodatkowym czynnikiem ryzyka są występujące zjawiska krasowe w rejonie północnym, gdzie formy takie jak leje krasowe mogą ułatwiać wnikanie zanieczyszczeń do warstw wodonośnych.

Zagrożenia dla jakości wód podziemnych wynikają zarówno z uwarunkowań naturalnych, jak i działalności człowieka. Wśród głównych źródeł zanieczyszczeń

wymienia się m.in. spływ z terenów rolniczych, infiltrację ścieków z nieszczelnych szamb, nielegalne wysypiska, stacje paliw, tereny przemysłowe oraz obszary zabudowane bez odpowiedniej infrastruktury

kanalizacyjnej. Duże znaczenie ma także niewłaściwe gospodarowanie wodami opadowymi z dróg i terenów przemysłowych.

Na terenie Gminy Raków występują wody podziemne w utworach czwartorzędowych (piaski, żwiry, pospółki) oraz w wapieniach trzeciorzędowych. Wody czwartorzędowe, obecne na znacznych obszarach gminy, mają ograniczone znaczenie użytkowe ze względu na dużą podatność na zanieczyszczenia. Kluczowe znaczenie dla zaopatrzenia ludności mają wody trzeciorzędowe – głównie w południowej części gminy. Północny fragment gminy pozbawiony jest wód podziemnych o znaczeniu użytkowym.

W gminie działają dwa grupowe systemy zaopatrzenia w wodę:

1. Wodociąg grupowy „Ociesęki” – oparty na ujęciu „Grodno” w Ociesękach, obejmuje dwie studnie o łącznej wydajności 55 m³/h. Dla ujęcia wyznaczono strefy ochrony sanitarnej (bezpośrednią oraz pośrednią wewnętrzną i zewnętrzną) z zakazami chroniącymi jakość wód, m.in. zakazami lokalizacji obiektów przemysłowych, stosowania nawozów i środków ochrony roślin oraz prowadzenia działalności, która mogłaby wpłynąć negatywnie na wodę.
2. Wodociąg grupowy „Raków” – bazuje na ujęciu „Pagowiec” (wydajność: studnia nr 1 – 93 m³/h, studnia nr 2 – 70 m³/h). Ujęcie posiada ustanowioną strefę ochrony bezpośredniej, gdzie obowiązuje zakaz budowy i użytkowania niepowiązanego z poborem wody. Dla tego ujęcia nie ustanowiono dotychczas strefy ochrony pośredniej.

Potencjalna wydajność studni wierconych na terenie Gminy Raków jest zróżnicowana. W części północnej brak jest głównego użytkowego poziomu wodonośnego, co ogranicza możliwości poboru wody. W części środkowej i południowej wydajność wynosi poniżej 10 m³/h, natomiast najkorzystniejsze warunki występują na zachodzie gminy, gdzie wydajność osiąga 10–20 m³/h.

Celem monitoringu wód powierzchniowych jest dostarczenie wiedzy o stanie wód, koniecznej do

podejmowania działań na rzecz poprawy stanu oraz ochrony wód przed zanieczyszczeniem. Zadania te powinny być ukierunkowane na zapewnienie ochrony przed eutrofizacją wywołaną wpływem źródeł bytowo-komunalnych i rolniczych oraz ochronę przed zanieczyszczeniami przemysłowymi, w tym zasoleniem i substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego. Uzyskanie spójnego i kompletnego obrazu stanu lub potencjału ekologicznego, stanu chemicznego oraz stanu wód w badanych jednolitych częściach wód powierzchniowych jest wypełnieniem obowiązków zapisanych w Ramowej Dyrektywie Wodnej (RDW) w art. 8 Dyrektywy 2000/60/WE.

Monitoring diagnostyczny i operacyjny przeprowadza się w punkcie pomiarowo-kontrolnym reprezentatywnym dla ocenianej JCWP. Badania w ramach monitoringu badawczego i monitoringu obszarów chronionych prowadzone są w miejscu zależnym od występowania badanego zjawiska/zdarzenia/skażenia oraz od umiejscowienia danego obszaru chronionego.

Zakres i częstotliwość pomiarów i badań wskaźników w ramach poszczególnych rodzajów monitoringu ustala się dla każdego punktu pomiarowo-kontrolnego zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem monitoringowym z uwzględnieniem aktualnego wykazu JCWP określającego status, typologię, cele środowiskowe, zagrożenie nieosiągnięcia celów środowiskowych oraz rodzaj presji oddziałującej na JCWP. Tworzenie nowej sieci monitoringowej polega na weryfikacji sieci istniejącej w poprzednim 6-letnim cyklu gospodarowania wodami. Sieć punktów pomiarowo kontrolnych, na które składają się reprezentatywne punkty diagnostyczne i operacyjne, stanowi podstawę oceny stanu jednolitych części wód.

W tabeli poniżej zestawiono ostatnie wyniki przeprowadzone w ramach monitoringu, uwzględniające JCWP rzecznych.

Tabela 8. Monitoring jakości JCWP rzecznych na terenie Gminy Raków

Lp.	Kod JCWP w cyklu planistycznym	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa i stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena stanu JCWP
1	RW2000062178329	3 (2024 r.)	>2 (2024 r.)	3 – umiarkowany stan ekologiczny (2024 r.)	poniżej dobrego (2024 r.)	zły stan wód (2024 r.)
2	RW200006219469	3 (2024 r.)	>2 (2024 r.)	3 – umiarkowany stan ekologiczny (2024 r.)	poniżej dobrego (2024 r.)	zły stan wód (2024 r.)
3	RW200006217839	3 (2024 r.)	>2 (2024 r.)	3 – umiarkowany stan ekologiczny (2024 r.)	poniżej dobrego (2024 r.)	zły stan wód (2024 r.)
4	RW20000621789	3 (2024 r.)	>2 (2024 r.)	3 – umiarkowany stan ekologiczny (2024 r.)	poniżej dobrego (2024 r.)	zły stan wód (2024 r.)
5	RW200023217839	3 (2024 r.)	2 (2024 r.)	3 – umiarkowany potencjał ekologiczny (2024 r.)	poniżej dobrego (2024 r.)	zły stan wód (2024 r.)

Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2019-2024 na podstawie monitoringu – tabela

Dla RW2000062178329 wskazano presje determinujące oznaczony stan jakości wód:

- Główne źródło presji troficznych: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe).
- Główne źródło presji hydromorfologicznych: budowle piętrzące rzeki główne.
- Główne źródło presji chemicznych: rozproszone poprzez rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski oraz rolnictwo, leśnictwo.
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego – zagrożona.

Dla RW200006219469 wskazano presje determinujące oznaczony stan jakości wód:

- Główne źródło presji troficznych: źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone)
- Główne źródło presji zasalających: eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym)
- Główne źródło presji hydromorfologicznych: budowle piętrzące - rzeki główne,

- Główne źródło presji chemicznych: rozproszone poprzez rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski oraz rolnictwo, leśnictwo;

- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego – zagrożona.

Dla RW200006217839 wskazano presje determinujące oznaczony stan jakości wód:

- Główne źródło presji troficznych źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe),
- Główne źródło presji hydromorfologicznych budowle piętrzące - rzeki pozostałe,
- Główne źródło presji chemicznych: rozproszone poprzez rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski oraz rolnictwo, leśnictwo;
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego niezagrożona.

Dla RW20000621789 wskazano presje determinujące oznaczony stan jakości wód:

- Główne źródło presji troficznych źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe),
 - Główne źródło presji hydromorfologicznych budowie piętrzące - rzeki pozostałe,
 - Główne źródło presji chemicznych: rozproszone poprzez rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski oraz rolnictwo, leśnictwo;
 - Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona.
- Dla RW200006217839 wskazano presje determinujące oznaczony stan jakości wód:
- Główne źródło presji troficznych: źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone)
 - Główne źródło presji chemicznych rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; nieznane (substancje zakazane)
 - Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona.
- Dane przedstawiają udział procentowy różnych rodzajów użytkowania terenu w obrębie zlewni Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP) dla pięciu jednostek identyfikowanych kodami RW. Analizowane są trzy główne kategorie pokrycia terenu:
- Tereny zurbanizowane – obszary zajęte przez zabudowę mieszkaniową, przemysłową, infrastrukturę drogową itp.
 - Tereny użytkowane rolniczo – grunty orne, łąki, pastwiska, sady oraz inne formy działalności rolniczej.
 - Tereny leśne – obszary pokryte lasami i zadrzewieniami.

Tabela 9. Udział procentowy różnych rodzajów użytkowania terenu w obrębie JCWP na terenie Gminy Raków

Kod RW	Tereny zurbanizowane	Tereny rolnicze	Tereny leśne
RW2000062178329	4%	60%	30%
RW200006219469	4%	57%	35%
RW200006217839	1%	41%	55%
RW200006217839	3%	48%	39%
RW20000621789	7%	53%	36%

Źródło: karty.apgw.gov.pl

Większość zlewni cechuje się przewagą terenów użytkowanych rolniczo – od 41% do nawet 60%. To oznacza, że działalność rolnicza ma znaczący wpływ na gospodarkę wodną tych obszarów, zwłaszcza

w zakresie spływu powierzchniowego, transportu zanieczyszczeń czy retencji wodnej. Niski udział terenów zurbanizowanych (1–7%) wskazuje na niewielką presję antropogeniczną.

Sieć kanalizacyjna

Zgodnie z danymi GUS, w roku 2023 na terenie Gminy Raków funkcjonował 25,4 km sieci kanalizacyjnej, Oznacza to, że w tym samym roku z sieci kanalizacyjnej korzystało jedynie 34% mieszkańców omawianego obszaru. W 2023 roku odnotowano 800 bezodpływowych zbiorników na nieczystości ciekłe oraz 100 przydomowych oczyszczalni ścieków.

Biorąc pod uwagę niejednokrotnie zły stan bezodpływowych zbiorników na nieczystości, istnieje

duże ryzyko rozszczelnienia i przedostania się ścieków bytowych do wód gruntowych i powierzchniowych, co może skutkować pogorszeniem jakości wód.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2021 r. (Dz.U. 2021 poz. 1576) w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych, wyróżnia się dwa

rodzaje monitoringu stanu chemicznego wód podziemnych, tj. monitoring diagnostyczny i operacyjny. W ramach monitoringu diagnostycznego zakres badań obejmuje elementy fizyczno-chemiczne takie jak:

- ogólne: odczyn pH, temperatura, przewodność elektrolityczna właściwa, tlen rozpuszczony, ogólny węgiel organiczny;
- nieorganiczne: jon amonowy, antymon, arsen, azotany, azotyny, bor, chlorki, chrom, cyjanki, fluorki, fosforany, glin, kadm, magnez, mangan, miedź, nikiel, ołów, potas, rtęć, selen, siarczany, sól, srebro, wapń, wodorowęglany, żelazo.

Natomiast monitoring operacyjny obejmuje ocenę stanu chemicznego Jednolitych Części Wód Podziemnych, które zostały wskazane jako zagrożone ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych oraz stwierdzenia występowania dużych lub utrzymujących się trendów wzrostowych zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego.

Brak wyników w ramach monitoringu operacyjnego oraz diagnostycznego w Gminie Raków. Ocenę jakości JCWPd dokonano w ramach Rozporządzenia MG MiŚ z dnia 11.10.2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148).

Tabela 10. Monitoring jakości JCWPd na terenie Gminy Raków

	Stan chemiczny	Stan ilościowy	Stan JCWPd	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego
GW2000116	Dobry	Dobry	Dobry	niezagrożona
GW2000115	Dobry	Dobry	Dobry	niezagrożona

Źródło: Ocena stanu (2019) wg Rozporządzenia MG MiŚ z dnia 11.10.2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148)

3.7. Geologia

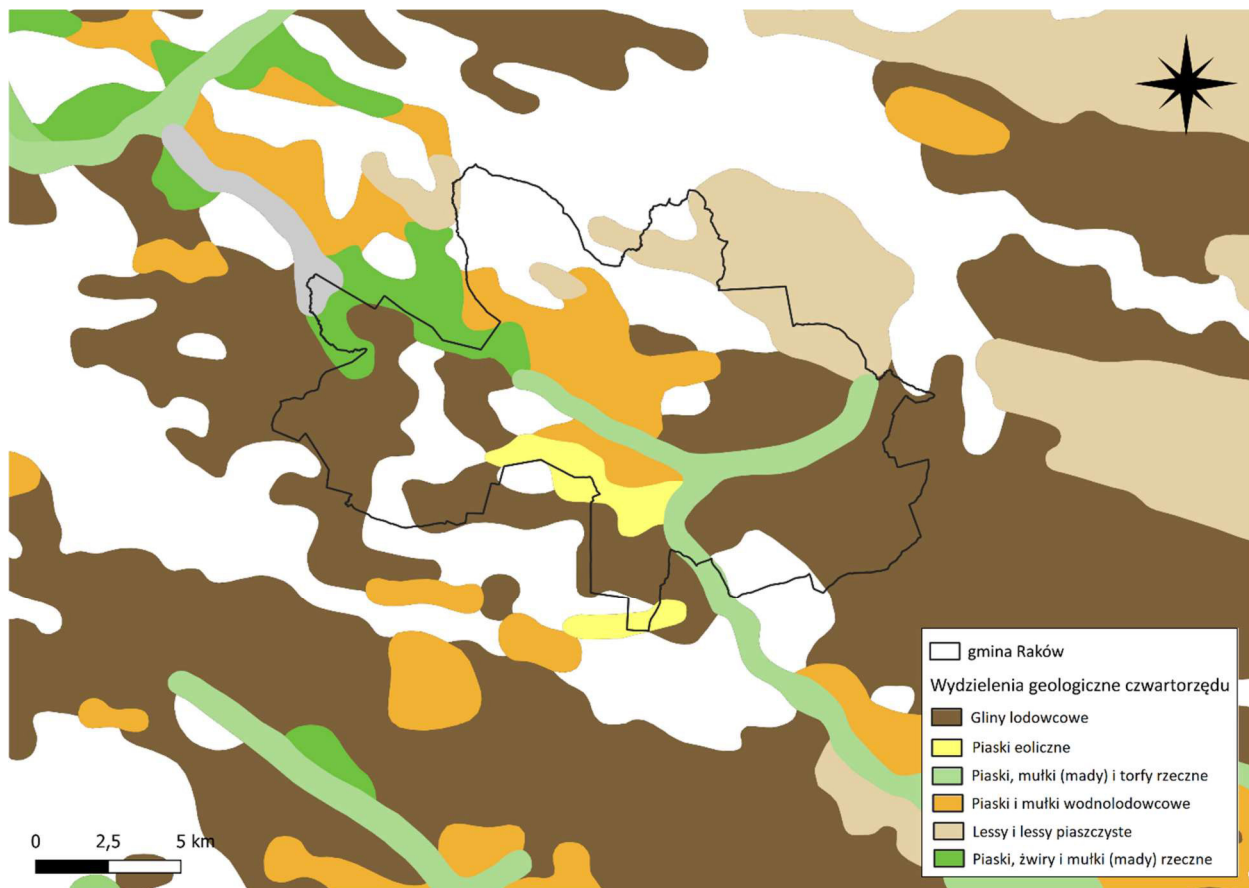
Gmina Raków położona jest na styku dwóch dużych jednostek geologicznych – trzonu paleozoicznego Gór Świętokrzyskich na północy oraz zapadliska przedkarpackiego na południu. Granica między nimi przebiega głównie wzdłuż doliny rzeki Czarnej, a jedynie w południowo-wschodniej części gminy, w rejonie sołectwa Chańcza, ma przebieg równoleżnikowy.

Zróznicowanie budowy geologicznej gminy jest widoczne w układzie stratygraficznym, litologicznym i tektonicznym. W północnej części dominują skały paleozoiczne, przykryte bezpośrednio utworami czwartorzędowymi pochodzenia lodowcowego, wodnolodowcowego i peryglacjalnego, w tym lessami z okresu zlodowacenia bałtyckiego. W podłożu zapadliska przedkarpackiego występują głównie miocenne wapnie litotamniowe, pod którymi – na znacznej głębokości – zalegają sfałdowane utwory kambryjskie (iłolupki, łupki, piaskowce). Na wapieniach zalegają plejstocenne gliny zwałowe, piaski, żwiry oraz osady wodnolodowcowe, a w dolinach rzecznych – holocenne piaski, żwiry, torfy i namuły. Po wybudowaniu zbiornika na rzece Czarnej

tworzą się współcześnie stożki napływowe w miejscach ujścia cieków.

Północna część gminy obejmuje fragment antyklinorium klimontowskiego o budowie fałdowej, z osiami fałdów biegnącymi z północnego zachodu na południowy wschód. Występują tu m.in. synklina bardziańska, antyklina Nowej Huty, synklina i antyklina ociesecka oraz synklina i antyklina cisowska. Skały budujące te struktury to głównie piaskowce, piaskowce kwarcytowe, mułowce, ilowce i łupki dolnego kambru, a lokalnie także łupki i szarogłazy syluru oraz piaskowce dewonu dolnego. Na obszarze gminy znajdują się również skały wulkaniczne – diabazy powstałe w czasie orogenezy waryscyjskiej, odsłaniające się m.in. w wąwozach w sołectwach Zalesie i Bardo.

Ze względu na długotrwałe wypiętrzenie masywu Gór Świętokrzyskich brak jest tu osadów mezozoicznych, a trzeciorzędowe wapnie litotamniowe występują jedynie lokalnie. Najmłodsze utwory to holocenne piaski eoliczne, częściowo wydmy, współczesne osady rzeczne oraz torfy.



Rysunek 11. Wydzielenia geologiczne czwartorzędu w gminie Raków

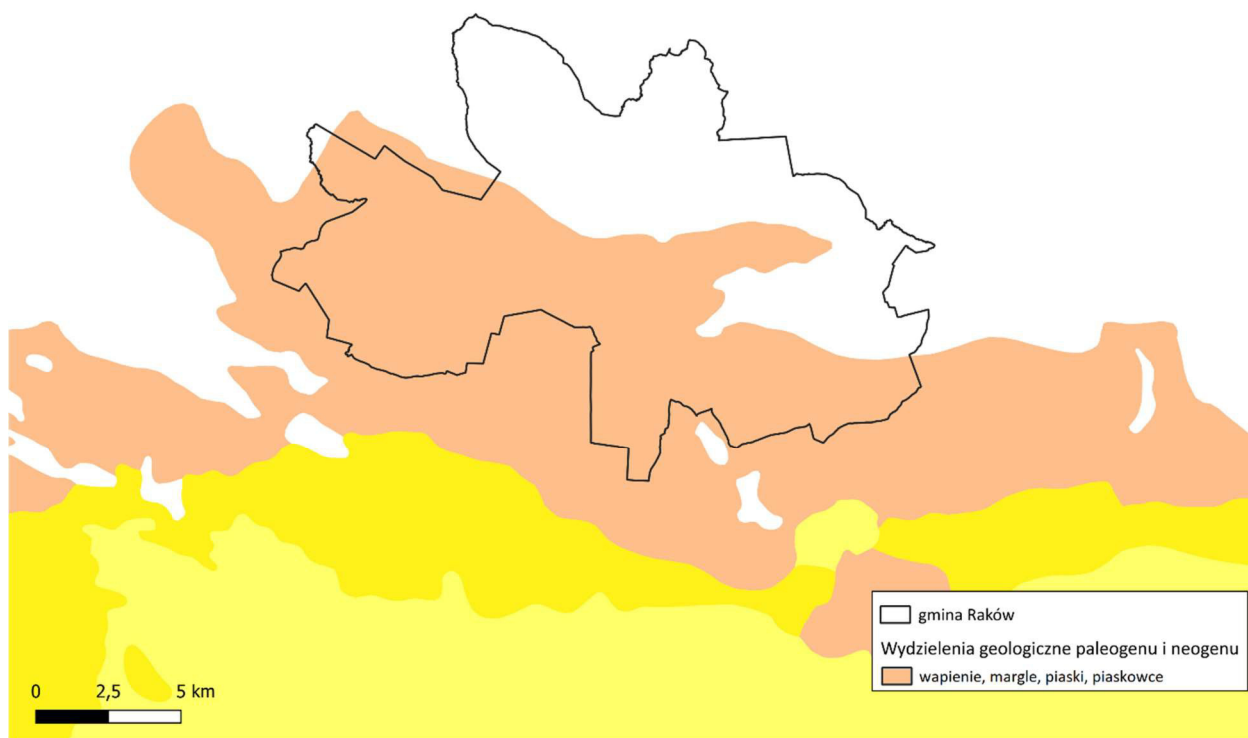
Źródło: opracowanie własne na podstawie Centralnej Bazy Danych Geologicznych; PIG

Znaczną część gminy, szczególnie w jej centralnej i południowej części, zajmują gliny lodowcowe, stanowiące pozostałość po zlodowaceniach plejstocénskich. Wzdłuż głównych dolin rzecznych występują piaski, żwiry i mułki rzeczne (mady), które tworzą ciągle pasy związane z aktualnymi i dawnymi korytami rzek. W rejonach przylegających do dolin oraz na obszarach wysoczyznowych spotykane są także piaski i mułki wodnolodowcowe, pochodzące z procesów akumulacji wód roztopowych.

Na niektórych obszarach, głównie w strefach wyniesień, występują lessy i lessy piaszczyste, natomiast w północno-zachodniej części gminy pojawiają się

lokalne obszary piasków eolicznych, częściowo związanych z formami wydmy. W obniżeniach terenu, szczególnie w sąsiedztwie cieków, obecne są piaski, mułki i torfy rzeczne, które świadczą o długotrwałej akumulacji osadów organicznych i mineralnych w warunkach wilgotnych.

Takie rozmieszczenie utworów czwartorzędowych wskazuje na istotny wpływ plejstocénskich zlodowaceń na kształt dzisiejszej pokrywy powierzchniowej gminy oraz rolę procesów fluwialnych i eolicznych w jej dalszym modelowaniu.



Rysunek 12. Wydzielenia geologiczne paleogenu i neogenu w gminie Raków

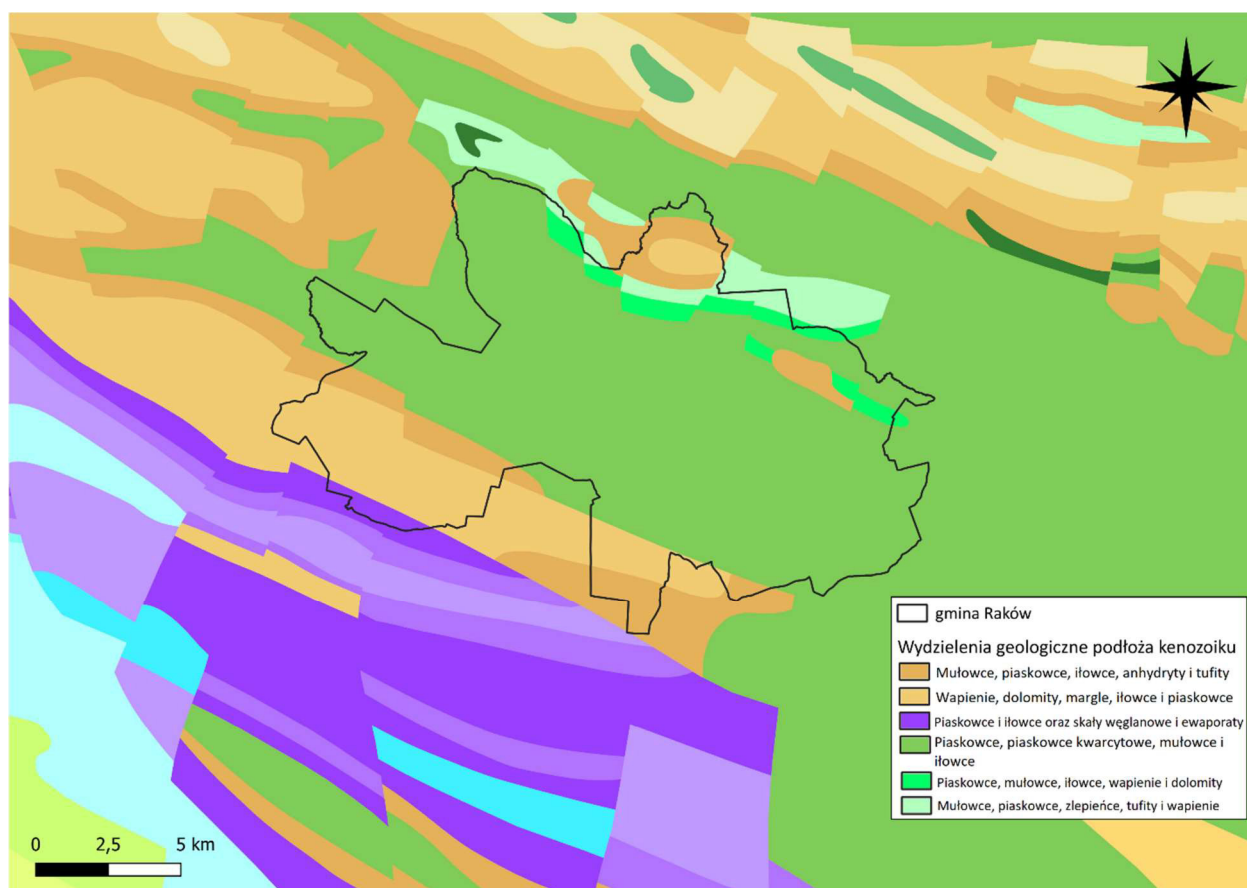
Źródło: opracowanie własne na podstawie Centralnej Bazy Danych Geologicznych; PIG

Mapa wydzieleni geologicznych paleogenu i neogenu pokazuje, że południowa część gminy Raków oraz jej najbliższe otoczenie są zbudowane z osadów węglanowych i klastycznych pochodzących z tego okresu.

Przeważającym utworem w granicach gminy są wapienie, margle, piaski i piaskowce, które zajmują rozległy pas biegnący przez południową część gminy z zachodu na wschód. Utwory te powstały w warunkach morskich i śródlądowych, typowych dla osadów mioceńskich,

i stanowią podłoże dla młodszych osadów czwartorzędowych.

Na południe od gminy, poza jej granicami, rozciągają się rozległe obszary utworów neogeńskich reprezentowanych głównie przez wapienie i margle litotamniowe oraz piaski i piaskowce, które stanowią dalszą część tej samej jednostki geologicznej. Obecność tych skał wskazuje na związek południowej części gminy z geologiczną strukturą zapadliska przedkarpackiego, gdzie osady te są szeroko rozpowszechnione.



Rysunek 13. Wydzielenia geologiczne podłoża kenozoiku w gminie Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Centralnej Bazy Danych Geologicznych; PIG

Mapa wydzielen geologicznych podłoża kenozoiku pokazuje, że teren gminy Raków zbudowany jest przede wszystkim z utworów osadowych o zróżnicowanym składzie i wieku, odzwierciedlających jej położenie na styku dwóch dużych jednostek geologicznych.

Dominującą jednostką w granicach gminy są piaskowce, mułowce, iłowce, wapienie i dolomity, które zajmują centralną oraz północną część obszaru. Utwory te reprezentują skały o genezie morskiej i lądowej, typowe dla paleozoiku, w wielu miejscach stanowiące podłoże dla młodszych osadów czwartorzędowych.

W rejonach północno-zachodnich oraz północno-wschodnich pojawiają się obszary zbudowane z piaskowców, piaskowców kwarcytowych, mułowców i iłowców, co wskazuje na obecność utworów bardziej odpornych na wietrzenie, często tworzących wzniesienia. Południowa część gminy graniczy z obszarem, gdzie dominują wapienie, dolomity, margle, iłowce i piaskowce, charakterystyczne dla strefy zapadliska przedkarpackiego. Jeszcze dalej na południe, poza granicami gminy, występują skały o przewadze piaskowców i iłowców węglanowych oraz ewaporatów,

a także mułowców, piaskowców, iłowców, anhydritów i tufitów, świadczących o bardziej złożonej historii sedimentacyjnej związanej z epizodami morskimi i lagunowymi.

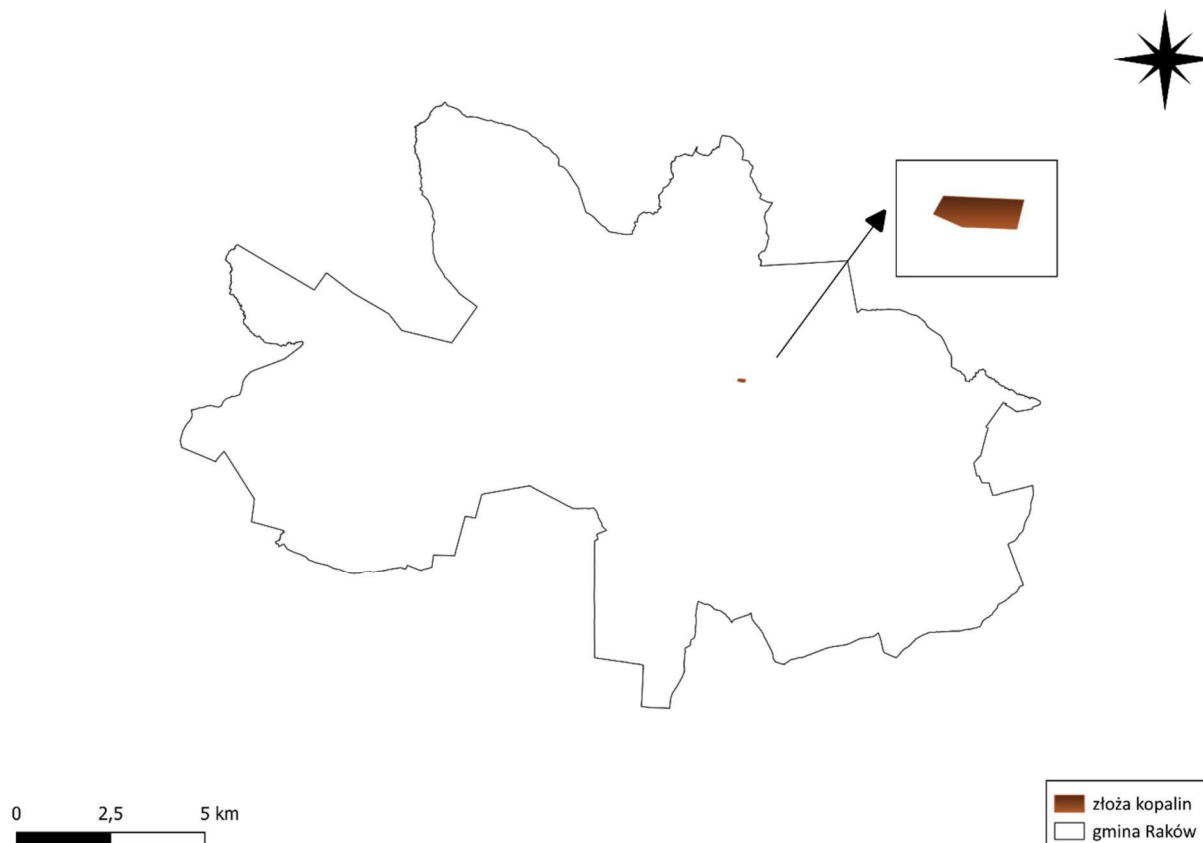
Takie rozmieszczenie wydzielen geologicznych potwierdza, że gmina Raków leży w strefie przejściowej między północną częścią paleozoicznego masywu Gór Świętokrzyskich a południową strefą osadów neogeńskich zapadliska przedkarpackiego.

Pod pojęciem kopaliny rozumie się naturalnie nagromadzone surowce mineralne, skały oraz inne substancje (np. gazowe, ciekłe), których wydobycie może przynieść korzyści gospodarcze (Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2024, poz. 1290 z późn. zm.)). Wśród nich wyróżnić można kopaliny główne oraz towarzyszące, których nie eksploatuje się samodzielnie, a jedynie równocześnie z kopalinią główną. Kopaliny to nieodnawialne zasoby przyrody. Ich ochrona jest niezbędna nie tylko ze względów środowiskowych, ale również dla zabezpieczenia potrzeb gospodarczych i bytowych oraz dla zachowania zrównoważonego rozwoju, który polega

na zapewnieniu dostępu do surowców mineralnych kolejnym pokoleniom. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2025, poz. 647) definiuje ochronę złóż kopalin, która polega na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami oraz ich kompleksowym wykorzystaniu. Według zapisów ustawy eksploatację złóż powinno prowadzić się w przypadku gospodarczo uzasadnionym, przy zastosowaniu środków ograniczających szkody w środowisku i przy zapewnieniu

racjonalnego wydobycia i zagospodarowania kopaliny. Wydobywający kopaliny jest zobowiązany m.in. do rekultywacji terenów poeksploatacyjnych.

Na terenie gminy Raków zidentyfikowano jedno udokumentowane złożo kopaliny „Rembów”. Jest to złożo rozpoznane szczegółowo piasków i żwirów, o powierzchni 1,2519 ha.



Rysunek 14. Złożo kopalin na terenie gminy Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CBDG

Na terenie gminy Raków nie znajdują się żadne obszary i tereny górnicze.

Okręgowe Urzędy Górnicze, w granicach ich właściwości miejscowej, wykonują zadania wymienione w przepisach

określających kompetencje dyrektorów okręgowych urzędów górniczych, działając pod bezpośrednim kierownictwem tych dyrektorów. Dla gminy Raków, Okręgowy Urząd Górniczy zlokalizowany jest w Kielcach.

3.8. Gleby

Zgodnie z danymi uwzględnionymi w Powszechnym Spisie Rolnym (2020 r.), użytki rolne w dobrej kulturze na terenie gminy objęły 4 788,74 ha, co stanowiło ponad 95% wszystkich użytków rolnych na omawianym obszarze. Pod zasiewami znalazło się 3 087,33 ha, natomiast uprawy trwałe wyniosły 164,44 ha. Obsiew

zbożami stanowił ponad 68% wszystkich zasiewów, a najczęściej uprawianymi zbożami były: pszenżyto ozime i żyto ozime. Wśród wszystkich gospodarstw rolnych (772 sztuk), dominowały te o powierzchni upraw wynoszących od 1 do 5 ha. Spośród wszystkich gospodarstw, 353 stosowało środki ochrony roślin do

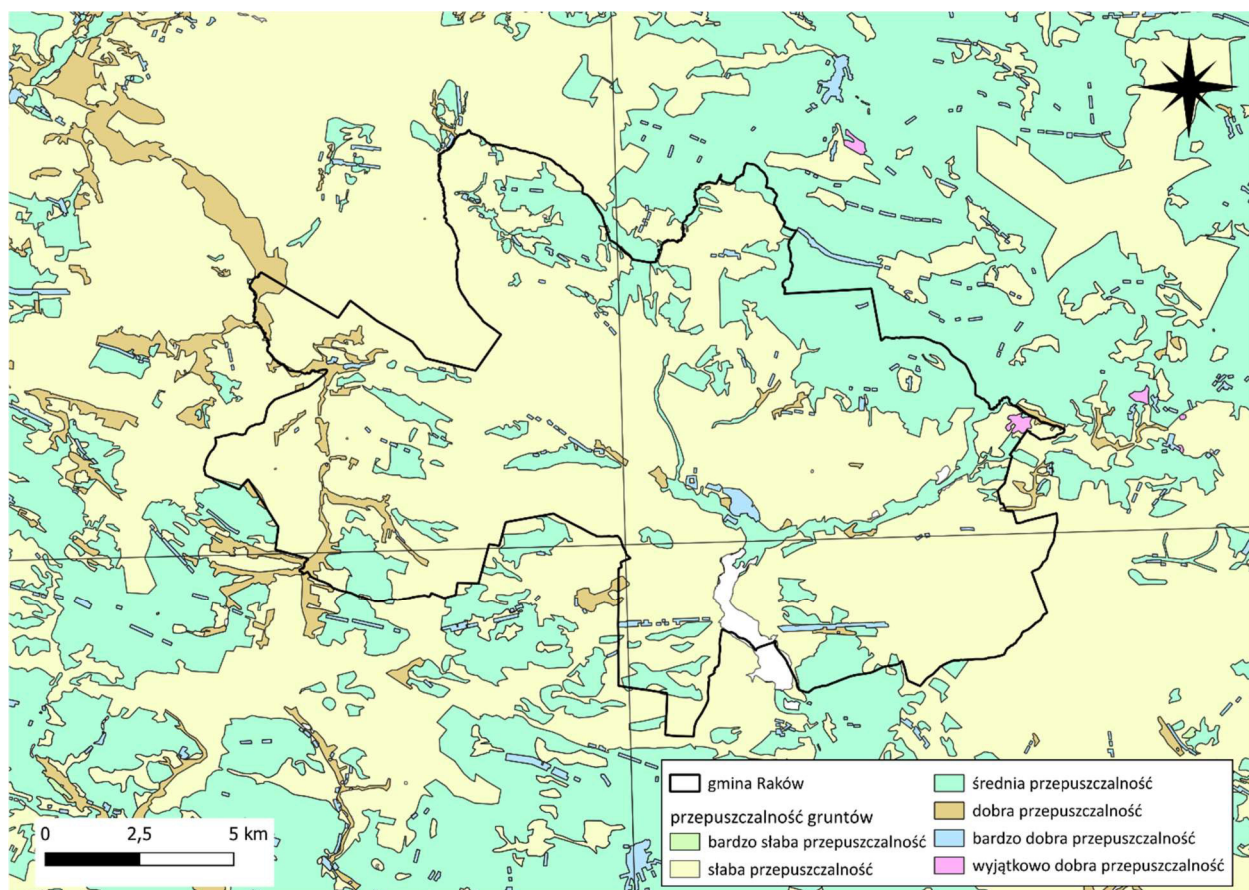
oprysku zbóż, a łączne zużycie nawozów azotowych, fosforowych i potasowych wyniosło 351 ton. Wśród nawozów naturalnych dominowały: obornik i gnojówka.

Plan przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS) jest dokumentem planistycznym, w którym wskazano obszary zagrożone suszą hydrologiczną, atmosferyczną, rolniczą i hydrologiczną. Dodatkowo określono również listę zadań inwestycyjnych służących zwiększaniu retencji oraz wspieraniu przeciwdziałania skutkom suszy. Na tej podstawie tereny gminy Raków zakwalifikowano jako:

- słabo zagrożone suszą rolniczą: przeważająca część gminy, głównie północ i zachód;
- umiarkowanie zagrożone suszą rolniczą: obszary centralne i południowo-wschodnie;

- silnie zagrożone suszą rolniczą: obszary południowe oraz północno-wschodnie;
- ekstremalnie zagrożone suszą rolniczą: niewielki fragment w południowej części gminy.

Wodoprzepuszczalność to inaczej przepuszczalność hydrauliczna gruntów, która polega na zdolności gruntów do przepływu przez nie wody grawitacyjnie lub pod ciśnieniem. Jest bardzo ważną cechą hydrogeologiczną, ponieważ zależy od niej prędkość przepływu wody przez grunt oraz zasobność podłoża w wodę. Na stopień przepuszczalności mają wpływ: struktura i tekstura gruntu, wielkość i kształt porów, skład mineralny, geneza gruntu, skład granulometryczny, rodzaj spoiwa, temperatura i lepkość wody oraz ciśnienie hydrostatyczne.



Rysunek 15. Przepuszczalność gruntów gminy Raków

Źródło: Mapa hydrograficzna. Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Kielcach

Na podstawie przygotowanej mapy może zauważyć, że największą powierzchnię gminy zajmują grunty o słabej przepuszczalności. Obszary te występują niemal w całej centralnej części gminy, a także w znacznych fragmentach północy i południa. Obejmują one tereny, gdzie w podłożu dominują gliny, pyły lub inne grunty

o drobnym uziarnieniu, które znacznie ograniczają infiltrację wód w głąb.

W drugiej kolejności pod względem zasięgu pojawiają się tereny o średniej przepuszczalności – głównie w północnej części gminy oraz w postaci wąskich pasów

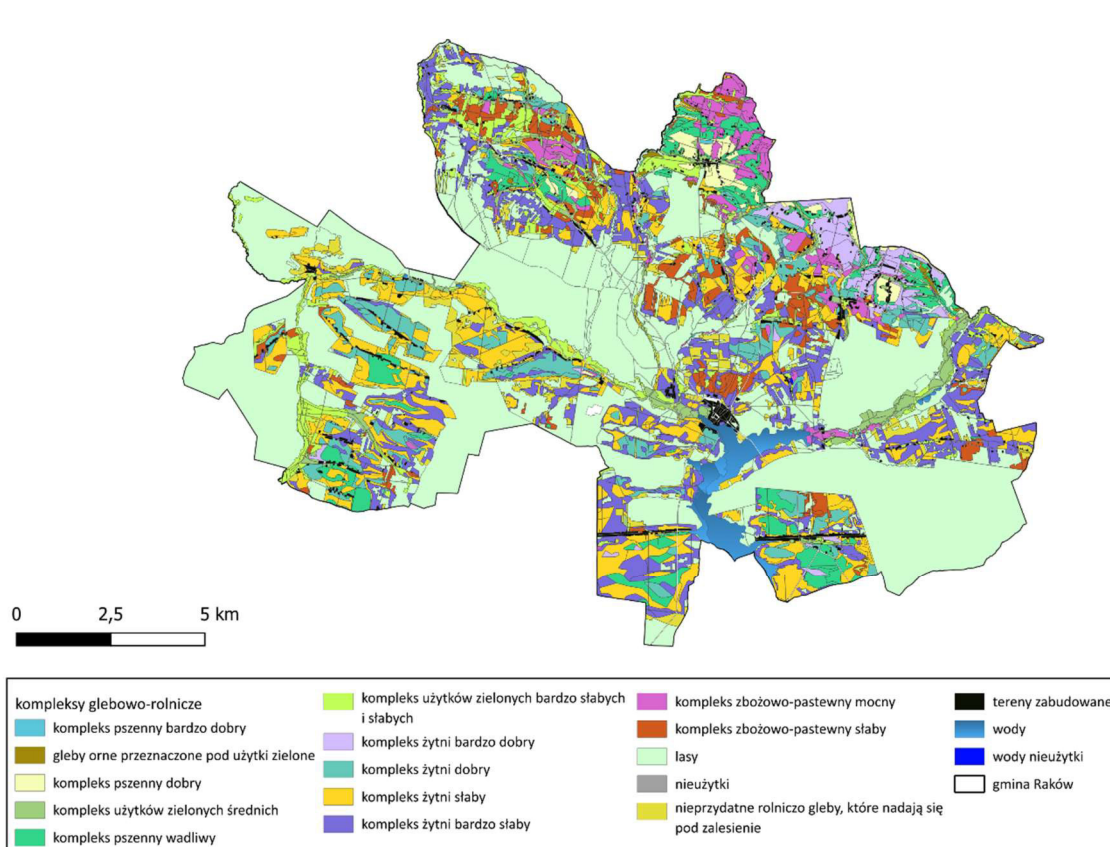
i enklaw w obrębie obszarów o słabej przepuszczalności. Związane są z obecnością piasków i żwirów.

Stosunkowo niewielki zasięg mają obszary o dobrej przepuszczalności, występujące w rozproszeniu, najczęściej na zachodnich obrzeżach gminy oraz lokalnie w rejonach dolinnych.

Jeszcze mniejszą powierzchnię zajmują grunty o bardzo dobrej lub wyjątkowo dobrej przepuszczalności – te pojawiają się punktowo, głównie w obszarach

piaszczystych i wydmych. Z kolei bardzo słaba przepuszczalność jest spotykana lokalnie, w miejscach nagromadzenia gruntów ilastych lub organicznych, zwłaszcza w obniżeniach terenu.

Dominującą kategorią w gminie Raków są grunty o słabej przepuszczalności, co oznacza ograniczone możliwości infiltracji wód opadowych i większy potencjał do tworzenia się podmokłości, zwłaszcza przy intensywnych opadach lub wysokim poziomie wód gruntowych.



Rysunek 16. Kompleksy glebowo-rolnicze w gminie Raków

Źródło: Mapa glebowo-rolnicza. Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Kielcach

Największe powierzchnie w gminie Raków zajmują lasy. Tworzą one niemal ciągły pas na obrzeżach gminy i duże, zwarte kompleksy w części centralnej, zachodniej oraz na południowych skrajach. Lasy wypełniają przede wszystkim stoki i wierzchowiny, co ogranicza tam udział gruntów ornych i stabilizuje mozaikę siedlisk.

Na tle tej dominującej powierzchni leśnej występuje gęsta mozaika kompleksów rolniczych:

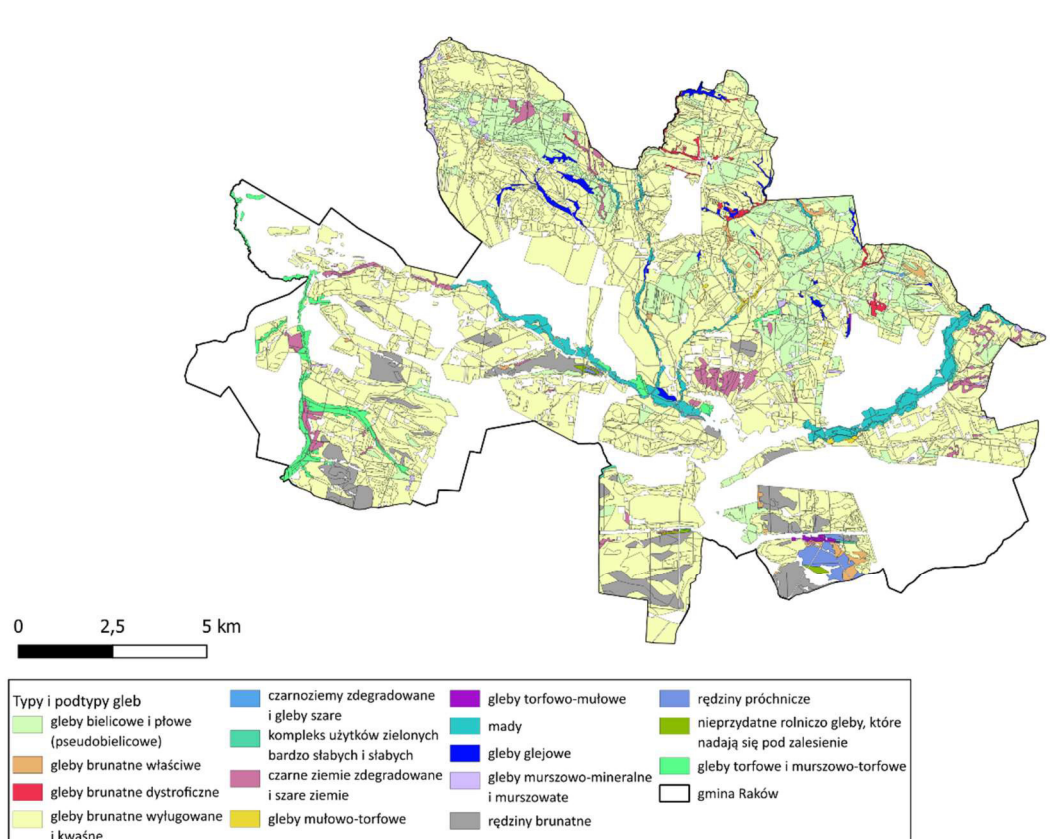
- Użytki zielone bardzo słabe i słabe koncentrują się w dnach dolin oraz wokół zbiornika Chańcza

i głównych cieków. To tereny wilgotne, wykorzystywane głównie jako łąki i pastwiska.

- Kompleksy żytnie słabe i bardzo słabe tworzą liczne płaty na piaszczystych wysoczyznach, szczególnie w zachodniej, wschodniej i północnej części gminy.
- Kompleksy zbożowo-pastewne (słabe i mocne) pojawiają się wyspowo wokół wsi w północno-północnej i centralnej części gminy; ich przydatność zależy od lokalnej rzeźby i uwilgotnienia.

- Kompleks pszczeni dobry i bardzo dobry występuje lokalnie, w wąskich pasach i enklawach, przede wszystkim w północnej i północno-wschodniej części gminy oraz na fragmentach łagodniejszych wyniesień — to najcenniejsze grunty orne, ale o ograniczonym zasięgu.
- Gleby orne przeznaczone pod użytki zielone to wąskie strefy wzdłuż rzek i cieków, gdzie wysoki poziom wód gruntowych utrudnia intensywną uprawę.
- Nieużytki oraz grunty nieprzydatne rolniczo z potencjałem do zalesienia występują punktowo, przeważnie na obrzeżach kompleksów leśnych i w podmokłych obniżeniach.

Krajobraz rolniczy ma charakter wyraźnie leśno-rolniczej mozaiki, z przewagą powierzchni leśnych. Rolnictwo koncentruje się w dolinach i na łagodniejszych wysoczyznach, a najlepsze gleby (pszenne) mają charakter rozproszonych enklaw.



Rysunek 17. Typy i podtypy gleb w gminie Raków

Źródło: Mapa glebowo-rolnicza. Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Kielcach

1. Gleby brunatne wylugowane i kwaśne (dominujące). Stanowią największy udział w strukturze gleb gminy. Występują przede wszystkim w centralnej części gminy – pomiędzy dolinami a wysoczyznowymi fragmentami północy i południa – oraz na rozległych stokach w rejonach zalesionych. Spotykane są też w zachodniej części gminy, gdzie często graniczą z kompleksami gleb bielcowych lub gruntami wilgotnymi. Mają średnią przydatność rolniczą, wymagają wapnowania i odpowiedniego nawożenia.

2. Gleby brunatne właściwe. Występują w niewielkich enklawach, głównie w południowo-wschodniej części gminy oraz lokalnie w rejonie północno-wschodnim, w sąsiedztwie lepszych kompleksów rolniczych. Związane z miejscami o żyzniejszym podłożu mineralnym, rzadko zajmują większe zwarte powierzchnie.

3. Gleby bielcowe i pseudobielcowe (płowe). Tworzą rozproszone płyty, głównie w północno-zachodniej i północnej części gminy oraz miejscami

w centrum. Związane są z piaszczystymi wysoczyznami i obszarami o słabszych kompleksach rolniczych.

4. Rędziny (brunatne i próchnicze). Lokalnie obecne w południowej i południowo-wschodniej części gminy – szczególnie w rejonach związanych z występowaniem wapieni litotamniowych i innych skał węglanowych. Cechują się dobrą lub bardzo dobrą przydatnością rolniczą, ale mają często niewielką miąższość i są podatne na przesuszenie.

5. Mady. Występują wzdłuż dolin rzecznych i ich dopływów, tworząc ciągle pasy. Największe ich skupiska znajdują się w rejonie wschodnim i centralnym. Mają wysoką żyzność, ale ich użytkowanie rolnicze ograniczają okresowe zalewy.

6. Gleby glejowe. Pojawiają się w rozproszonych obniżeniach na obrzeżach dolin i w rejonach o wysokim

poziomie wód gruntowych – m.in. w północnej części gminy.

7. Gleby organiczne – mułowo-torfowe, torfowo-mułowe, torfowe i murszowo-torfowe. Największe ich skupiska znajdują się w centralnej i południowej części gminy. Cechują się bardzo słabą nośnością i ograniczonym wykorzystaniem rolniczym (głównie łąki).

8. Czarnoziemy zdegradowane i szare ziemie. Występują jedynie w północno-wschodniej części gminy.

9. Gleby murszowo-mineralne i murszowate. Występują punktowo, praktycznie na całym obszarze gminy pomijając jedynie jej południowo-wschodnie krańce.

3.9. Flora

Kraje należące do Unii Europejskiej należą do dziewięciu lądowych regionów biogeograficznych, a każdy z nich ma przypisaną unikalną ocenę klimatyczną, roślinną oraz geologiczną. Analiza na poziomie biogeograficznym pozwala zachować odpowiednie gatunki i typy siedlisk, które charakteryzują się podobnymi warunkami naturalnymi (bez uwzględniania granic politycznych czy administracyjnych). Polska znajduje się w zasięgu dwóch regionów, a gmina Raków leży na terenie kontynentalnego regionu biogeograficznego.

Regionalizacja geobotaniczna to podział przestrzeni geograficznej z uwzględnieniem zróżnicowania szaty roślinnej. Na podstawie mapy potencjalnej roślinności naturalnej dokonano wydzielenia regionów, natomiast metoda grupowania poszczególnych obszarów bazowała na charakterystyce krajobrazowej, syntaksonomicznej oraz biogeograficznej.

Potencjalna roślinność naturalna to hipotetyczny stan roślinności, który został opisany fitosocjologicznymi jednostkami zbiorowisk roślinnych, jaki mógłby być osiągnięty na drodze naturalnej sukcesji pierwotnej lub wtórnej pod warunkiem wyeliminowania działalności antropogenicznej oraz stworzenia takich warunków dla roślinności danego regionu, ażeby mogła w pełni

wykorzystać możliwości stwarzane przez zróżnicowane siedliska. Przytoczony wyżej stan roślinności określa się na podstawie aktualnego zróżnicowania danego siedliska, biorąc pod uwagę zmiany wywołane działalnością człowieka.²

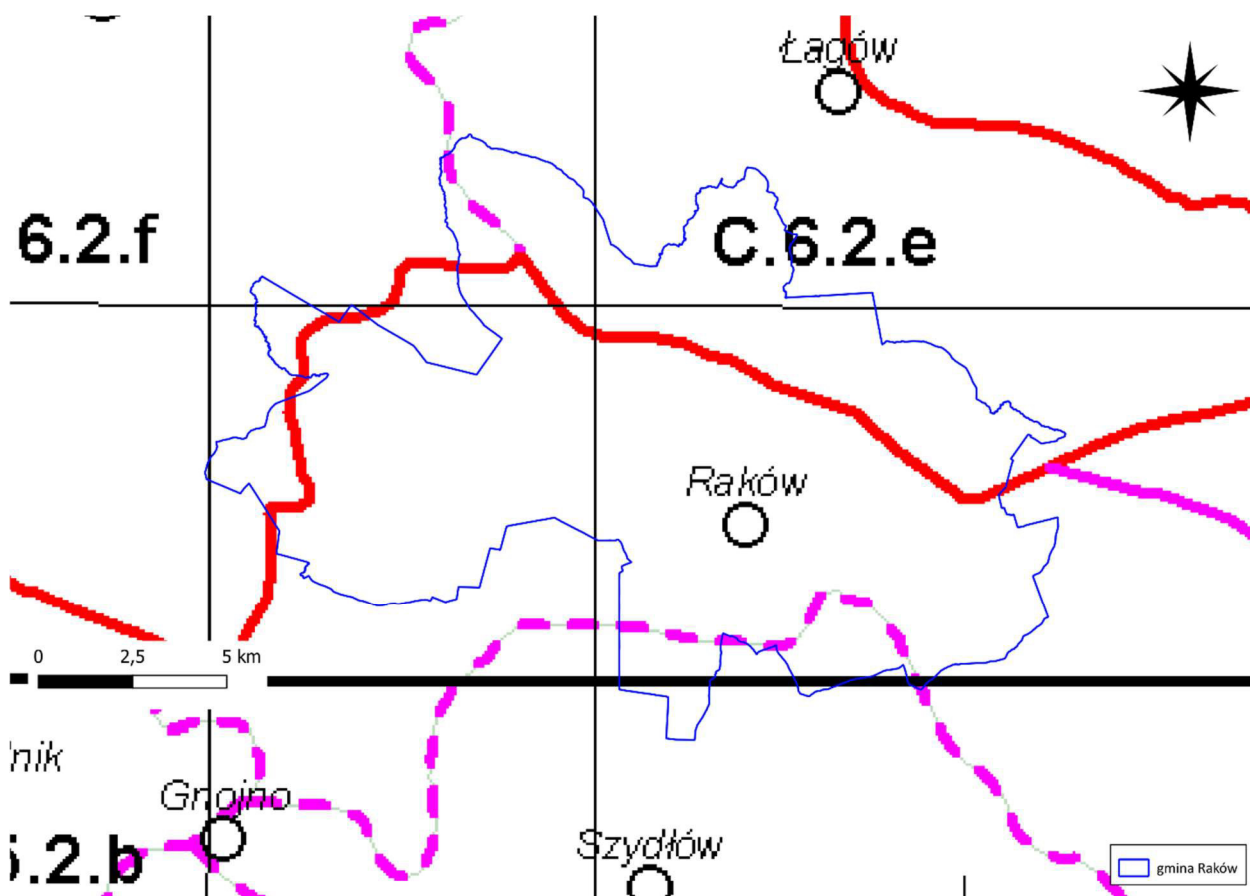
Zgodnie z mapą regionalizacji geobotanicznej Polski, gmina Raków znajduje się na obszarze Działu C – Dział Wyżyn Południowopolskich:

- Kraina C.5. – Kraina Wyżyn Miechowsko-Sandomierskich;
 - Okręg C.5.2. – Okręg Pogórza Szydłowskiego;
 - Podokręg C.5.2.f. – Podokręg Rakowsko-Koprzywnicki
 - Podokręg C.5.2.e. – Podokręg Szydłowsko-Staszowski
- Kraina C.6. – Kraina Gór Świętokrzyskich;
 - Okręg C.6.2. – Okręg Gór Świętokrzyskich Właściwych;
 - Podokręg C.6.2.e. – Podokręg Łagowski;
 - Podokręg C.6.2.f. – Podokręg Szczecnowski.

Dział Wyżyn Południowopolskich zajmuje całkowitą powierzchnię 52 012,10 km², stanowiąc 16,6% powierzchni całego kraju, natomiast Kraina Wyżyn Miechowsko-Sandomierskich obejmuje powierzchnię

² Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, PAN, Jan Marek Matuszkiewicz, Jacek Wolski

6 368,00 km², a Kraina Gór Świętokrzyskich zajmuje powierzchnię 3 302,40 km².



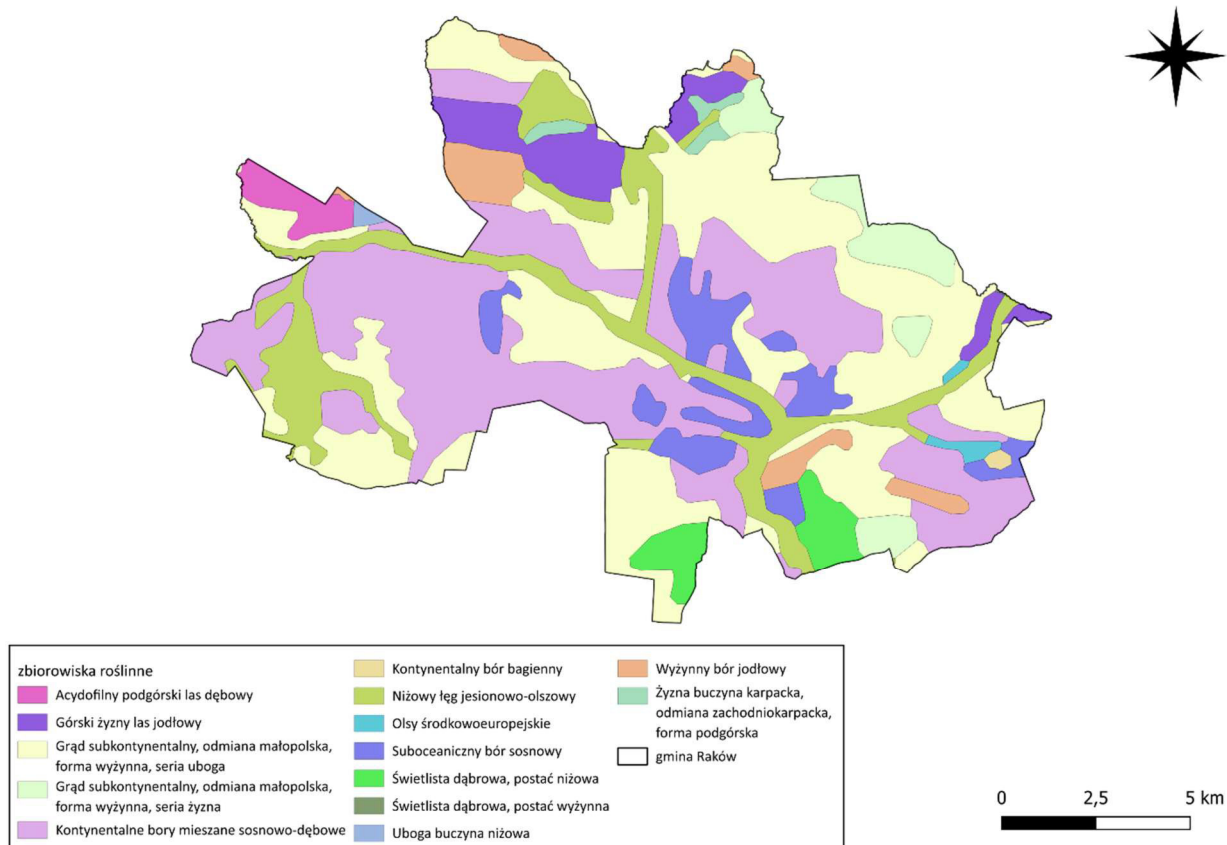
Rysunek 18. Geobotaniczny podział regionalny Polski na tle gminy Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Podziału arkusowego mapy regionalizacji geobotanicznej Polski (Jan Marek Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008)

Na podstawie opracowanej przez Jana Marka Matuszkiewicza (IGiPZ PAN) Mapy potencjalnej roślinności naturalnej Polski, możliwe było przygotowanie załącznika mapowego przedstawiającego zbiorowiska roślinne zidentyfikowane w gminie Raków. Położenie poszczególnych zbiorowisk można określić jako mozaikowate, ponieważ ich powierzchnie przeplatają się między sobą. Zauważyć jednak można dominację znacznych obszarowo powierzchni grądu subatlantyckiego, serii ubogiej. Na omawianym terenie wyróżniono:

- Acydofilny podgórski las dębowy;
- Górski żyzny las jodłowy;
- Grąd subkontynentalny, odmiana małopolska, forma wyżynna, seria uboga;

- Grąd subkontynentalny, odmiana małopolska, forma wyżynna, seria żyzna;
- Kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe;
- Kontynentalny bór bagienny;
- Niżowy lęg jesionowo-olszowy;
- Olsy środkowoeuropejskie;
- Suboceaniczny bór sosnowy;
- Świetlista dąbrowa, postać niżowa;
- Świetlista dąbrowa, postać wyżynna;
- Uboga buczyna niżowa;
- Wyżynny bór jodłowy;
- Żyzna buczyna karpicka, odmiana zachodniokarpicka, forma podgórska.



Rysunek 19. Potencjalna roślinność naturalna gminy Raków – zbioryiska roślinne

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy potencjalnej roślinności naturalnej Polski (IGiPZ PAN, Warszawa)

Krajobraz potencjalnej roślinności naturalnej ma charakter wyraźnie leśny. Trzon stanowią bory i bory mieszane na wysoczyznach oraz grądy na żyzniejszych fragmentach, a w dolinach – ciąg łęgów i olsów. W wyższych, chłodniejszych partiach północy pojawiają się płaty lasów jodłowych i buczyn.

Kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe – najszerszy zasięg w gminie. Ciągłe płaty biegają przez część centralną z zachodu na wschód, z licznymi odnogami na stoki i wierzchowiny po obu stronach doliny. Występują także na wielu wyniesieniach zachodniej i południowej części gminy.

Suboceaniczny bór sosnowy – mozaikowo z borami mieszanymi: płaty w środkowej i wschodniej części gminy. Zajmuje suche, piaszczyste wysoczyzny.

Grąd subkontynentalny (odmiana małopolska, forma wyżynna)

- seria uboga – rozległe pasma i płaty po obu stronach głównej doliny, zwłaszcza w środkowo-wschodniej części gminy;

- seria żyzna – mniejsze enklawy na łagodniejszych stokach i wyniesieniach, częściej w północno-wschodniej i wschodniej części. Grądy układają się zwykle w obrębie żyzniejszych siedlisk między borami a dolinami.

Lasy jodłowe i buczyny

- Wyżynny bór jodłowy oraz górski żyzny las jodłowy – większe płaty w północnej części gminy, miejscami zidentyfikowane również na południowym wschodzie.
- Żyzna buczyna karpacka (forma podgórska) – niewielkie, zwarte kompleksy głównie w północnej części gminy.
- Uboga buczyna niżowa – drobny płat w północno-zachodniej części gminy, jako strefa przejściowa między jodłami/grądami a borami.

Świetliste dąbrowy

- postać wyżynna – niewielkie pasmo na cieplejszych, ekspozycyjnych stokach, przy wschodnim krańcu gminy.

- postać niżowa – mniejsze enklawy na skrajach wysoczyzn, tylko na południu gminy. Tworzą ciepłolubne wyspy w mozaice borów i łąk.

Acydofilny podgórski las dębowy – płaty głównie na północnym zachodzie i na zachodnich obrzeżach gminy, związany z ubogimi, kwaśnymi siedliskami.

Zbiorowiska dolin i terenów podmokłych

- Nizowy łąg jesionowo-olszowy – ciągły pas wzdłuż doliny rzecznej i jej większych dopływów, w tym wokół zatok i dopływów zbiornika Chańca.
- Olsy środkowoeuropejskie – dwa niewielkie płaty w obniżeniach sąsiadujących z główną doliną oraz w zagłębieniach bezodpływowych; wypełniają wilgotne nisz między łąkami a borami.

- Kontynentalny bór bagienny – niewielki płat w strefie trwale uwilgotnionej, przy dolinie we wschodniej części gminy.

Potencjalna roślinność naturalna gminy Raków to mozaika lasów, z przewagą borów mieszanych sosnowo-dębowych i borów sosnowych na wysoczyznach, łąk na żyzniejszych glebach, jodlin i fragmentów buczyn w chłodniejszych partiach północy oraz łąk i olsów jako nieprzerwany korytarz wzdłuż dolin. Taki układ dobrze odzwierciedla gradient siedlisk od suchych piasków wysoczyzn po wilgotne dna dolin i stanowi podstawę do planowania zalesień, renaturyzacji dolin oraz ochrony ciągłości korytarzy ekologicznych.

Zieleń sąsiadująca z siecią drogową

Rozwój infrastruktury drogowej stanowi podstawę funkcjonowania obszarów antropogenicznych. Jednocześnie drogi i ulice są źródłem hałasu i zanieczyszczeń, posiadają niekorzystne warunki mikroklimatyczne i budzą negatywne odczucia społeczne. Wprowadzana w pasie drogowym zieleń ma za zadanie poprawić walory krajobrazowe i estetyczne otoczenia oraz polepszyć warunki sanitarne tych przestrzeni. Dbłość o właściwe utrzymanie zieleni sąsiadującej z siecią drogową wpływa na

bezpieczeństwo uczestników ruchu, ale także na właściwe odwodnienie powierzchni nieprzepuszczalnych. Szczegółowe wytyczne dotyczące zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej, sporządzone dla dróg o konkretnych parametrach, pozwalają: wykonać właściwy projekt zakładania zieleni, zrealizować prace związane z nasadzeniami, określić zakres i długość trwania okresu adaptacji zieleni oraz przygotować plany utrzymania istniejącej zieleni.

Zieleń sąsiadująca z zabudową

Obszary zieleni towarzyszące zabudowie, czy to mieszkalnej czy produkcyjno-usługowej pełnią nie tylko funkcję estetyczną, ale również higieniczną i izolacyjną. Szczególnym rodzajem zieleni są przydomowe ogródki, które pozwalają rozbudować powierzchnię biologicznie

czynną danego obszaru. Dodatkowe skwery i zieleńce to miejsca stworzone dla poprawy warunków krajobrazowych, ale również takie, z których korzystają mieszkańcy i turyści.

Tereny zieleni urządzonej

Zgodnie z danymi GUS, w 2023 roku na terenie gminy Raków powierzchnia terenów zieleni w przeliczeniu na jednego mieszkańca wyniosła 7,8 m². Na omawianym

obszarze znajdują się dodatkowo 4 cmentarze o łącznej powierzchni 4,10 ha.

Lesistość

Gmina Raków znajduje się pod zarządem dwóch Nadleśnictw: Chmielnik (południowo-zachodnia część gminy) oraz Łągów (wschodnia, centralna, północna i południowo-wschodnia część gminy). W 2024 roku

powierzchnia gruntów leśnych w gminie wyniosła 8 803,83 ha, co dało wskaźnik lesistości na poziomie 45,4%. Powierzchnia lasów wyniosła 8 642,02 ha, co daje 165,8 arów w przeliczeniu na jednego mieszkańca gminy.

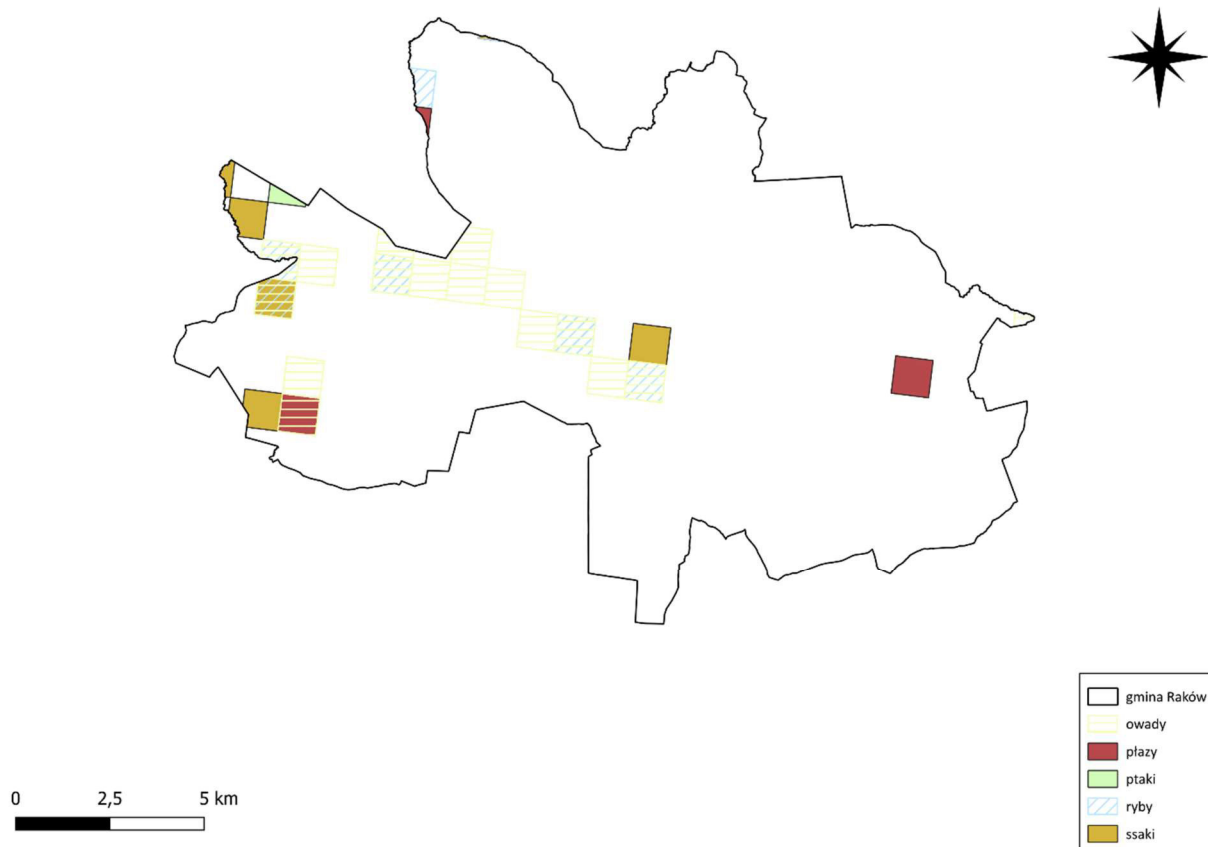
3.10. Fauna

Kula ziemiska została podzielona na osiem krain zoogeograficznych: pięć z nich znajduje się na półkuli wschodniej, dwie na półkuli zachodniej a jedna otacza biegun południowy. Największą z nich jest kraina palearktyczna, która w całości leży na półkuli północnej, głównie w strefie klimatów okołobiegunowych, umiarkowanych oraz w części podzwrotnikowych. Obejmuje swym zasięgiem Europę, północną Afrykę i znaczną część Azji. Zwierzęta tej krainy są typowe dla tych stref klimatyczno-roślinnych.

Na podstawie danych geoprzestrzennych GIOŚ, opracowano inwentaryzację faunistyczną obejmującą

tereny gminy Raków. Wśród zlokalizowanych gatunków znalazły się:

- Bóbr europejski (euroazjatycki) (*Castor fiber*);
- Minóg strumieniowy (*Lampetra planeri*);
- Żuraw (zwyczajny) (*Grus grus*);
- Traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*);
- Kumak nizinny (*Bombina bombina*);
- Czerwończyk fioletek (*Lycaena helle*);
- Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*);
- Modraszek telejus (*Maculinea teleius*);
- Trzepla zielona (*Ophiogomphus cecilia*).



Rysunek 20. Inwentaryzacja faunistyczna gminy Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych geoprzestrzennych GIOŚ

Bóbr europejski (*Castor fiber*) to największy europejski gryzoń, gatunek o silnym wpływie na środowisko wodne – inżynier ekosystemów. Buduje tamy i żeremia, przekształcając siedliska i zwiększając retencję wód. Występuje głównie w dolinach rzek, nad jeziorami, stawami oraz w strefach przybrzeżnych zbiorników wodnych. W Polsce objęty jest ścisłą ochroną

gatunkową; wymieniony w załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej UE.

Minóg strumieniowy (*Lampetra planeri*) to pierwotny, bezszczękowy kręgowiec wodny prowadzący osiadły tryb życia. Występuje w czystych, dobrze natlenionych strumieniach o żwirowo-piaszczystym dnie. Larwy żyją w osadach dennych przez kilka lat, filtrując drobne

cząstki organiczne. Gatunek chroniony w Polsce, wymieniony w załączniku II i V Dyrektywy Siedliskowej. Żuraw zwyczajny (*Grus grus*) to duży, wędrowny ptak z rodziny żurawiowatych, rozpoznawalny po charakterystycznym klągorze i efektownych tokach. Preferuje rozległe tereny podmokłe – torfowiska, bagna, rozlewiska rzeczne – otoczone lasami. Gniazduje na ziemi, w miejscach trudno dostępnych. Podlega ochronie ścisłej w Polsce; wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

Traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*) to największy krajowy płaz ogoniasty, osiągający do 18 cm długości. Samce w okresie godowym mają charakterystyczny, postrzępiony grzebień biegnący wzdłuż grzbietu i ogona. Zamieszkuje głównie stawy, starorzecza, gliniarki i inne zbiorniki wodne o bogatej roślinności, otoczone mozaiką siedlisk lądowych. Gatunek chroniony, wymieniony w załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej.

Kumak nizinny (*Bombina bombina*) to niewielki płaz bezogonowy o jaskrawo pomarańczowo-czarnym ubarwieniu brzucha, stanowiącym sygnał odstraszający drapieżniki. Zasiedla płytkie, nagrzewające się zbiorniki wodne, rowy melioracyjne, rozlewiska i starorzecza. Aktywny od wiosny do jesieni. Gatunek chroniony w Polsce, wymieniony w załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej.

Czerwończyk fioletek (*Lycaena helle*) to rzadki, niewielki motyl dzienny z rodziny modraszkowatych, związany z wilgotnymi łąkami i torfowiskami. Larwy żerują głównie na rdestach wężownikach. Gatunek wskaźnikowy dla dobrze zachowanych ekosystemów bagiennych. Chroniony ścisłe w Polsce, wymieniony w załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej.

Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*) to motyl dzienny o silnym dymorfizmie płciowym – samce mają intensywnie pomarańczowe skrzydła, samice ciemniejsze. Gatunek zasiedla wilgotne łąki, brzegi stawów i starorzeczy; gąsienice rozwijają się na szczawinach. Podlega ścisłej ochronie, ujęty w załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej.

Modraszek telejus (*Maculinea teleius*) to motyl o wyspecjalizowanej biologii – larwy początkowo żerują na krwiściagu lekarskim, a następnie są adoptowane przez mrówki, w których gniazdach pasożytują. Występuje na podmokłych łąkach i torfowiskach. Chroniony w Polsce, wymieniony w załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej.

Trzepla zielona (*Ophiogomphus cecilia*) to ważka średniej wielkości o zielonym tułowi i czarnym odwłoku z żółtymi pręgami. Larwy rozwijają się w czystych, dobrze natlenionych rzekach o piaszczystym dnie. Gatunek wrażliwy na zanieczyszczenia wód. W Polsce pod ochroną, wymieniony w załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej.

3.11. Formy ochrony przyrody

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

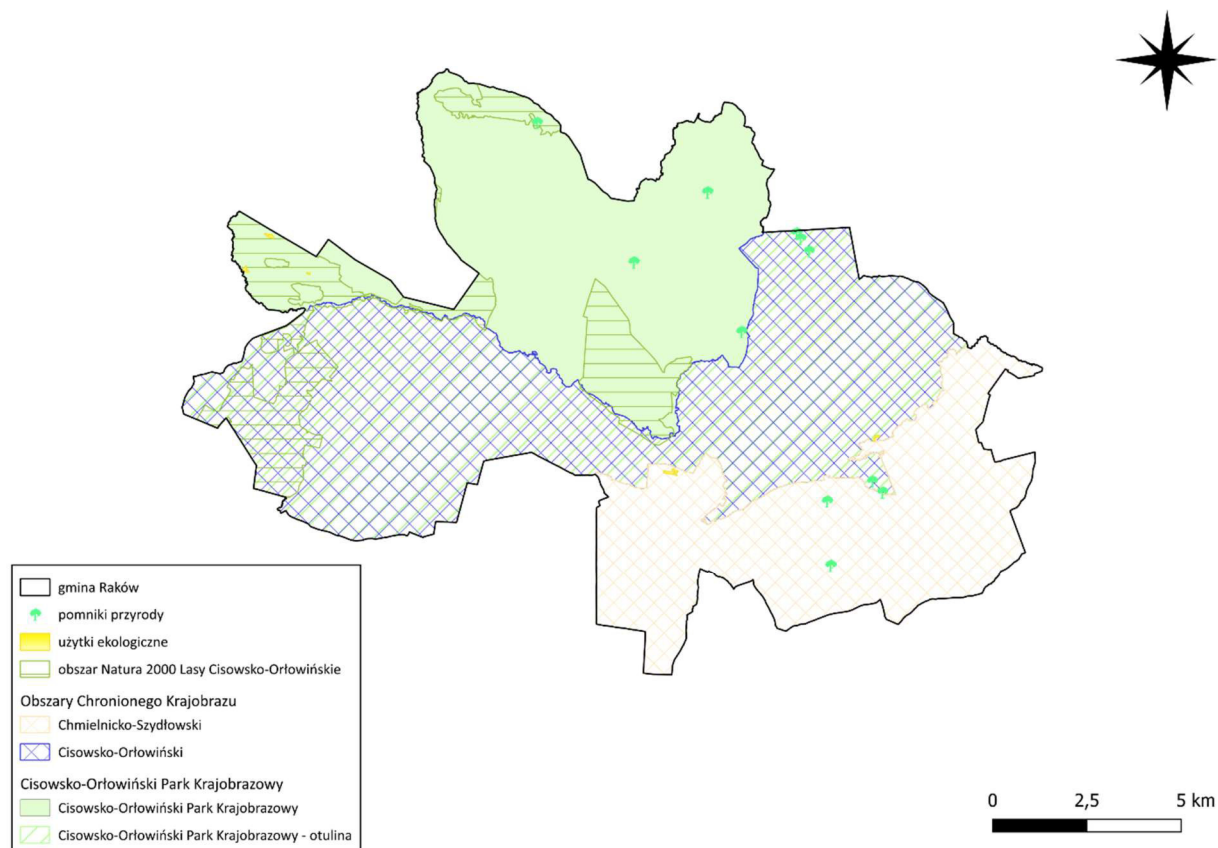
- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

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

Zgodnie z danymi Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody (CRFOP) na terenie gminy Raków znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- Cisowsko-Orłowski Park Krajobrazowy;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Chmielnicko-Szydłowski;

- Obszar Chronionego Krajobrazu Cisowsko-Orłowski;
- 5 użytków ekologicznych;
- 11 pomników przyrody.
- obszar Natura 2000 Lasy Cisowsko-Orłowskie;



Rysunek 21. Formy ochrony przyrody na terenie gminy Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP

Cisowsko-Orłowski Park Krajobrazowy został utworzony 10 czerwca 1988 roku na podstawie Uchwały Nr XXVIII/279/88 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Kielcach z dnia 10 czerwca 1988 r. w sprawie ustanowienia Zespołu Parków Krajobrazowych Gór Świętokrzyskich. Jego całkowita powierzchnia to 20 693,00 ha, natomiast powierzchnia otuliny to 25 336,00 ha. Dla Parku opracowano Plan ochrony (Uchwała Nr LVIII/712/23 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 marca 2023 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Cisowsko-Orłowskiego Parku Krajobrazowego). W Planie określone zostały m.in. cele ochrony przyrody, istniejące i potencjalne zagrożenia wewnętrzne oraz zewnętrzne, obszary realizacji działań ochronnych. Obszar Parku obejmuje pasma wzgórz i kompleksy leśne położone pomiędzy Daleszycami, Łagowem i Rakowem. Na obszarze Parku zakazuje się:

1. realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów 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. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.);
2. umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;
3. likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub

wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;

4. dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
5. likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno – błotnych;
6. wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
7. prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową.

Chmielnicko-Szydłowski Obszar Chronionego Krajobrazu został utworzony 21 listopada 1995 roku, na podstawie Rozporządzenia Nr 12/95 Wojewody Kieleckiego z dnia 29 września 1995r. w sprawie ustanowienia obszarów chronionego krajobrazu w województwie kieleckim. Obejmuje on obszar o powierzchni równej 60 733,00 ha. Na terenie Obszaru w zakresie ochrony czynnej ekosystemów obowiązuje:

1. zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych naturalnych i sztucznych, utrzymanie meandrów na wybranych odcinkach cieków;
2. zachowanie śródpolnych i śródleśnych torfowisk, terenów podmokłych, oczek wodnych, polan, wrzosowisk, muraw, niedopuszczenie do ich uproduktywnienia lub też sukcesji;
3. utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych;
4. zachowanie i ewentualne odtwarzanie lokalnych i regionalnych korytarzy ekologicznych;
5. ochrona stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;
6. szczególna ochrona ekosystemów i krajobrazów wyjątkowo cennych, poprzez uznawanie ich za rezerваты przyrody, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i użytki ekologiczne;
7. zachowanie wyróżniających się tworów przyrody nieożywionej.

Cisowsko-Orłowiński Obszar Chronionego Krajobrazu został utworzony 3 listopada 2001 roku, na podstawie Rozporządzenia Nr 335/2001 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 października 2001 r. w sprawie utworzenia na terenach otulin parków

krajobrazowych obszarów chronionego krajobrazu. Obejmuje on obszar o powierzchni równej 25 336,00 ha. Na terenie jego strefy krajobrazowej A ustalono cele i działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów:

1. ochrona stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;
2. zachowanie cennych ekosystemów;
3. zachowanie dolin rzek i cieków w stanie zbliżonym do naturalnego;
4. utrzymanie ciągłości korytarzy ekologicznych;
5. zachowanie istniejącej mozaiki krajobrazu;
6. utrzymanie właściwego poziomu i jakości wód;
7. ochrona powierzchni ziemi przed procesami erozyjnymi;
8. ochrona atrakcyjnych panoram i wnętrz widokowych;

Na terenie jego strefy krajobrazowej B ustalono cele i działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów:

1. ochrona stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;
2. zachowanie cennych ekosystemów;
3. ochrona dużych kompleksów leśnych i stref ekotonowych;
4. utrzymanie ciągłości korytarzy ekologicznych;
5. zachowanie istniejącej mozaiki krajobrazu;
6. ochrona powierzchni ziemi przed procesami erozyjnymi;
7. ochrona atrakcyjnych panoram i wnętrz widokowych;
8. zachowanie wartości kulturowych obszaru;

Na terenie jego strefy krajobrazowej C ustalono cele i działania w zakresie ochrony krajobrazowej i kulturowej:

1. ochrona walorów przyrodniczych;
2. zachowanie istniejącej mozaiki krajobrazu;
3. ochrona powierzchni ziemi przed procesami erozyjnymi;
4. ochrona atrakcyjnych panoram i wnętrz widokowych;
5. zachowanie wartości kulturowych obszaru;

Obszar Natura 2000 Lasy Cisowsko-Orłowińskie (PLH260040) został wyznaczonych przez Komisję Europejską 08 lutego 2011 roku (Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669) (2011/64/UE)), natomiast w Polsce 02 marca 2022

roku (Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 20 stycznia 2022 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Lasy Cisowsko-Orłowińskie (PLH260040)). Jego całkowita powierzchnia to 10 406,87 ha. Dla obszaru obowiązuje Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Cisowsko-Orłowińskie PLH260040. W Planie wskazano istniejące i potencjalne zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony w obszarze. Obszar został wyznaczony w celu:

1. trwałej ochrony:
 - siedlisk przyrodniczych;

- populacji zagrożonych wyginięciem gatunków zwierząt innych niż ptaki lub

2. odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony gatunków w stosunku do przedmiotów ochrony.

Wśród pomników przyrody znajdujących się w gminie Raków zidentyfikowano:

- dwa głazy narzutowe;
- cztery skałki;
- pięć drzew.

Natomiast wśród użytków ekologicznych znalazły się:

- 3 bagna;
- śródleśna wydma;
- torfowisko śródleśne.

3.12. Obszary i obiekty posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego

Dziedzictwo kulturowe gminy

Gmina jest bogata w zabytki, zarówno sakralne, jak i świeckie, które świadczą o jej historycznym i kulturowym dziedzictwie. Na jej terenie znajdują się liczne obiekty zabytkowe, w tym kościoły, klasztory, cmentarze oraz zespoły dworsko-parkowe, które są cennymi elementami lokalnej tożsamości.

Architektura sakralna

W Gminie znajduje się wiele cennych obiektów sakralnych, które odzwierciedlają zarówno tradycje katolickie, jak i historyczne związki z regionem.

1. Drogowle

- Kościół filialny pw. św. Andrzeja (1620–1630) - Zabytkowy kościół w stylu późnorenansowym, wpisany do rejestru zabytków decyzją z 1956 i 1967 r. (nr rej.: A.452). Reprezentuje typowy przykład wiejskiej architektury sakralnej XVII wieku. Zachowane elementy pierwotnej bryły i detali świadczą o wysokiej klasie ówczesnego rzemiosła budowlanego.

2. Raków

- Zespół kościoła parafialnego pw. Świętej Trójcy (1640–1650, 1947) - Obejmuje barokowy kościół wybudowany po okresie funkcjonowania zboru ariańskiego, zniszczony w czasie II wojny

światowej i odbudowany w 1947 roku. Dzwonnica z I połowy XVIII wieku uzupełnia kompozycję zespołu sakralnego [Nr rej.: A.454/1–3 z 1956, 1957 i 1967]

- Kościół (dawnych reformatów) pw. św. Anny (1641, XVIII w.) - Zbudowany pierwotnie dla zakonu reformatów, po kasacie klasztoru służył różnym funkcjom kościelnym. Obiekt barokowy, przebudowany w XVIII w. [Nr rej.: A.455 z 1956 i 1967]
- Zbór ariański (obecnie plebania), ul. Kościelna 3 (XVI/XVII w.) - Pozostałość po silnym ośrodku braci polskich w Rakowie. Budynek z przełomu XVI i XVII wieku – dziś adaptowany jako plebania, ale zachował elementy pierwotnej konstrukcji.
- 3. Szumsko
 - Kościół parafialny pw. św. Stanisława (1673, 1910, 1945–50) - Kościół kilkakrotnie przebudowywany. Pierwotna świątynia z końca XVII w., przebudowana w 1910 roku i ponownie odnowiona po zniszczeniach wojennych w latach 1945–1950 [Nr rej.: A-459 z 26.01.1957].
- 4. Bardo
 - Kościół parafialny pw. Nawiedzenia Najświętszej Maryi Panny został wzniesiony w 1789 roku

z fundacji Barbary Misiewskiej, stolnikowej
braclawskiej.

Cmentarze

W gminie znajdują się również zabytkowe cmentarze, które stanowią miejsca pamięci historycznych oraz rodzinnych m.in. w miejscowości Bardo.

Zespoły parkowo-ogrodowe

Na terenie Gminy Raków znajduje się zespół dworski w Rembowie, który obejmuje dwór z XVII wieku oraz pozostałości parku dworskiego. Obiekt ten został

wpisany do rejestru zabytków pod numerem A.458/1–2 z dnia 28 kwietnia 1984 roku.

Układy urbanistyczne i małomiasteczkowa zabudowa

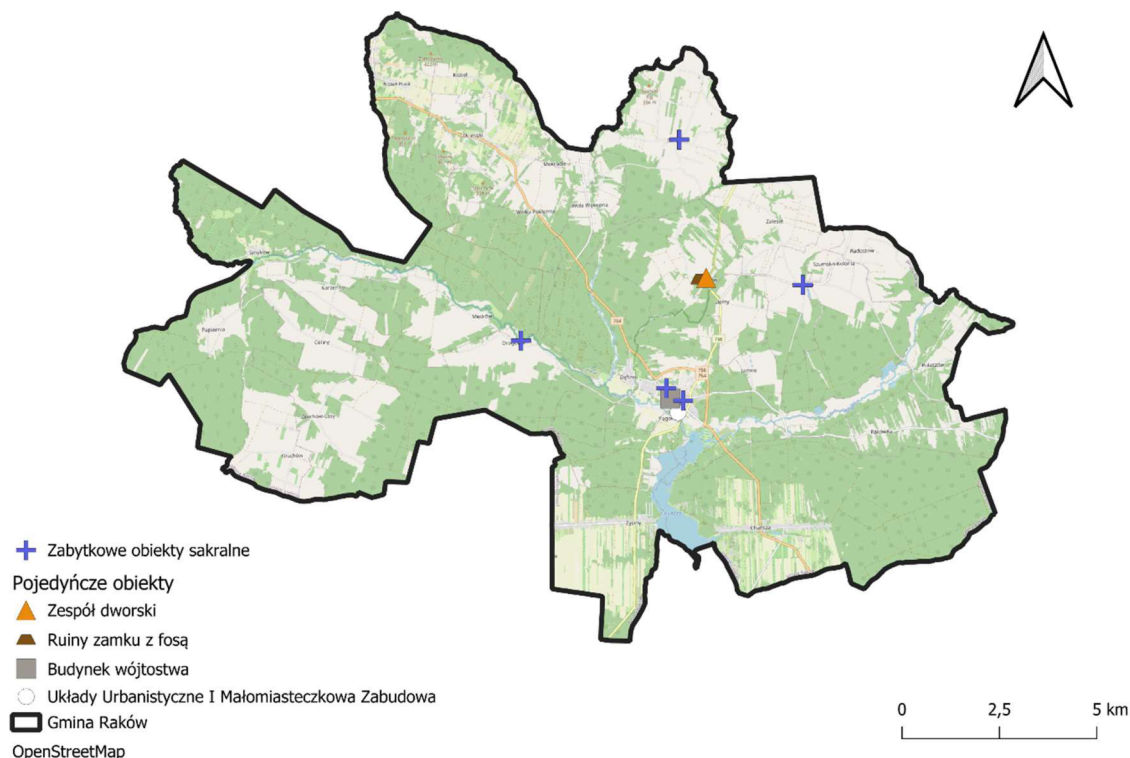
Raków, założony w XVI wieku jako miasto ariańskie, zachował czytelny układ przestrzenny z rynkiem i siatką ulic. Kamienice i zabudowa mieszkalna pochodzą z XVIII–XIX w. [Nr rej.: A.453 z 28.04.1984]

z lokalną administracją. Cenny przykład dawnej zabudowy mieszkalno-urzędowej [Nr rej.: 508 z 18.09.1957 i 456 z 15.04.1967]

- Ruiny zamku z fosą (XIV w.) - Pozostałości średniowiecznego zamku obronnego z zachowaną fosą. Zamek miał charakter rezydencjonalno-obronny, typowy dla późnośredniowiecznych warowni szlacheckich [Nr rej.: A.457 z 27.04.1984].

Inne zabytki

- Dom „Wójtostwo”, ul. Sienieńskiego 9 (XVI/XVII w.) - Jedna z najstarszych zachowanych kamienic w mieście, związana



Rysunek 22. Zabytki w Gminie Raków

Źródło: opracowanie własne

Zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 840 ze zm.), jednostki samorządu terytorialnego zobligowane są do ochrony zabytków, które znajdują się na terenach gminy oraz do prowadzenia gminnej ewidencji zabytków nieruchomości. Ewidencja zabytków ma charakter zbioru otwartego i podlega stałej aktualizacji. Na Gminną Ewidencję Zabytków składają się obiekty

wpisane do rejestru zabytków, wojewódzkiej ewidencji zabytków oraz obiekty dodatkowo ujęte w ewidencji wytypowane przez Władze Gminy. Wśród zabytkowych obiektów (poza tymi ujętymi w Wojewódzkim Rejestrze Zabytków) wyróżniają się pojedyncze domy, dworzec kolejowy oraz inne obiekty dawnych zabudowań. W większości są to obiekty o ciekawych detalach architektonicznych, które stanowią o indywidualnym charakterze danej miejscowości.

Tabela 11. Obiekty wpisane do rejestru zabytków nieruchomych według rejestru zabytków w Gminie Raków w 2025 roku

Przedmiot ochrony	Zakres ochrony	Miejscowość
Zespół kościoła parafialnego	Kościół parafialny p.w. Nawiedzenia nmp	Bardo
	Cmentarz przykościelny	Bardo
Kościół filialny	Kościół filialny p.w. Św. Andrzeja;	Drogowle
Układ urbanistyczny i zespół zabudowy malomiasteczkowej	Układ urbanistyczny i zespół zabudowy malomiasteczkowej z relikami architektury sakralnej i mieszczańskiej innowierców (braci polskich) z 2 poł. Xvi – 1 poł. Xvii w oraz xix/xx w.;	Raków
Zespół kościoła parafialnego	kościół parafialny p.w. Św. Trójcy;	Raków
	dzwonnica;	Raków
	dawna plebania;	Raków
Kościół filialny	Kościół filialny p.w. Św. Anny;	Raków
Budynek wójtostwa	Budynek wójtostwa przy ul. Sienkiewicza 9;	Raków
Pozostałość zamku obronnego wraz z fosą	Pozostałości zamku obronnego wraz z fosą;	Raków
Zespół dworski	dwór;	Rembów
	pozostałości parku;	Rembów
Kościół parafialny	Kościół parafialny p.w. Św. Stanisława bpa;	Szumsko

Źródło: Obiekty wpisane do rejestru zabytków nieruchomych według rejestru zabytków województwa świętokrzyskiego aktualizacja: styczeń 2025

Wszystkie wymienione w niniejszym rozdziale tereny i obiekty stanowią dla gminy i jej mieszkańców cenny zasób dziedzictwa kulturowego. W celu zachowania wyjątkowych walorów historycznych i kulturowych układów urbanistycznych, zespołów zabudowy, a także

pojedynczych obiektów architektonicznych, należy w miarę możliwości dążyć do uczynienia ich formy i granic pierwotnych założeń tak, aby stały się atrakcyjne zarówno dla mieszkańców, jak i dla turystów.

4. Istotne problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu

Najważniejsze problemy środowiskowe gminy Raków wynikają z układu hydrologicznego i glebowego (powódzie, susze, erozja), z presji infrastrukturalnej (drogi wojewódzkie, zabudowa w dolinach rzecznych) oraz z niekorzystnych procesów związanych

z użytkowaniem gruntów (odłogowanie, sukcesja, zanik krajobrazu rolniczego). Występują również typowe dla obszarów wiejskich problemy jakości środowiska – zanieczyszczenia obszarowe, hałas komunikacyjny i niepełna infrastruktura wodno-ściekowa.

Problemy wodne i hydrologiczne

- Zagrożenie powodziowe i podtopienia – szczególnie w dolinie Czarnej Staszowskiej oraz jej dopływów. Najbardziej narażone są obszary Pułaczowa oraz lokalne obniżenia w Jamnie, Smykowie i Korzennie. Lokalizacja części zabudowy na terenach zalewowych nasila ryzyko strat materialnych i wymaga działań prewencyjnych.
- Susze rolnicze – część gminy, szczególnie tereny o glebach lekkich (bielicowych, piaszczystych), jest silnie narażona na deficyt wody w okresach wegetacyjnych. Skutkuje to obniżeniem plonów i spadkiem wartości rolniczej gruntów.
- Ograniczona retencja naturalna – duże połacie gleb słabo przepuszczalnych sprzyjają stagnacji wód powierzchniowych, a jednocześnie ograniczają infiltrację. Brak odpowiednio rozwiniętych systemów małej retencji pogłębia problem susz i podtopień.
- Wpływ zbiornika Chańcza – choć pełni on funkcje retencyjne i przeciwpowodziowe, wprowadził istotne zmiany w stosunkach wodnych i mikroklimacie, a intensywna presja rekreacyjna powoduje lokalne zanieczyszczenia wód i degradację brzegów.

Problemy glebowe i geomorfologiczne

- Erozja gleb – szczególnie na stokach o większych spadkach w północnej i północno-wschodniej części gminy. Intensywna orka na tych terenach prowadzi do degradacji profilu glebowego.
- Procesy osuwiskowe – w północnych partiach gminy występują obszary narażone na ruchy masowe ziemi. Obecnie nie stanowią one bezpośredniego zagrożenia dla zabudowy, lecz mogą ograniczać możliwości inwestycyjne i rolnicze.
- Odłogowanie gruntów – zaniechanie użytkowania rolniczego prowadzi do sukcesji roślinnej i obniżenia walorów krajobrazu otwartego, a także do stopniowej degradacji gleb, które bez zabiegów agrotechnicznych tracą żyzność.

Problemy związane z bioróżnorodnością i krajobrazem

- Fragmentacja siedlisk i korytarzy ekologicznych – drogi wojewódzkie nr 756 i 764 przecinają obszary o dużym znaczeniu przyrodniczym, ograniczając migrację zwierząt i zakłócając ciągłość ekosystemów.
- Presja urbanizacyjna na tereny cenne przyrodniczo – w niektórych częściach gminy obserwuje się lokalizację zabudowy na terenach otwartych i w pobliżu dolin rzecznych, co obniża ich wartość przyrodniczą i krajobrazową.
- Zagrożenia dla krajobrazu rolniczego – stopniowy zanik tradycyjnych mozaik pól, łąk i zadrzewień śródpolnych prowadzi do utraty charakterystycznego krajobrazu kulturowego gminy.

Problemy związane z jakością środowiska

- Zanieczyszczenia wód powierzchniowych – wynikają głównie ze spływów obszarowych z pól uprawnych, zawierających nawozy mineralne i środki ochrony roślin. Zjawisko to dotyczy szczególnie dopływów Czarnej Staszowskiej i zbiornika Chańcza.
- Emisja komunikacyjna i hałas – ruch na drogach wojewódzkich jest źródłem hałasu oraz emisji pyłów i spalin, co obniża jakość powietrza w ich sąsiedztwie i negatywnie wpływa na klimat akustyczny.
- Niska efektywność gospodarki odpadami i ściekami – w części sołectw nadal istnieje niedostateczne wyposażenie w infrastrukturę kanalizacyjną, co prowadzi do ryzyka zanieczyszczenia gleb i wód.

Problemy klimatyczne

- Zjawiska inwersyjne i zastoje powietrza – w dolinach rzecznych często występują mgły i podwyższone zanieczyszczenia powietrza związane z ograniczoną wymianą mas powietrza.
- Wrażliwość na zmiany klimatyczne – nasilanie się zjawisk ekstremalnych (gwałtowne opady, fale upałów, okresowe susze) zwiększa ryzyko zarówno powodzi błyskawicznych, jak i strat w rolnictwie.

I. Najważniejsze problemy (o znaczeniu strategicznym)

1. Zagrożenia powodziowe i podtopienia w dolinach rzecznych, rekomendacje:
 - zakaz lokalizacji nowej zabudowy w strefach zalewowych,
 - renaturyzacja dolin rzecznych (odtworzenie terenów zalewowych, zadrzewienia nadwodne),
 - rozwój systemów małej retencji (stawy, zbiorniki śródpolne, rowy chłonne),
 - rozbudowa infrastruktury przeciwpowodziowej wokół najcenniejszych terenów zabudowanych.
2. Susze rolnicze i deficyt wody w glebach lekkich, rekomendacje:
 - wprowadzenie systemów nawadniania i retencji rolniczej,
 - promocja upraw odpornych na niedobory wody,
 - zachowanie i rozwój zadrzewień śródpolnych oraz pasów roślinności ochronnej,
 - ograniczenie orki na glebach lekkich i stosowanie metod rolnictwa zrównoważonego.
3. Fragmentacja korytarzy ekologicznych przez infrastrukturę drogową (drogi wojewódzkie 756 i 764), rekomendacje:
 - budowa przejść dla zwierząt (ekodukty, przepusty),
 - obsadzanie poboczy rodzimą roślinnością w celu ograniczenia barier ekologicznych,
 - wprowadzenie zielonych ekranów pełniących jednocześnie funkcje krajobrazowe i izolacyjne.
4. Zanieczyszczenia obszarowe wód powierzchniowych (spływy nawozów i pestycydów), rekomendacje:
 - wprowadzenie stref buforowych przy ciekach wodnych,
 - promocja rolnictwa ekologicznego i ograniczanie chemizacji upraw,
 - kontrola i doradztwo rolnicze w zakresie racjonalnego nawożenia,
 - monitoring jakości wód w dopływach Czarnej Staszowskiej i w zbiorniku Chańcza.

II. Problemy średniego znaczenia (ważne, ale o charakterze lokalnym lub umiarkowanej presji)

1. Erozja gleb i procesy stokowe, rekomendacje:
 - ograniczenie upraw wymagających głębokiej orki na stokach,
 - wprowadzanie pasów roślinności ochronnej na granicach pól,
 - zachowanie trwałych użytków zielonych na stokach o dużym spadku.
2. Zabudowa na terenach o wysokiej bonitacji gleb, rekomendacje:
 - ścisła ochrona gleb klas I–III przed zabudową,
 - w planowaniu przestrzennym priorytet dla lokalizacji inwestycji na gruntach słabszych rolniczo.
3. Odłogowanie gruntów rolnych i sukcesja roślinna, rekomendacje:
 - wspieranie ekstensywnego rolnictwa lub agroleśnictwa na gruntach marginalnych,

- utrzymanie krajobrazu rolniczego poprzez system dopłat do użytkowania łąk i pastwisk,
 - programy edukacyjne dla rolników nt. znaczenia krajobrazu kulturowego.
4. Niedostateczna gospodarka ściekowa i odpadowa, rekomendacje:
- rozbudowa sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni przydomowych,
 - rozwój systemów segregacji i recyklingu,
 - monitoring dzikich wysypisk i wprowadzenie sankcji za ich tworzenie.

III. Problemy lokalne (o mniejszym wpływie, możliwe do kontroli)

1. Procesy osuwiskowe w północno-wschodniej części gminy, rekomendacje:
 - bieżący monitoring stref osuwiskowych,
 - ograniczenie inwestycji budowlanych w obszarach o wysokiej podatności na ruchy masowe,
 - stosowanie roślinności stabilizującej stoki.
2. Lokalne problemy jakości powietrza (niska emisja, spalanie odpadów, komunikacja), rekomendacje:
 - program wymiany pieców i edukacja mieszkańców nt. zakazu spalania odpadów,
 - nasadzenia zieleni izolacyjnej przy drogach wojewódzkich,
 - wprowadzanie alternatywnych źródeł ciepła (OZE).
3. Niewystarczające wykorzystanie walorów krajobrazowych i turystycznych, rekomendacje:
 - rozwój infrastruktury turystycznej wokół zbiornika Chańcza i wzdłuż szlaków pieszych,
 - tworzenie punktów widokowych i tras rowerowych,
 - promocja turystyki przyrodniczej i krajoznawczej w oparciu o walory gminy.

5. Adaptacja do zmian klimatu oraz ekstremalnych zjawisk pogodowych

Zmiany klimatu to jedno z kluczowych wyzwań, przed którymi stoi gmina Raków. Coraz częściej występujące ekstremalne zjawiska pogodowe, takie jak intensywne opady deszczu prowadzące do powodzi i podtopień, długotrwałe susze, fale upałów oraz gwałtowne burze, mogą negatywnie wpływać na lokalną gospodarkę, infrastrukturę oraz jakość życia mieszkańców.

Aby skutecznie przeciwdziałać tym wyzwaniom, niezbędne jest wdrożenie kompleksowej strategii adaptacyjnej, uwzględniającej zarówno aspekty ochrony środowiska, jak i zrównoważonego rozwoju gospodarczego i infrastrukturalnego. W Polsce adaptacja do zmian klimatu jest priorytetem polityki państwowej, co znalazło odzwierciedlenie w dokumentach takich jak "Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030" (SPA2020). W przypadku gminy Raków kluczowe działania powinny koncentrować się na poprawie gospodarki wodnej, ochronie terenów leśnych i zielonych, zabezpieczeniu infrastruktury oraz zwiększeniu odporności ekosystemów.

Kluczowe działania adaptacyjne dla gminy Raków:

- Budowa oraz modernizacja systemów kanalizacji deszczowej, rowów melioracyjnych i zbiorników retencyjnych, aby ograniczyć ryzyko gwałtownych podtopień na terenach zurbanizowanych.
- Promowanie małej retencji poprzez rozwój naturalnych zbiorników wodnych, oczek wodnych oraz stawów retencyjnych, które zmniejszają skutki suszy i stabilizują poziom wód gruntowych.
- Wprowadzenie rozwiązań sprzyjających infiltracji wody do gleby, np. stosowanie nawierzchni przepuszczalnych, zazielenianie terenów miejskich oraz ochronę terenów podmokłych.
- Wzmocnienie funkcji ochronnych lasów poprzez zwiększenie różnorodności gatunkowej drzew i krzewów oraz odtwarzanie terenów leśnych na obszarach narażonych na erozję.
- Wsparcie dla zrównoważonych praktyk rolniczych, w tym stosowania upraw odpornych na suszę, zabiegów agrotechnicznych poprawiających retencję wody w glebie oraz ochrony przed degradacją gleb.

- Promowanie zadrzewień śródpolnych oraz pasów roślinności ochronnej, które zmniejszają ryzyko erozji i poprawiają mikroklimat lokalny.
- Ochrona i rozwój parków miejskich oraz terenów zielonych w celu poprawy jakości powietrza, ograniczenia efektu miejskiej wyspy ciepła oraz zwiększenia retencji wód opadowych.
- Tworzenie zielonych korytarzy ekologicznych, które wspierają migrację zwierząt i roślin, zapewniając stabilność ekosystemów.
- Rozwój terenów rekreacyjnych z zachowaniem naturalnego krajobrazu i bioróżnorodności, co przyczynia się do poprawy jakości życia mieszkańców oraz zwiększenia atrakcyjności turystycznej regionu.
- Modernizacja i wzmacnianie dróg, mostów oraz systemów energetycznych, aby zwiększyć ich odporność na intensywne opady, osuwiska oraz inne ekstremalne zjawiska pogodowe.
- Promowanie budownictwa energooszczędnego i ekologicznego poprzez zastosowanie materiałów o wysokiej izolacyjności termicznej, systemów pozyskiwania energii odnawialnej (np. panele słoneczne, pompy ciepła) oraz technologii ograniczających zużycie wody.
- Organizowanie kampanii informacyjnych oraz warsztatów dla mieszkańców na temat adaptacji do zmian klimatu, oszczędzania wody oraz ochrony przyrody.

- Wspieranie lokalnych inicjatyw proekologicznych, np. programów nasadzeń drzew, akcji sprzątania lasów i rzek, czy działań na rzecz ochrony bioróżnorodności.
- Współpraca z instytucjami naukowymi oraz organizacjami ekologicznymi w celu monitorowania zmian klimatycznych i wdrażania innowacyjnych rozwiązań adaptacyjnych.

Dzięki konsekwentnemu wdrażaniu działań adaptacyjnych, gmina Raków może skutecznie przeciwdziałać negatywnym skutkom zmian klimatu i jednocześnie rozwijać się w sposób zrównoważony. Priorytetem powinno być tworzenie warunków do harmonijnego współistnienia człowieka z naturą – poprzez rozwój zielonej infrastruktury, efektywne zarządzanie wodą oraz wspieranie lokalnych inicjatyw ekologicznych. W przyszłości gmina może także skupić się na dalszym rozwijaniu odnawialnych źródeł energii, zwiększaniu efektywności energetycznej budynków oraz wdrażaniu nowoczesnych technologii ograniczających emisję gazów cieplarnianych. Zrównoważone planowanie przestrzenne, inwestowanie w zielone przestrzenie oraz ochrona przyrody pozwolą na zapewnienie stabilnego i zdrowego środowiska dla przyszłych pokoleń. Dzięki przemyślanym działaniom adaptacyjnym, gmina może nie tylko skutecznie przeciwdziałać skutkom zmian klimatu, ale także zwiększyć swoją atrakcyjność jako miejsce do życia, pracy i rekreacji, zachowując jednocześnie unikalny charakter przyrodniczy i krajobrazowy regionu.

6. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji Planu Ogólnego

Plan ogólny jest nowym dokumentem planistycznym, który zajmie miejsce dotychczas obowiązujących studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Plan ogólny jest aktem prawa miejscowego wobec czego będzie wiążącą moc prawną przy uchwalaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, co podkreśla jego kluczową rolę w kształtowaniu polityki przestrzennej gminy. Ustawodawca wyznaczył termin na uchwalenie planów ogólnych do 31 grudnia 2025 r. Po tej dacie studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego stracą swoją moc prawną. Brak przyjęcia

planu ogólnego w wymaganym terminie skutkować będzie niemożliwością prowadzenia jakichkolwiek prac o charakterze planistycznym na terenie gminy, w tym uchwalania nowych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Nieuchwalenie planu ogólnego nie spowoduje likwidacji istniejącego zagospodarowania przestrzennego gminy, jednak może prowadzić do nieprawidłowego, chaotycznego i ograniczonego rozwoju. Nie opracowanie „Planu Ogólnego Gminy Raków” może utrudnić realizację strategicznych celów gminy, wpłynąć negatywnie na rozwój inwestycji oraz osłabić ochronę środowiska i ładu przestrzennego.

7. Przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne i skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także środowisko

7.1. Oddziaływanie na biotyczne elementy środowiska (różnorodność biologiczną, zwierzęta oraz siedliska roślinności, grzybów i porostów)

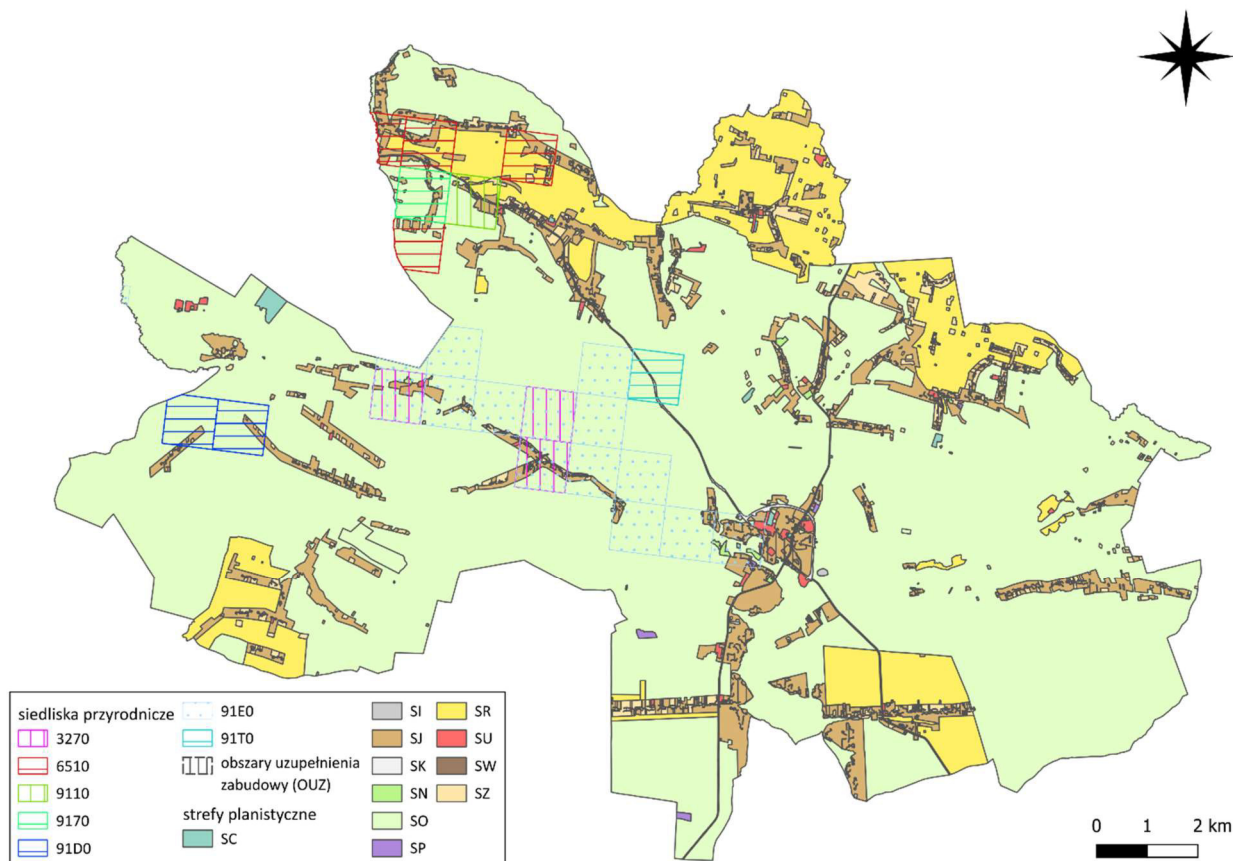
Na terenie gminy Raków zidentyfikowano siedliska przyrodnicze takie jak:

- 3270 - Zalewane muliste brzegi rzek,
- 6510 - Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*),
- 9110 - Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*),
- 9170 - Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*),
- 91D0 - Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*,

Pino mugo-Sphagnetum, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne),

- 91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum* albo *-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe),
- 91T0 - Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i chrobotkowa postać *Peucedano-Pinetum*).³

³ „Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych”, GDOŚ



Rysunek 23. Siedliska przyrodnicze na tle stref planistycznych i OUZ

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu ogólnego gminy Raków i danych GDOŚ

Przygotowana rycina obejmująca porównanie lokalizacji uzupełnienia zabudowy (OUZ) pozwoliła opracować ww. siedlisk przyrodniczych w odniesieniu do zestawienie ewentualnych kolizji. wyznaczonych stref planistycznych oraz obszaru

Tabela 12. Strefy planistyczne i OUZ w zestawieniu z siedliskami przyrodniczymi

strefy planistyczne	siedliska przyrodnicze						
	3270	6510	9110	9170	91D0	91E0	91T0
SC	x					x	
SI						x	
SJ	x	x	x	x	x	x	
SK			x			x	x
SN	x					x	
SO	x	x	x	x	x	x	x
SP						x	
SR			x				
SU	x					x	
SW						x	
SZ	x	x	x	x	x	x	
OUZ	x	x	x	x		x	

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu ogólnego gminy Raków i danych GDOŚ

Na terenie gminy zidentyfikowano występowanie siedliska przyrodniczego 91E0 – łęgów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych, które zajmuje największe powierzchnie spośród siedlisk przyrodniczych na analizowanym obszarze. Siedlisko to występuje

głównie w strefie otwartej (SO), lecz stwierdzono je również w innych strefach planistycznych, z wyjątkiem strefy produkcji rolniczej (SR). W dwóch przypadkach stwierdzono zmianę przeznaczenia terenów obejmujących siedlisko 91E0: teren 13.3.MN został

przekształcony w strefę 52SU, natomiast teren 5.1.MN w strefę 53SU. Zmiana polega na przejściu z funkcji zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN), określonej w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, na strefę usługową (SU) wyznaczoną w planie ogólnym jako kontynuacja istniejącej lub planowanej funkcji usługowej.

Zgodnie z ustaleniami planu ogólnego w strefach usługowych dopuszcza się realizację terenów usług, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, przy czym dla analizowanych stref 52SU i 53SU przewidziano także funkcje dodatkowe obejmujące tereny zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Jednocześnie wprowadzono ograniczenia dotyczące zagospodarowania przestrzennego, w tym maksymalny udział zabudowy na poziomie 40% oraz minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej wynoszący 30%.

Biorąc pod uwagę charakter wprowadzonych ustaleń planistycznych oraz fakt, że zmiana przeznaczenia dotyczy terenów już przewidzianych do zagospodarowania w obowiązującym MPZP, nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania na siedlisko przyrodnicze 91E0 wynikającego wyłącznie ze zmiany strefy planistycznej z MN na SU. Ustalony poziom dopuszczalnej zabudowy oraz wymóg zachowania powierzchni biologicznie czynnej ograniczają skalę potencjalnych przekształceń środowiska. Potencjalne oddziaływania mogą mieć charakter lokalny i być związane głównie z ewentualną realizacją inwestycji, w szczególności z przekształceniem pokrycia terenu, uszczelnianiem powierzchni lub ingerencją w stosunki wodne. W celu ograniczenia potencjalnych oddziaływań wskazane jest zachowanie istniejących płatów roślinności łąkowej, maksymalne ograniczenie wycinki drzew i krzewów, utrzymanie możliwie wysokiego udziału powierzchni biologicznie czynnej oraz unikanie działań mogących prowadzić do zmiany lokalnych stosunków wodnych.

Siedlisko przyrodnicze 3270 (zalewane muliste brzegi rzek) koncentruje się głównie w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki Czarnej. Dominującą formą zagospodarowania przestrzennego w miejscach jego występowania jest strefa otwarta (SO), jednak lokalnie

siedlisko to występuje również w obrębie innych stref funkcjonalnych, w tym stref wielofunkcyjnych z zabudową jednorodziną i zagrodową, stref zieleni i rekreacji, stref cmentarzy oraz stref usługowych. W większości przypadków wyznaczone w Planie ogólnym strefy są zgodne funkcjonalnie z zapisami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Analiza zmian przeznaczenia terenów wskazuje, że przekształcenia dotyczą głównie: części terenów rolnych z możliwością zalesień (R/ZL) na strefę otwartą (SO), terenów indywidualnej zabudowy rekreacyjnej i letniskowej z dopuszczeniem usług turystycznych (UT1) na strefę wielofunkcyjną z zabudową mieszkaniową jednorodziną (SJ) oraz części terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN) na strefę usługową (SU). W przypadku przekształcenia terenów R/ZL w strefę otwartą (37SO) nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na siedlisko 3270, gdyż strefa ta dopuszcza przede wszystkim funkcje przyrodnicze i rolnicze, przy jednoczesnym zakazie zabudowy, co sprzyja zachowaniu naturalnego charakteru doliny rzecznej.

W odniesieniu do terenów przekształcanych w strefy usługowe (SU) oraz wielofunkcyjne z zabudową jednorodziną (SJ) potencjalne oddziaływanie na siedlisko 3270 może mieć charakter lokalny i wynikać głównie z ewentualnej realizacji nowej zabudowy lub infrastruktury towarzyszącej, co może prowadzić do częściowego uszczelnienia powierzchni, przekształcenia pokrycia terenu lub zwiększenia presji antropogenicznej w sąsiedztwie koryta rzeki. Jednocześnie ustalenia planu ogólnego wprowadzają istotne ograniczenia w zagospodarowaniu przestrzennym, w tym maksymalny udział zabudowy na poziomie 40% w strefach usługowych oraz odpowiednio 7% i 30% w analizowanych strefach SJ, przy minimalnym udziale powierzchni biologicznie czynnej wynoszącym 30%. Dodatkowo w profilach funkcjonalnych dopuszczono tereny zieleni naturalnej, lasów i wód, co sprzyja zachowaniu elementów środowiska przyrodniczego.

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania można stwierdzić, że zmiany przeznaczenia terenów wprowadzone w Planie ogólnym nie powinny powodować istotnego negatywnego oddziaływania na siedlisko

przyrodnicze 3270, którego występowanie jest ściśle związane z naturalną dynamiką koryta rzeki i okresowymi zalewami. Potencjalne oddziaływania mogą mieć charakter punktowy i będą zależeć przede wszystkim od sposobu realizacji przyszłych inwestycji. W celu ograniczenia ryzyka oddziaływań wskazane jest zachowanie naturalnej roślinności w strefie brzegowej rzeki, unikanie przekształceń mogących wpływać na naturalne procesy zalewowe oraz utrzymanie możliwie wysokiego udziału powierzchni biologicznie czynnej w zagospodarowaniu terenów przyległych do doliny rzecznej.

Siedlisko przyrodnicze 6510 (niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)) zlokalizowane jest w północnej części gminy. W granicach jego występowania dominują strefy otwarte (SO), strefy produkcji rolniczej (SR) oraz strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ). W mniejszym zakresie siedlisko to występuje również w obrębie stref wielofunkcyjnych z zabudową zagrodową (SZ), stref infrastrukturalnych (SI), usługowych (SU) oraz komunikacyjnych (SK). Analiza zapisów Planu ogólnego wskazuje, że w większości przypadków przeznaczenie terenów pozostaje zgodne z ustaleniami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Wprowadzone zmiany dotyczą przekształcenia części terenów rolnych z możliwością zalesień w strefę otwartą (37SO), przekształcenia fragmentu terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w strefę usługową (54SU) oraz wyznaczenia niewielkiej strefy wielofunkcyjnej z zabudową zagrodową (377SZ) w miejscu dotychczasowych terenów rolnych z możliwością zalesień. W przypadku przekształcenia terenów R/ZL w strefę otwartą (37SO) nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na siedlisko 6510, gdyż strefa ta obejmuje przede wszystkim funkcje rolnicze, przyrodnicze i zieleni naturalnej, przy jednoczesnym zakazie realizacji zabudowy.

Potencjalne oddziaływanie na siedlisko może natomiast w ograniczonym stopniu wynikać z wyznaczenia strefy usługowej (54SU) oraz strefy wielofunkcyjnej z zabudową zagrodową (377SZ), w których dopuszczona jest realizacja zabudowy oraz infrastruktury towarzyszącej.

Może to prowadzić do lokalnego przekształcenia pokrycia terenu, częściowego uszczelnienia powierzchni lub ograniczenia powierzchni użytkowanych ekstensywnie łąk. Jednocześnie ustalenia planu ogólnego wprowadzają ograniczenia dotyczące zagospodarowania przestrzennego, w tym maksymalny udział powierzchni zabudowy na poziomie 40% oraz minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej wynoszący 30%. Dodatkowo w profilach funkcjonalnych dopuszczono tereny zieleni naturalnej, lasów oraz wód, co sprzyja zachowaniu elementów środowiska przyrodniczego.

Biorąc pod uwagę charakter wprowadzonych zmian oraz ich ograniczony zasięg przestrzenny można stwierdzić, że zmiany stref planistycznych nie powinny powodować istotnego negatywnego oddziaływania na siedlisko przyrodnicze 6510. Potencjalne oddziaływania mogą mieć charakter lokalny i będą zależne głównie od sposobu zagospodarowania terenów na etapie realizacji inwestycji. W celu ograniczenia ewentualnych oddziaływań wskazane jest zachowanie istniejących płątów łąk użytkowanych ekstensywnie, utrzymanie możliwie wysokiego udziału powierzchni biologicznie czynnej oraz ograniczanie przekształceń prowadzących do trwałej utraty siedlisk łąkowych.

Siedlisko przyrodnicze 9110 (kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*)) zostało zidentyfikowane w północnej części gminy Raków. Na obszarach jego występowania dominują strefy otwarte (SO), a także w znacznym zakresie strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ) oraz strefy produkcji rolniczej (SR). W mniejszym stopniu siedlisko to występuje również w obrębie stref zabudowy zagrodowej (SZ) oraz stref komunikacyjnych (SK). Analiza ustaleń Planu ogólnego wskazuje, że zasadniczy sposób zagospodarowania terenów pokrywa się z dotychczasowymi ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Wprowadzone zmiany obejmują przekształcenie części terenów rolnych z możliwością zalesień w strefę otwartą (37SO) oraz wyznaczenie strefy wielofunkcyjnej z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (143SJ) w miejscu części terenów R/ZL. Strefa otwarta (37SO) przewiduje przede wszystkim funkcje rolnicze i przyrodnicze, dopuszczając m.in. tereny lasów, zieleni naturalnej oraz wód, przy jednoczesnym braku

możliwości realizacji zabudowy. Takie przeznaczenie nie powinno prowadzić do pogorszenia warunków funkcjonowania siedliska, a w niektórych przypadkach może sprzyjać utrzymaniu jego naturalnego charakteru. Inaczej należy ocenić wyznaczenie strefy 143SJ, w której dopuszczono lokalizację zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz infrastruktury towarzyszącej. Wprowadzenie tej funkcji może powodować lokalne przekształcenia pokrycia terenu, zwiększenie presji związanej z użytkowaniem przestrzeni lub częściowe ograniczenie powierzchni siedlisk leśnych. Jednocześnie plan wprowadza ograniczenia intensywności zagospodarowania, określając maksymalny udział zabudowy na poziomie 40% oraz minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej wynoszący 30%. Dodatkowo wśród funkcji dopuszczalnych wskazano również tereny zieleni naturalnej, lasów oraz wód, co umożliwia zachowanie elementów środowiska przyrodniczego w strukturze zagospodarowania.

Uwzględniając powyższe uwarunkowania można uznać, że wprowadzone zmiany planistyczne nie powinny prowadzić do znaczącego pogorszenia stanu siedliska 9110. Ewentualne oddziaływania mogą pojawić się punktowo i będą zależne od sposobu realizacji przyszłych inwestycji oraz skali przekształceń terenu. Dla ograniczenia ryzyka niekorzystnych zmian wskazane jest zachowanie istniejących drzewostanów bukowych, utrzymanie ciągłości kompleksów leśnych oraz pozostawienie możliwie dużych powierzchni o charakterze naturalnym w obrębie terenów przeznaczonych do zagospodarowania.

Siedlisko przyrodnicze 9170 (grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny – *Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) zostało zidentyfikowane w północnej części gminy Raków. Na obszarach jego występowania dominują przede wszystkim strefy otwarte (SO), natomiast w mniejszym zakresie siedlisko to występuje również w obrębie stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową jednorodziną (SJ), a także w niewielkim stopniu stref zabudowy zagrodowej (SZ) oraz stref komunikacyjnych (SK).

Analiza ustaleń Planu ogólnego wskazuje, że zasadniczy sposób zagospodarowania terenów w obrębie siedliska jest zbieżny z dotychczasowymi ustaleniami miejscowych

planów zagospodarowania przestrzennego. Wprowadzone zmiany dotyczą przede wszystkim przekształcenia części terenów oznaczonych w MPZP jako R/ZL (tereny rolne z możliwością zalesień) w strefę otwartą (37SO), a także wyznaczenia niewielkiego fragmentu strefy wielofunkcyjnej z zabudową zagrodową (379SZ) w miejscu części terenów R/ZL.

Strefa otwarta 37SO przewiduje przede wszystkim funkcje rolnicze i przyrodnicze, dopuszczając m.in. tereny lasów, zieleni naturalnej, wód, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, przy jednoczesnym braku możliwości realizacji zabudowy na terenach rolniczych. Takie przeznaczenie sprzyja zachowaniu walorów przyrodniczych obszaru oraz utrzymaniu ciągłości struktur roślinności leśnej i półnaturalnej. W związku z tym przekształcenie części terenów R/ZL w strefę otwartą nie powinno prowadzić do pogorszenia warunków funkcjonowania siedliska, a w niektórych przypadkach może sprzyjać utrzymaniu lub odtwarzaniu jego naturalnego charakteru.

Nieco odmienne oddziaływanie może wiązać się z wyznaczeniem strefy wielofunkcyjnej z zabudową zagrodową (379SZ). W strefie tej dopuszczono lokalizację zabudowy zagrodowej, produkcji w gospodarstwach rolnych, akwakultury i obsługi rybactwa, a także komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. Jednocześnie wśród funkcji dodatkowych wskazano również tereny usług, zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Wprowadzenie możliwości lokalizacji zabudowy zagrodowej może powodować lokalne przekształcenia pokrycia terenu oraz zwiększenie presji antropogenicznej. Jednocześnie plan ogranicza intensywność zagospodarowania, określając maksymalny udział zabudowy na poziomie 40% oraz minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej wynoszący 30%, co sprzyja zachowaniu części powierzchni o charakterze biologicznie czynnym oraz elementów środowiska przyrodniczego w strukturze zagospodarowania.

Uwzględniając powyższe uwarunkowania można uznać, że ustalenia Planu ogólnego nie powinny prowadzić do znaczącego pogorszenia stanu siedliska 9170. Potencjalne oddziaływania mogą wystąpić lokalnie,

głównie w obrębie terenów przeznaczonych pod zabudowę zagrodową, jednak ich skala będzie ograniczona. Dla ograniczenia ryzyka niekorzystnych zmian wskazane jest zachowanie istniejących fragmentów drzewostanów grądowych, utrzymanie ciągłości kompleksów leśnych oraz pozostawienie możliwie dużych powierzchni zieleni naturalnej w obrębie terenów przeznaczonych do zagospodarowania.

Siedlisko przyrodnicze 91D0 (bory i lasy bagienne) zostało zidentyfikowane w rejonie zachodniej granicy gminy Raków. Na obszarach jego występowania dominują przede wszystkim strefy otwarte (SO), natomiast w niewielkim zakresie siedlisko to przecinają liniowo strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodziną (SJ) oraz strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową (SZ).

Analiza ustaleń Planu ogólnego wskazuje, że sposób zagospodarowania terenów w obrębie siedliska w pełni odpowiada dotychczasowym ustaleniom miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Strefy przeznaczone pod zabudowę zostały wyznaczone w 100% zgodnie z zapisami MPZP, a w Planie ogólnym nie wprowadzono nowych obszarów zabudowy, które nie byłyby wcześniej dopuszczone w obowiązujących planach miejscowych.

Jedyną odnotowaną zmianą jest przekształcenie części terenów oznaczonych w MPZP jako R/ZL (tereny rolne z możliwością zalesień) w strefę otwartą (37SO). Strefa ta w profilu podstawowym obejmuje m.in. tereny rolnictwa z zakazem zabudowy, tereny lasów, zieleni naturalnej, wód, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. Takie przeznaczenie sprzyja zachowaniu funkcji przyrodniczych obszaru, w szczególności utrzymaniu terenów leśnych, podmokłych oraz innych form zieleni naturalnej, które są istotne dla funkcjonowania siedlisk borów i lasów bagiennych.

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania można stwierdzić, że ustalenia Planu ogólnego nie wprowadzają nowych presji inwestycyjnych w obrębie siedliska 91D0. Zachowanie dotychczasowego przeznaczenia terenów zabudowy oraz dominujący udział strefy otwartej

ograniczają ryzyko przekształceń środowiska, które mogłyby prowadzić do degradacji siedliska.

W konsekwencji należy uznać, że realizacja ustaleń Planu ogólnego nie powinna powodować znaczącego negatywnego oddziaływania na siedlisko 91D0. Potencjalne oddziaływania mogą mieć jedynie charakter lokalny i będą związane przede wszystkim z utrzymaniem istniejącego zagospodarowania w obrębie terenów zabudowanych. Dla zachowania właściwego stanu siedliska istotne jest przede wszystkim utrzymanie naturalnych stosunków wodnych, ochrona istniejących drzewostanów oraz ograniczanie przekształceń terenu w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów podmokłych.

Siedlisko przyrodnicze 91T0 (śródlądowy bór chrobotkowy) zostało zidentyfikowane w centralnej części gminy Raków. W granicach jego występowania wyznaczono dwie strefy planistyczne: dominującą strefę otwartą (37SO) oraz strefę komunikacyjną (1SK).

Analiza ustaleń Planu ogólnego wskazuje, że obie strefy zostały wyznaczone w pełnej zgodności z obowiązującymi ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a dokument nie wprowadza nowych kierunków zagospodarowania, które mogłyby prowadzić do istotnych zmian w sposobie użytkowania terenu w obrębie siedliska.

Strefa komunikacyjna (1SK) obejmuje teren drogi wojewódzkiej nr 764. W jej profilu podstawowym wskazano m.in. tereny autostrady, drogi ekspresowej, drogi głównej ruchu przyspieszonego, drogi głównej, komunikacji kolejowej i szynowej, komunikacji kolei linowej, komunikacji wodnej, komunikacji lotniczej oraz tereny obsługi komunikacji. W praktyce na analizowanym obszarze strefa ta związana jest z funkcjonowaniem istniejącej infrastruktury drogowej. Z uwagi na brak nowych ustaleń inwestycyjnych w stosunku do obowiązującego MPZP, Plan ogólny nie zwiększa presji komunikacyjnej na obszar siedliska.

Z kolei strefa otwarta (37SO) w profilu podstawowym obejmuje m.in. tereny rolnictwa z zakazem zabudowy, tereny lasów, zieleni naturalnej, wód, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. Takie przeznaczenie sprzyja utrzymaniu funkcji przyrodniczych obszaru, w tym zachowaniu terenów leśnych i półnaturalnych, które są kluczowe dla

funkcjonowania siedliska śródlądowego boru chrobotkowego.

Uwzględniając powyższe uwarunkowania można uznać, że ustalenia Planu ogólnego nie wprowadzają nowych czynników mogących znacząco pogorszyć stan siedliska 91T0. Potencjalne oddziaływania mogą wynikać przede wszystkim z funkcjonowania istniejącej infrastruktury drogowej, w tym z emisji zanieczyszczeń, hałasu czy lokalnych przekształceń siedliska w bezpośrednim sąsiedztwie drogi. Oddziaływania te mają jednak charakter już istniejący i nie wynikają bezpośrednio z nowych ustaleń planistycznych.

W związku z powyższym należy stwierdzić, że realizacja ustaleń Planu ogólnego nie powinna powodować znaczącego negatywnego oddziaływania na siedlisko 91T0. Dla zachowania jego właściwego stanu istotne jest utrzymanie istniejących drzewostanów sosnowych, ograniczanie przekształceń powierzchni leśnych oraz zachowanie możliwie dużej powierzchni terenów o charakterze naturalnym w bezpośrednim sąsiedztwie siedliska.

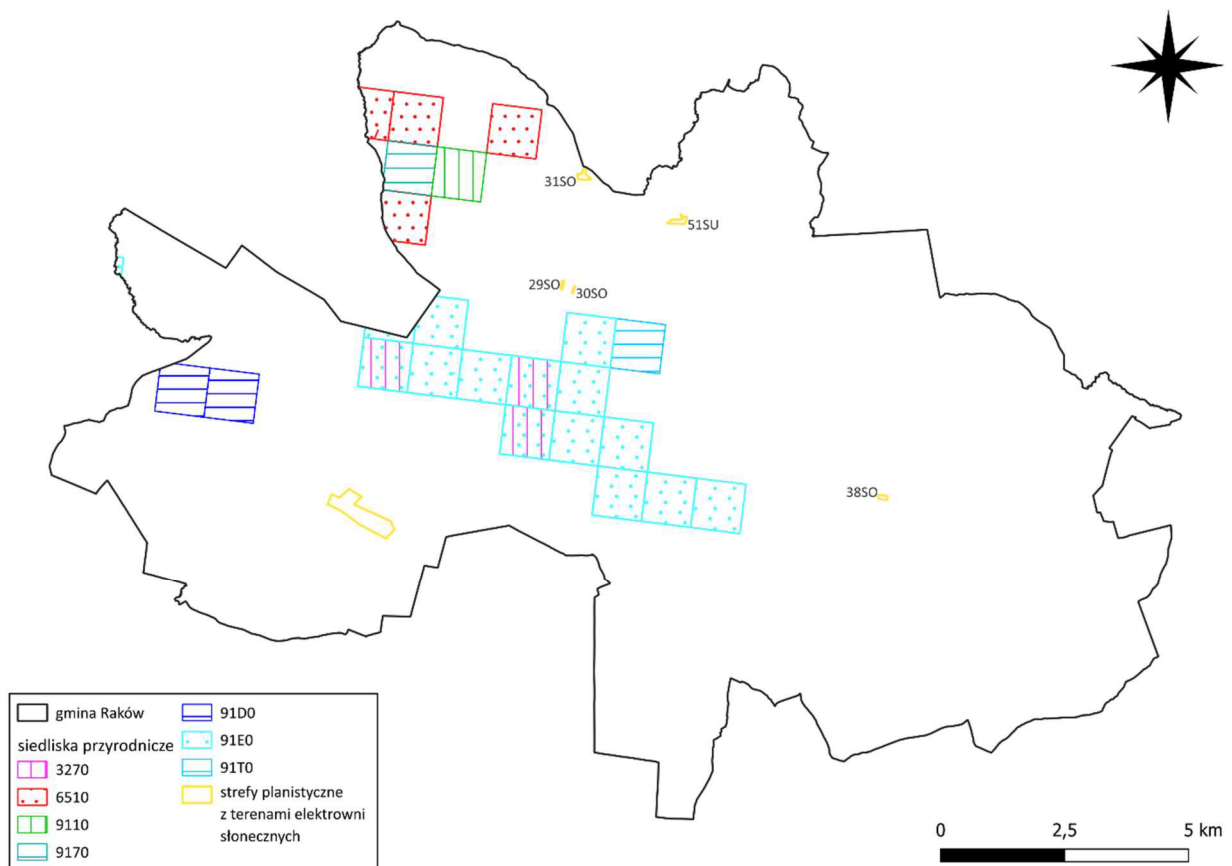
Siedliska przyrodnicze wchodzące w kolizję przestrzenną z obszarami uzupełnienia zabudowy (OUZ) to: 3270, 6510, 9110, 9170 oraz 91E0. Obszary przeznaczone do uzupełnienia zabudowy zostały wyznaczone zgodnie z przepisami Rozporządzenia w sprawie wyznaczania obszaru uzupełniania zabudowy w planie ogólnym gminy. OUZ zostały wskazane w miejscach występowania istniejącej zabudowy oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie, co ma na celu koncentrację procesów inwestycyjnych w już zagospodarowanych częściach miejscowości. Takie rozwiązanie planistyczne sprzyja uporządkowaniu struktury przestrzennej gminy oraz ograniczeniu zjawiska niekontrolowanego rozlewania się zabudowy na tereny otwarte, w tym na obszary o wysokich walorach przyrodniczych.

Równocześnie należy podkreślić, że obszary uzupełnienia zabudowy zostały wyznaczone w obrębie

stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ) oraz stref wielofunkcyjnych z zabudową zagrodową (SZ), dla których w Planie ogólnym określono szczegółowe parametry zagospodarowania przestrzennego. Obejmują one m.in. maksymalną nadziemną intensywność zabudowy, maksymalny udział powierzchni zabudowy, maksymalną wysokość zabudowy oraz minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej. Wprowadzenie tych wskaźników ogranicza skalę potencjalnych przekształceń terenu oraz sprzyja zachowaniu części powierzchni biologicznie czynnej w obrębie terenów przeznaczonych do zabudowy.

W kontekście wskazanych siedlisk przyrodniczych potencjalne oddziaływanie OUZ może polegać przede wszystkim na lokalnych przekształceniach pokrycia terenu oraz zwiększeniu presji antropogenicznej w sąsiedztwie terenów zabudowanych. Jednocześnie skala tych oddziaływań jest ograniczona, ponieważ obszary uzupełnienia zabudowy obejmują głównie tereny już przekształcone lub pozostające w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących struktur osadniczych.

Uwzględniając powyższe uwarunkowania można stwierdzić, że wyznaczenie obszarów uzupełnienia zabudowy nie powinno powodować znaczącego negatywnego oddziaływania na wskazane siedliska przyrodnicze. Potencjalne oddziaływania będą miały przede wszystkim charakter lokalny i punktowy, a ich skala będzie zależna od sposobu realizacji przyszłych inwestycji oraz zachowania elementów środowiska przyrodniczego w obrębie terenów przeznaczonych do zagospodarowania. Dla ograniczenia ryzyka niekorzystnych zmian istotne jest zachowanie istniejącej roślinności, utrzymanie możliwie dużych powierzchni biologicznie czynnych oraz unikanie przekształceń w bezpośrednim sąsiedztwie najcenniejszych fragmentów siedlisk.

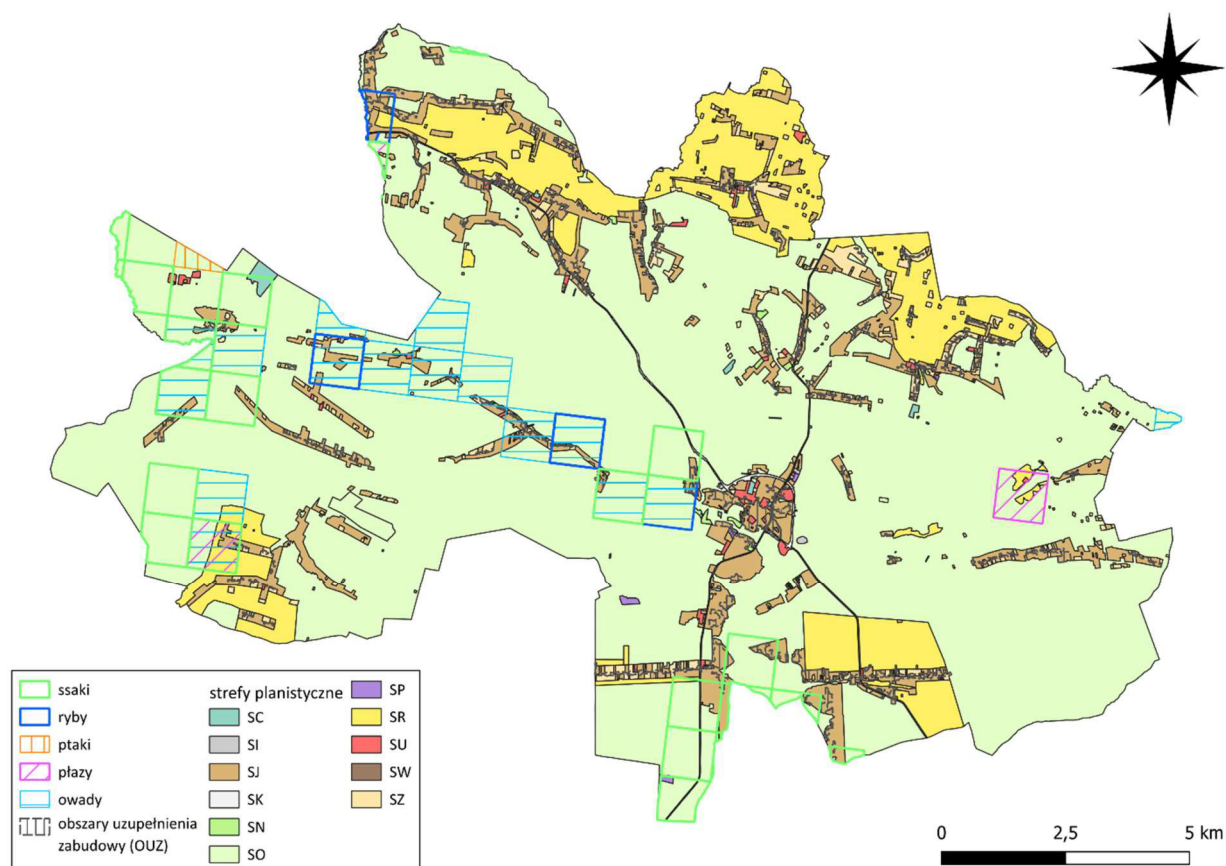


Rysunek 24. Strefy z terenami elektrowni słonecznych (w profilach dodatkowych) na tle siedlisk przyrodniczych

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu ogólnego gminy Raków oraz danych geoprzestrzennych GDOŚ

Na terenie gminy Raków wyznaczono 6 stref planistycznych, które w profilach dodatkowych mają wskazane tereny elektrowni słonecznych: 29SO, 30SO, 31SO, 51SU, 38SO oraz 28SO. Jak widać na przygotowanej rycinie, żadna z ww. stref nie wchodzi w kolizję z zidentyfikowanymi siedliskami przyrodniczymi. W tej sytuacji gdy funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznych może pośrednio sprzyjać ochronie

siedlisk przyrodniczych, przede wszystkim poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń i zmian klimatu oraz zmniejszenie presji wynikającej z intensywnej działalności gospodarczej. Skala tych korzyści zależy jednak od lokalizacji inwestycji oraz sposobu zagospodarowania terenu w obrębie farmy fotowoltaicznej.



Rysunek 25. Siedliska faunistyczne na tle stref planistycznych i obszarów uzupełnienia zabudowy (OUZ)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu ogólnego gminy Raków i danych geoprzestrzennych GDOŚ

Powyższa rycina uwzględniająca porównanie lokalizacji (OUZ) pozwoliła opracować zestawienie ewentualnych siedlisk faunistycznych w odniesieniu do wyznaczonych kolizji. stref planistycznych oraz obszaru uzupełnienia zabudowy

Tabela 13. Strefy planistyczne i OUZ w zestawieniu z siedliskami faunistycznymi

strefy planistyczne	siedliska faunistyczne				
	ssaki	ryby	ptaki	plazy	owady
SC	x				
SI	x				x
SJ	x	x		x	x
SK	x	x			
SN	x	x			x
SO	x	x	x	x	x
SP	x				
SR	x			x	x
SU	x	x			x
SW					
SZ	x	x		x	x
OUZ	x	x		x	x

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu ogólnego gminy Raków i danych GDOŚ

Na terenie gminy Raków zidentyfikowano następujące siedliska faunistyczne:

- Czerwończyk fioletek (*Lycaena helle*);
- Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*);
- Modraszek telejus (*Maculinea teleius*);
- Trzepla zielona (*Ophiogomphus cecilia*);
- Kumak nizinny (*Bombina bombina*);
- Traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*);
- Żuraw (zwyczajny) (*Grus grus*);
- Minóg strumieniowy (*Lampetra planeri*);
- Bóbr europejski (euroazjatycki) (*Castor fiber*);
- Chomik europejski (*Cricetus cricetus*);
- Nocek duży (*Myotis myotis*);
- Wydra (*Lutra lutra*).

Siedlisko czerwończyka fioletka (*Lycaena helle*) zostało zidentyfikowane w rejonie południowo-zachodniej granicy gminy Rymanów. W granicach jego występowania dominują strefy otwarte (SO), natomiast w mniejszym zakresie siedlisko to obejmuje również zwarte obszary stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ) oraz strefy produkcji rolniczej (SR).

Analiza ustaleń Planu ogólnego wskazuje, że w zakresie terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową zachowano pełną zgodność z obowiązującymi ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W dokumencie nie wyznaczono nowych obszarów zabudowy mieszkaniowej w obrębie analizowanego siedliska, które nie byłyby wcześniej przewidziane w MPZP.

Wprowadzone zmiany dotyczą przede wszystkim przekształcenia części terenów oznaczonych w MPZP jako R/ZL (tereny rolne z możliwością zalesień) oraz R3 (tereny rolne zmeliorowane) w strefę produkcji rolniczej (12SR). Strefa otwarta 37SO obejmuje w profilu podstawowym m.in. tereny rolnictwa z zakazem zabudowy, lasów, zieleni naturalnej, wód, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. Takie przeznaczenie sprzyja utrzymaniu otwartego charakteru krajobrazu oraz zachowaniu elementów środowiska przyrodniczego istotnych dla funkcjonowania siedlisk owadów związanych z ekstensywnie użytkowanymi terenami rolnymi i łąkowymi.

Z kolei strefa produkcji rolniczej (12SR) w profilu podstawowym obejmuje tereny produkcji w gospodarstwach rolnych, wielkotowarowej produkcji rolnej, akwakultury i obsługi rybactwa, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. W profilu dodatkowym dopuszczono również tereny rolnictwa z zakazem zabudowy, zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Jednocześnie określono parametry zagospodarowania przestrzennego, w tym maksymalny udział powierzchni zabudowy na poziomie 50% oraz minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej wynoszący 30%.

W kontekście wymagań siedliskowych czerwończyka fioletka, który związany jest przede wszystkim z wilgotnymi łąkami i terenami podmokłymi, potencjalne oddziaływania mogą wynikać głównie z intensyfikacji użytkowania rolniczego lub lokalnych przekształceń pokrycia terenu w obrębie strefy produkcji rolniczej. Jednocześnie możliwość zachowania terenów zieleni naturalnej, wód oraz gruntów rolnych bez zabudowy w ramach profilu dodatkowego strefy SR sprzyja utrzymaniu elementów środowiska istotnych dla funkcjonowania siedliska gatunku.

Uwzględniając powyższe uwarunkowania można uznać, że ustalenia Planu ogólnego nie powinny prowadzić do pogorszenia warunków siedliskowych czerwończyka fioletka. Ewentualne oddziaływania mogą mieć charakter lokalny i będą zależne przede wszystkim od sposobu prowadzenia gospodarki rolnej oraz skali przekształceń terenu. Dla ograniczenia ryzyka niekorzystnych zmian istotne jest zachowanie mozaikowej struktury krajobrazu rolniczego, utrzymanie terenów łąkowych i podmokłych oraz ograniczanie intensyfikacji użytkowania gruntów w bezpośrednim sąsiedztwie stanowisk gatunku.

Siedlisko czerwończyka nieparka (*Lycaena dispar*) zostało zidentyfikowane w północno-zachodniej części gminy. Obszary jego występowania obejmują przede wszystkim strefę otwartą (37SO), natomiast w mniejszym zakresie siedlisko to znajduje się również w obrębie stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ), stref wielofunkcyjnych z zabudową zagrodową (SZ), a także stref zieleni i rekreacji (SN) oraz stref usługowych (SU).

Analiza ustaleń Planu ogólnego wskazuje, że zasadnicza struktura zagospodarowania przestrzennego w obrębie siedliska pozostaje zbliżona do tej określonej w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną w Planie ogólnym zostały wyznaczone w pełnej zgodności z zapisami MPZP, bez wprowadzania nowych obszarów zabudowy wykraczających poza dotychczasowe ustalenia planistyczne.

Wprowadzone zmiany dotyczą przede wszystkim przekształceń funkcjonalnych części terenów. Fragment obszarów określonych w MPZP jako tereny lasów w obszarach objętych formami ochrony przyrody (ZL1) został zakwalifikowany w Planie ogólnym do strefy otwartej (37SO). Ponadto teren oznaczony w MPZP jako tereny indywidualnej zabudowy rekreacyjnej i letniskowej z dopuszczeniem obiektów usług turystycznych (UT1) przekształcono w strefę wielofunkcyjną z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (334SJ), natomiast obszar określony jako teren usług turystycznych (UT2) przekształcono w strefę usługową (43SU).

Strefa 334SJ w profilu podstawowym obejmuje tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, usług, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. W profilu dodatkowym dopuszczono również tereny zabudowy letniskowej lub rekreacji indywidualnej, zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Jednocześnie określono parametry zagospodarowania przestrzennego, w tym maksymalny udział powierzchni zabudowy na poziomie 30% oraz minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej wynoszący 30%.

Z kolei strefa usługowa 43SU w profilu podstawowym obejmuje tereny usług, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast w profilu dodatkowym dopuszczono również tereny zieleni naturalnej. Dla tej strefy określono maksymalny udział powierzchni zabudowy na poziomie 40% oraz minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej wynoszący 30%.

Z punktu widzenia wymagań siedliskowych czerwoczyka nieparka, który związany jest przede

wszystkim z wilgotnymi łąkami, terenami nadrzecznymi oraz obszarami o zachowanej roślinności zielnej, istotne znaczenie ma utrzymanie terenów otwartych oraz obecność roślin żywicielskich z rodzaju szczaw (*Rumex*). Dominujący udział strefy otwartej (37SO) sprzyja zachowaniu takich warunków środowiskowych, ponieważ dopuszcza ona m.in. tereny rolnictwa bez zabudowy, zieleni naturalnej, lasów oraz wód.

Potencjalne oddziaływania mogą wynikać głównie z lokalizacji zabudowy mieszkaniowej lub usługowej w obrębie stref SJ i SU, co może prowadzić do lokalnych przekształceń pokrycia terenu oraz zwiększenia presji antropogenicznej. Jednocześnie określone w Planie ogólnym parametry zagospodarowania, w tym obowiązek zachowania minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej oraz możliwość utrzymania terenów zieleni naturalnej, ograniczają skalę potencjalnych przekształceń.

Uwzględniając powyższe uwarunkowania można uznać, że ustalenia Planu ogólnego nie powinny powodować znaczącego pogorszenia warunków siedliskowych czerwoczyka nieparka. Ewentualne oddziaływania mogą mieć charakter lokalny i będą zależne od sposobu realizacji przyszłych inwestycji oraz utrzymania terenów zieleni i łąk w obrębie stref przeznaczonych do zagospodarowania. Z punktu widzenia ochrony gatunku istotne jest zachowanie mozaiki siedlisk łąkowych, utrzymanie roślinności zielnej oraz ograniczanie intensyfikacji użytkowania gruntów w bezpośrednim sąsiedztwie stanowisk jego występowania.

Siedlisko modraszki telejusa (*Phengaris teleius*) zostało zidentyfikowane w rejonie zachodniej granicy gminy Raków. W części pokrywa się ono przestrzennie z obszarem występowania czerwoczyka fioletka. Struktura zagospodarowania tych terenów jest zbliżona – dominują strefy otwarte (SO), natomiast w mniejszym zakresie występują również strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ) oraz strefy produkcji rolniczej (SR).

W odniesieniu do ustaleń Planu ogólnego odnotowano przede wszystkim zmiany polegające na przekształceniu części terenów oznaczonych w MPZP jako R/ZL (tereny rolne z możliwością zalesień) oraz R3 (tereny rolne

zmeliorowane) w strefę produkcji rolniczej (12SR). Pozostała część obszaru występowania siedliska obejmuje głównie strefę otwartą (37SO), a także w mniejszym zakresie strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ), strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową (SZ) oraz niewielki fragment strefy infrastrukturalnej (1SI).

Rozmieszczenie terenów zabudowy mieszkaniowej w zdecydowanej większości odpowiada ustaleniom obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Jedynie w pojedynczym przypadku teren określony wcześniej w MPZP jako R/ZL został objęty strefą wielofunkcyjną z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (116SJ). W pozostałych fragmentach obszary dotychczas oznaczane jako R/ZL zostały włączone do strefy otwartej (37SO), której przeznaczenie obejmuje m.in. tereny rolnictwa bez zabudowy, lasów, zieleni naturalnej oraz wód.

Z punktu widzenia wymagań siedliskowych modraszki telejusa kluczowe znaczenie ma utrzymanie wilgotnych łąk oraz terenów o charakterze półnaturalnym, w których występują rośliny żywicielskie (głównie krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis*) oraz odpowiednie warunki dla bytowania mrówek z rodzaju *Myrmica*. Dominujący udział strefy otwartej sprzyja zachowaniu takich warunków środowiskowych, ponieważ nie zakłada intensywnej zabudowy i umożliwia utrzymanie terenów rolniczych oraz zieleni naturalnej.

Potencjalne oddziaływania mogą wiązać się przede wszystkim z intensyfikacją produkcji rolniczej w obrębie strefy SR lub z lokalnymi przekształceniami terenu w miejscach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Skala tych zmian jest jednak ograniczona, ponieważ większość terenów zabudowy została przejęta z obowiązujących planów miejscowych, a znaczna część siedliska pozostaje w obrębie strefy otwartej.

W świetle powyższych ustaleń można przyjąć, że realizacja Planu ogólnego nie powinna prowadzić do istotnego pogorszenia warunków siedliskowych modraszki telejusa. Ewentualne oddziaływania będą miały charakter lokalny i będą zależne od sposobu prowadzenia gospodarki rolnej oraz zachowania mozaiki siedlisk łąkowych i terenów wilgotnych w obrębie obszaru

występowania gatunku. Dla utrzymania właściwego stanu siedliska szczególnie ważne jest zachowanie ekstensywnie użytkowanych łąk oraz ograniczanie przekształceń terenów o wysokiej wartości przyrodniczej.

Siedliska trzepli zielonej (*Ophiogomphus cecilia*) należą do najbardziej rozległych siedlisk faunistycznych zidentyfikowanych na terenie gminy. Ich zasięg obejmuje obszar od części centralnej gminy aż po jej północno-zachodnie i zachodnie granice. W ujęciu planistycznym obszary te w przeważającej części znajdują się w strefie otwartej (37SO), jednak miejscami wchodzą również w zasięg innych stref funkcjonalnych, w tym stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ), stref wielofunkcyjnych z zabudową zagrodową (SZ), pojedynczych stref zieleni i rekreacji (SN), strefy infrastrukturalnej (1SI) oraz sporadycznie stref usługowych (SU).

Analiza ustaleń Planu ogólnego wskazuje, że rozmieszczenie terenów przeznaczonych pod zabudowę w dużej mierze odzwierciedla dotychczasowe przeznaczenie określone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Strefy zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (SJ) zostały wyznaczone przede wszystkim na terenach, które w MPZP funkcjonowały jako obszary historycznego centrum Dębna (MU2), tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej (MU3) oraz tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN). Z kolei strefy zabudowy zagrodowej (SZ) odpowiadają głównie obszarom oznaczonym wcześniej jako tereny zabudowy zagrodowej (RM), a w pojedynczych przypadkach obejmują również fragmenty terenów R/ZL, czyli gruntów rolnych z możliwością zalesień.

Wyznaczone strefy zieleni i rekreacji (SN) obejmują obszary, które w MPZP pełniły funkcję terenów zespołów dworsko-pałacowych (ZP1), przestrzeni publicznych (PM) oraz stawów rekreacyjnych położonych w strefie zagrożenia powodzią (RR2.ZZ). Strefa infrastrukturalna (1SI) została natomiast wskazana na terenie wcześniej przeznaczonym pod infrastrukturę techniczną związaną z odprowadzaniem i oczyszczaniem ścieków oraz regulacją stosunków wodnych (K). W przypadku stref usługowych (SU) ich lokalizacja pokrywa się z terenami funkcjonującymi dotychczas jako zabudowa

mieszkaniowa jednorodzinna (MN) oraz tereny usług turystycznych (UT2).

Z punktu widzenia wymagań siedliskowych trzepli zielonej istotne znaczenie ma zachowanie naturalnych lub półnaturalnych cieków wodnych oraz ich otoczenia, w tym terenów o charakterze łąkowym, nadrzecznym i zadrzewionym. Dominujący udział strefy otwartej sprzyja utrzymaniu takich warunków środowiskowych, ponieważ obejmuje ona m.in. tereny rolnictwa bez zabudowy, lasów, zieleni naturalnej oraz wód.

Potencjalne oddziaływania mogą pojawić się lokalnie w rejonach stref zabudowy lub infrastruktury, gdzie możliwe są przekształcenia pokrycia terenu lub zwiększenie presji antropogenicznej. Jednocześnie należy zauważyć, że większość tych terenów była już wcześniej przewidziana pod określone funkcje w obowiązujących planach miejscowych, a Plan ogólny w dużej mierze utrzymuje dotychczasowy sposób zagospodarowania.

W związku z powyższym można stwierdzić, że ustalenia Planu ogólnego nie powinny powodować istotnego pogorszenia warunków siedliskowych trzepli zielonej. Kluczowe dla zachowania właściwego stanu siedlisk pozostaje utrzymanie naturalnego charakteru cieków wodnych, ochrona stref przybrzeżnych oraz zachowanie terenów zieleni i łąk w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Występowanie kumaka nizinnego (*Bombina bombina*) na terenie gminy Raków stwierdzono w rejonie jej wschodniej oraz południowo-zachodniej granicy. Obszary te w ujęciu planistycznym znajdują się głównie w granicach stref otwartych (37SO i 39SO) oraz stref produkcji rolniczej (7SR, 6SR i 12SR). W niewielkim zakresie siedliska gatunku obejmują również fragmenty stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową jednorodziną (SJ), stref zabudowy zagrodowej (SZ) oraz pojedynczą strefę usługową (21SU).

Zestawienie ustaleń Planu ogólnego z obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego wskazuje, że zasadniczy sposób użytkowania tych terenów nie uległ istotnym zmianom. Strefa usługowa 21SU została wyznaczona na obszarze, który w MPZP funkcjonował jako teren indywidualnej zabudowy rekreacyjnej i letniskowej z dopuszczeniem usług

turystycznych (UT1.ZZ), położony w strefie zagrożenia powodzią.

Strefy produkcji rolniczej (SR) obejmują natomiast obszary wcześniej przeznaczone pod gospodarkę rybacką w strefie zagrożenia powodzią (RR1.ZZ) oraz część terenów rolnych z możliwością zalesień (R/ZL). Z kolei strefy otwarte (37SO i 39SO) wyznaczono w miejscach, które w MPZP stanowiły przede wszystkim tereny leśne objęte formami ochrony przyrody (ZL1), ich odpowiedniki położone w strefach zagrożenia powodzią (ZL1.ZZ) oraz wybrane obszary R/ZL.

Z punktu widzenia ekologii kumaka nizinnego szczególnie istotne są niewielkie zbiorniki wodne, starorzecza, rowy melioracyjne oraz okresowo zalewane obniżenia terenu, które pełnią funkcję miejsc rozrodu i bytowania tego gatunku. Przewaga stref otwartych oraz terenów użytkowanych rolniczo lub związanych z gospodarką rybacką sprzyja utrzymaniu takich warunków środowiskowych. Dodatkowo obecność części siedlisk w obszarach zagrożonych powodzią sprzyja zachowaniu naturalnych procesów hydrologicznych, które odgrywają istotną rolę w funkcjonowaniu siedlisk płazów.

Możliwe oddziaływania mogą pojawić się lokalnie w miejscach, gdzie dopuszczono funkcje zabudowy lub usług, co może wiązać się z większą intensywnością użytkowania terenu lub przekształceniami niewielkich zbiorników wodnych. Należy jednak zaznaczyć, że większość tych terenów była już wcześniej przeznaczona pod podobne funkcje w obowiązujących planach miejscowych, a Plan ogólny w dużym stopniu utrzymuje dotychczasowy model zagospodarowania.

W związku z tym można przyjąć, że realizacja ustaleń Planu ogólnego nie powinna powodować istotnego pogorszenia warunków siedliskowych kumaka nizinnego. Kluczowe dla zachowania populacji gatunku pozostaje utrzymanie drobnych zbiorników wodnych, ochrona terenów podmokłych oraz zachowanie naturalnych stosunków wodnych w obrębie obszarów jego występowania.

Siedlisko traszki grzebieniastej (*Triturus cristatus*) zostało zidentyfikowane w północno-zachodniej części gminy Raków. W ujęciu planistycznym obszar ten znajduje się

przede wszystkim w granicach strefy otwartej (37SO), a jedynie w niewielkim stopniu obejmuje fragmenty stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ) oraz stref wielofunkcyjnych z zabudową zagrodową (SZ).

Analiza ustaleń Planu ogólnego wskazuje, że rozmieszczenie terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i zagrodową pozostaje w pełni zgodne z obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Oznacza to, że dokument nie wprowadza nowych obszarów zabudowy w obrębie analizowanego siedliska, które nie byłyby wcześniej dopuszczone w MPZP.

Zmiany w stosunku do wcześniejszych ustaleń dotyczą przede wszystkim klasyfikacji części terenów użytkowanych rolniczo lub leśnych. Obszary, które w MPZP były określone jako tereny rolne bez prawa zabudowy (R1), tereny rolne z możliwością zalesień (R/ZL) oraz tereny lasów w obszarach objętych formami ochrony przyrody (ZL1), zostały w Planie ogólnym przypisane do strefy otwartej 37SO. Przeznaczenie tej strefy obejmuje m.in. tereny rolnictwa bez zabudowy, lasów, zieleni naturalnej oraz wód, co sprzyja zachowaniu naturalnych elementów środowiska.

Z punktu widzenia wymagań siedliskowych traszki grzebieniastej kluczowe znaczenie mają niewielkie zbiorniki wodne, oczka śródpolne, stawy oraz podmokłe obniżenia terenu, które stanowią miejsca rozrodu, a także otaczające je tereny zieleni i zadrzewień zapewniające schronienie w okresie lądowej aktywności gatunku. Dominujący udział strefy otwartej sprzyja utrzymaniu takich warunków środowiskowych, ponieważ umożliwia zachowanie terenów o charakterze naturalnym lub półnaturalnym.

Potencjalne oddziaływania mogą wystąpić punktowo w obrębie istniejących stref zabudowy, gdzie możliwe jest zwiększenie presji antropogenicznej lub przekształcenie niewielkich zbiorników wodnych. Należy jednak podkreślić, że lokalizacja tych stref wynika z wcześniejszych ustaleń planów miejscowych, a Plan ogólny w zasadniczym stopniu utrzymuje dotychczasowy sposób zagospodarowania terenu.

W konsekwencji można uznać, że ustalenia Planu ogólnego nie powinny prowadzić do istotnego pogorszenia warunków siedliskowych traszki grzebieniastej. Dla zachowania właściwego stanu siedliska szczególnie ważne jest utrzymanie drobnych zbiorników wodnych, ochrona terenów podmokłych oraz zachowanie mozaiki terenów rolnych, zadrzewień i zieleni w otoczeniu miejsc rozrodu gatunku.

Siedlisko żurawia zwyczajnego (*Grus grus*) zlokalizowane jest przy północno-zachodniej granicy gminy Raków. Całość obszaru znajduje się w strefie otwartej (37SO).

Zgodnie z wcześniejszymi ustaleniami MPZP tereny te obejmowały głównie obszary leśne oraz grunty rolne z możliwością zalesień (R/ZL). Wprowadzenie strefy otwartej w Planie ogólnym nie zmienia w istotny sposób charakteru zagospodarowania tego obszaru, ponieważ dopuszcza ona m.in. tereny lasów, zieleni naturalnej, wód oraz rolnictwa bez prawa zabudowy.

Z uwagi na brak nowych funkcji zabudowy oraz zachowanie otwartego i częściowo leśnego charakteru terenu, ustalenia Planu ogólnego nie powinny negatywnie wpływać na siedlisko żurawia zwyczajnego. Utrzymanie terenów otwartych i podmokłych sprzyja zachowaniu warunków odpowiednich dla bytowania tego gatunku.

Siedliska minoga strumieniowego (*Lampetra planeri*) występują w kilku częściach gminy Raków, głównie w obrębie dolin rzecznych, w tym w dolinie rzeki Czarnej. Obszary te mają charakter nadrzeczny i związane są z ciekami wodnymi oraz ich bezpośrednim otoczeniem.

Wszystkie zidentyfikowane stanowiska znajdują się w granicach stref otwartych, których profil podstawowy obejmuje m.in. tereny rolnictwa z zakazem zabudowy, lasów, zieleni naturalnej, wód, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. Takie przeznaczenie sprzyja zachowaniu naturalnego charakteru dolin rzecznych oraz ogranicza możliwość intensywnej zabudowy w ich obrębie.

W związku z powyższym można uznać, że ustalenia Planu ogólnego nie powinny powodować negatywnego oddziaływania na siedliska minoga strumieniowego, ponieważ zachowany zostaje otwarty i w dużej mierze naturalny charakter terenów nadrzecznych. Dla

utrzymania właściwego stanu siedlisk kluczowe pozostaje zachowanie naturalnych koryt cieków wodnych oraz ograniczanie przekształceń w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Siedliska bobra europejskiego zlokalizowane są w centralnej części gminy oraz przy jej zachodnich krańcach. Są to obszary związane z dolinami cieków, zbiornikami wodnymi, starorzeczami oraz terenami podmokłymi, a więc środowiskami naturalnie predysponowanymi do utrzymania funkcji przyrodniczych, a nie do rozwoju zabudowy. Z tego względu w ich zasięgu dominują przede wszystkim strefy otwarte, których ustalenia co do zasady wykluczają realizację nowej zabudowy i sprzyjają zachowaniu terenów wód, zieleni naturalnej oraz lasów.

Na załącznikach graficznych widoczne są miejscami kolizje z innymi strefami planistycznymi, w szczególności ze strefami wielofunkcyjnymi z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ) oraz strefami zabudowy zagrodowej (SZ). Nie należy jednak interpretować tego automatycznie jako rzeczywistego zajęcia siedlisk gatunku. Po pierwsze, wskazane strefy w przeważającej mierze odpowiadają już istniejącemu zagospodarowaniu i zostały przejęte z dotychczasowych ustaleń MPZP. Po drugie, siedliska bobra oznaczono metodą siatki kartograficznej 1 × 1 km, co oznacza, że ich lokalizacja ma charakter przybliżony i nie musi oznaczać dokładnego nakładania się z konkretnymi terenami inwestycyjnymi.

Z punktu widzenia ekologii gatunku kluczowe są brzegi wolno płynących rzek, stawów, starorzeczy i terenów zabagnionych, zwłaszcza porośnięte wierzbą, olszą i brzozą. Są to jednocześnie miejsca o ograniczonej przydatności budowlanej, a więc obszary, na których presja inwestycyjna jest z natury rzeczy niższa. W konsekwencji należy przyjąć, że ustalenia Planu ogólnego nie powinny prowadzić do znaczącego pogorszenia warunków siedliskowych bobra europejskiego. Ewentualne oddziaływania mogą mieć charakter wyłącznie lokalny i pośredni, związany z użytkowaniem terenów już zabudowanych w sąsiedztwie cieków, a nie z bezpośrednim przekształcaniem właściwych siedlisk gatunku.

Siedliska chomika europejskiego rozpoznano wyłącznie w południowej części gminy, w rejonie jeziora Chańcza. Ich zasięg obejmuje przede wszystkim strefy otwarte (32SO, 39SO, 33SO i 34SO), a dodatkowo wchodzi w obręb niektórych innych stref, w tym SJ, SK, SR oraz SP. Taki układ przestrzenny odpowiada preferencjom siedliskowym gatunku, który związany jest z terenami otwartymi, dobrze nasłonecznionymi, użytkowanymi rolniczo – zwłaszcza z uprawami, łąkami, pastwiskami i miedzami.

Analiza porównawcza MPZP i Planu ogólnego wskazuje, że część stref kolidujących z siedliskiem stanowi kontynuację wcześniej przyjętych kierunków zagospodarowania. Strefy SJ wyznaczono na terenach dotychczas przeznaczonych pod indywidualną zabudowę rekreacyjną i letniskową z dopuszczeniem usług turystycznych, strefa 3SK obejmuje istniejącą drogę, a strefa 14SR odpowiada terenom rolnym bez prawa zabudowy. Najistotniejszą zmianą jest wyznaczenie strefy 4SP na obszarze, który wcześniej funkcjonował jako teren rolny z możliwością zalesień.

Właśnie strefa 4SP wymaga szczególnej oceny. Jej profil podstawowy obejmuje teren produkcji, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy dopuszcza również usługi, zielen naturalną, lasy i wody. Jednocześnie dla tej strefy określono maksymalny udział powierzchni zabudowy na poziomie 50% oraz minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 20%. W zestawieniu z wymaganiami siedliskowymi chomika europejskiego oznacza to możliwość pojawienia się mniej korzystnych przekształceń, zwłaszcza tam, gdzie doszłoby do ograniczenia arealu terenów otwartych lub uproszczenia struktury krajobrazu rolniczego.

Nie oznacza to jednak automatycznie wystąpienia oddziaływania znacząco negatywnego w skali całego siedliska. Decydujące jest to, że zasadnicza część obszaru występowania gatunku nadal pozostaje w strefach otwartych i rolniczych, a więc w terenach najbardziej zbliżonych do jego wymagań ekologicznych. Można zatem uznać, że wpływ ustaleń Planu ogólnego na siedliska chomika europejskiego będzie na ogół ograniczony, choć w rejonie strefy 4SP może pojawić się ryzyko lokalnego pogorszenia warunków bytowania. Dla

ograniczenia tego ryzyka istotne będzie zachowanie pasów zieleni, miedz, nieużytków i możliwie dużych powierzchni gruntów biologicznie czynnych.

Siedliska nocka dużego występują w zachodniej i północnej części gminy, głównie na terenach zalesionych. W strukturze planistycznej dominującą rolę odgrywa tutaj strefa otwarta (37SO), ale część siedlisk wchodzi także w zasięg strefy cmentarnej (13SC) oraz niektórych stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ).

W przypadku tego gatunku szczególne znaczenie mają nie tylko obszary żerowiskowe, lecz także zachowanie ciągłości zadrzewień, spokojnych terenów leśnych oraz obiektów, które mogą pełnić funkcję schronień. Dominacja strefy otwartej należy ocenić korzystnie, ponieważ umożliwia utrzymanie terenów leśnych i zieleni naturalnej. Także strefa 13SC nie musi oznaczać niekorzystnego oddziaływania, ponieważ poza funkcją cmentarną dopuszcza również zieleń naturalną, las i wody w profilu dodatkowym, a ponadto wymaga zachowania co najmniej 30% powierzchni biologicznie czynnej. Tereny cmentarne, zwłaszcza z dojrzałym drzewostanem, mogą wręcz zachowywać częściowo funkcje przyrodnicze.

Strefy mieszkaniowe zostały natomiast wyznaczone na terenach już zagospodarowanych lub przewidzianych pod zabudowę w MPZP, w tym na obszarach zabudowy jednorodzinnej oraz zabudowy jednorodzinnej z istotnym udziałem półnaturalnych zadrzewień. Oznacza to, że Plan ogólny nie otwiera w tym zakresie całkowicie nowych kierunków urbanizacji.

Biorąc pod uwagę charakter zmian, należy stwierdzić, że ustalenia Planu ogólnego nie powinny powodować istotnego pogorszenia warunków siedliskowych nocka dużego, choć lokalnie mogą zwiększać presję w sąsiedztwie terenów zabudowanych. Najważniejsze z punktu widzenia ochrony gatunku pozostaje zachowanie zadrzewień, ograniczanie fragmentacji terenów leśnych oraz utrzymywanie możliwie spokojnego charakteru obszarów wykorzystywanych do żerowania.

Jedno zidentyfikowane na terenie gminy siedlisko wydry zlokalizowane jest w zachodniej jej części, w sąsiedztwie cieków wodnych. Trzon tego obszaru znajduje się

w granicach strefy otwartej (37SO), jednak na rycinach odnotowano również obecność stref zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zabudowy zagrodowej.

Dla oceny oddziaływania istotne jest to, że tereny zabudowane nie zostały wyznaczone jako nowa ingerencja w dolinę cieków, lecz odpowiadają istniejącemu użytkowaniu i są zgodne z ustaleniami MPZP. Oznacza to, że Plan ogólny nie kreuje tu nowej, intensywnej presji inwestycyjnej, a raczej porządkuje stan obecny. Jednocześnie wydra jest gatunkiem silnie związanym z korytami cieków, strefą brzegową, zaroślami i terenami podmokłymi, czyli z elementami środowiska, które w obrębie strefy otwartej mogą być zachowane.

W konsekwencji należy ocenić, że wpływ ustaleń Planu ogólnego na siedlisko wydry będzie niewielki, pod warunkiem utrzymania naturalnego charakteru cieków i jego obudowy biologicznej. Potencjalne zagrożenia mogłyby się wiązać przede wszystkim z przekształceniami strefy przybrzeżnej, regulacją koryta lub ograniczaniem drożności ekologicznej, a nie z samym faktem utrzymania istniejących terenów zabudowy.

Siedliska faunistyczne, które w analizie przestrzennej wykazują potencjalną kolizję z obszarami uzupełnienia zabudowy (OUZ), obejmują stanowiska następujących gatunków: trzepla zielona, modraszek telejus, czerwoczyk nieparek, czerwoczyk fioletek, kumak nizinny, minóg strumieniowy, bóbr europejski, chomik europejski oraz nocek duży.

Obszary uzupełnienia zabudowy zostały wyznaczone zgodnie z przepisami Rozporządzenia w sprawie wyznaczania obszaru uzupełnienia zabudowy w planie ogólnym gminy. Ich lokalizacja została określona przede wszystkim w miejscach występowania istniejącej zabudowy oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie, co ma na celu uzupełnianie już ukształtowanej struktury osadniczej. Takie podejście planistyczne sprzyja koncentracji zabudowy w obszarach już zagospodarowanych oraz ogranicza zjawisko rozpraszania zabudowy na tereny otwarte i przyrodniczo cenne.

OUZ zostały wyznaczone w obrębie stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ) oraz stref wielofunkcyjnych

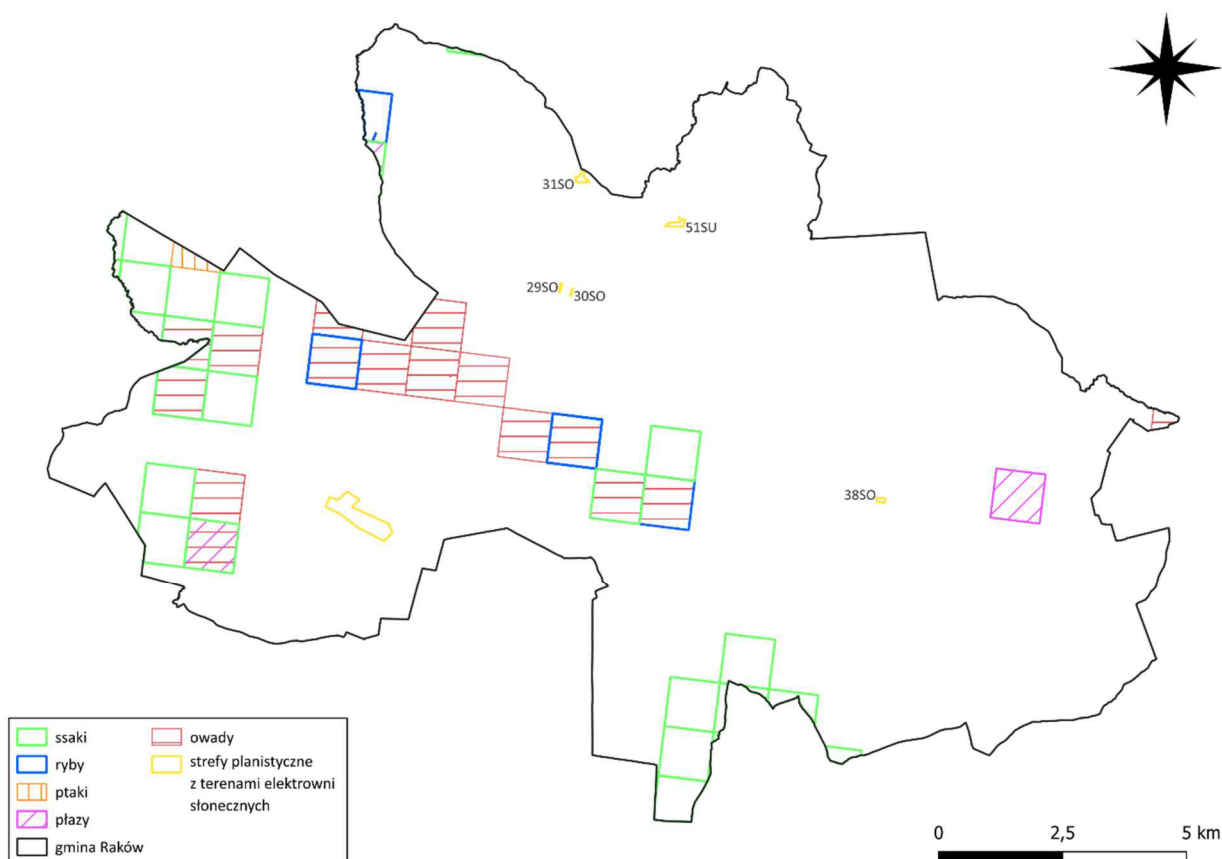
z zabudową zagrodową (SZ). Dla tych stref Plan ogólny określa szczegółowe parametry zagospodarowania przestrzennego, takie jak maksymalna intensywność zabudowy, maksymalny udział powierzchni zabudowy, maksymalna wysokość obiektów oraz minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej. Wprowadzenie tych wskaźników ogranicza skalę potencjalnych przekształceń terenu oraz sprzyja zachowaniu części powierzchni biologicznie czynnych w obrębie terenów przeznaczonych do zabudowy.

Należy również uwzględnić sposób prezentacji danych przyrodniczych. Siedliska faunistyczne zostały wskazane z wykorzystaniem siatki kartograficznej o oczku 1×1 km, co oznacza jedynie przybliżone określenie ich lokalizacji. W praktyce może to prowadzić do pozornej kolizji siedlisk z obszarami zabudowy lub OUZ na poziomie analizy mapowej. Nie oznacza to jednak, że rzeczywiste miejsca bytowania gatunków znajdują się bezpośrednio w obrębie terenów przeznaczonych pod rozwój zabudowy.

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania można stwierdzić, że wyznaczenie obszarów uzupełnienia zabudowy nie powinno powodować istotnego

negatywnego oddziaływania na siedliska analizowanych gatunków. OUZ koncentrują się głównie w obszarach już przekształconych lub sąsiadujących z istniejącą zabudową, natomiast większość siedlisk faunistycznych związana jest z terenami otwartymi, dolinami rzecznyymi, lasami lub ekstensywnie użytkowanymi gruntami rolnymi. W efekcie potencjalne oddziaływania mogą mieć jedynie charakter lokalny i punktowy, związany z intensyfikacją użytkowania przestrzeni w sąsiedztwie istniejącej zabudowy.

Podsumowując, przy zachowaniu obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przyrody oraz parametrów zagospodarowania określonych w Planie ogólnym nie przewiduje się znaczącego pogorszenia warunków siedliskowych analizowanych gatunków fauny w wyniku wyznaczenia obszarów uzupełnienia zabudowy. Kluczowe dla ograniczenia ewentualnych oddziaływań pozostaje utrzymanie elementów środowiska przyrodniczego w obrębie terenów biologicznie czynnych oraz zachowanie ciągłości siedlisk w dolinach rzecznych, na terenach podmokłych i w obszarach leśnych.



Rysunek 26. Siedliska faunistyczne na tle stref z terenami elektrowni słonecznych

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu ogólnego gminy Raków i danych GDOŚ

Jak wynika z analizy przedstawionej na rycinie, żadna z sześciu stref planistycznych, w których w profilu dodatkowym dopuszczono lokalizację elektrowni słonecznych, nie znajduje się w zasięgu zidentyfikowanych siedlisk faunistycznych. Oznacza to, że realizacja instalacji fotowoltaicznych nie będzie prowadzić do bezpośredniej ingerencji w miejsca bytowania analizowanych gatunków zwierząt ani do przekształcenia ich podstawowych siedlisk.

Lokalizacja tych stref poza obszarami występowania siedlisk wskazuje, że potencjalne oddziaływania inwestycji będą ograniczone przestrzennie i nie powinny powodować fragmentacji siedlisk ani zakłócenia ciągłości korytarzy ekologicznych. Tym samym ryzyko bezpośrednich negatywnych oddziaływań, takich jak utrata siedlisk czy płożenie gatunków, należy ocenić jako bardzo niskie.

Jednocześnie należy zwrócić uwagę na pośredni charakter oddziaływania energetyki słonecznej na środowisko przyrodnicze. Produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych nie wiąże się z emisją zanieczyszczeń do powietrza w fazie eksploatacji. Zastępowanie energii pochodzącej z paliw kopalnych energią ze źródeł odnawialnych przyczynia się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń powietrza, takich jak pyły czy tlenki siarki i azotu. Poprawa jakości powietrza oraz ograniczanie zmian klimatu może w dłuższej perspektywie pozytywnie wpływać na funkcjonowanie ekosystemów i stabilność siedlisk przyrodniczych, w tym również siedlisk faunistycznych.

W konsekwencji można stwierdzić, że dopuszczenie lokalizacji elektrowni słonecznych w analizowanych strefach planistycznych nie będzie powodować

bezpośrednich negatywnych oddziaływań na siedliska faunistyczne, a w ujęciu długoterminowym może nawet

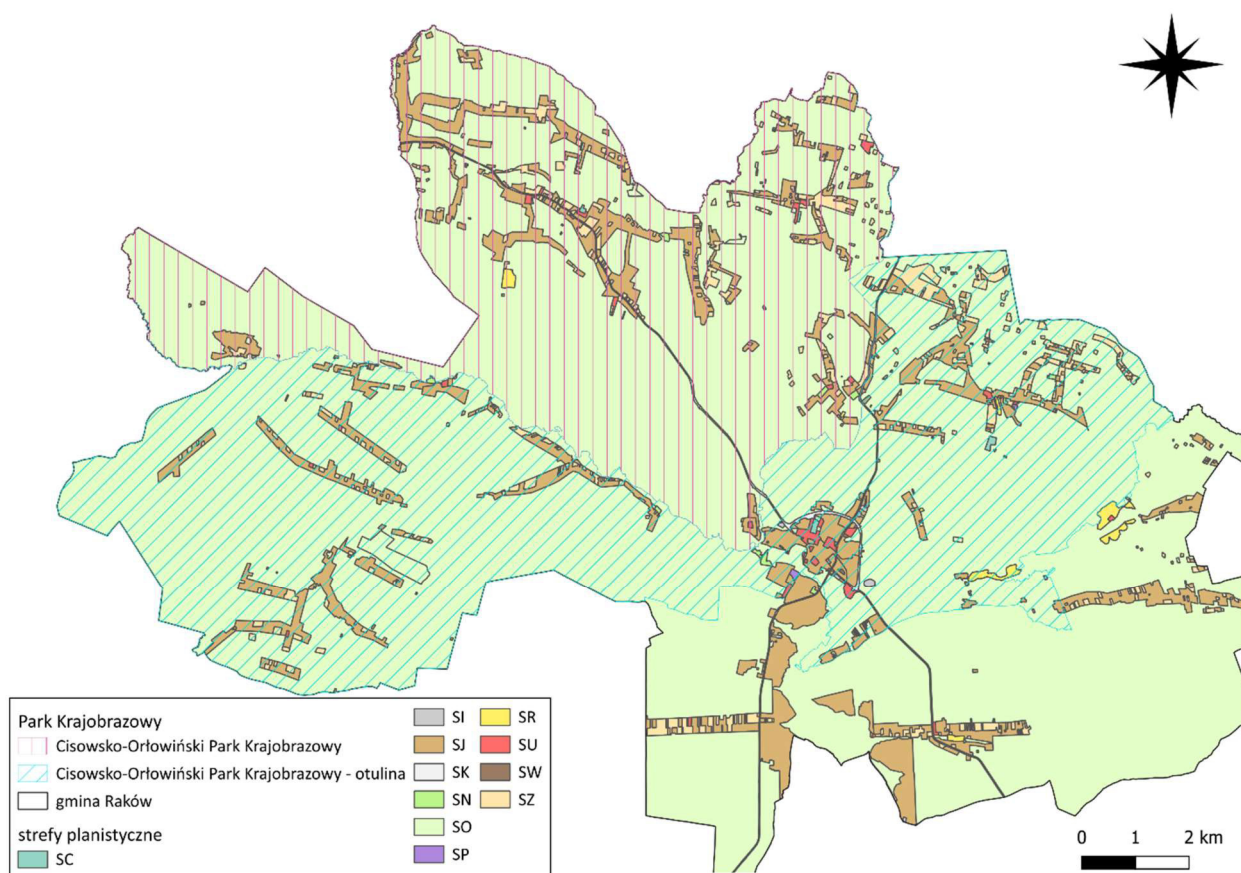
oddziaływać pośrednio korzystnie poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń i poprawę jakości środowiska.

7.2. Oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 i pozostałe formy ochrony przyrody

Zgodnie z danymi Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody (CRFOP) na terenie gminy Raków znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- Cisowsko-Orłowski Park Krajobrazowy;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Chmielnicko-Szydłowski;

- Obszar Chronionego Krajobrazu Cisowsko-Orłowski;
- obszar Natura 2000 Lasy Cisowsko-Orłowskie;
- 5 użytków ekologicznych;
- 11 pomników przyrody.



Rysunek 27. Cisowsko-Orłowski Park Krajobrazowy na tle stref planistycznych w Gminie Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Ogólnego Gminy Raków oraz CRFOP

Wśród szczególnych celów ochrony Parku znalazły się:

1. zachowanie cennych biocenoz z chronionymi i rzadkimi gatunkami flory, fauny i grzybów;
2. zachowanie różnorodności geologicznej, w tym obszarów występowania rzeźby lessowej;
3. racjonalne wykorzystanie zasobów złóż kopalin;
4. zachowanie naturalnych fragmentów ekosystemów wodnych (rozlewisk i starorzeczy);
5. zachowanie populacji roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową;
6. zachowanie siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich

- i chronionych gatunków roślin; zwierząt i grzybów, w tym w szczególności torfowisk;
- 7. zachowanie układów i obiektów zabytkowych, a także licznych miejsc pamięci narodowej;
- 8. preferowanie zabudowy nawiązującej do regionalnej tradycji i otaczającego krajobrazu;
- 9. zachowanie wartości historycznych, kulturowych i etnograficznych;
- 10. zachowanie istniejących punktów i ciągów widokowych;
- 11. ograniczanie negatywnego wpływu działalności gospodarczej na krajobraz.

Na obszarze Parku obowiązuje zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, umyślnego zabijania dzikich zwierząt oraz niszczenia ich siedlisk, jak również zakaz likwidacji zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, o ile nie wynika to z konieczności ochrony przeciwpowodziowej, bezpieczeństwa lub prac związanych z urządzeniami wodnymi. Zabrania się również zmian stosunków wodnych, które nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce, a także niszczenia zbiorników wodnych, starorzeczy i terenów wodno-błotnych. Na terenie Parku nie dopuszcza się wylewania gnojowicy poza własne grunty oraz prowadzenia chowu bezściółkowego.

Zakazy te nie obowiązują na obszarach objętych planami miejscowymi lub studiami uwarunkowań, dla których przeprowadzone oceny oddziaływania na środowisko wykazały brak znacząco negatywnego wpływu na przyrodę Parku, ani w przypadku przedsięwzięć, dla których procedura OOŚ potwierdziła brak takiego oddziaływania.

Dla Parku został przygotowany Plan ochrony (Uchwała Nr LVIII/712/23 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 marca 2023 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Cisowsko-Orłowińskiego Parku Krajobrazowego), w którym szczegółowo określono cele ochrony dla jego obszaru oraz zidentyfikowano istniejące i potencjalne zagrożenia wewnętrzne i zewnętrzne.

Do najważniejszych zagrożeń wewnętrznych należą procesy wynikające z działalności człowieka oraz zaniechania tradycyjnych form użytkowania terenu. Wśród nich powtarzają się zwłaszcza problemy związane z zaśmiecaniem, nielegalnymi formami użytkowania terenu, erozją gleb oraz zmianami w strukturze ekosystemów. Uciążliwe są również niskie emisje

z palenisk indywidualnych, pogarszające jakość powietrza we wsi. Park doświadcza presji turystycznej i ruchu quadów oraz motocykli, co przekłada się na niszczenie siedlisk i niepokojenie zwierząt. Zanikanie użytkowania łąk i pastwisk prowadzi do wtórnej sukcesji, ekspansji gatunków obcych i przekształceń cennych siedlisk nieleśnych. Występują także zagrożenia związane z osuszaniem terenów podmokłych, sukcesją na torfowiskach, eliminacją martwego drewna oraz usuwaniem drzew starych i dziuplastych, ważnych dla zwierząt. Istotne są też czynniki społeczne – dewastacja infrastruktury, brak spójności architektonicznej wsi, niewłaściwe nasadzenia zieleni oraz zanikanie lokalnej tradycji i elementów krajobrazu kulturowego.

Do zagrożeń zewnętrznych należą przede wszystkim działania prowadzone poza Parkiem, które oddziałują na jego środowisko. Należy do nich eksploatacja kopalni w sąsiedztwie Parku powodująca emisję pyłów, hałasu i zmiany stosunków wodnych. Jako istotne wskazuje się również napływ zanieczyszczeń powietrza – zarówno z pobliskich kotłowni indywidualnych, jak i emisji obszarowych, prowadzących do zakwaszenia gleb. Do czynników presji przestrzennej należą rozbudowa sieci komunikacyjnej i zagęszczanie zabudowy w otulinie, co fragmentuje korytarze ekologiczne i pogarsza ekspozycję krajobrazową Parku. Zwraca się też uwagę na brak skoordynowanej ochrony krajobrazowej z terenami sąsiednimi, mimo istotnych powiązań widokowych, m.in. ze Świętokrzyskim Parkiem Narodowym.

Na obszarze Cisowińsko-Orłowińskiego Parku Krajobrazowego oraz w jego otulinie zidentyfikowano zróżnicowaną strukturę stref planistycznych wyznaczonych w projekcie Planu ogólnego gminy Raków, obejmującą zarówno tereny o dominujących funkcjach przyrodniczych i rolniczych, jak i obszary przeznaczone pod rozwój zabudowy mieszkaniowej, usługowej, infrastrukturalnej oraz komunikacyjnej. Układ ten wskazuje na wyraźne przenikanie funkcji ochronnych i rozwojowych w granicach Parku oraz jego otuliny.

W granicach analizowanego obszaru wyznaczono 13 stref cmentarzy (SC), w których profil podstawowy obejmuje teren cmentarza, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profile dodatkowe dopuszczają lokalizację usług handlu detalicznego, zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Dla wszystkich tych stref określono

minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 30%. Ponadto zidentyfikowano 14 stref infrastruktury (SI), dla których w profilu podstawowym wskazano tereny infrastruktury technicznej, komunikacji oraz ogrodów działkowych, a w profilu dodatkowym tereny zieleni naturalnej. W przypadku tych stref minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej ustalono na poziomie 20%.

Dość liczną kategorię stanowią strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ), których wyznaczono 278. W ich profilu podstawowym dopuszczono tereny zabudowy jednorodzinnej, usług, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy obejmuje tereny zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Dla stref tych określono maksymalną nadziemną intensywność zabudowy w przedziale od 0,3 do 1,0, maksymalny udział powierzchni zabudowy najczęściej od 7% do 50%, przy czym w jednej strefie dopuszczono 100%, a w innej 70%. Maksymalna wysokość zabudowy wynosi najczęściej od 7,0 do 11,5 m, a minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej ustalono na poziomie 30%. Na analizowanym obszarze występują również 3 strefy komunikacyjne (SK), których profil podstawowy obejmuje szeroki zakres terenów transportowych, w tym autostrady, drogi ekspresowe i drogi główne, a także komunikację kolejową i szynową, kolej linową, komunikację wodną i lotniczą oraz tereny obsługi komunikacji; w jednej ze stref wprowadzono dodatkowo możliwość realizacji drogi zbiorczej.

Istotną grupę stanowią także strefy zieleni i rekreacji (SN), których wyznaczono 10. W ich profilu podstawowym przewidziano tereny zieleni urządzonej, plaż, wód, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profile dodatkowe dopuszczają lokalizację usług sportu i rekreacji, usług kultury i rozrywki, zieleni naturalnej, lasów, a także usług handlu detalicznego i gastronomii. Dla wszystkich tych stref określono minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 50%, co podkreśla ich rekreacyjno-przyrodniczy charakter. W granicach Parku i jego otuliny zidentyfikowano ponadto 32 strefy otwarte (SO), obejmujące w profilu podstawowym tereny rolnictwa z zakazem zabudowy, lasów, zieleni naturalnej, wód, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. W części z nich wprowadzono profile dodatkowe dopuszczające realizację terenów zieleni

urządzonej, a w pięciu strefach również lokalizację elektrowni słonecznych, dla których określono maksymalny udział powierzchni zabudowy do 80% oraz maksymalną wysokość zabudowy do 5 m.

Na analizowanym obszarze wyznaczono także 3 strefy gospodarcze (SP), w których profil podstawowy obejmuje tereny produkcji, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych i infrastruktury technicznej, a profil dodatkowy dopuszcza tereny usług, zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Dla tych stref ustalono maksymalną nadziemną intensywność zabudowy na poziomie 0,5, maksymalny udział powierzchni zabudowy do 50%, maksymalną wysokość zabudowy do 15 m oraz minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 20%. Ponadto zidentyfikowano 14 stref produkcji rolniczej (SR), w których profil podstawowy obejmuje tereny produkcji w gospodarstwach rolnych, wielkotowarowej produkcji rolnej, akwakultury i obsługi rybactwa, a także komunikacji, ogrodów działkowych i infrastruktury technicznej, natomiast profile dodatkowe przewidują możliwość zachowania terenów rolnictwa z zakazem zabudowy, zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Parametry zagospodarowania w tych strefach obejmują maksymalną nadziemną intensywność zabudowy do 0,5, maksymalny udział powierzchni zabudowy do 50%, maksymalną wysokość zabudowy do 15 m oraz minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 30%.

Na obszarze Parku i jego otuliny wyznaczono również 56 stref usługowych (SU), w których profil podstawowy obejmuje tereny usług, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych i infrastruktury technicznej, a profil dodatkowy przewiduje tereny zieleni naturalnej, lasów oraz wód, przy czym w jednej ze stref dopuszczono także lokalizację elektrowni słonecznej. Maksymalna nadziemna intensywność zabudowy w tych strefach wynosi od 0,4 do 0,9, maksymalny udział powierzchni zabudowy kształtuje się w przedziale 40–50%, maksymalna wysokość zabudowy wynosi od 12 do 20 m, a minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej ustalono na poziomie 30%. Uzupełnieniem struktury funkcjonalnej są 3 strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową wielorodzinną (SW), w których profil podstawowy obejmuje tereny zabudowy wielorodzinnej, usług, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych i infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy dopuszcza zabudowę jednorodzinną. W ich

przypadku maksymalna nadziemna intensywność zabudowy wynosi 0,7, maksymalny udział powierzchni zabudowy do 70%, maksymalna wysokość zabudowy do 15 m, a minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej 30%.

Największą liczebnie kategorię stanowią jednak strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową (SZ), których wyznaczono 339. W profilu podstawowym obejmują one tereny zabudowy zagrodowej, produkcji w gospodarstwach rolnych, akwakultury i obsługi rybactwa, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy dopuszcza tereny usług, zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Dla tych stref określono maksymalną nadziemną intensywność zabudowy na poziomie 0,4, maksymalny udział powierzchni zabudowy do 40%, maksymalną wysokość zabudowy do 11,5 m oraz minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 30%.

Na analizowanym obszarze wyznaczono ponadto 186 obszarów uzupełnienia zabudowy (OUZ), które w bardzo dużym stopniu pokrywają się przestrzennie ze strefami zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (SJ) oraz zabudowy zagrodowej (SZ), co wskazuje na kierunkowanie potencjalnych procesów inwestycyjnych przede wszystkim w obrębie istniejących lub planowanych struktur osadniczych, przy jednoczesnym zachowaniu znacznego udziału terenów otwartych i przyrodniczych w granicach Parku oraz jego otuliny.

Na obszarze Cisowsko-Orłowińskiego Parku Krajobrazowego oraz w jego otulinie projekt Planu ogólnego gminy Raków wprowadza zróżnicowany układ stref planistycznych, którego zasadniczą cechą jest oparcie kierunków zagospodarowania na istniejącym stanie użytkowania terenu oraz na ustaleniach obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Dokument nie wyznacza w istotnym zakresie nowych terenów inwestycyjnych w przestrzeni dotychczas niezagospodarowanej, lecz porządkuje i systematyzuje strukturę funkcjonalno-przestrzenną gminy poprzez przypisanie określonych funkcji obszarom już wykorzystywanym lub predysponowanym do ich pełnienia. Ma to istotne znaczenie dla oceny wpływu ustaleń Planu na cele ochrony Parku, które koncentrują się na zachowaniu różnorodności biologicznej, ciągłości systemów przyrodniczych, naturalnych stosunków

wodnych, mozaikowego krajobrazu rolniczego i leśnego oraz wartości kulturowych i widokowych.

Największy potencjał oddziaływania na cele ochrony Parku wiąże się ze strefami wielofunkcyjnymi z zabudową mieszkaniową jednorodziną (SJ), które stanowią istotny komponent struktury planistycznej. Ich wyznaczenie nastąpiło w zdecydowanej większości w nawiązaniu do istniejących struktur osadniczych oraz w granicach obszarów uzupełnienia zabudowy, co ogranicza ryzyko rozpraszania zabudowy w terenach otwartych. Niemniej jednak sama skala tych stref powoduje, że w dłuższej perspektywie mogą one oddziaływać na cele ochrony Parku poprzez stopniowe zmniejszanie powierzchni terenów półnaturalnych, lokalne przerywanie ciągłości korytarzy ekologicznych, przekształcenia stosunków wodnych związane z uszczelnianiem powierzchni oraz zmiany w percepcji krajobrazu. Istotne znaczenie ma w tym kontekście fakt dopuszczenia w profilach funkcjonalnych terenów zieleni naturalnej, lasów i wód oraz określenie minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej, co stanowi mechanizm ograniczający intensywność przekształceń. Wpływ tych stref należy więc ocenić jako umiarkowany, przy czym może on wzrastać w przypadku realizacji zabudowy w obszarach eksponowanych krajobrazowo, w dolinach cieków lub w sąsiedztwie terenów o wysokich walorach przyrodniczych.

Strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową (SZ) w znacznej mierze wpisują się w tradycyjny model użytkowania przestrzeni Parku i jego otuliny, oparty na rolnictwie ekstensywnym i rozproszonej zabudowie siedliskowej. Ich wyznaczenie jako kontynuacji istniejącej zabudowy zagrodowej oraz w granicach obszarów uzupełnienia zabudowy sprzyja zachowaniu historycznej struktury krajobrazu kulturowego. Potencjalne oddziaływania mogą jednak wynikać z procesów modernizacji gospodarstw rolnych, intensyfikacji produkcji oraz zmian stosunków wodnych związanych z melioracjami lub zagospodarowaniem terenów podmokłych. W przypadku zachowania dotychczasowego charakteru użytkowania oraz elementów struktury krajobrazu rolniczego, takich jak zadrzewienia śródpolne i oczka wodne, wpływ tych stref można ocenić jako umiarkowany i w części przypadków neutralny lub nawet pozytywny dla zachowania mozaikowego krajobrazu.

Strefy usługowe (SU) oraz strefy gospodarcze (SP) stanowią kontynuację istniejących funkcji lokalnych o charakterze gospodarczym i usługowym. Ich oddziaływanie na cele ochrony Parku może przejawiać się przede wszystkim w przekształceniach krajobrazowych, zwiększeniu natężenia ruchu komunikacyjnego oraz lokalnym wzroście presji na środowisko gruntowo-wodne. Ponieważ jednak zostały one wyznaczone w miejscach już zagospodarowanych lub przeznaczonych pod te funkcje w obowiązujących planach miejscowych, ryzyko wprowadzania nowych konfliktów przestrzennych należy uznać za ograniczone. Kluczowe znaczenie będzie miało zachowanie odpowiednich parametrów zabudowy, w tym udziału powierzchni biologicznie czynnej oraz właściwe kształtowanie zieleni towarzyszącej, co może ograniczyć negatywne oddziaływania krajobrazowe.

Do stref potencjalnie bardziej konfliktowych należą również strefy infrastruktury (SI), jednak ich wyznaczenie nastąpiło na terenach już zagospodarowanych do pełnienia funkcji infrastrukturalnych. W związku z tym ich wpływ na cele ochrony Parku ma charakter stabilizujący istniejące przekształcenia, a nie generujący nowe bariery ekologiczne czy nowe przekształcenia hydrologiczne. Możliwe oddziaływania mogą występować w przypadku modernizacji lub rozbudowy infrastruktury technicznej, zwłaszcza jeżeli wiązałaby się ona z ingerencją w zadrzewienia, stosunki wodne lub zwiększeniem stopnia uszczelnienia powierzchni. Przy zachowaniu dotychczasowego sposobu użytkowania oraz ograniczeniu ekspansji przestrzennej wpływ tych stref należy ocenić jako umiarkowany.

Strefy komunikacyjne (SK), wyznaczone wyłącznie w śladzie istniejących dróg klasy głównej i drogi głównej ruchu przyspieszonego, nie wprowadzają nowych elementów fragmentujących przestrzeń przyrodniczą. Ich oddziaływanie polega przede wszystkim na utrzymaniu obecnego poziomu presji komunikacyjnej, w tym emisji hałasu i zanieczyszczeń oraz oddziaływań barierowych. Brak planowanych nowych inwestycji drogowych w granicach tych stref pozwala uznać ich wpływ na cele ochrony Parku za ograniczony przestrzennie i umiarkowany.

Strefy produkcji rolniczej (SR) stanowią element utrzymania funkcji rolniczych w krajobrazie Parku, co jest zbieżne z jego charakterem i tradycyjnym sposobem użytkowania przestrzeni. Ich oddziaływanie zależy w

dużym stopniu od intensywności produkcji rolniczej. Przy zachowaniu zrównoważonych form gospodarowania wpływ tych stref można ocenić jako neutralny lub umiarkowany, natomiast w przypadku intensyfikacji produkcji mogą pojawić się zagrożenia dla jakości wód, gleb oraz bioróżnorodności.

Strefy zieleni i rekreacji (SN), przy wysokim udziale powierzchni biologicznie czynnej, zasadniczo wspierają realizację funkcji krajobrazowych, turystycznych i edukacyjnych Parku. Ich oddziaływanie może być pozytywne, o ile zagospodarowanie ma charakter niskointensywny i nie prowadzi do degradacji siedlisk wodno-błotnych lub przekształceń krajobrazowych o dużej skali.

Strefy cmentarzy (SC), wyznaczone na terenach istniejących nekropolii, mają charakter stabilizujący i nie powodują istotnych nowych przekształceń przestrzeni. Ich wpływ na cele ochrony Parku jest lokalny i ograniczony.

Najbardziej zgodne z celami ochrony Parku pozostają strefy otwarte (SO), wyznaczone na terenach o wysokich walorach przyrodniczych w celu zachowania naturalnych ekosystemów i bioróżnorodności. Utrzymanie funkcji rolniczych, leśnych i przyrodniczych bez wprowadzania nowej zabudowy sprzyja zachowaniu ciągłości systemów przyrodniczych, naturalnych stosunków wodnych oraz wartości krajobrazowych.

Istotnym elementem ograniczającym presję inwestycyjną na obszar Parku i jego otuliny jest wyznaczenie obszarów uzupełnienia zabudowy (OUZ), które w dużym stopniu pokrywają się ze strefami zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz zagrodowej. Takie rozwiązanie sprzyja koncentracji procesów inwestycyjnych w obrębie istniejących struktur osadniczych i ogranicza rozpraszanie zabudowy w terenach otwartych.

Podsumowując, wprowadzenie ustaleń Planu ogólnego gminy Raków nie powoduje zasadniczej zmiany modelu zagospodarowania przestrzennego w granicach Cisowsko-Orłowińskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny, lecz porządkuje oraz systematyzuje kierunki rozwoju wynikające z obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i dotychczasowej polityki przestrzennej gminy. Największy potencjał oddziaływania na cele ochrony Parku wiąże się z rozwojem funkcji mieszkaniowych, usługowych i infrastrukturalnych, jednak ze względu na ich lokalizację w obszarach już zagospodarowanych lub

predysponowanych do zabudowy wpływ ten ma charakter w dużej mierze kontynuacyjny i przestrzennie ograniczony. Kluczowe dla zachowania walorów przyrodniczych i krajobrazowych Parku będzie utrzymanie zwartej zabudowy, ochrona stosunków wodnych, zachowanie zadrzewień śródpolnych i dolinnych oraz ograniczanie przekształceń terenów otwartych. W tym kontekście można uznać, że ustalenia Planu, przy właściwej realizacji, pozostają zasadniczo zgodne z celami ochrony Parku, a ich wpływ na środowisko ma charakter umiarkowany i w wielu przypadkach neutralny.

Na terenie otuliny Parku wyznaczono dwie strefy otwarte (SO) z możliwością lokalizacji elektrowni słonecznych – 38SO o powierzchni około 0,014 km² oraz 28SO o powierzchni około 0,48 km². Są to obszary użytkowane jako łąki lub grunty orne, a więc już przekształcone antropogenicznie i pozbawione trwałej zabudowy. Wprowadzenie instalacji fotowoltaicznych w takich lokalizacjach może powodować lokalne zmiany krajobrazowe oraz ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej w rozumieniu funkcjonalnym (pomimo formalnego zachowania tej powierzchni pod konstrukcjami), a także częściowe przekształcenie siedlisk nieleśnych. Z drugiej strony należy zauważyć, że instalacje te nie powodują emisji zanieczyszczeń do powietrza ani trwałego uszczelnienia powierzchni w skali porównywalnej z zabudową kubaturową, a ich oddziaływanie ma charakter w dużej mierze odwracalny. W przypadku właściwego ukształtowania zieleni izolacyjnej i ograniczenia wysokości konstrukcji wpływ na krajobraz Parku może być umiarkowany. Warto podkreślić, że plan ochrony wskazuje niską emisję z indywidualnych źródeł grzewczych jako jedno z istotnych zagrożeń środowiskowych oraz zaleca promocję odnawialnych źródeł energii jako narzędzia ograniczania zanieczyszczeń powietrza. W tym kontekście rozwój energetyki słonecznej w otulinie może być interpretowany jako działanie wspierające realizację celów ochrony jakości powietrza, o ile nie prowadzi do degradacji walorów krajobrazowych i przyrodniczych.

Na obszarze samego Parku dopuszczenie lokalizacji instalacji fotowoltaicznych dotyczy czterech niewielkich stref: 31SO o powierzchni około 0,034 km², 29SO o powierzchni około 0,006 km², 30SO o powierzchni około 0,003 km² oraz 51SU o powierzchni około 0,033 km². Trzy z nich (31SO, 29SO i 51SU) obejmują obecnie tereny

łąkowo-pastwiskowe, natomiast strefa 30SO stanowi przecinkę w kompleksie leśnym. Wprowadzenie instalacji fotowoltaicznych w takich lokalizacjach należy ocenić jako potencjalnie bardziej konfliktowe niż w otulinie, przede wszystkim ze względu na możliwość lokalnego przekształcenia siedlisk otwartych, ograniczenia ich funkcji jako elementów korytarzy ekologicznych oraz wpływu na percepcję krajobrazu w obszarze chronionym. Szczególnie wrażliwa może być lokalizacja na przecince leśnej, gdzie instalacja paneli może wprowadzać element techniczny w przestrzeń o wysokich walorach naturalnych i widokowych. Jednocześnie należy zauważyć, że skala przestrzenna tych stref jest niewielka, a plan dopuszcza tę funkcję jedynie w profilach dodatkowych, co oznacza brak obligatoryjności jej realizacji.

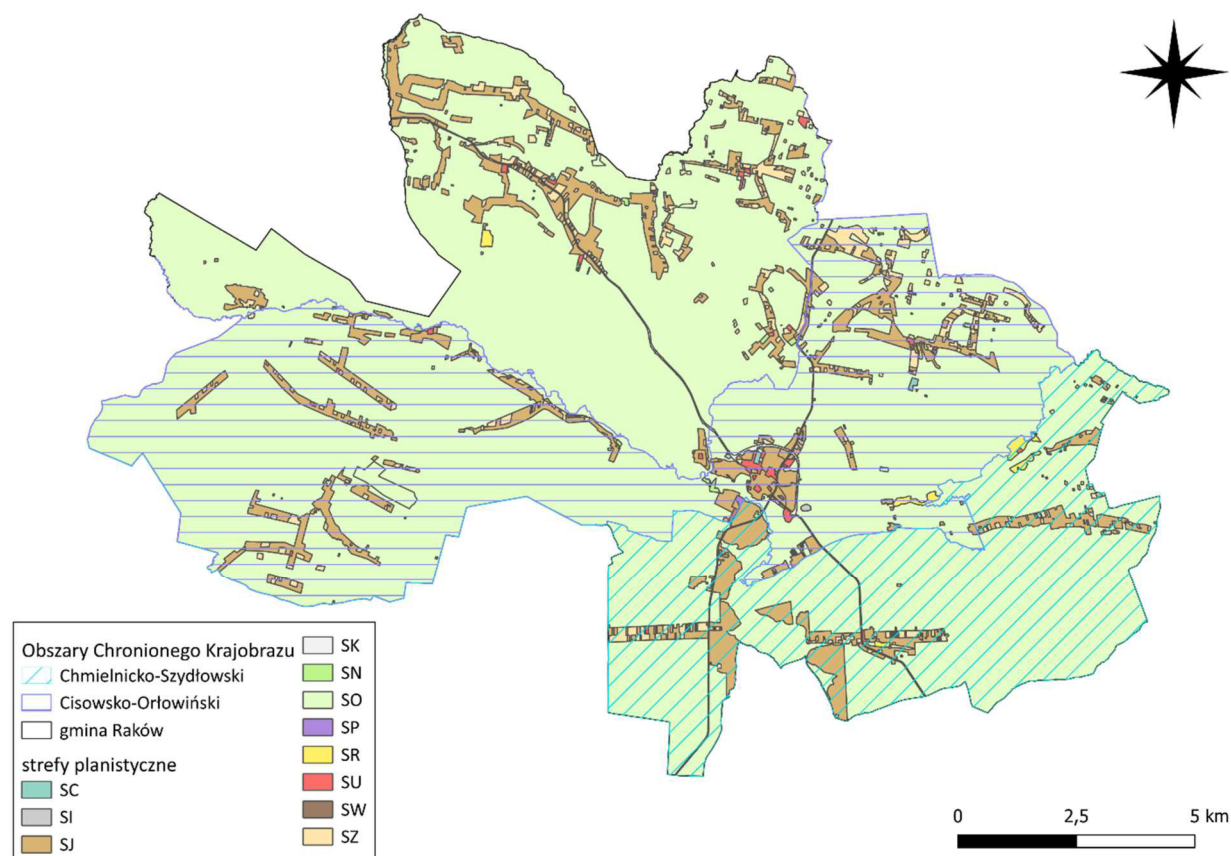
Z punktu widzenia zakazów obowiązujących na obszarze Parku potencjalne kolizje mogą dotyczyć przede wszystkim ingerencji w stosunki wodne, ewentualnego usuwania zadrzewień lub realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Instalacje fotowoltaiczne nie zawsze są kwalifikowane jako przedsięwzięcia znacząco oddziałujące na środowisko, a ich realizacja może być dopuszczona po przeprowadzeniu odpowiednich ocen środowiskowych i wykazaniu braku znacząco negatywnego wpływu na cele ochrony Parku. Istotne będzie także zachowanie elementów struktury krajobrazu rolniczego, takich jak miedze, zadrzewienia śródpolne czy oczka wodne.

Analizując wpływ tej funkcji na cele ochrony Parku w ujęciu strategicznym, należy wskazać na jej dwoisty charakter. Z jednej strony lokalizacja instalacji fotowoltaicznych może prowadzić do lokalnych przekształceń krajobrazowych oraz ograniczenia powierzchni siedlisk półnaturalnych, co w obszarze chronionym wymaga szczególnej ostrożności. Z drugiej strony rozwój odnawialnych źródeł energii, w tym energetyki słonecznej, jest wprost wskazywany w planie ochrony jako jeden z kierunków ograniczania zagrożeń związanych z niską emisją i zanieczyszczeniem powietrza, co oznacza, że przy odpowiedniej skali i lokalizacji może on wspierać realizację celów ochrony środowiska.

Podsumowując, wprowadzenie możliwości lokalizacji terenów elektrowni słonecznych w analizowanych strefach należy ocenić jako oddziaływanie o charakterze lokalnym i zróżnicowanym. W otulinie Parku wpływ ten

można uznać za umiarkowany i w części przypadków potencjalnie pozytywny z punktu widzenia jakości powietrza. W granicach Parku wpływ ten może być bardziej wrażliwy krajobrazowo i siedliskowo, jednak ze względu na niewielką skalę przestrzenną stref oraz fakultatywny charakter tej funkcji nie powinien on

prowadzić do istotnego naruszenia celów ochrony, pod warunkiem właściwego kształtowania inwestycji, zachowania elementów przyrodniczych i przeprowadzenia indywidualnych ocen oddziaływania na środowisko.



Rysunek 28. Obszary Chronionego Krajobrazu na tle stref planistycznych w Gminie Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Ogólnego Gminy Raków oraz CRFOP

Na terenie Gminy Raków znajdują się dwa Obszary Chronionego Krajobrazu: Chmielnicko – Szydłowski OChK oraz Cisowsko – Orłowski OChK. Dla pierwszego ww. zastosowanie mają zapisy Uchwały Nr XXXV/620/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013 r. dotycząca wyznaczenia Chmielnicko-Szydłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Wskazano tam konieczność następujących działań w zakresie ochrony czynnej ekosystemów:

- zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych naturalnych i sztucznych, utrzymanie meandrów na wybranych odcinkach cieków;
- zachowanie śródpolnych i śródleśnych torfowisk, terenów podmokłych, oczek wodnych, polan,

wrzosowisk, muraw, niedopuszczenie do ich uproduktywienia lub też sukcesji;

- utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych;
- zachowanie i ewentualne odtwarzanie lokalnych i regionalnych korytarzy ekologicznych;
- ochrona stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;
- szczególna ochrona ekosystemów i krajobrazów wyjątkowo cennych, poprzez uznawanie ich za rezerваты przyrody, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i użytki ekologiczne;
- zachowanie wyróżniających się tworów przyrody nieożywionej.

Na terenie Chmielnicko-Szydłowskiego OCHK obowiązuje zakaz zabijania dzikich zwierząt oraz niszczenia ich siedlisk, a także zakaz likwidowania zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, chyba że wynika to z konieczności ochrony przeciwpowodziowej, bezpieczeństwa lub prac przy urządzeniach wodnych. Zabrania się również nieuzasadnionej ingerencji w stosunki wodne oraz likwidowania naturalnych zbiorników, starorzeczy i terenów podmokłych. Zakazy te nie obowiązują w przypadkach, gdy dla danego planu miejscowego, studium lub przedsięwzięcia przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykaze brak znacząco negatywnego wpływu na obszar. Dopuszcza się także ustalanie warunków zabudowy dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zagrodowej wraz z niezbędną infrastrukturą, pod warunkiem zachowania co najmniej 30% powierzchni biologicznie czynnej.

Cisowsko-Orłowski Obszar Chronionego Krajobrazu funkcjonuje przede wszystkim w celu zachowania najcenniejszych elementów przyrody i krajobrazu, w tym dolin rzecznych, torfowisk, kompleksów leśnych, muraw i mozaiki tradycyjnego użytkowania rolniczego. Ochrona obejmuje także utrzymanie ciągłości ekologicznej, walorów widokowych oraz zachowanie właściwych stosunków wodnych. Uchwała wprowadza zróżnicowany rygor ochronny, najwyższy w strefie A, nieco łagodniejszy w strefie B i minimalny w strefie C. W strefach A i B obowiązuje zakaz realizacji inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zakaz niszczenia siedlisk zwierząt, przekształcania dolin i terenów podmokłych, likwidowania zadrzewień śródpolnych i nadwodnych, a także podejmowania działań prowadzących do nieuzasadnionych zmian stosunków wodnych. W strefie A dodatkowo ograniczono możliwość lokalizowania zabudowy w sąsiedztwie wód. Strefa C pozostaje obszarem o najniższym poziomie ochrony, bez wprowadzania dodatkowych zakazów.

Uchwała przewiduje jednak odstępstwa od zakazów, jeśli wykazana zostanie w procedurze oceny oddziaływania na środowisko lub strategicznej oceny, że planowane przedsięwzięcie nie wywoła znacząco negatywnego wpływu na obszar. Wyjątki obejmują także działania związane z racjonalną gospodarką rolną, leśną, wodną i rybacką, lokalizację określonych urządzeń wodnych oraz sytuacje, w których usunięcie zadrzewień jest konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa lub dostępu

do drogi. W ten sposób OCHK łączy ochronę przyrody z możliwością prowadzenia zrównoważonej działalności gospodarczej, przy czym nadrzędnym celem pozostaje zachowanie wartości krajobrazowych i przyrodniczych tego obszaru.

Oba Obszary Chronionego Krajobrazu obejmują znaczną część gminy Raków i stanowią podstawowy kontekst przyrodniczy dla Planu ogólnego. Ich celem jest przede wszystkim zachowanie cennych ekosystemów leśnych, łąkowych, torfowiskowych i wodnych, utrzymanie ciągłości korytarzy ekologicznych oraz ochrona wartości krajobrazowych przy jednoczesnym dopuszczeniu zrównoważonej działalności rolniczej, leśnej i turystycznej.

Na obszarze Chmielnicko-Szydłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, w granicach gminy Raków, zidentyfikowano zróżnicowaną strukturę stref planistycznych wyznaczonych w projekcie Planu ogólnego. Układ funkcjonalno-przestrzenny obejmuje zarówno tereny o dominujących funkcjach osadniczych i gospodarczych, jak i obszary o charakterze rolniczym, przyrodniczym oraz rekreacyjnym. Rozmieszczenie poszczególnych stref wskazuje na kontynuację istniejących kierunków zagospodarowania oraz koncentrację potencjalnych procesów inwestycyjnych w obrębie terenów już użytkowanych lub predysponowanych do rozwoju określonych funkcji.

W granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu wyznaczono jedną strefę cmentarzy (9SC), której profil podstawowy obejmuje tereny cmentarza, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy dopuszcza tereny zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Dla strefy tej określono minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 30%, co sprzyja zachowaniu elementów przyrodniczych i krajobrazowych.

Najliczniejszą kategorię stanowią strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodziną (SJ), których zidentyfikowano 64. W ich profilu podstawowym przewidziano tereny zabudowy jednorodzinnej, usług, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. W profilach dodatkowych dopuszczono lokalizację terenów zieleni naturalnej, lasów i wód, a w części stref także zabudowę letniskową lub rekreacji indywidualnej. Maksymalny udział powierzchni zabudowy w tych strefach wynosi od 30% do

40%, natomiast minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej ustalono na poziomie 30%.

Na analizowanym obszarze wyznaczono również cztery strefy infrastrukturalne (SI), których profil podstawowy obejmuje tereny infrastruktury technicznej, komunikacji oraz ogrodów działkowych, natomiast profil dodatkowy przewiduje możliwość zachowania lub wprowadzenia terenów zieleni naturalnej. Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej w tych strefach wynosi 20%.

Ponadto zidentyfikowano dwie strefy komunikacyjne (SK), których profil podstawowy obejmuje szeroki zakres terenów transportowych, w tym autostrady, drogi ekspresowe, drogi główne ruchu przyspieszonego i drogi główne, a także komunikację kolejową i szynową, kolej linową, komunikację wodną i lotniczą oraz tereny obsługi komunikacji.

W strukturze funkcjonalnej Obszaru Chronionego Krajobrazu istotną rolę odgrywa również jedna strefa zieleni i rekreacji (10SN). W jej profilu podstawowym przewidziano tereny zieleni urządzonej, plaży, wód, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy dopuszcza lokalizację usług sportu i rekreacji, usług kultury i rozrywki oraz terenów zieleni naturalnej. Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej w tej strefie wynosi 50%, co wskazuje na jej rekreacyjno-przyrodniczy charakter.

Na obszarze objętym analizą wyznaczono ponadto 11 stref otwartych (SO), obejmujących w profilu podstawowym tereny rolnictwa z zakazem zabudowy, lasów, zieleni naturalnej, wód, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. Strefy te stanowią ważny element systemu przyrodniczego i krajobrazowego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

W granicach Obszaru zidentyfikowano również trzy strefy gospodarcze (SP), w których profil podstawowy obejmuje tereny produkcji, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych i infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy dopuszcza tereny usług, zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Maksymalny udział powierzchni zabudowy w tych strefach wynosi 50%, a minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej 20%.

Istotnym komponentem struktury planistycznej są także strefy produkcji rolnej (SR), których wyznaczono dziewięć. W ich profilu podstawowym przewidziano tereny produkcji w gospodarstwach rolnych,

wielkotowarowej produkcji rolnej, akwakultury i obsługi rybactwa, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy obejmuje tereny rolnictwa z zakazem zabudowy, zieleni naturalnej, lasów i wód. Maksymalny udział powierzchni zabudowy w tych strefach wynosi 50%, a minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej 30%.

Na analizowanym obszarze wyznaczono również jedenaście stref usługowych (SU), których profil podstawowy obejmuje tereny usług, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy przewiduje możliwość zachowania terenów zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Maksymalny udział powierzchni zabudowy w tych strefach wynosi 40%, a minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej 30%.

Najliczniejszą kategorię stanowią strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową (SZ), których zidentyfikowano 85. W ich profilu podstawowym przewidziano tereny zabudowy zagrodowej, produkcji w gospodarstwach rolnych, akwakultury i obsługi rybactwa, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy obejmuje tereny usług, zieleni naturalnej, lasów i wód. Maksymalny udział powierzchni zabudowy w tych strefach wynosi 40%, a minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej 30%.

Uzupełnieniem struktury funkcjonalnej są 37 obszarów uzupełnienia zabudowy (OUZ), które zostały wyznaczone niemal w całości w obrębie stref zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej. Wskazuje to na dążenie do koncentracji procesów inwestycyjnych w obrębie istniejących struktur osadniczych i ograniczania rozpraszania zabudowy w terenach otwartych o istotnych walorach krajobrazowych i przyrodniczych.

Wprowadzenie ustaleń Planu ogólnego gminy Raków w granicach Chmielnicko-Szydłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu należy analizować przede wszystkim w kontekście funkcji tej formy ochrony przyrody, której podstawowym celem jest zachowanie wartości krajobrazowych, przyrodniczych i rekreacyjnych przy jednoczesnym dopuszczeniu zrównoważonego rozwoju osadnictwa i gospodarki. OChK, w przeciwieństwie do parków krajobrazowych, ma charakter ochrony mniej restrykcyjnej, co oznacza, że działalność inwestycyjna jest dopuszczalna, o ile nie

proceedzi do trwałej degradacji walorów krajobrazowych, przekształcenia systemów przyrodniczych oraz utraty ciągłości terenów otwartych.

Największe znaczenie przestrzenne w analizowanej części Obszaru Chronionego Krajobrazu mają strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ). Ich wpływ na cele ochrony OChK może polegać na stopniowej intensyfikacji zagospodarowania terenów dotychczas rolniczych, zmianie struktury krajobrazu oraz lokalnym ograniczeniu powierzchni biologicznie czynnej. Jednocześnie należy podkreślić, że strefy te zostały wyznaczone głównie w nawiązaniu do istniejących struktur osadniczych oraz w granicach obszarów uzupełnienia zabudowy, co sprzyja koncentracji zabudowy i ogranicza jej rozpraszanie. W tym kontekście ich wpływ można ocenić jako umiarkowany i w dużej mierze kontynuacyjny. Dopuszczenie w profilach dodatkowych terenów zieleni naturalnej, lasów i wód stanowi mechanizm łagodzący potencjalne przekształcenia.

Podobnie należy ocenić strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową (SZ), które wpisują się w tradycyjny model użytkowania krajobrazu rolniczego charakterystycznego dla OChK. Ich oddziaływanie może wiązać się z modernizacją gospodarstw rolnych, wzrostem intensywności produkcji oraz lokalnymi zmianami stosunków wodnych, jednak przy zachowaniu elementów struktury krajobrazu rolniczego, takich jak zadrzewienia śródpolne czy miedze, ich wpływ pozostaje zasadniczo zgodny z celami ochrony krajobrazowej.

Strefy usługowe (SU) oraz strefy gospodarcze (SP) mogą powodować większe przekształcenia krajobrazowe, zwłaszcza w przypadku lokalizacji obiektów o większej kubaturze lub zwiększonego natężenia ruchu transportowego. Jednak ponieważ zostały one wyznaczone na terenach już zagospodarowanych lub przeznaczonych pod takie funkcje w obowiązujących dokumentach planistycznych, ich wpływ należy uznać za przestrzennie ograniczony. Istotne znaczenie będzie miało zachowanie parametrów zabudowy oraz wprowadzanie zieleni izolacyjnej ograniczającej oddziaływania wizualne.

Strefy infrastrukturalne (SI) oraz komunikacyjne (SK) mają wpływ stabilizujący istniejące przekształcenia przestrzeni. Z uwagi na to, że obejmują głównie tereny już wykorzystywane do pełnienia tych funkcji, nie powodują wprowadzania nowych barier ekologicznych ani istotnej

fragmentacji krajobrazu. Oddziaływania mogą pojawić się jedynie w przypadku rozbudowy lub modernizacji infrastruktury, zwłaszcza jeżeli wiązałaby się ona z ingerencją w zadrzewienia lub stosunki wodne.

Strefa zieleni i rekreacji (SN), przy wysokim udziale powierzchni biologicznie czynnej, wspiera realizację funkcji rekreacyjnych i turystycznych OChK, które stanowią jeden z jego podstawowych celów. Jej wpływ należy ocenić jako raczej pozytywny lub neutralny, o ile zagospodarowanie nie będzie prowadziło do nadmiernej urbanizacji terenów otwartych.

Strefy produkcji rolniczej (SR) stanowią kontynuację funkcji rolniczych w krajobrazie Obszaru Chronionego Krajobrazu. Ich oddziaływanie zależy przede wszystkim od intensywności użytkowania gruntów. Przy zachowaniu zrównoważonych form gospodarowania wpływ tych stref można ocenić jako neutralny, natomiast intensyfikacja produkcji mogłaby prowadzić do degradacji gleb, wód i siedlisk.

Najbardziej zgodne z celami ochrony OChK pozostają strefy otwarte (SO), które obejmują tereny rolnicze, leśne i przyrodnicze o wysokich walorach krajobrazowych. Utrzymanie ich funkcji bez wprowadzania nowej zabudowy sprzyja zachowaniu ciągłości przestrzeni otwartej i walorów widokowych.

Strefa cmentarza (SC), zlokalizowana na terenie istniejącej nekropolii, ma charakter stabilizujący i nie powoduje istotnych nowych przekształceń przestrzeni.

Wyznaczenie obszarów uzupełnienia zabudowy (OUZ), które niemal w całości pokrywają się ze strefami zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz zagrodowej, należy ocenić jako rozwiązanie sprzyjające koncentracji procesów inwestycyjnych i ograniczaniu rozpraszania zabudowy w terenach otwartych. Jest to kierunek zgodny z celami ochrony krajobrazowej OChK.

W odniesieniu do zakazów obowiązujących w Obszarze Chronionego Krajobrazu należy wskazać, że potencjalne kolizje mogą dotyczyć przede wszystkim lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, niszczenia zadrzewień śródpolnych, przekształcania stosunków wodnych lub wprowadzania zabudowy w terenach o szczególnych walorach krajobrazowych. Jednak z uwagi na fakt, że Plan ogólny w dużej mierze porządkuje istniejące zagospodarowanie i jest zgodny z obowiązującymi miejscowymi planami,

ryzyko wystąpienia nowych konfliktów należy uznać za ograniczone.

Podsumowując, wprowadzenie ustaleń Planu ogólnego w granicach Chmielnicko-Szydłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu nie powoduje zasadniczej zmiany modelu zagospodarowania przestrzennego, lecz utrwala i systematyzuje istniejącą strukturę funkcjonalną. Największy potencjał oddziaływania wiąże się z rozwojem funkcji mieszkaniowych, usługowych i gospodarczych, jednak ze względu na ich lokalizację w obszarach już zagospodarowanych wpływ ten ma charakter umiarkowany. Utrzymanie znaczącego udziału stref otwartych oraz koncentracja zabudowy w obrębie istniejących struktur osadniczych sprzyja zachowaniu walorów krajobrazowych i przyrodniczych Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Na terenie analizowanego Obszaru Chronionego Krajobrazu nie znajdują się żadne strefy, dla których w profilu dodatkowym przewidziano elektrownie słoneczne.

Na obszarze Cisowsko-Orłowińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, w granicach gminy Raków, zidentyfikowano zróżnicowaną strukturę stref planistycznych wyznaczonych w projekcie Planu ogólnego. Układ funkcjonalno-przestrzenny obejmuje zarówno tereny o dominujących funkcjach osadniczych i gospodarczych, jak i obszary o charakterze rolniczym, przyrodniczym oraz rekreacyjnym. Rozmieszczenie poszczególnych stref wskazuje na kontynuację istniejących kierunków zagospodarowania oraz koncentrację potencjalnych procesów inwestycyjnych w obrębie terenów już użytkowanych lub predysponowanych do rozwoju określonych funkcji.

W granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu wyznaczono siedem stref cmentarzy (SC). W ich profilu podstawowym dopuszczono lokalizację terenów cmentarzy, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy obejmuje możliwość realizacji usług handlu detalicznego, terenów zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Dla wszystkich stref SC określono minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 30%, co sprzyja zachowaniu elementów przyrodniczych i krajobrazowych w ich bezpośrednim otoczeniu.

Na analizowanym obszarze zidentyfikowano dziewięć stref infrastrukturalnych (SI), dla których profil podstawowy obejmuje tereny infrastruktury technicznej, komunikacji oraz ogrodów działkowych, natomiast profil

dodatkowy przewiduje tereny zieleni naturalnej. Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej w tych strefach ustalono na poziomie 20%, co wskazuje na stosunkowo wysoki stopień przekształcenia przestrzeni, wynikający z charakteru pełnionych funkcji.

Najliczniejszą kategorię stanowią strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ), których zidentyfikowano 155. W profilu podstawowym przewidziano tereny zabudowy jednorodzinnej, usług, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy obejmuje możliwość lokalizacji zabudowy letniskowej lub rekreacji indywidualnej oraz terenów zieleni naturalnej, lasów i wód. Maksymalny udział powierzchni zabudowy w tych strefach wynosi najczęściej od 7% do 50%, przy czym w jednej strefie dopuszczono 100%, natomiast minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej ustalono na poziomie 30%. Skala występowania tej kategorii wskazuje na istotne znaczenie funkcji mieszkaniowej w strukturze przestrzennej Obszaru Chronionego Krajobrazu.

W granicach Obszaru wyznaczono również trzy strefy komunikacyjne (SK), których profil podstawowy obejmuje szeroki zakres terenów transportowych, w tym autostrady, drogi ekspresowe, drogi główne ruchu przyspieszonego i drogi główne, a także komunikację kolejową i szynową, kolej linową, komunikację wodną i lotniczą oraz tereny obsługi komunikacji.

Istotnym elementem struktury funkcjonalnej jest pięć stref zieleni i rekreacji (SN), w których profil podstawowy obejmuje tereny zieleni urządzonej, plaż, wód, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy dopuszcza lokalizację usług sportu i rekreacji, usług kultury i rozrywki oraz terenów zieleni naturalnej. Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej w tych strefach wynosi 50%, co wskazuje na ich rekreacyjno-przyrodniczy charakter.

Na analizowanym obszarze wyznaczono ponadto 24 strefy otwarte (SO), obejmujące w profilu podstawowym tereny rolnictwa z zakazem zabudowy, lasów, zieleni naturalnej, wód, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. W siedmiu strefach wprowadzono profil dodatkowy obejmujący tereny zieleni urządzonej, natomiast w dwóch strefach dopuszczono również możliwość lokalizacji terenów elektrowni słonecznych wraz z zielenią urządzoną. Dla tych stref

określono maksymalny udział powierzchni zabudowy na poziomie 80% oraz maksymalną wysokość zabudowy do 5 m.

W granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu zidentyfikowano także trzy strefy gospodarcze (SP), których profil podstawowy obejmuje tereny produkcji, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy dopuszcza tereny usług, zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Maksymalny udział powierzchni zabudowy w tych strefach wynosi 50%, natomiast minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej ustalono na poziomie 20%.

Na analizowanym obszarze wyznaczono dziewięć stref produkcji rolnej (SR), w których profil podstawowy obejmuje tereny produkcji w gospodarstwach rolnych, wielkotowarowej produkcji rolnej, akwakultury i obsługi rybactwa, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy dopuszcza możliwość zachowania terenów zieleni naturalnej, lasów i wód lub terenów rolnictwa z zakazem zabudowy wraz z zielenią naturalną, lasami i wodami. Maksymalny udział powierzchni zabudowy w tych strefach wynosi 50%, natomiast minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej ustalono na poziomie 30%.

W strukturze funkcjonalnej Obszaru Chronionego Krajobrazu istotne znaczenie mają także strefy usługowe (SU), których zidentyfikowano 36. W ich profilu podstawowym przewidziano tereny usług, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy obejmuje możliwość realizacji terenów zieleni naturalnej, lasów i wód. Maksymalny udział powierzchni zabudowy w tych strefach wynosi od 40% do 50%, przy minimalnym udziale powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 30%.

Na analizowanym obszarze wyznaczono również trzy strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową wielorodzinną (SW). W ich profilu podstawowym dopuszczono lokalizację zabudowy wielorodzinnej, usług, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy przewiduje możliwość realizacji zabudowy jednorodzinnej. Maksymalny udział powierzchni zabudowy w tych strefach wynosi 70%, przy minimalnym udziale powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 30%.

Najliczniejszą kategorię stanowią strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową (SZ), których zidentyfikowano 178. W profilu podstawowym obejmują one tereny zabudowy zagrodowej, produkcji w gospodarstwach rolnych, akwakultury i obsługi rybactwa, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy dopuszcza możliwość realizacji terenów usług, zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Maksymalny udział powierzchni zabudowy w tych strefach wynosi 40%, przy minimalnym udziale powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 30%.

Uzupełnieniem struktury planistycznej jest 96 obszarów uzupełnienia zabudowy (OUZ), które zostały wyznaczone przede wszystkim w obrębie stref zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej. Rozwiązanie to wskazuje na dążenie do koncentracji procesów inwestycyjnych w obrębie istniejących struktur osadniczych oraz ograniczania rozpraszania zabudowy w terenach otwartych o istotnych walorach krajobrazowych i przyrodniczych.

Wprowadzenie ustaleń Planu ogólnego gminy Raków w granicach Cisowsko-Orłowińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu należy rozpatrywać w kontekście podstawowej funkcji tej formy ochrony przyrody, jaką jest zachowanie walorów krajobrazowych i przyrodniczych przy jednoczesnym umożliwieniu zrównoważonego rozwoju osadnictwa i działalności gospodarczej. OChK dopuszcza lokalizację zabudowy oraz inwestycji infrastrukturalnych, jednak pod warunkiem nienaruszania ciągłości przestrzeni otwartej, niepogarszania stosunków wodnych, ochrony zadrzewień śródpolnych i przydrożnych oraz ograniczania przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Największy potencjał oddziaływania na cele ochrony Obszaru Chronionego Krajobrazu wiąże się ze strefami wielofunkcyjnymi z zabudową mieszkaniową jednorodziną (SJ), których liczba i zasięg przestrzenny są znaczące. Ich rozwój może prowadzić do stopniowego zagęszczania zabudowy w krajobrazie rolniczo-leśnym, przekształceń powierzchni biologicznie czynnej oraz zmian percepcji krajobrazu. W przypadku realizacji zabudowy w sposób rozproszony możliwe byłoby ograniczenie ciągłości korytarzy ekologicznych oraz zmniejszenie udziału terenów otwartych. Jednocześnie należy podkreślić, że strefy te zostały wyznaczone

głównie w nawiązaniu do istniejących struktur osadniczych oraz w granicach obszarów uzupełnienia zabudowy, co sprzyja koncentracji inwestycji i ogranicza ich ekspansję w obszary o najwyższych walorach przyrodniczych. Dopuszczenie w profilach dodatkowych terenów zieleni naturalnej, lasów i wód stanowi element łagodzący potencjalne oddziaływania.

Zbliżony charakter oddziaływania mają strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową (SZ), które w znacznym stopniu odpowiadają tradycyjnemu sposobowi użytkowania przestrzeni na obszarze OChK. Ich funkcjonowanie sprzyja utrzymaniu mozaikowego krajobrazu rolniczego, jednak w przypadku intensyfikacji produkcji rolnej mogą pojawić się zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych i podziemnych oraz dla różnorodności biologicznej. Istotne znaczenie ma zachowanie elementów struktury krajobrazu rolniczego, takich jak miedze, zadrzewienia śródpolne czy oczka wodne.

Strefy usługowe (SU) oraz gospodarcze (SP) mogą powodować bardziej widoczne przekształcenia krajobrazowe, szczególnie w przypadku realizacji obiektów o większej kubaturze lub zwiększonego natężenia ruchu transportowego. Potencjalne kolizje z zakazami obowiązującymi w OChK mogą dotyczyć lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, ingerencji w stosunki wodne lub usuwania zadrzewień. Jednak ze względu na fakt, że strefy te w większości obejmują tereny już zagospodarowane lub przeznaczone pod takie funkcje w dokumentach planistycznych, ich wpływ należy ocenić jako przestrzennie ograniczony i kontynuacyjny.

Strefy infrastrukturalne (SI) oraz komunikacyjne (SK) mają charakter stabilizujący istniejące przekształcenia przestrzenne. Ich wyznaczenie nie oznacza wprowadzania nowych elementów fragmentujących krajobraz, lecz utrzymanie i uporządkowanie funkcji infrastrukturalnych w przestrzeni. Oddziaływania mogą pojawić się w przypadku modernizacji lub rozbudowy infrastruktury, zwłaszcza gdy wiązałoby się to z przekształceniami hydrologicznymi lub usuwaniem zadrzewień.

Strefy zieleni i rekreacji (SN), przy wysokim minimalnym udziale powierzchni biologicznie czynnej, wpisują się w cele ochrony krajobrazowej i rekreacyjnej OChK. Ich wpływ może być pozytywny lub neutralny, pod warunkiem

zachowania niskiej intensywności zagospodarowania i unikania nadmiernej urbanizacji terenów otwartych.

Strefy produkcji rolniczej (SR) stanowią kontynuację funkcji rolniczych w krajobrazie Obszaru Chronionego Krajobrazu. Przy zachowaniu zrównoważonych metod gospodarowania ich wpływ można ocenić jako neutralny, natomiast intensyfikacja produkcji mogłaby prowadzić do lokalnych przekształceń siedlisk oraz pogorszenia jakości wód.

Najbardziej zgodne z celami ochrony OChK pozostają strefy otwarte (SO), które zapewniają zachowanie ciągłości terenów rolniczych, leśnych i przyrodniczych oraz utrzymanie walorów widokowych krajobrazu. Jednocześnie wprowadzenie możliwości lokalizacji instalacji fotowoltaicznych w dwóch z tych stref może powodować lokalne przekształcenia krajobrazowe, jednak ich skala zależy będzie od sposobu realizacji inwestycji oraz zachowania zieleni izolacyjnej.

Strefy cmentarzy (SC), zlokalizowane na terenach istniejących nekropolii, mają charakter stabilizujący zagospodarowanie i nie powodują istotnych nowych przekształceń przestrzeni.

Wyznaczenie obszarów uzupełnienia zabudowy (OUZ), które w zdecydowanej większości pokrywają się ze strefami zabudowy jednorodzinnej i zagrodowej, należy ocenić jako rozwiązanie sprzyjające koncentracji procesów inwestycyjnych i ograniczaniu rozpraszania zabudowy w terenach otwartych.

Podsumowując, ustalenia Planu ogólnego w granicach Cisowsko-Orłowińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu w dużej mierze utrwalają istniejący model zagospodarowania przestrzennego i nie wprowadzają zasadniczo nowych kierunków przekształceń przestrzeni. Największy potencjał oddziaływania wiąże się z rozwojem funkcji mieszkaniowych, usługowych i gospodarczych, jednak ze względu na ich lokalizację w obrębie istniejących struktur osadniczych oraz utrzymanie znaczącego udziału stref otwartych wpływ ten można ocenić jako umiarkowany. Zachowanie ciągłości terenów przyrodniczych, ochrona stosunków wodnych oraz ograniczanie rozpraszania zabudowy pozostają kluczowe dla utrzymania walorów krajobrazowych i przyrodniczych Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Na terenie Cisowsko-Orłowińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu wyznaczono dwie strefy planistyczne, w których w profilach dodatkowych

dopuszczono możliwość lokalizacji terenów elektrowni słonecznych, tj. strefę 38SO o powierzchni około 0,014 km² oraz strefę 28SO o powierzchni około 0,48 km². Obie strefy zostały zlokalizowane na terenach obecnie użytkowanych jako łąki lub grunty orne, a więc na obszarach już przekształconych antropogenicznie, pozbawionych trwałej zabudowy, lecz jednocześnie zachowujących charakter terenów otwartych.

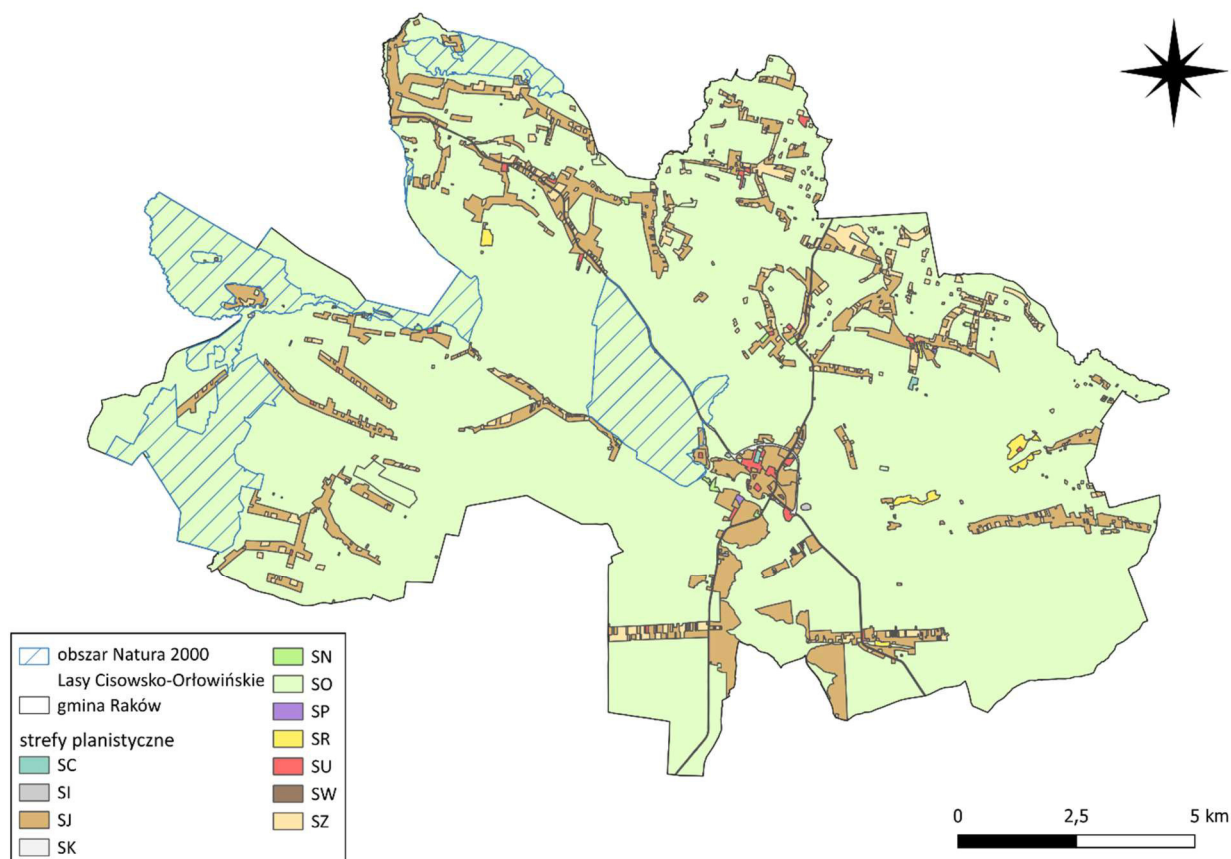
Z punktu widzenia celów ochrony Obszaru Chronionego Krajobrazu wprowadzenie możliwości realizacji instalacji fotowoltaicznych w tych lokalizacjach należy ocenić w sposób zrównoważony. Z jednej strony oznacza ono wprowadzenie elementów infrastruktury technicznej do krajobrazu otwartego, co może powodować lokalne przekształcenia walorów widokowych oraz zmianę dotychczasowego sposobu użytkowania gruntów rolnych. Szczególne znaczenie ma tu strefa 28SO o wyraźnie większej powierzchni, której zagospodarowanie może być bardziej odczuwalne w skali krajobrazowej. Potencjalne oddziaływania mogą dotyczyć również częściowego ograniczenia funkcji biologicznych terenów otwartych, zwłaszcza w przypadku porządkowania terenu, jego groduzenia lub usuwania drobnych elementów zieleni śródpolnej.

Z drugiej strony należy podkreślić, że analizowane strefy nie obejmują obszarów leśnych ani terenów o wysokim stopniu naturalności, lecz zostały wyznaczone w obrębie przestrzeni już wykorzystywanej gospodarczo. Oznacza to, że ewentualne przekształcenia nie będą dotyczyć najcenniejszych przyrodniczo fragmentów Obszaru Chronionego Krajobrazu, a ich oddziaływanie będzie miało charakter lokalny i w dużej mierze odwracalny. Istotne znaczenie ma również fakt, że funkcja elektrowni słonecznej została dopuszczona jedynie w profilach

dodatkowych, co oznacza brak obligatoryjności jej realizacji oraz konieczność każdorazowego uwzględnienia lokalnych uwarunkowań środowiskowych i krajobrazowych na etapie inwestycyjnym.

Analizując wpływ tych stref w szerszym kontekście środowiskowym, należy także wskazać na potencjalne korzyści wynikające z rozwoju odnawialnych źródeł energii. Instalacje fotowoltaiczne nie generują emisji zanieczyszczeń do powietrza w fazie eksploatacji, co ma znaczenie w ograniczaniu zjawiska niskiej emisji charakterystycznego dla obszarów wiejskich. W dłuższej perspektywie rozwój energetyki słonecznej może przyczyniać się do zmniejszenia zapotrzebowania na energię produkowaną z paliw kopalnych oraz ograniczenia wykorzystania indywidualnych źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi. Może to prowadzić do redukcji emisji pyłu zawieszonego, benzo(a)pirenu i innych substancji szkodliwych dla zdrowia ludzi oraz stanu środowiska przyrodniczego. Poprawa jakości powietrza ma znaczenie również dla funkcjonowania ekosystemów leśnych i rolniczych w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu.

W konsekwencji wprowadzenie możliwości lokalizacji instalacji fotowoltaicznych w strefach 38SO i 28SO należy ocenić jako oddziaływanie o charakterze lokalnym i umiarkowanym. Może ono powodować zauważalne, lecz ograniczone przestrzennie przekształcenia krajobrazowe, jednocześnie wpisując się w kierunki transformacji energetycznej i działań na rzecz poprawy jakości powietrza. Ostateczna skala wpływu będzie zależała od sposobu realizacji inwestycji, w tym od zachowania elementów przyrodniczych towarzyszących, zastosowania zieleni izolacyjnej oraz ograniczenia ekspozycji instalacji w krajobrazie otwartym.



Rysunek 29. Obszar Natura 2000 Lasy Cisowsko-Orłowińskie na tle stref planistycznych w Gminie Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Ogólnego Gminy Raków oraz CRFOP

Obszar Natura 2000 Lasy Cisowsko-Orłowińskie został wyznaczony dla ochrony cennych siedlisk leśnych, torfowiskowych i źródłiskowych oraz licznych gatunków roślin i zwierząt związanych z rozległymi kompleksami leśnymi i mozaiką siedlisk o wysokiej naturalności. Celem ochrony jest utrzymanie lub poprawa właściwego stanu siedlisk i gatunków stanowiących przedmiot ochrony, a także zachowanie spójności przestrzennej i funkcjonalnej całego obszaru.

Do głównych zagrożeń wewnętrznych należą procesy wynikające z presji gospodarki leśnej, takie jak przekształcanie drzewostanów w kierunku monokultur, nadmierne usuwanie martwego drewna, niewłaściwa regulacja stosunków wodnych oraz lokalne przekształcenia siedlisk hydrogeniczych. Wskazuje się również na presję turystyczną i wzrost fragmentacji siedlisk, mogące zaburzać funkcjonowanie populacji gatunków wrażliwych. Zagrożenia zewnętrzne obejmują przede wszystkim potencjalne oddziaływanie inwestycji mogących zmieniać stosunki wodne, rozwój zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie, zanieczyszczenia powietrza i wód oraz rosnącą presję komunikacyjną.

Cele działań ochronnych koncentrują się na zachowaniu naturalnego charakteru siedlisk leśnych poprzez właściwe prowadzenie gospodarki, zwiększanie udziału drzewostanów zbliżonych do naturalnych, ograniczenie zabiegów mogących zmniejszać ilość martwego drewna oraz utrzymanie właściwego poziomu wód gruntowych w siedliskach torfowiskowych i źródłiskowych. Plan podkreśla również potrzebę ograniczania barier ekologicznych i zapewniania ciągłości korytarzy migracyjnych, ochrony miejsc rozrodu i żerowisk gatunków chronionych oraz monitorowania stanu siedlisk i gatunków. Ważnym zadaniem jest też uwzględnianie w dokumentach planistycznych ograniczeń wynikających z celów ochrony, tak aby minimalizować ryzyko nowych zagrożeń.

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 Lasy Cisowsko-Orłowińskie PLH260040 został ustanowiony w celu zachowania i odtworzenia właściwego stanu cennych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków związanych z rozległymi kompleksami leśnymi, torfowiskami, łąkami zmiennowilgotnymi i mozaiką siedlisk hydrogeniczych. Plan Zadań Ochronnych

wskazuje jako kluczowe m.in. utrzymanie ciągłości korytarzy ekologicznych, zachowanie naturalnego charakteru siedlisk leśnych, stabilizację stosunków wodnych na torfowiskach i w dolinach rzecznych oraz ograniczenie eutrofizacji i presji antropogenicznej. Duży nacisk kładzie się również na ekstensywne użytkowanie łąk i przeciwdziałanie sukcesji drzew i krzewów, która może prowadzić do zaników siedlisk 6410, 7140 i 7150.

Na terenie obszaru Natura 2000 „Lasy Cisowsko-Orłowińskie” zidentyfikowano zróżnicowaną strukturę stref planistycznych wyznaczonych w projekcie Planu ogólnego gminy Raków, obejmującą zarówno tereny o charakterze osadniczym i gospodarczym, jak i obszary pełniące funkcje przyrodnicze oraz rolnicze. Rozmieszczenie poszczególnych stref wskazuje na powiązanie planowanych kierunków zagospodarowania z istniejącym sposobem użytkowania terenu oraz koncentrację potencjalnych przekształceń w obrębie już zagospodarowanych struktur przestrzennych.

W granicach obszaru Natura 2000 wyznaczono dwie strefy cmentarzy (7SC i 13SC), w których profil podstawowy obejmuje tereny cmentarzy, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. W profilach dodatkowych dopuszczono tereny zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Dla obu stref określono minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 30%, co sprzyja zachowaniu elementów przyrodniczych w ich otoczeniu.

Na analizowanym obszarze zidentyfikowano również dwie strefy infrastrukturalne (1SI i 18SI), których profil podstawowy obejmuje tereny infrastruktury technicznej, komunikacji oraz ogrodów działkowych, natomiast profil dodatkowy przewiduje tereny zieleni naturalnej. Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej w tych strefach ustalono na poziomie 20%, co wskazuje na relatywnie wysoki stopień przekształcenia przestrzeni wynikający z charakteru realizowanych funkcji.

Istotnym elementem struktury funkcjonalnej są strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ), których w granicach obszaru Natura 2000 zidentyfikowano 20. W ich profilu podstawowym przewidziano tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, usług, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy dopuszcza możliwość zachowania lub wprowadzenia terenów zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Maksymalny udział powierzchni

zabudowy w tych strefach wynosi od 40% do 70%, przy minimalnym udziale powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 30%.

W granicach obszaru Natura 2000 wyznaczono także jedną strefę komunikacyjną (1SK), której profil podstawowy obejmuje szeroki zakres terenów transportowych, w tym drogi główne ruchu przyspieszonego i drogi główne, a także inne formy infrastruktury transportowej oraz tereny obsługi komunikacji.

Ponadto zidentyfikowano jedną strefę zieleni i rekreacji (1SN), w której profil podstawowy obejmuje tereny zieleni urządzonej, plaży, wód, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy dopuszcza lokalizację usług sportu i rekreacji, usług kultury i rozrywki oraz terenów zieleni naturalnej. Dla tej strefy określono minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 50%, co wskazuje na jej rekreacyjno-przyrodniczy charakter.

W analizowanym obszarze wyznaczono również trzy strefy otwarte (35SO, 37SO oraz 2SO), obejmujące w profilu podstawowym tereny rolnictwa z zakazem zabudowy, lasów, zieleni naturalnej, wód, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. Strefy te pełnią istotną funkcję w zachowaniu ciągłości przestrzeni przyrodniczej oraz walorów krajobrazowych.

Na terenie obszaru Natura 2000 zidentyfikowano także jedną strefę produkcji rolniczej (12SR), której profil podstawowy obejmuje tereny produkcji w gospodarstwach rolnych, wielkotowarowej produkcji rolnej, akwakultury i obsługi rybactwa, komunikacji, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy przewiduje możliwość zachowania terenów rolnictwa z zakazem zabudowy, zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Maksymalny udział powierzchni zabudowy w tej strefie wynosi 50%, natomiast minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej ustalono na poziomie 30%.

Istotnym komponentem struktury planistycznej są również strefy usługowe (SU), których w granicach obszaru Natura 2000 zidentyfikowano pięć. W ich profilu podstawowym przewidziano tereny usług, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej, natomiast profil dodatkowy dopuszcza możliwość realizacji terenów zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Maksymalny udział powierzchni zabudowy w tych strefach wynosi 40%, przy

minimalnym udziale powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 30%.

Na analizowanym obszarze wyznaczono także siedem stref wielofunkcyjnych z zabudową zagrodową (SZ), w których profil podstawowy obejmuje tereny zabudowy zagrodowej, produkcji w gospodarstwach rolnych, akwakultury i obsługi rybactwa, komunikacji, zieleni urządzonej, ogrodów działkowych oraz infrastruktury technicznej. Profil dodatkowy dopuszcza możliwość realizacji terenów usług, zieleni naturalnej, lasów oraz wód. Maksymalny udział powierzchni zabudowy w tych strefach wynosi 40%, przy minimalnym udziale powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 30%.

Uzupełnieniem struktury funkcjonalnej jest pięć obszarów uzupełnienia zabudowy (OUZ), które zostały wyznaczone w obrębie stref wielofunkcyjnych z zabudową mieszkaniową jednorodzinną. Rozwiązanie to wskazuje na koncentrację potencjalnych procesów inwestycyjnych w granicach istniejących struktur osadniczych oraz ograniczanie ich rozpraszania w obszarach o wysokich walorach przyrodniczych.

Największy potencjał oddziaływania wiąże się ze strefami wielofunkcyjnymi z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ), których na obszarze Natura 2000 zidentyfikowano 20. Ich funkcjonowanie utrwała presję osadniczą w sąsiedztwie siedlisk przyrodniczych, w tym lokalne uszczelnianie powierzchni, wzrost natężenia ruchu oraz zwiększenie antropogenicznej fragmentacji przestrzeni. Może to wpływać na ciągłość korytarzy ekologicznych oraz stabilność stosunków wodnych, szczególnie w obrębie siedlisk hydrogenicznych. Jednocześnie strefy te zostały wyznaczone w powiązaniu z istniejącą zabudową, co ogranicza ryzyko powstawania nowych izolowanych enklaw urbanizacji w obszarach o najwyższej naturalności. Ich oddziaływanie należy ocenić jako umiarkowane, kontynuacyjne i zależne od stopnia intensyfikacji zagospodarowania.

Strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową (SZ) w znacznym stopniu odpowiadają tradycyjnemu modelowi użytkowania krajobrazu rolniczego, który może sprzyjać utrzymaniu mozaikowej struktury siedlisk, w tym siedlisk łąkowych stanowiących przedmiot ochrony. Ryzyko oddziaływania pojawia się w przypadku intensyfikacji produkcji rolnej, zmian stosunków wodnych, eutrofizacji lub zaniechania ekstensywnego użytkowania łąk, co może prowadzić do sukcesji drzew i krzewów oraz zaniku siedlisk zmiennowilgotnych i torfowiskowych. W obecnym

kształcie Plan nie generuje nowych obszarów takiej zabudowy w przestrzeniach dotychczas naturalnych, dlatego wpływ tej kategorii stref należy ocenić jako umiarkowany.

Strefy usługowe (SU) oraz infrastrukturalne (SI) mają charakter punktowy i odnoszą się do terenów już przekształconych lub przewidzianych pod takie funkcje w dokumentach planistycznych. Ich oddziaływanie może polegać na lokalnym zwiększeniu presji komunikacyjnej, przekształceniach powierzchni ziemi oraz ryzyku zmian stosunków wodnych, co w kontekście siedlisk torfowiskowych i źródłkowych ma znaczenie szczególne. Z uwagi jednak na ograniczony zasięg przestrzenny ich wpływ należy uznać za lokalny.

Strefa komunikacyjna (1SK), obejmująca teren istniejącej drogi, utrwała już funkcjonującą barierę ekologiczną oraz istniejącą poziomą presję transportową. Plan ogólny nie wyznacza w tym miejscu nowego korytarza komunikacyjnego, a zatem nie powoduje dodatkowej fragmentacji siedlisk. Oddziaływanie tej strefy polega przede wszystkim na utrzymaniu obecnych zagrożeń związanych z hałasem, zanieczyszczeniami powietrza i kolizjami z fauną.

Strefa zieleni i rekreacji (1SN) może sprzyjać realizacji funkcji turystycznych i edukacyjnych, jednak jednocześnie może zwiększać presję rekreacyjną na siedliska wrażliwe. W obszarze Natura 2000, w którym jednym z zagrożeń wskazano wzrost fragmentacji siedlisk i presję turystyczną, znaczenie ma utrzymanie niskiej intensywności zagospodarowania oraz ograniczanie ingerencji w siedliska hydrogeniczne i miejsca rozrodu gatunków.

Najbardziej zgodne z celami ochrony obszaru Natura 2000 pozostają strefy otwarte (SO), obejmujące tereny rolne, leśne i przyrodnicze bez możliwości wprowadzania zabudowy. Ich zachowanie sprzyja utrzymaniu spójności przestrzennej obszaru, ciągłości korytarzy ekologicznych oraz stabilności stosunków wodnych. Podobną ocenę można odnieść do strefy produkcji rolnej (12SR), pod warunkiem prowadzenia zrównoważonej gospodarki rolnej sprzyjającej zachowaniu siedlisk łąkowych.

Strefy cmentarzy (SC) mają charakter stabilizujący istniejące zagospodarowanie i nie stanowią istotnego czynnika presji na cele ochrony, o ile nie wiążą się z przekształceniami hydrologicznymi lub rozbudową infrastruktury.

Wyznaczenie obszarów uzupełnienia zabudowy (OUZ) w obrębie istniejących struktur mieszkaniowych należy ocenić jako rozwiązanie ograniczające rozpraszanie zabudowy w przestrzeniach przyrodniczo cennych. Koncentracja inwestycji w obszarach już przekształconych zmniejsza ryzyko zajmowania nowych terenów o wysokiej wartości siedliskowej.

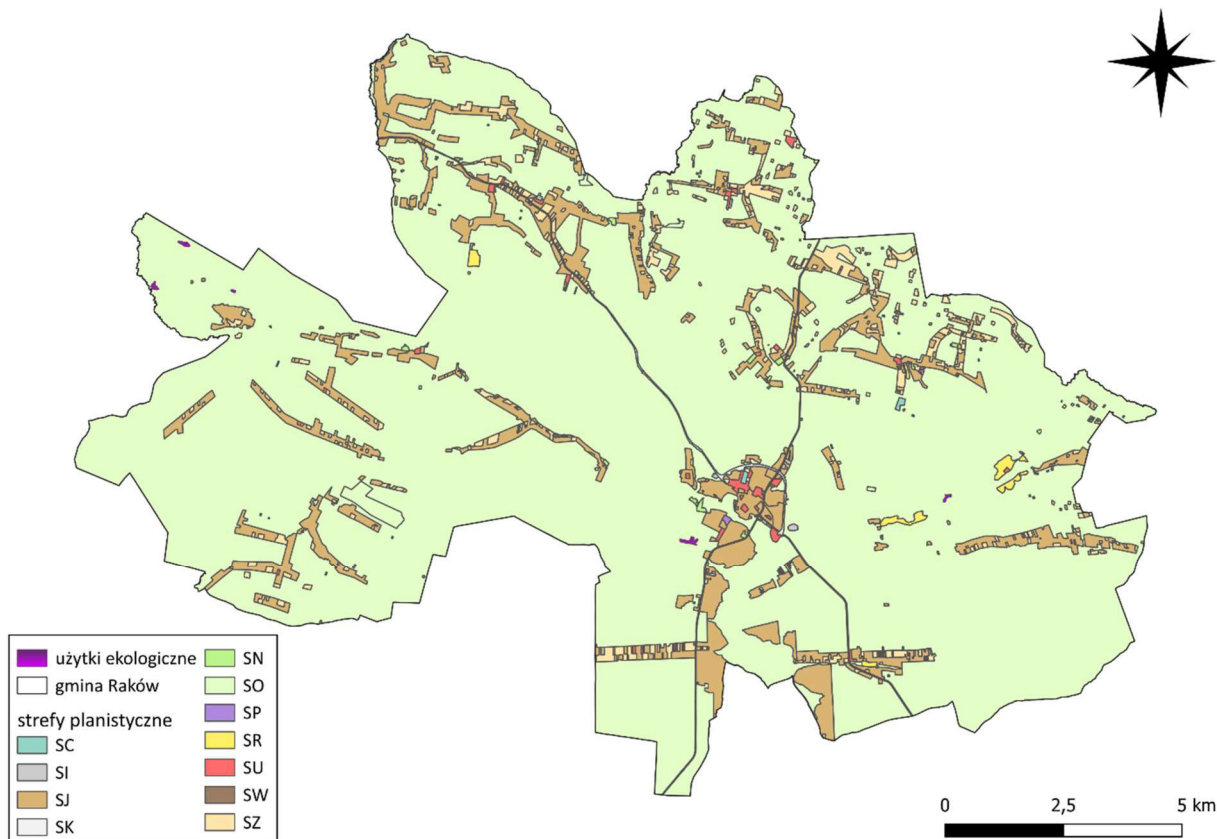
W rezultacie ustalenia Planu ogólnego w granicach obszaru Natura 2000 „Lasy Cisowsko-Orłowińskie” należy ocenić jako w dużej mierze utrwalające istniejące zagospodarowanie i presje środowiskowe. Dokument nie wprowadza nowych, rozległych kierunków urbanizacji ani nowych korytarzy infrastrukturalnych, jednak dopuszcza dalszą intensyfikację funkcji osadniczych i gospodarczych w przestrzeniach już przekształconych. Skala oddziaływania na cele ochrony obszaru Natura 2000 ma zatem charakter umiarkowany i lokalny, a jej rzeczywiste znaczenie zależeć będzie od sposobu realizacji inwestycji, w szczególności w zakresie ochrony stosunków wodnych, zachowania ciągłości siedlisk oraz ograniczania fragmentacji przestrzeni przyrodniczej.

Zaplanowane do utworzenia strefy planistyczne obejmujące w profilach dodatkowych tereny elektrowni słonecznych znajdują się poza zasięgiem obszaru Natura 2000 Lasy Cisowsko-Orłowińskie.

Wśród użytków ekologicznych na terenie Gminy Raków znalazły się:

- 3 bagna;
- śródleśna wydma;
- torfowisko śródleśne.

Wszystkie pięć użytków ekologicznych zlokalizowanych na terenie gminy Raków znajduje się w strefach otwartych (SO), co gwarantuje zachowanie ich naturalnego charakteru oraz kontynuację funkcji, dla których zostały ustanowione. Przeznaczenie tych obszarów wyklucza intensywną zabudowę i sprzyja utrzymaniu warunków siedliskowych niezbędnych do ochrony cennych elementów przyrody, dzięki czemu cele powołania użytków pozostają w pełni zabezpieczone.



Rysunek 30. Użytki ekologiczne na tle stref planistycznych w Gminie Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Ogólnego Gminy Raków oraz CRFOP

Wśród pomników przyrody znajdujących się w gminie Raków zidentyfikowano:

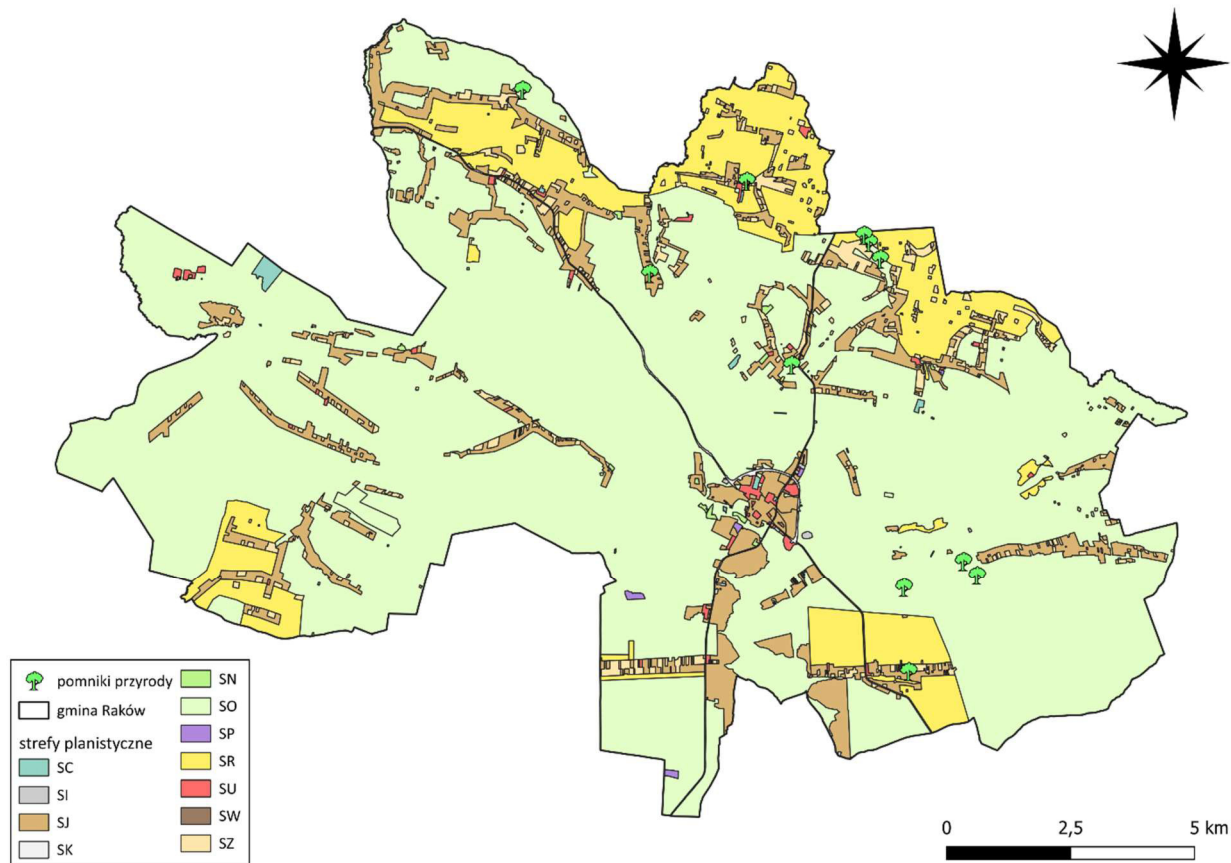
- dwa głazy narzutowe;
- cztery skałki;
- pięć drzew.

Rozmieszczenie pomników przyrody na tle stref planistycznych wskazuje, że większość z nich jest dobrze zabezpieczona przez zapisy Planu ogólnego. Cztery z pięciu drzew oraz wszystkie skałki znajdują się w strefie otwartej SO, w której nie przewiduje się intensywnej zabudowy ani radykalnych przekształceń terenu. Utrzymanie tych obszarów jako terenów otwartych sprzyja zachowaniu warunków siedliskowych pomników – stabilnych stosunków wodnych, braku kolizji z infrastrukturą techniczną oraz względnie niskiej presji antropogenicznej. W praktyce oznacza to, że cele, dla których pomniki zostały ustanowione, pozostają w pełni zachowane, a Plan ogólny nie wprowadza tu dodatkowych zagrożeń.

Pewne ryzyko potencjalnych oddziaływań mogą wiązać się z pomnikami zlokalizowanymi w strefach zabudowy: dąb szypułkowy w strefie SJ, głaz narzutowy w strefie SU oraz drugi głaz w strefie SZ. Strefy te dopuszczają rozwój zabudowy mieszkaniowej lub usługowej, co może oznaczać większy ruch samochodowy, roboty ziemne czy

możliwość ingerencji w otoczenie pomnika (np. utwardzanie nawierzchni, prowadzenie uzbrojenia podziemnego). Jednocześnie wszystkie te obiekty pozostają indywidualnie chronione na podstawie przepisów o ochronie przyrody, a Plan ogólny nie znosi ani nie ogranicza ich statusu. Potencjalne oddziaływania można skutecznie minimalizować, wprowadzając w planach miejscowych i decyzjach o warunkach zabudowy strefy ochronne wokół pomników, zakazując prac ziemnych w zasięgu systemu korzeniowego drzew, ograniczając utwardzanie terenu oraz traktując głazy jako element zieleni urządzonej lub przestrzeni publicznej, z odpowiednią ekspozycją i zabezpieczeniem przed uszkodzeniami.

W ujęciu całościowym wpływ wprowadzenia stref planistycznych na pomniki przyrody należy ocenić jako korzystny lub co najmniej neutralny. Plan ogólny utrwała ochronny charakter większości terenów, na których znajdują się pomniki, a w przypadku obiektów położonych w strefach zabudowy stwarza możliwość ich lepszego wyeksponowania i włączenia w system zieleni gminnej, pod warunkiem zastosowania wymienionych wyżej środków ostrożności na etapie planów miejscowych i realizacji inwestycji.



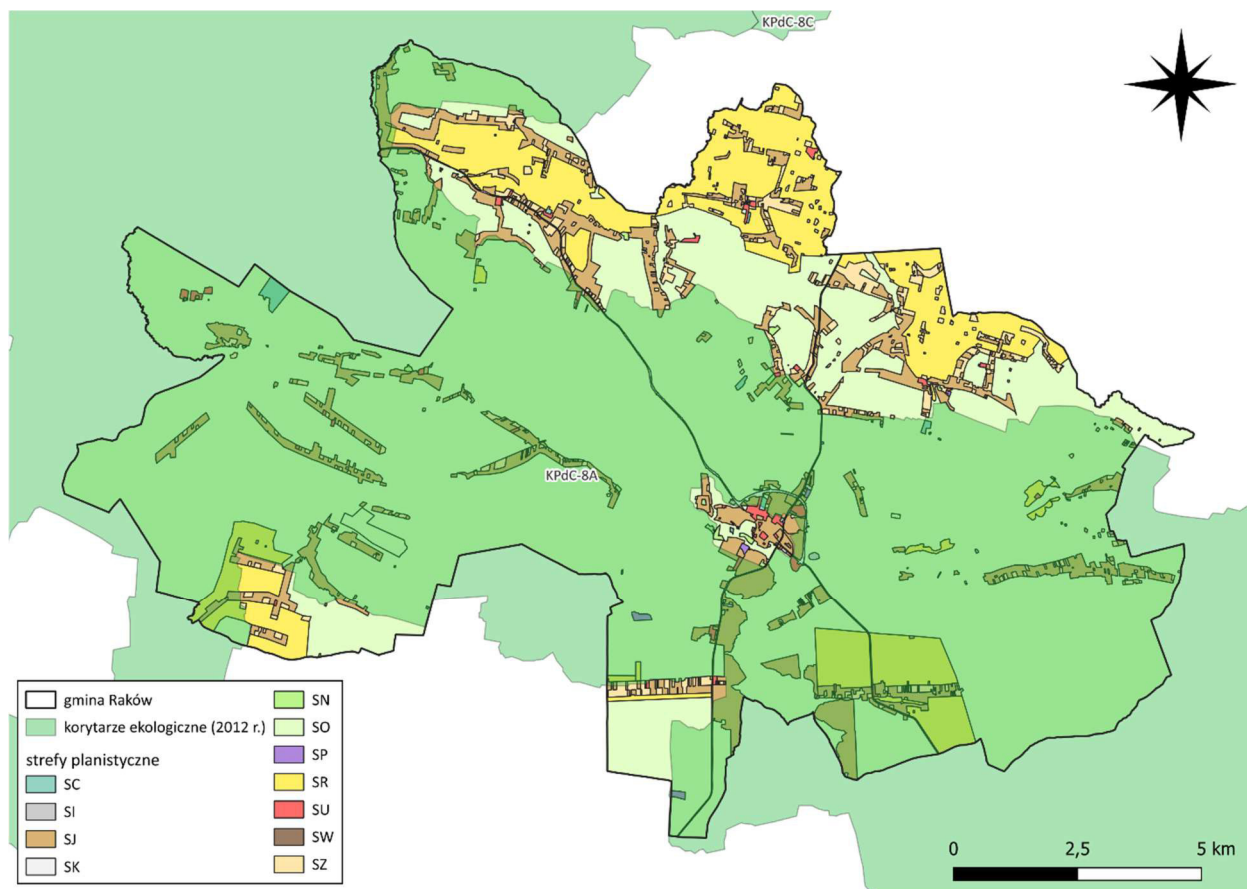
Rysunek 31. Pomniki przyrody na tle stref planistycznych w Gminie Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Ogólnego Gminy Raków oraz CRFOP

7.3. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

Zgodnie z Mapą korytarzy opracowaną w 2012 roku, przez teren gminy przebiega jeden korytarz ekologiczny: „Góry Świętokrzyskie-Dolina Wisły” (KPdC-8A). Zajmuje

on znaczne obszary w gminie, omijając jedynie północne i częściowo południowe krańce.



Rysunek 32. Korytarze ekologiczne na tle stref planistycznych w Gminie Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Ogólnego Gminy Raków oraz Mapy korytarzy ekologicznych

Korytarz ekologiczny KPdC-8A przebiega przez Gminę Raków, łącząc duże kompleksy leśne oraz mozaikę użytków zielonych i terenów otwartych. Jego zasadniczą funkcją jest umożliwienie migracji gatunków typowych dla ekosystemów leśnych, a także gatunków związanych z krajobrazem mozaikowym, przy jednoczesnym utrzymaniu ciągłości przestrzennej i ograniczeniu barier antropogenicznych. Na tle przebiegu korytarza szczególnie istotne są duże powierzchnie terenów otwartych, w tym strefy o charakterze rolniczym i łąkowym, które stanowią naturalne przestrzenie permeabilne i nie tworzą istotnych przeszkód dla przemieszczania się zwierząt.

Wprowadzone w Planie ogólnym strefy planistyczne w przeważającej większości utrwalają dotychczasowy sposób użytkowania terenu, a tym samym nie generują nowych barier ani nie przewidują dużych przekształceń przestrzennych. Dominacja stref SO (strefy otwarte), które obejmują zdecydowaną większość powierzchni

korytarza, jest korzystna dla zachowania jego funkcji. SO zapewniają utrzymanie nieprzekształconego charakteru krajobrazu, ograniczają możliwość realizacji intensywnej zabudowy oraz sprzyjają zachowaniu przepuszczalności przestrzeni, co utrzymuje wysoki potencjał migracyjny korytarza.

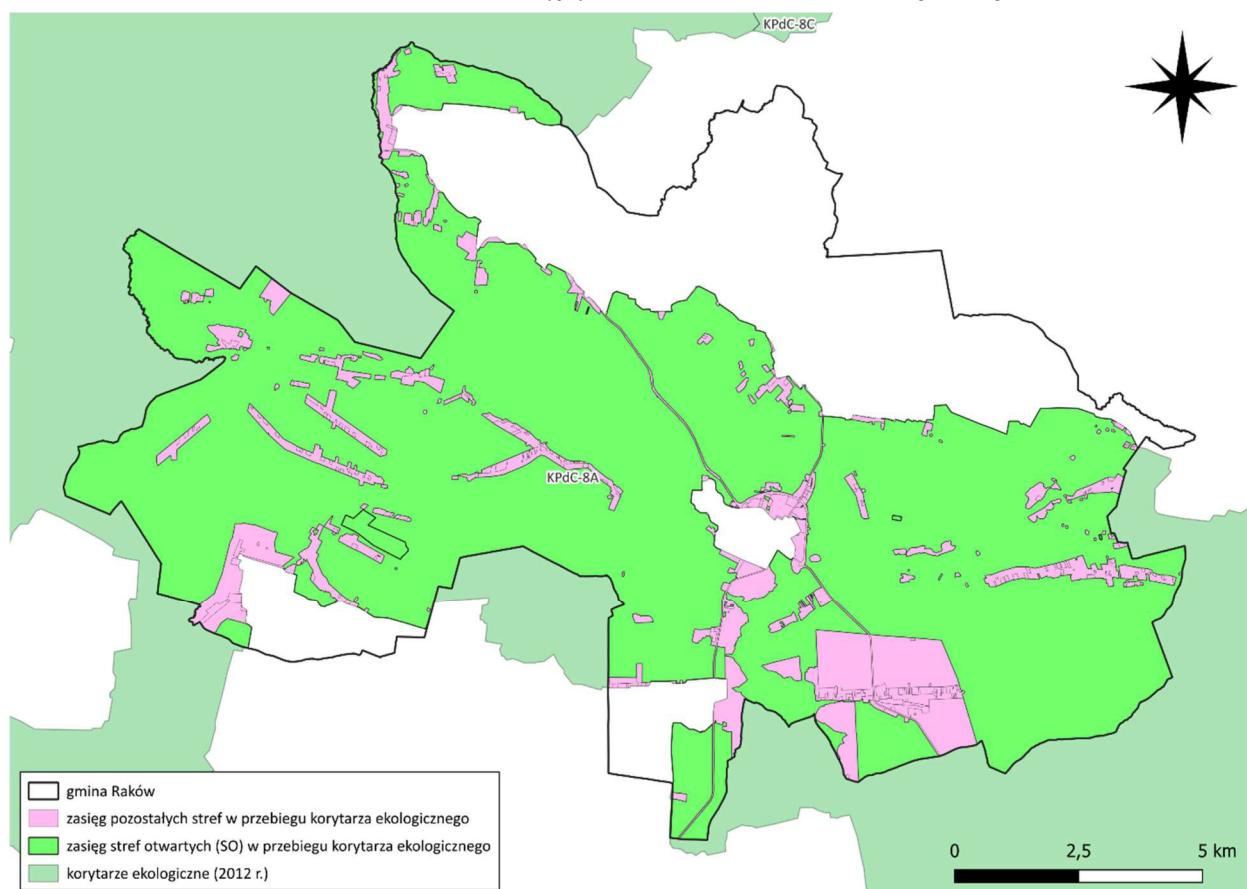
Strefy zabudowy SJ, SK, SZ i SW występują wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych oraz w liniowych układach osadniczych. Ich lokalizacja nie prowadzi do poprzecznego przecięcia korytarza, lecz rozwija się w układzie równoległym lub punktowym, co ogranicza ryzyko wystąpienia barier całkowicie blokujących migrację. Zachowanie rozproszonego charakteru zabudowy w tych strefach oraz towarzyszący jej wymóg utrzymania powierzchni biologicznie czynnej sprzyja zachowaniu struktury mozaikowej, która jest korzystna dla wielu gatunków korzystających z korytarza.

Strefy usługowe i aktywności gospodarczej (SU, SP, SI) występują punktowo i mają niewielką powierzchnię, a ich rozmieszczenie nie nakłada się na kluczowe odcinki korytarza, przebiegające głównie przez obszary leśne i łąkowe. Te strefy są zazwyczaj powiązane z istniejącym zagospodarowaniem, co minimalizuje ryzyko wprowadzania nowych barier. W ich przypadku konieczne jest jednak zachowanie odpowiednich przejść ekologicznych, utrzymanie zadrzewień i zapewnienie braku ogrodzeń pełnych lub ekranowych – co może być doprecyzowane na etapie planów miejscowych.

Największy potencjał oddziaływania negatywnego wiąże się z ryzykiem stopniowego dogęszczania zabudowy wzdłuż dróg oraz w strefach SJ i SZ, które mogą w dłuższej perspektywie prowadzić do lokalnych zwężeń korytarza. Oddziaływanie to może być jednak skutecznie minimalizowane poprzez zachowanie zadrzewień śródpolnych, utrzymanie zieleni biologicznie czynnej, kształtowanie pasów zieleni wzdłuż tras komunikacyjnych

oraz unikanie ciągłych ogrodzeń ograniczających ruch zwierząt. Ponieważ Plan ogólny nie wprowadza nowych, rozbudowanych terenów zabudowy, a jedynie porządkuje istniejące struktury, potencjalne ryzyko fragmentacji jest znacząco ograniczone.

Zaproponowany przebieg stref planistycznych nie narusza integralności korytarza KPdC-8A, a dominacja stref otwartych SO sprzyja zachowaniu jego przepuszczalności i funkcji ekologicznych. Istniejące i projektowane strefy zabudowy nie przecinają kluczowych odcinków korytarza, a ich rozwój przy odpowiednim podejściu na poziomie planów miejscowych, może być prowadzony bez istotnego wpływu na migracje gatunków. Wprowadzone strefy planistyczne należy więc uznać za generalnie zgodne z zachowaniem ciągłości korytarza ekologicznego, pod warunkiem dalszego uwzględniania elementów zielonej infrastruktury i utrzymywania drożności przestrzeni na etapie planowania szczegółowego.



Rysunek 33. Zasięg stref planistycznych w przebiegu korytarzy ekologicznych w Gminie Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Ogólnego Gminy Raków oraz Mapy korytarzy ekologicznych

Z analizy przestrzennego rozkładu stref wynika, że zdecydowanie największa część korytarza pokrywa się ze strefą otwartą SO, natomiast pozostałe strefy (zabudowy mieszkaniowej, usługowej i produkcyjnej) obejmują jedynie wąskie pasy oraz punktowe fragmenty wzdłuż istniejącej zabudowy.

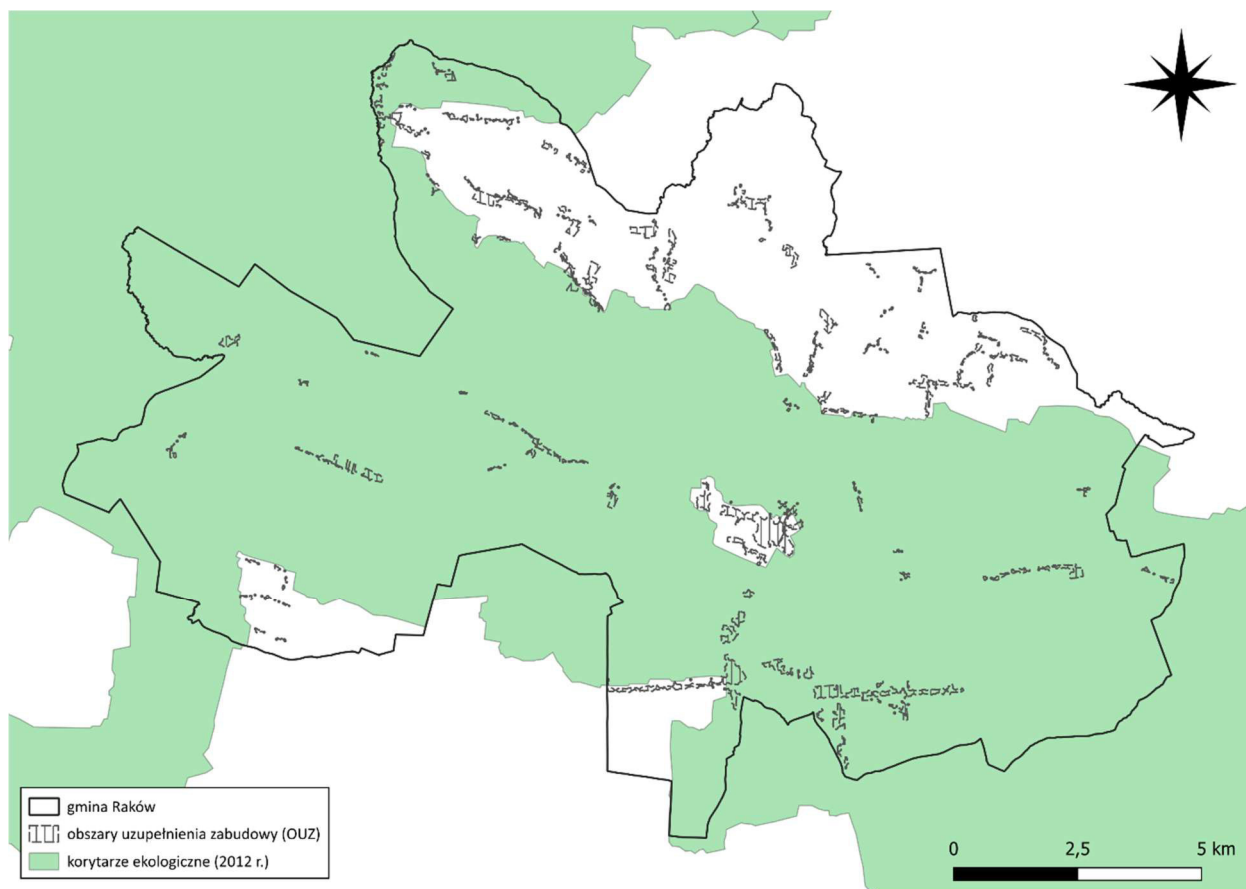
Dominacja strefy SO w przebiegu korytarza jest kluczowa z punktu widzenia jego funkcjonowania. Utrzymanie tych terenów jako otwartych zapewnia zachowanie naturalnej przepuszczalności przestrzeni i utrzymanie warunków umożliwiających przemieszczanie się zwierząt. Strefa SO utrwała dotychczasowy, nieprzekształcony charakter większej części korytarza, w tym łączniki pomiędzy kompleksami leśnymi i układem użytków zielonych, co sprzyja zarówno migracjom, jak i dyspersji wielu gatunków roślin i zwierząt. Dzięki temu struktura ekologiczna korytarza pozostaje stabilna i funkcjonalna.

Pozostałe strefy planistyczne występują w przebiegu korytarza głównie w formie wąskich, liniowych odcinków zlokalizowanych wzdłuż istniejących dróg i zabudowy. Ich rozmieszczenie nie stanowi bariery poprzecznej ani nie prowadzi do przerwania ciągłości korytarza, ponieważ mają one charakter uzupełniający i wynikają ze stanu obecnego, nie zaś z wprowadzania nowych dużych obszarów zabudowy. Przeważnie nie poszerzają one istotnie zastanego zasięgu terenów już zainwestowanych, co ogranicza potencjalne ryzyko fragmentacji lub uszczelnienia powierzchni. W kontekście migracji zwierząt liniowa zabudowa, która nie zamyka

przestrzeni całkowicie, bywa możliwa do ominięcia, a przy zapewnieniu odpowiednich prześwitów, korytarzy przydrożnych oraz zachowaniu zieleni izolacyjnej jej wpływ może być neutralny.

Z mapy wynika, że największe skupienia pozostałych stref znajdują się na obrzeżach głównego pasa korytarza, jednak nie przebijają one jego rdzenia ani nie tworzą zwartych przegrodzeń. W miejscach, gdzie strefy te dochodzą do granicy terenów leśnych, wciąż zachowana jest wystarczająca szerokość korytarza, co umożliwia niezakłóconą wymianę osobników pomiędzy płatami siedlisk. W tych lokalizacjach kluczowe będzie utrzymanie istniejących zadrzewień i zakrzaczeń oraz unikanie nowych ogrodzeń pełnych, które mogłyby tworzyć bariery dla ssaków.

W ujęciu całościowym struktura przestrzenna stref planistycznych sprzyja zachowaniu funkcjonalności korytarza ekologicznego. Strefa SO, która obejmuje zdecydowaną większość jego powierzchni stanowi fundament jego drożności, natomiast strefy pozostałe nie zaburzają jego ciągłości i nie redukują powierzchni biologicznie czynnej w sposób mogący zagrażać jego integralności. Przy odpowiedniej polityce na etapie planów miejscowych, obejmującej ochronę zadrzewień śródpolnych, ograniczenie ogrodzeń nieprzeziernych oraz zachowanie struktur zielonej infrastruktury, układ stref planistycznych zapewnia korzystne warunki dla dalszego funkcjonowania korytarza KPdC-8A w gminie Raków.



Rysunek 34. Obszary Uzupełnienia Zabudowy (OUZ) na tle korytarza ekologicznego w Gminie Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Ogólnego Gminy Raków oraz Mapy korytarzy ekologicznych

Wyznaczone Obszary Uzupełnienia Zabudowy (OUZ) obejmują przede wszystkim istniejące ciągi osadnicze oraz ich bezpośrednie otoczenie, co powoduje, że znacząca część tych terenów znajduje się w obrzeżach korytarza ekologicznego KPdC-8A, lecz nie obejmuje jego kluczowych, przyrodniczo najcenniejszych fragmentów. Charakterystyczny dla gminy Raków układ linearnej zabudowy wiejskiej sprawia, że OUZ w wielu miejscach pokrywają się z obszarami już przekształconymi: drogami, podwórzami, istniejącymi siedliskami mieszkaniowymi oraz polami o intensywnym użytkowaniu. Oznacza to, że większość OUZ znajduje się w przestrzeniach, które nie pełnią kluczowych funkcji migracyjnych w ramach korytarza, a jedynie styka się z jego obszarem buforowym.

W granicach korytarza ekologicznego znajdują się przede wszystkim takie elementy krajobrazu jak ciągle kompleksy leśne, łąki, zakrzaczenia oraz mozaika nieprzekształconych użytków rolnych. To one

odpowiadają za utrzymanie drożności i warunków migracji gatunków, w tym ssaków leśnych, gatunków ptaków terenów otwartych i drobnych kręgowców. OUZ zlokalizowane są natomiast głównie wzdłuż istniejących pasów zabudowy, najczęściej w fragmentach o wysokim stopniu antropopresji, gdzie rola ekologiczna w kontekście korytarza jest ograniczona.

Wpływ OUZ na korytarz KPdC-8A należy ocenić jako umiarkowany i głównie lokalny. Wprowadzenie OUZ nie prowadzi do bezpośredniej utraty ciągłości siedlisk leśnych czy łąkowych, gdyż te nie są obejmowane przez planowane obszary uzupełnienia zabudowy. Może natomiast powodować pewne lokalne przekształcenia, takie jak dogęszczanie zabudowy wzdłuż dróg, wzrost natężenia ruchu czy wprowadzanie nowych ogrodzeń, które mogą stanowić punktowe bariery dla migracji drobnych gatunków. Jednocześnie OUZ nie ingerują w kluczowe „gardła ekologiczne”, które decydują o funkcjonowaniu korytarza w skali ponadlokalnej.

Wprowadzenie działań minimalizujących pozwala dodatkowo ograniczyć potencjalne oddziaływanie OUZ na funkcjonowanie korytarza. Należy do nich stosowanie ogrodzeń przepuszczalnych dla fauny (z prześwitami u dołu), unikanie groduzenia działek w sposób ciągły, zachowanie istniejących zadrzewień śródpolnych oraz pozostawienie pasów zieleni wzdłuż cieków i rowów, które pełnią funkcję mikro-korytarzy ekologicznych. Ważne jest także ograniczenie intensywnego oświetlenia zewnętrznego, które może zakłócać aktywność nocnych gatunków. Takie rozwiązania są spójne zarówno z zaleceniami dotyczącymi sieci ekologicznej województwa, jak i z kierunkami ochrony korytarzy wskazywanymi w opracowaniach ekofizjograficznych.

OUZ nie zagrażają integralności korytarza ekologicznego KPdC-8A i nie prowadzą do utraty jego kluczowych elementów przyrodniczych. Ich wpływ ogranicza się przede wszystkim do stref brzegowych korytarza, gdzie środowisko jest już przekształcone przez zabudowę. Przy zastosowaniu działań minimalizujących OUZ mogą funkcjonować w sposób niekolidujący z zachowaniem drożności i funkcjonalności korytarza ekologicznego w skali gminy i regionu.

Wyznaczone w Planie ogólnym strefy z dopuszczeniem lokalizacji elektrowni słonecznych oddziałują na korytarz ekologiczny KPdC-8A jedynie w części: w jego zasięgu znajdują się strefy 28SO, 29SO, 30SO i 38SO, natomiast strefy 31SO i 51SU położone są poza korytarzem, w związku z czym nie wpływają na jego ciągłość ani funkcjonowanie. Korytarz w gminie Raków opiera się przede wszystkim na kompleksach leśnych, mozaice łąk i pól, zadrzewieniach śródpolnych oraz dolinach cieków, które zapewniają możliwość migracji gatunków leśnych i terenów otwartych.

Strefa 28SO obejmuje rozległe pola orne i pastwiska położone w obrębie korytarza, ale pozbawione lasów i cennych siedlisk hydrogenicznych. Teren ten pełni obecnie funkcję obszaru o średniej przepuszczalności ekologicznej, jednak nie jest to rdzeń korytarza, lecz jego fragment o już przekształconym, rolniczym charakterze. Lokalizacja instalacji fotowoltaicznych na takim podłożu nie prowadzi do przerywania powiązań między kompleksami leśnymi, ponieważ nie wymaga wylesień ani zmian w układzie zadrzewień. Przy zachowaniu

pasów zieleni na obrzeżach i pozostawieniu części powierzchni w formie nieuszczelnionej, korytarz zachowuje swoją drożność, a oddziaływanie ma charakter lokalny i odwracalny.

Strefa 29SO, również leżąca w granicach korytarza, obejmuje łąkę lub pastwisko pozbawione roślinności wysokiej. Jest to typowy fragment rolniczy, który nie stanowi kluczowego węzła sieci ekologicznej. Przekształcenie go na teren farmy fotowoltaicznej, z zachowaniem przepuszczalnego podłoża, naturalnej roślinności pod panelami i otwartych prześwitów nie tworzy bariery dla przemieszczania się zwierząt, szczególnie że przyległe tereny leśne i zadrzewione pozostają nienaruszone. W porównaniu z intensywną uprawą rolniczą użytkowanie pod instalacje PV może wręcz ograniczać częstotliwość zabiegów agrotechnicznych i poziom hałasu, co z punktu widzenia fauny jest neutralne lub lekko korzystne.

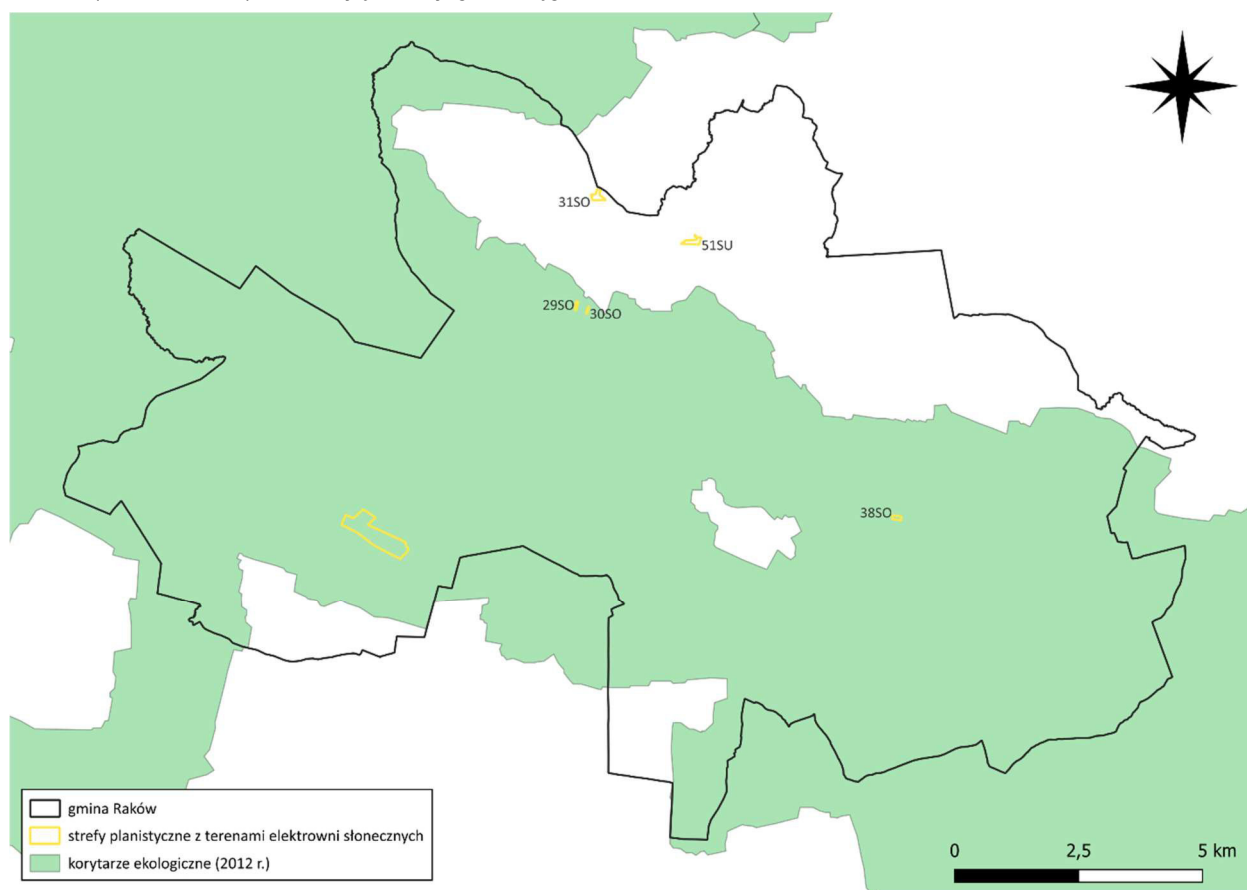
Największą wrażliwość w kontekście korytarza cechuje strefa 30SO, położona na styku z kompleksem leśnym. Korytarz ekologiczny opiera się tu na ciągłości tego lasu oraz stref ekotonowych na jego obrzeżach. Strefa 30SO obejmuje fragment rzadszego drzewostanu i powierzchnie otwarte. Wprowadzenie elektrowni słonecznych wymaga więc takiego zaprojektowania inwestycji, aby nie usuwać drzew stanowiących element struktury korytarza oraz pozostawić bufor pomiędzy instalacją a zwartą ścianą lasu. Przy zachowaniu istniejących zadrzewień, braku ogrodzeń pełnych oraz minimalnej ingerencji w rzeźbę terenu i stosunki wodne ciągłość korytarza zostaje utrzymana, a funkcje migracyjne nie ulegają istotnemu ograniczeniu.

Strefa 38SO zlokalizowana jest pomiędzy dwoma większymi kompleksami leśnymi i obejmuje teren łąkowo-pastwiskowy o powierzchni około 0,014 km². Obszar ten stanowi element lokalnej mozaiki siedliskowej, jednak nie pełni funkcji kluczowego łącznika ekologicznego, ponieważ ciągłość przestrzenna pomiędzy kompleksami leśnymi zapewniona jest również przez inne, sąsiednie tereny otwarte. Realizacja instalacji fotowoltaicznej może powodować lokalne zawężenie przestrzeni wykorzystywanej przez faunę oraz wprowadzenie elementu bariery przestrzennej, jednak oddziaływanie to będzie miało charakter punktowy i nie doprowadzi do

przerwania ciągłości korytarza ekologicznego w skali krajobrazowej. Przy odpowiednim zaprojektowaniu inwestycji, w szczególności poprzez zapewnienie przepuszczalności ogrodzeń oraz możliwości migracji zwierząt pod konstrukcjami paneli, wpływ na funkcjonalność układu powiązań ekologicznych należy ocenić jako niewielki i możliwy do skutecznej minimalizacji.

Spośród sześciu stref z dopuszczeniem elektrowni słonecznych jedynie cztery (28SO, 29SO, 30SO, 38SO) wchodzi w kontakt z korytarzem ekologicznym KPdC-8A, a dwie (31SO i 51SU) pozostają poza jego zasięgiem i

nie oddziałują na jego funkcjonowanie. Lokalizacja farm fotowoltaicznych na terenach rolnych i tylko częściowo zadrzewionych, przy zachowaniu lasów i zadrzewień stanowiących trzon korytarza, nie prowadzi do jego fragmentacji ani przerwania. Właściwe zaprojektowanie inwestycji obejmujące: zachowanie buforów leśnych, przepuszczalnych ogrodzeń, pasów zieleni i nieuszczelnionych powierzchni, pozwoli utrzymać drożność korytarza w skali gminy, a jednocześnie wykorzystać potencjał tych obszarów dla rozwoju energetyki odnawialnej.



Rysunek 35. Strefy planistyczne z terenami elektrowni słonecznych na tle korytarza ekologicznego w Gminie Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Ogólnego Gminy Raków oraz Mapy korytarza ekologicznych

7.4. Oddziaływanie na ludzi

Wprowadzenie Planu ogólnego wraz ze strefami planistycznymi tworzy czytelny i uporządkowany model zagospodarowania przestrzennego gminy, którego bezpośrednie skutki odczuwać będzie przede wszystkim

społeczność lokalna. Dominująca na obszarze gminy strefa otwarta SO zachowuje dotychczasowy rolniczo-leśny charakter przestrzeni, co sprzyja utrzymaniu wysokiej jakości życia w warunkach niskiej presji

urbanizacyjnej, ograniczonego hałasu oraz dobrego stanu środowiska przyrodniczego. Zarówno jakość powietrza, jak i warunki klimatyczne oraz walory krajobrazowe pozostają dzięki temu istotnym atutem obszaru, co wpływa korzystnie na zdrowie mieszkańców oraz atrakcyjność gminy jako miejsca zamieszkania.

Rozmieszczenie stref zurbanizowanych SJ, SZ, SW oraz mieszkaniowych zagrodowych i jednorodzinnych ogranicza rozlewanie zabudowy i prowadzi do koncentracji funkcji osadniczych w miejscach już częściowo zagospodarowanych. Takie rozwiązanie poprawia dostęp mieszkańców do infrastruktury technicznej i społecznej, skraca dystanse dojazdów, a jednocześnie zmniejsza presję na obszary cenne krajobrazowo i przyrodniczo. Z punktu widzenia zdrowia publicznego i bezpieczeństwa przestrzennego szczególnie istotne jest to, że Plan nie dopuszcza lokalizacji nowej zabudowy rozproszonej w obszarach o ograniczonej dostępności komunikacyjnej, co ogranicza ryzyko izolacji mieszkańców oraz poprawia warunki świadczenia usług publicznych.

Wyznaczenie stref gospodarczych i usługowych, takich jak SP, SU czy SI, stwarza możliwość rozwoju lokalnej przedsiębiorczości i tworzenia miejsc pracy, co może poprawić sytuację społeczno-ekonomiczną mieszkańców. Jednocześnie Plan, poprzez odpowiednie wskaźniki zagospodarowania i lokalizację tych stref wzdłuż głównych dróg lub przy miejscowościach, minimalizuje uciążliwości związane z hałasem, transportem czy potencjalnym oddziaływaniem zakładów produkcyjnych. Rozwiązania te służą ochronie komfortu życia w obszarach mieszkaniowych, jednocześnie umożliwiając zrównoważony rozwój gospodarczy.

Strefy rolnicze SR pozwalają na utrzymanie dotychczasowej struktury użytkowania gruntów i zapewniają możliwość prowadzenia gospodarstw rolnych, co ma duże znaczenie dla społeczności wiejskich. Regulacje Planu ograniczają jednak ekspansję działalności szczególnie uciążliwych, takich jak chów bezściółkowy czy intensywne fermy, co zmniejsza ryzyko negatywnych oddziaływań zapachowych i sanitarnych, korzystnie wpływając na warunki bytowe mieszkańców.

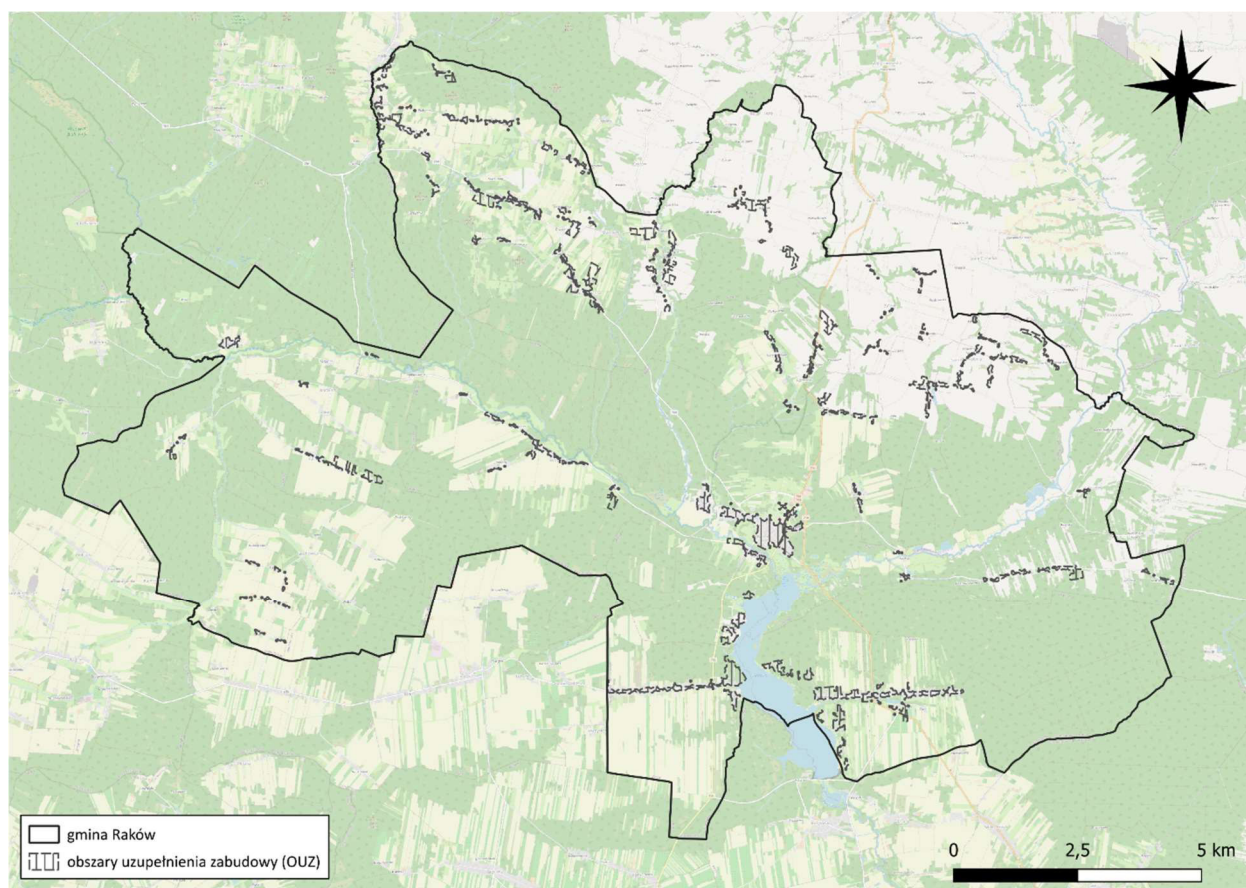
Wprowadzenie stref rekreacyjnych SN oraz zachowanie rozległych terenów zieleni i obszarów otwartych sprzyja poprawie jakości życia, dostępu do przyrody oraz możliwości wypoczynku. Tego typu funkcje odgrywają istotną rolę zarówno w zdrowiu fizycznym, jak i psychicznym mieszkańców, zwłaszcza w kontekście rosnącej świadomości społecznej dotyczącej dobrostanu i znaczenia kontaktu z naturą.

Pod względem komunikacyjnym Plan sprzyja poprawie warunków mobilności, koncentrując zabudowę wzdłuż istniejących dróg i umożliwiając sukcesywne rozbudowywanie infrastruktury drogowej, sieci wodociągowych

i kanalizacyjnych. Ogranicza również konieczność tworzenia nowych dróg dojazdowych na obszarach o utrudnionej dostępności, co z punktu widzenia mieszkańców zmniejsza uciążliwości związane z transportem ciężkim i zwiększa bezpieczeństwo ruchu.

Ewentualne negatywne oddziaływania mogą wiązać się z lokalnym zwiększeniem hałasu czy natężenia ruchu w okresie realizacji inwestycji budowlanych w strefach zurbanizowanych, jednak mają one charakter czasowy i możliwy do minimalizacji poprzez właściwą organizację prac, unikanie realizacji robót w godzinach nocnych oraz zastosowanie rozwiązań ograniczających zapylenie. Ponadto w miejscach, w których Plan dopuszcza intensyfikację zabudowy, należy zwrócić uwagę na zachowanie odpowiednich pasów zieleni izolacyjnej, co pozwoli ograniczyć rozprzestrzenianie hałasu oraz poprawi mikroklimat.

Wprowadzenie Planu ogólnego uporządkuje rozwój przestrzenny gminy w sposób sprzyjający poprawie warunków życia, zwiększeniu bezpieczeństwa i zachowaniu walorów środowiskowych, przy jednoczesnym umożliwieniu rozwoju gospodarczego. Dzięki dominacji stref otwartych i racjonalnemu rozmieszczeniu funkcji urbanizacyjnych Plan zapewnia równowagę między potrzebami mieszkańców a ochroną środowiska, tworząc podstawy dla zrównoważonego, stabilnego i przewidywalnego rozwoju gminy Raków.



Rysunek 36. Obszary Uzupełnienia Zabudowy (OUZ) w Gminie Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Ogólnego Gminy Raków oraz Open Street Map

Wyznaczenie Obszarów Uzupełnienia Zabudowy (OUZ) w gminie Raków wpływa na warunki życia mieszkańców przede wszystkim poprzez uporządkowanie i ukierunkowanie rozwoju zabudowy w sposób zgodny z istniejącym układem osadniczym. OUZ rozmieszczono liniowo, wzdłuż istniejących dróg oraz w bezpośrednim sąsiedztwie zwartej zabudowy, co sprzyja tworzeniu spójnych struktur przestrzennych i ogranicza rozlewanie zabudowy w tereny dotychczas nieużytkowane lub oddalone od infrastruktury. Dla mieszkańców oznacza to poprawę dostępności usług, skrócenie odległości dojazdów oraz bardziej racjonalne rozmieszczenie nowych budynków, co zmniejsza koszty budowy i utrzymania sieci technicznych.

OUZ wprowadzają możliwość wypełniania „luk” w zabudowie bez konieczności sięgania po obszary oddalone od centrów wsi, a tym samym ograniczają ryzyko powstawania izolowanych siedlisk mieszkaniowych pozbawionych infrastruktury społecznej. Rezultatem jest większa spójność przestrzeni zamieszkania oraz lepsze warunki funkcjonowania lokalnych społeczności, które zyskują możliwość rozwoju

w miejscach już zintegrowanych z układem komunikacyjnym. Poprawia to dostęp do szkół, placówek usługowych, przystanków komunikacji publicznej oraz infrastruktury technicznej, co ma bezpośrednie przełożenie na jakość życia.

Potencjalne negatywne oddziaływania OUZ mogą wynikać głównie z czasowych uciążliwości towarzyszących realizacji nowych obiektów, takich jak wzrost natężenia hałasu, ruchu pojazdów czy chwilowe zwiększenie zapylenia. Zjawiska te mają jednak krótkotrwały charakter i mogą być łatwo ograniczone poprzez właściwą organizację robót, stosowanie harmonogramów prac uwzględniających potrzeby mieszkańców oraz zabezpieczenia przeciwpylowe. W dłuższej perspektywie OUZ nie prowadzą do znaczącego wzrostu presji urbanizacyjnej, ponieważ obejmują niewielkie, już częściowo przekształcone obszary zlokalizowane w przestrzeni wsi, a nie nowe, dotychczas nieużytkowane tereny.

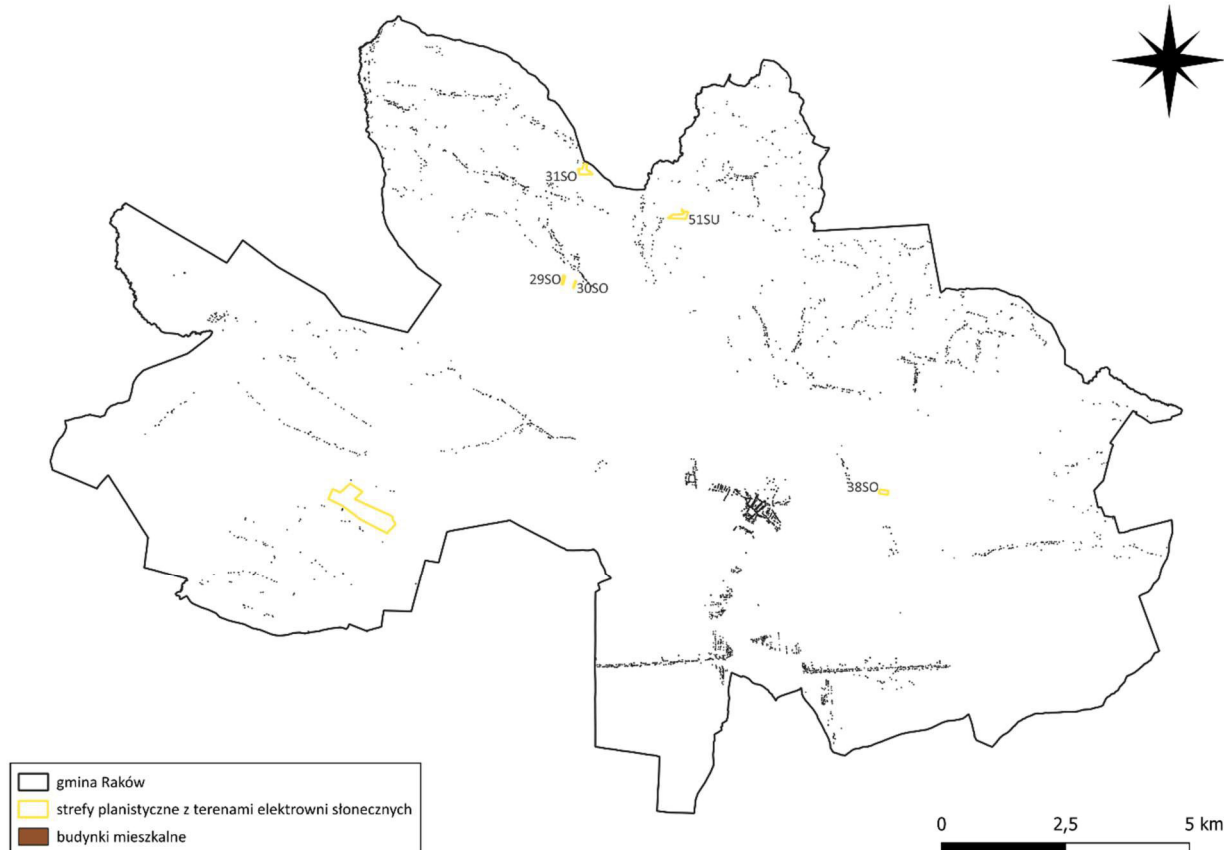
Z punktu widzenia bezpieczeństwa OUZ pełnią rolę stabilizującą rozwój zabudowy, gdyż ich usytuowanie

wzdłuż istniejącej sieci drogowej i w obrębie miejscowości ogranicza ryzyko lokalizowania pojedynczych, oddalonych budynków, do których w sytuacjach nagłych trudniej byłoby zapewnić dojazd służb ratowniczych. Pozwala to utrzymać przejrzystość układu przestrzennego i ułatwia zarządzanie infrastrukturą krytyczną. Dodatkowo, poprzez koncentrację zabudowy, OUZ zmniejszają potrzebę tworzenia nowych dróg i budowy rozproszonych przyłączy, co z kolei obniża obciążenie finansowe ponoszone przez mieszkańców i gminę.

Wprowadzenie OUZ sprzyja również poprawie ładu przestrzennego, co ma istotne znaczenie dla komfortu życia. Ograniczenie niekontrolowanej zabudowy rozproszonej przeciwdziała konfliktom przestrzennym i sprzyja zachowaniu harmonii krajobrazowej, co w gminach o znaczących walorach przyrodniczych

i krajobrazowych, takich jak Raków, jest wartością wysoko cenioną przez mieszkańców. Tworzenie zwartej zabudowy pozwala także na zachowanie większych powierzchni terenów otwartych, które odgrywają istotną rolę rekreacyjną i krajobrazową.

Ogólnie rzecz biorąc, wpływ OUZ na ludzi należy ocenić jako korzystny i wzmacniający dotychczasowe funkcje osadnicze. Obszary te umożliwiają dalszy, ale kontrolowany rozwój zabudowy w miejscach logicznie powiązanych z istniejącą infrastrukturą, jednocześnie minimalizując negatywne oddziaływania poprzez unikanie lokalizacji w przestrzeniach o szczególnych ograniczeniach środowiskowych. W rezultacie OUZ przyczyniają się do poprawy warunków życia mieszkańców, zwiększają czytelność zagospodarowania przestrzennego i zapewniają bardziej zrównoważony rozwój obszarów wiejskich.



Rysunek 37. Strefy planistyczne z terenami elektrowni słonecznych na tle budynków mieszkalnych w Gminie Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Ogólnego Gminy Raków oraz BDOT

Planowane strefy z dopuszczeniem lokalizacji elektrowni słonecznych w profilu dodatkowym znajdują się poza obszarami zabudowy mieszkaniowej, a mapa rozkładu budynków jednoznacznie wskazuje, że żaden budynek nie leży w ich granicach. Ogranicza to możliwość

bezpośrednich oddziaływań na ludzi, w tym przede wszystkim kwestii zacielenia, odbłasków czy ograniczenia dostępu do posesji. Elektrownie lokowane są na gruntach otwartych – głównie polach, pastwiskach

i nieużytkach, co dodatkowo zmniejsza ryzyko konfliktów przestrzennych.

Najbliższa potencjalna styczność z zabudową dotyczy stref 28SO i 31SO, gdzie pojedyncze budynki mieszkaniowe występują w ich sąsiedztwie. W tych przypadkach oddziaływanie może mieć charakter wizualny, wynikający z obecności konstrukcji paneli na tle krajobrazu otwartego. Skala tego wpływu będzie jednak ograniczona, ponieważ elektrownie słoneczne są inwestycjami niskimi, nie generują hałasu, nie emitują substancji do środowiska i mogą zostać skutecznie osłonięte zielenią izolacyjną. Minimalizacji ewentualnej uciążliwości sprzyja również fakt, że standardowe strefy ochronne wokół instalacji PV są niewielkie i nie ingerują w codzienne użytkowanie terenów sąsiednich.

W pozostałych strefach brak jest zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie, co oznacza, że nie pojawiają się żadne ryzyka wpływu na komfort mieszkańców. Ze względu na charakter elektrowni słonecznych należy podkreślić, że nie generują one hałasu o natężeniu mogącym wpływać na zdrowie, a ewentualny szum falowników jest słyszalny wyłącznie w ich bezpośredniej bliskości, znacznie poniżej poziomu zabudowy mieszkaniowej.

7.5. Oddziaływanie na wody

Wprowadzenie Planu ogólnego gminy Raków oraz systemu stref planistycznych nie będzie powodowało istotnego zagrożenia dla stanu wód powierzchniowych ani podziemnych, ponieważ gmina nie posiada udokumentowanych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP), a użytkowane warstwy wodonośne mają charakter lokalny, o zmiennej zasobności i przewodności, związany głównie z utworami czwartorzędowymi oraz strefami zwietrzelinowymi skał paleozoicznych i neogeńskich. Wody podziemne odpowiadają przede wszystkim za zaopatrzenie pojedynczych gospodarstw, a nie za systemy wodociągowe o znaczeniu ponadlokalnym.

Lokalne ujęcia ujmują zwykle płytkie poziomy wodonośne, o niewielkiej wydajności, dlatego zachowanie jakości tych wód zależy głównie od kontroli nad zagospodarowaniem terenów w ich bezpośrednim otoczeniu oraz właściwego prowadzenia gospodarki ściekowej i nawozowej. Plan ogólny, poprzez wyznaczenie stref planistycznych ograniczających

Pozytywnym skutkiem realizacji instalacji fotowoltaicznych dla ludzi jest ich wkład w poprawę jakości powietrza i redukcję emisji gazów cieplarnianych poprzez zastępowanie energii produkowanej ze źródeł konwencjonalnych. Dodatkowo inwestycje OZE zwiększają odporność energetyczną gminy, stabilizują lokalne dostawy energii i wzmacniają bezpieczeństwo mieszkańców. W ujęciu długofalowym obecność elektrowni słonecznych może również generować korzyści ekonomiczne, w tym wpływy podatkowe poprawiające możliwości rozwoju infrastruktury publicznej.

Planowane strefy z elektrowniami słonecznymi nie powodują istotnych oddziaływań na ludzi, ponieważ nie ingerują w tereny zabudowane, nie ograniczają dostępu do infrastruktury ani nie pogarszają warunków życia mieszkańców. W miejscach styku z pojedynczymi budynkami ewentualne oddziaływania można łatwo zminimalizować dzięki wprowadzeniu zieleni izolacyjnej, zachowaniu odpowiednich odległości i stosowaniu rozwiązań ograniczających widoczność instalacji. Ogólny bilans oddziaływań jest korzystny, zwłaszcza w kontekście poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa energetycznego.

intensywność zabudowy na terenach rolnych i leśnych oraz zasad zagospodarowania na terenach zurbanizowanych, nie powoduje zwiększenia ryzyka zanieczyszczania tych poziomów, a w części przypadków może prowadzić do stabilizacji warunków infiltracji.

Sieć wód powierzchniowych gminy, obejmująca m.in. rzekę Czarną Staszowską, jej dopływy oraz zbiornik Chańcza – pełni kluczową rolę w odprowadzaniu wód opadowych i roztopowych, a jednocześnie jest wrażliwa na zanieczyszczenia obszarowe i spływy z terenów rolnych oraz zabudowanych. Plan ogólny, nie zwiększając powierzchni nowych terenów przeznaczonych pod zabudowę ponad obszary uzupełnienia zabudowy, nie wnosi ryzyka masowej urbanizacji, która mogłaby intensyfikować presję na wody powierzchniowe lub prowadzić do zwiększonego uszczelnienia zlewni. Większość terenów pozostaje użytkowana rolniczo lub leśnie, a projektowane strefy funkcjonalne nie zmieniają w istotny sposób dotychczasowej struktury zlewni.

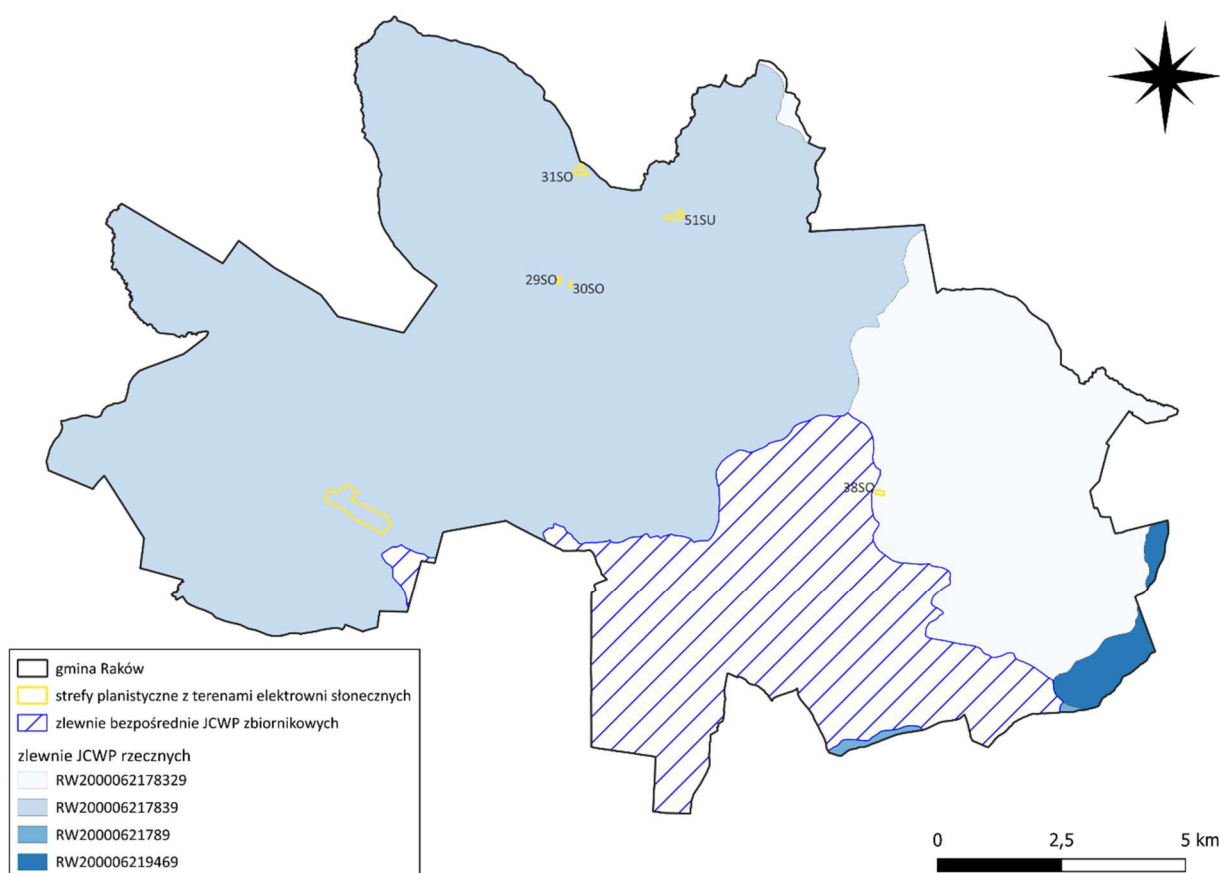
Warto podkreślić, że duża część gminy charakteryzuje się słabą przepuszczalnością gruntów (gliny, pyły), co ogranicza infiltrację i wzmacnia spływy powierzchniowe, natomiast tereny o dobrej i bardzo dobrej przepuszczalności występują jedynie punktowo. Plan ogólny nie zwiększa zagospodarowania na tych wrażliwszych obszarach i pozwala na utrzymanie warunków retencji w stanie zbliżonym do obecnego.

W przypadku wód podziemnych potencjalnym źródłem presji są pojedyncze rozproszone inwestycje zabudowy, ale ograniczenie ich wyłącznie do obszarów uzupełnienia zabudowy (OUZ) minimalizuje ryzyko lokalnego zanieczyszczenia poprzez powstawanie nowych systemów indywidualnych odprowadzenia ścieków. Jednocześnie na znacznej części gminy dominuje zabudowa rozproszona i brak sieci kanalizacyjnej, co zgodnie z opracowaniem ekofizjograficznym stanowi jedno z głównych zagrożeń dla jakości wód podziemnych. Plan ogólny nie pogarsza tej sytuacji, a poprzez ograniczenie obszarów rozwoju zabudowy, stabilizuje istniejące ryzyko.

Dodatkowo na części obszaru, zwłaszcza w dolinach rzecznych, występują grunty organiczne oraz wysoki poziom wód gruntowych, co czyni te tereny szczególnie wrażliwymi na zanieczyszczenia wynikające z działalności człowieka. Plan ogólny nie przewiduje zwiększenia presji inwestycyjnej na tych obszarach.

Plan ogólny utrzymuje i porządkuje dotychczasową strukturę użytkowania terenu, nie rozszerzając terenów zabudowy, co oznacza brak ryzyka znaczącej presji na wody powierzchniowe i podziemne. Jednocześnie poprzez stabilizację funkcji rolniczych i leśnych sprzyja zachowaniu naturalnych procesów retencji i filtracji. Wpływ Planu można ocenić jako neutralny, z tendencją do łagodnie pozytywnego, pod warunkiem właściwego stosowania zasad gospodarki ściekowej oraz wspierania działań poprawiających retencję i ograniczających spływ obszarowy.

Na terenie Gminy wyznaczono 6 stref ze wskazaniem w profilu dodatkowym terenów elektrowni słonecznych: 28SO, 29SO, 30SO, 31SO, 38SO i 51SU.



Rysunek 38. Strefy planistyczne z terenami elektrowni słonecznych na terenie zlewni JCWP powierzchniowych w Gminie Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Ogólnego Gminy Raków oraz PGW WP

Strefy 28SO, 29SO, 30SO, 31SO i 51SU zlokalizowane są w granicach zlewni JCWP RW200006217839, natomiast strefa 38SO położona jest w zlewni JCWP RW2000062178329. Wszystkie pozostałe zlewnie rzeczne i bezpośrednie zlewnie JCWP zbiornikowych omijają analizowane tereny, co pozwala na precyzyjne określenie zakresu oddziaływania. Karty obu JCWP, w których znajdują się analizowane strefy, wskazują na istniejące problemy jakościowe związane głównie z presjami rolniczymi, eutrofizacją, obciążeniem biogennym oraz zakłóceniami hydromorfologicznymi, co wyznacza ramy oceny potencjalnego wpływu nowych form zagospodarowania.

W zlewni JCWP RW200006217839, obejmującej większość planowanych stref, odnotowano zły stan ogólny wód wynikający z umiarkowanego stanu ekologicznego oraz stanu chemicznego poniżej dobrego. Karta charakterystyk wyraźnie identyfikuje tu presje pochodzenia rolniczego i komunalnego, eutrofizację oraz rozproszone zanieczyszczenia jako kluczowe czynniki pogarszające jakość wód. Wprowadzenie instalacji fotowoltaicznych na terenach łąkowych lub rolniczych, nie generuje żadnych dodatkowych presji tego typu. Przeciwnie, wyłączenie gruntów z intensywnej produkcji rolnej prowadzi do ograniczenia stosowania nawozów, środków ochrony roślin oraz intensywnej orki, co zmniejsza erozję gleby i spływ biogenów. Jest to szczególnie istotne w tej zlewni, gdyż zgodnie z kartą JCWP cały jej obszar został uznany za wrażliwy na eutrofizację. Instytucjonalnie i przyrodniczo oznacza to, że eliminacja presji rolniczej w nawet niewielkiej części zlewni przyczynia się do odciążenia systemu rzecznoego i wspiera dążenie do osiągnięcia dobrego stanu wód.

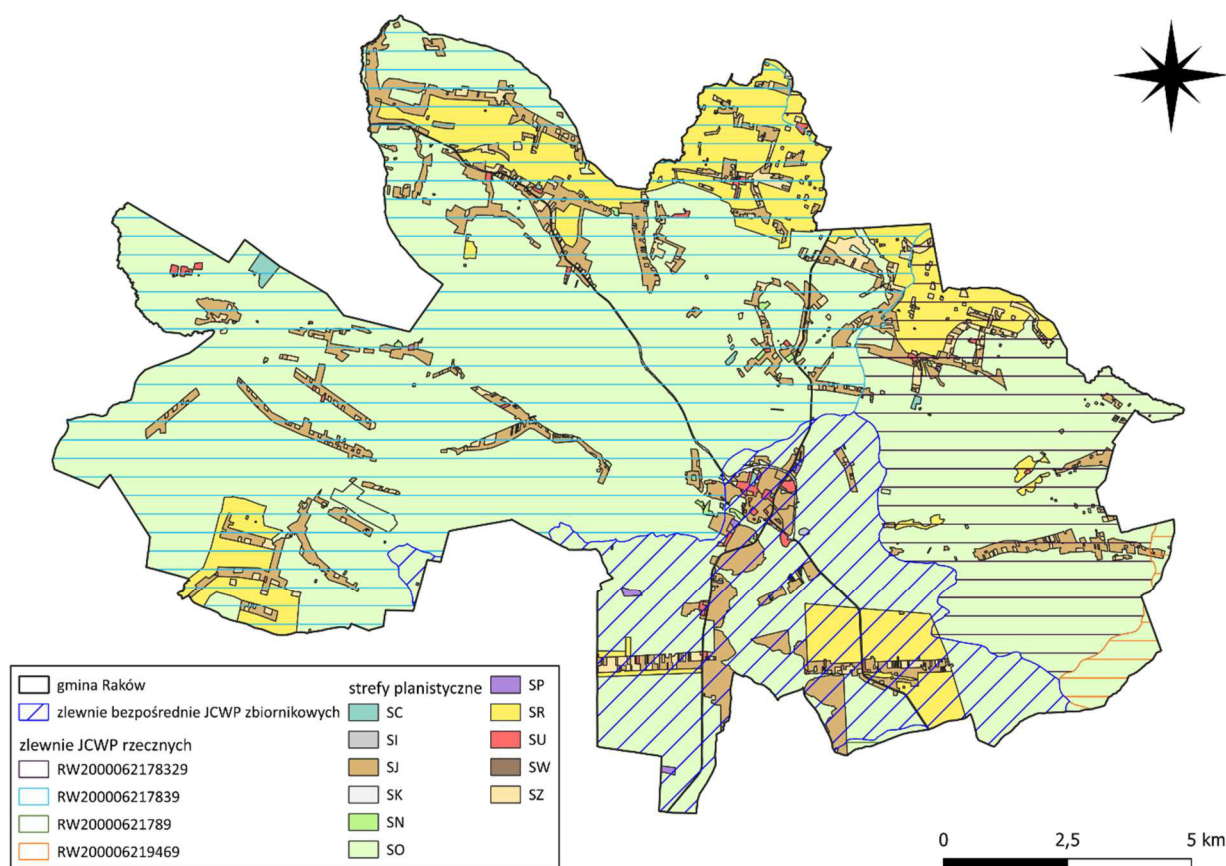
W analizowanych strefach nie występują ciek i obszary hydrogeniczne, torfowiskowe czy źródłiskowe, których ochrona została wskazana jako priorytetowa w karcie JCWP RW200006217839. Instalacje fotowoltaiczne, zlokalizowane na terenach płaskich i użytkowanych rolniczo, nie ingerują w koryta rzek ani ich doliny, nie wymagają trwałego uszczelnienia terenu ani odprowadzania wód powierzchniowych do odbiorników. Dzięki temu potencjalne oddziaływanie hydromorfologiczne pozostaje neutralne, a możliwość jego dalszego ograniczenia zapewnia stosowanie powierzchni przepuszczalnych, zachowanie naturalnej

roślinności i rezygnacja z budowy systemów odwadniających.

Strefa 38SO, położona w zlewni JCWP RW2000062178329, charakteryzuje się podobnym układem użytkowania terenu – dominują tu użytki rolne, które zgodnie z kartą tej JCWP odgrywają istotną rolę jako źródło spływu powierzchniowego i zanieczyszczeń biogennych. Wyłączenie gruntów z intensywnej produkcji rolniczej w tym miejscu również przyczynia się do obniżenia presji na wody powierzchniowe, poprawiając retencję i zmniejszając transport zawiesin oraz azotu i fosforu do cieków. Zlewnia ta nie obejmuje obszarów szczególnie wrażliwych lub chronionych, a strefa 38SO nie znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie cieków, dzięki czemu ryzyko oddziaływań hydrologicznych jest marginalne. W ujęciu chemicznym instalacje fotowoltaiczne pozostają całkowicie neutralne – nie zwiększają emisji zanieczyszczeń organicznych ani metalicznych i nie generują spływu zawierającego substancje, które mogłyby pogarszać stan chemiczny wód.

Żadna z planowanych stref z profilem dodatkowym nie znajduje się na terenie zlewni bezpośrednich JCWP zbiornikowych, dlatego nie przewiduje się oddziaływań na te obszary. Należy jedynie zaznaczyć, że redukcja presji rolniczych w zlewniach wyższego rzędu sprzyja pośrednio poprawie jakości wód w zbiornikach, szczególnie w zakresie zmniejszania ładunku fosforu dopływającego do wód stojących.

Lokalizacja stref z dopuszczeniem instalacji fotowoltaicznych w granicach zlewni JCWP RW200006217839 i RW2000062178329 nie stwarza ryzyka pogorszenia ich stanu, a w wielu aspektach może oddziaływać korzystnie poprzez zmniejszenie presji rolniczych. W odniesieniu do presji hydromorfologicznych wpływ pozostaje neutralny, ponieważ strefy nie obejmują cieków ani obszarów wilgotnych. Ograniczenie potencjalnych oddziaływań negatywnych sprowadza się do stosowania typowych zasad lokalizacji farm fotowoltaicznych, takich jak zachowanie naturalnej retencji, stosowanie nawierzchni przepuszczalnych, unikanie odprowadzania wód do cieków i rezygnacja z robót mogących ingerować w stosunki wodne. Przy zachowaniu tych warunków instalacje PV wpisują się w cele poprawy stanu wód określone w dokumentach planistycznych i diagnostycznych dla obu JCWP.



Rysunek 39. Zlewnie JCWP powierzchniowych na tle stref planistycznych w Gminie Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Ogólnego Gminy Raków oraz PGW WP

Wprowadzenie Planu ogólnego Gminy Raków, wraz z przypisaniem poszczególnych terenów do stref planistycznych, oddziałuje na układ zlewniowy gminy w sposób zróżnicowany przestrzennie, zależny od stopnia przekształcenia terenu oraz sposobów użytkowania przewidzianych dla poszczególnych stref. Obszar gminy położony jest w zlewniach JCWP rzecznych oraz w bezpośredniej zlewni JCWP zbiornikowej Zbiornik Chańcza. Największą powierzchnioowo jednostką jest zlewnia RW200006217839, obejmująca centralną, północną, zachodnią i południowo-zachodnią część gminy. Kolejne zlewnie uczestniczą w zagospodarowaniu wschodnich i południowych krańców gminy, choć ich udział przestrzenny jest znacznie mniejszy. Dominującą strefą planistyczną na obszarze wszystkich zlewni jest SO, co wynika z rolniczego i nieleśnego charakteru znacznej części gminy. W poszczególnych zlewniach pojawiają się również strefy SJ, SZ, SI, SR, SC, SU i SN, których udział jest jednak mniejszy i skoncentrowany głównie wzdłuż istniejących ciągów osadniczych, węzłów komunikacyjnych i obszarów już przekształconych.

Największa zlewnia – RW200006217839 obejmuje tereny o zróżnicowanym użytkowaniu, jednak przeważają tu obszary otwarte (SO), co ogranicza ryzyko nasilania presji na JCWP wynikających z urbanizacji. Zgodnie z kartą charakterystyki tej JCWP, główne presje mają obecnie charakter rozproszony, związany ze zlewniami rolniczymi oraz oddziaływaniem źródeł punktowych o niewielkiej intensywności. Wprowadzenie Planu nie przewiduje w tej zlewni znacznego zwiększenia powierzchni zabudowy zwartej, a rozwój stref SJ, SC, SU czy SI dotyczy głównie istniejących struktur przestrzennych. Tym samym Plan nie wprowadza istotnych nowych źródeł presji, mogących pogorszyć stan wód w tej jednostce, sklasyfikowanej obecnie jako zagrożona nieosiągnięciem celu środowiskowego (stan ekologiczny: dobry; stan chemiczny: poniżej dobrego). Kluczowe ograniczenia ryzyka pogorszenia zapewnia utrzymanie dużego udziału powierzchni biologicznie czynnych oraz zachowanie rolniczego charakteru większości obszaru.

Zlewnia RW20000621789, obejmująca południową część gminy, także znajduje się głównie w strefie SO. Karta tej

JCWP wskazuje na presje związane z odpływem rolniczym i pojedynczymi elementami infrastrukturalnymi. Wprowadzenie Planu nie spowoduje istotnego wzrostu powierzchni uszczelnionych, ponieważ fragmenty stref SJ i SI w tej zlewni obejmują głównie już istniejące struktury komunikacyjno-osadnicze. Utrzymanie ekstensywnego rolnictwa w strefie SO sprzyja stabilizacji odpływu oraz ograniczeniu dopływu biogenów, co ma znaczenie w kontekście statusu tej JCWP i jej ryzyka środowiskowego.

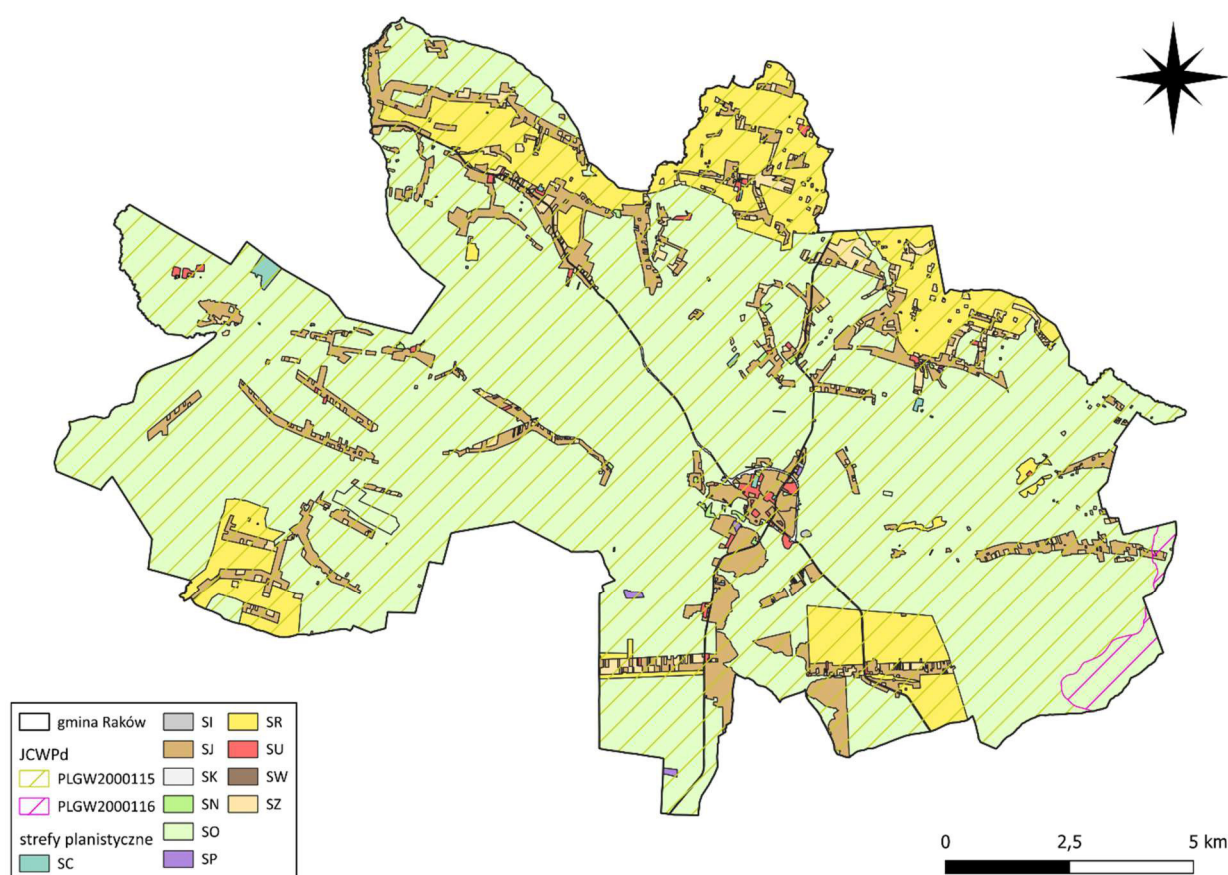
Zlewnia RW200006219469 położona jest na krańcach wschodniej części gminy, gdzie również dominuje strefa otwarta, uzupełniona o niewielkie płaty SJ i SZ. Zgodnie z kartą charakterystyki jednostka ta cechuje się stosunkowo niewielkim stopniem przekształcenia oraz dominacją obszarów o dobrej retencji. Plan ogólny nie przewiduje na tym terenie znaczących inwestycji ani intensyfikacji zabudowy, co pozwala uznać, że nie wystąpi ryzyko zwiększenia ładunku spływu ani zmian hydromorfologicznych.

Najbardziej zróżnicowana użytkowo jest zlewnia RW2000062178329, obejmująca północno-wschodni obszar gminy, gdzie poza strefą SO pojawiają się liczne strefy: SR, SJ, SZ, SC, SU oraz SN. Karta tej JCWP wskazuje na zagrożenie nieosiągnięciem celu środowiskowego oraz presje chemiczne rozproszone, związane głównie z transportem oraz odpływem z terenów zurbanizowanych i rolnych. Wprowadzenie Planu nie zmienia jednak istotnie struktury zagospodarowania – strefy intensywniejszego użytkowania znajdują się w tych samych obszarach, które już dziś są przekształcone. Ważne jest, że Plan nie przewiduje zwiększenia zasięgu zabudowy w rejonach o wysokiej wrażliwości hydrologicznej ani ingerencji w strefy źródłiskowe, kluczowe dla tej zlewni. Utrzymanie większości powierzchni w strefie otwartej powoduje, że reżim odpływu pozostaje stabilny, a lokalny wzrost gęstości funkcji usługowych i mieszkaniowych w strefach SJ lub SR nie będzie miał skali mogącej pogorszyć stan wód.

Zlewnia bezpośrednia JCWP zbiornikowej RW200023217839 (Zbiornik Chańcza), obejmuje

południowe i częściowo centralne tereny gminy. Karta charakterystyki tej JCWP wskazuje na zły stan wód oraz presje chemiczne i fizykochemiczne wynikające z rolnictwa, rozproszonej zabudowy oraz dopływu z siedlisk eutroficznych łąkowych i rolnych. Plan ogólny jednak nie przewiduje intensyfikacji zabudowy na terenach położonych najbliżej linii brzegowej zbiornika, a większość przestrzeni pozostaje w strefie SO i stanowi grunty rolne użytkowane ekstensywnie. Strefy o wyższym stopniu przekształcenia (SJ, SC, SU, SW, SI, SZ) pozostają w miejscach już zabudowanych i nie zwiększają presji urbanistycznej na zbiornik. Zachowanie proporcji między terenami otwartymi a zabudowanymi oraz brak nowych obszarów zabudowy zwartej ogranicza ryzyko dopływu zanieczyszczeń powierzchniowych do zbiornika Chańcza. Oznacza to, że wprowadzenie Planu nie pogłębia istniejących problemów JCWP, a wręcz pozwala na utrzymanie ładu przestrzennego ograniczającego ryzyko spływu niekontrolowanego.

Podsumowując, struktura przestrzenna stref planistycznych wprowadzona w Planie ogólnym nie generuje nowych znaczących presji na JCWP ani ich zlewnie. Dominacja strefy otwartej w całej gminie zapewnia stabilność warunków hydrologicznych i ogranicza potencjalne zanieczyszczenia związane z uszczelnieniem terenu i intensyfikacją zabudowy. Lokalizacja stref zurbanizowanych i usługowych pozostaje w większości zbieżna z dotychczasowym zagospodarowaniem, co minimalizuje ryzyko wzrostu ładunku zanieczyszczeń w odpływie powierzchniowym. W zlewniach zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych – przede wszystkim RW200006217839, RW2000062178329 i RW200023217839, utrzymanie mozaikowego, w przeważającej części rolniczego charakteru przestrzeni stanowi istotny element ograniczający dalsze pogarszanie stanu wód. Plan ogólny nie zmienia podstawowych kierunków użytkowania terenu, nie przewiduje zabudowy na obszarach kluczowych hydrologicznie i nie generuje nowych źródeł presji mogących wpłynąć negatywnie na hydromorfologię, trofikę czy stan chemiczny analizowanych JCWP.



Rysunek 40. JCWPd na tle stref planistycznych w Gminie Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Ogólnego Gminy Raków oraz danych PGW WP

W granicach gminy Raków zdecydowana większość powierzchni znajduje się w obrębie JCWPd nr 115, natomiast wschodni skraj gminy obejmuje JCWPd nr 116. W obydwu tych jednolitych częściach wód podziemnych, zgodnie z kartami charakterystyk, stan chemiczny i ilościowy oceniono jako dobry, a ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych uznano za niezagrażone. JCWPd 116 charakteryzuje się również dobrymi zasobami wód podziemnych i brakiem zidentyfikowanych presji powodujących zagrożenia, przy jednoczesnym umiarkowanym stopniu wykorzystania zasobów – 39% dostępnych zasobów udostępnionych do zagospodarowania. Wskazuje to, że gospodarka wodna na tym obszarze jest zrównoważona, a zasoby wód podziemnych nie są nadmiernie eksploatowane. Podobnie JCWPd 115 nie wykazuje presji przekładających się na ryzyko pogorszenia stanu, a jej ogólna charakterystyka świadczy o stabilnych warunkach hydrogeologicznych, typowych dla obszarów o niewielkiej intensywności zabudowy, dużym udziale gleb przepuszczalnych i stosunkowo niskiej liczbie punktów poboru.

Wprowadzenie Planu ogólnego polega przede wszystkim na uporządkowaniu sposobów użytkowania terenu i jednoznacznym określeniu stref funkcjonalnych, z przewagą strefy otwartej (SO). Strefa ta dominuje w obu JCWPd

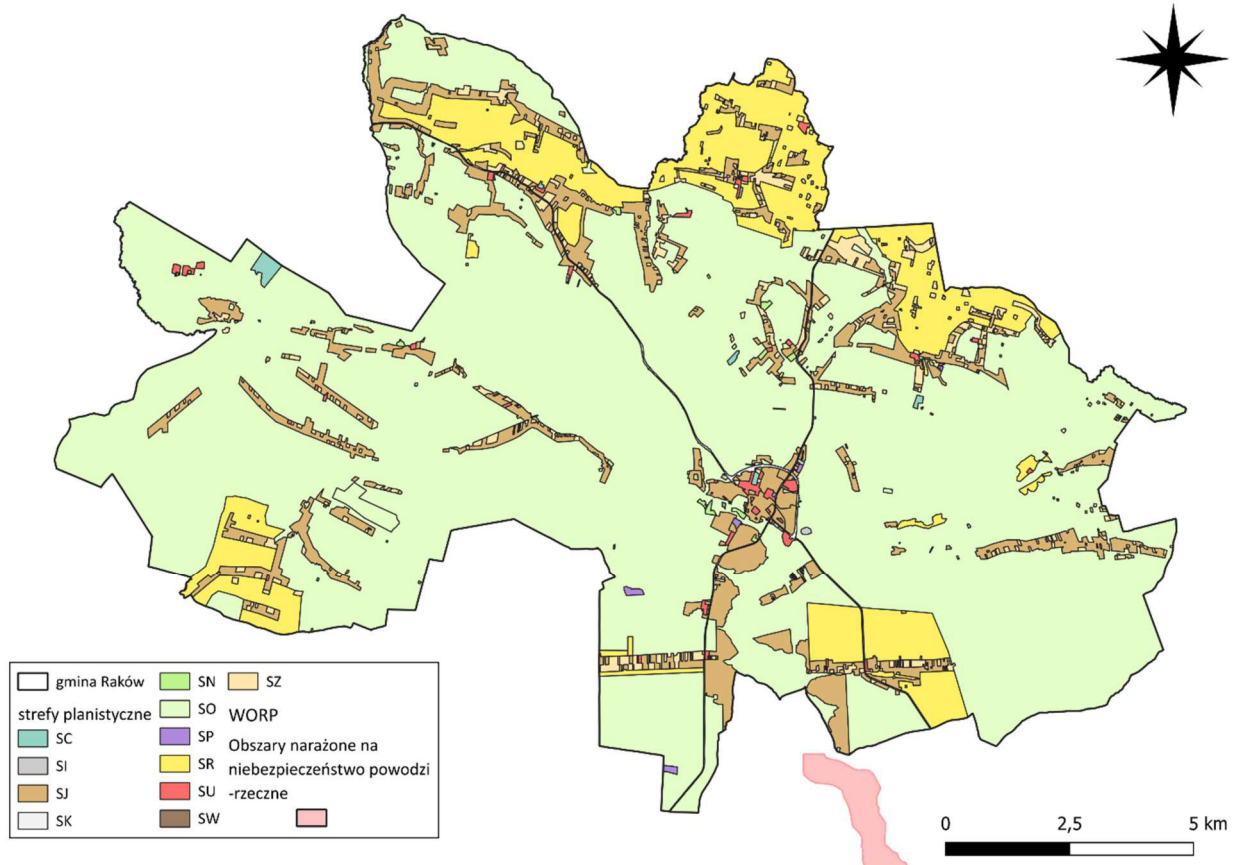
i obejmuje rozległe powierzchnie użytków rolnych, łąk i terenów otwartych, na których nie przewiduje się intensyfikacji zabudowy ani zwiększenia uszczelnienia powierzchni. Taki sposób zagospodarowania sprzyja zachowaniu infiltracji opadów i naturalnych procesów zasilania wód podziemnych, a jednocześnie minimalizuje ryzyko powstawania nowych presji mogących pogorszyć stan chemiczny lub ilościowy wód. Obecność stref takich jak SJ, SK czy SI obejmujących zabudowę mieszkaniową, zagrodową i usługową, nie stanowi zagrożenia dla JCWPd, ponieważ w Planie wskazano konieczność stosowania rozwiązań zabezpieczających, w tym właściwej gospodarki ściekowej i zachowania powierzchni biologicznie czynnej, co ogranicza ryzyko zanieczyszczenia infiltrujących wód opadowych.

Wschodni kraniec gminy, w którym znajdują się niewielkie fragmenty stref SJ i SZ w zasięgu JCWPd 116, również

nie stanowi obszaru zwiększonego ryzyka. Karta tej JCWPd podkreśla brak presji antropogenicznych mogących wpływać na stan chemiczny wód oraz brak zagrożeń wynikających z poboru wód, a także brak procesów ingresji lub ascenzji wód słonych. Oznacza to, że charakter planowanego użytkowania terenów (w dużej mierze ekstensywny) jest zgodny z predyspozycjami środowiska i nie stwarza przesłanek do pogorszenia parametrów wód podziemnych.

Niewielkie fragmenty stref takich jak SU, SC, SR czy SN, występujące zarówno w JCWPd 115, jak i 116, nie zmieniają ogólnego obrazu oddziaływania, ponieważ Plan ogólny nie przewiduje w tych lokalizacjach inwestycji mogących istotnie zwiększyć presję na wody podziemne.

Wprowadzenie Planu ogólnego i wyznaczenie stref planistycznych w gminie Raków nie wpływa negatywnie na stan ani cele środowiskowe JCWPd 115 i JCWPd 116. Dominacja strefy otwartej, brak intensyfikacji zabudowy, utrzymanie niskiego stopnia uszczelnienia powierzchni, oraz stosowanie rozwiązań z zakresu ochrony wód i gospodarki ściekowej pozwalają uznać, że realizacja Planu pozostaje zgodna z wymaganiami wynikającymi z art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz celami chemicznymi i ilościowymi, wskazanymi w kartach obu JCWPd. W kontekście obowiązujących prognoz i ocen środowiskowych nie ma ryzyka, aby ustalenia Planu mogły prowadzić do pogorszenia stanu wód podziemnych lub uniemożliwić osiągnięcie dobrego stanu w perspektywie kolejnych okresów planistycznych.



Rysunek 41. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi rzecznych na tle stref planistycznych w Gminie Raków

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Ogólnego Gminy Nowy Korczyn oraz danych PGW WP

W granicach gminy Raków nie występują obszary zakwalifikowane jako zagrożone powodzią w ramach Wstępnej Oceny Ryzyka Powodziowego ani obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi rzecznych. Oznacza to, że ustalenia Planu ogólnego oraz wprowadzenie stref planistycznych nie oddziałują bezpośrednio na tereny zalewowe ani nie wpływają na

bezpieczeństwo przeciwpowodziowe mieszkańców. Najbliższe obszary ryzyka powodziowego znajdują się poza południową granicą gminy, przez co ewentualne oddziaływania przestrzenne wynikające z funkcjonalnych ustaleń Planu pozostają w pełni poza zasięgiem tych terenów.

Układ stref planistycznych w gminie, a szczególnie dominacja strefy otwartej SO obejmującej tereny rolnicze, łąkowe i leśne, sprzyja utrzymaniu wysokiej przepuszczalności gruntów oraz pozwala na zachowanie istniejącej retencji powierzchniowej. Plan nie przewiduje znaczącej intensyfikacji zabudowy w sąsiedztwie cieków wodnych, a strefy umożliwiające rozwój funkcji osadniczych lokalizowane są na terenach wyniesionych i już przekształconych, co nie stwarza ryzyka niewłaściwego zagospodarowania terenów mogących w przyszłości pełnić funkcję naturalnych polderów lub obszarów ekstensywnych.

Brak obszarów zagrożonych powodzią w granicach gminy nie zwalnia jednak z odpowiedzialności za kształtowanie powierzchni terenu w sposób sprzyjający infiltracji wód oraz ograniczający szybki odpływ powierzchniowy. Plan ogólny wspiera te kierunki poprzez wyznaczenie dużych powierzchni strefy otwartej (SO), utrzymanie rolniczego charakteru krajobrazu oraz ochronę terenów o wysokiej przepuszczalności gleb. Rozwiązania te wpisują się w zasady gospodarowania wodami zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną, stanowiąc pozytywny element strategii retencyjnej na poziomie lokalnym.

W przypadku stref o charakterze bardziej zurbanizowanym, takich jak SJ, SI, SC czy SU, ich położenie poza jakimikolwiek obszarami ryzyka powodziowego sprawia, że ich realizacja nie wiąże się z zagrożeniem dla bezpieczeństwa hydrologicznego ani potencjalnym zwiększeniem ekspozycji infrastruktury na zagrożenia naturalne. Ponieważ rozwojowi zabudowy towarzyszą wymogi dotyczące gospodarowania wodami opadowymi, w tym stosowania powierzchni biologicznie czynnych i rozwiązań infiltracyjnych, strefy te nie generują presji na odbiorniki wód ani nie powodują kumulacji spływu w kierunku terenów zagrożonych położonych poza gminą.

Wprowadzenie Planu ogólnego i stref planistycznych jest neutralne, a w części nawet korzystne dla gospodarki wodnej i bezpieczeństwa powodziowego, ponieważ nie obejmuje terenów zalewowych, nie prowadzi do zabudowy obszarów narażonych na powódź i wspiera zachowanie naturalnej retencji poprzez utrzymanie dominacji terenów otwartych. W efekcie ustalenia Planu pozostają w pełni zgodne z zasadami gospodarowania

wodami oraz nie generują żadnych negatywnych oddziaływań w kontekście zagrożenia powodziowego.

Ujęcia wód zlokalizowane na terenie gminy Raków znajdują się w znacznej odległości od najbliższych stref cmentarzy (SC), wynoszącej odpowiednio około 1,8 km oraz 2,2 km.

Na obszarze gminy Raków cele środowiskowe dla jednolitych części wód powierzchniowych przeanalizowano również w kontekście terenów objętych formami ochrony przyrody, gdzie stan wód oraz stabilność stosunków hydrologicznych mają kluczowe znaczenie dla zachowania siedlisk przyrodniczych i ciągłości systemów ekologicznych. Dominującą formą użytkowania w zlewniach analizowanych JCWP pozostają tereny otwarte (SO), charakteryzujące się wysokim udziałem powierzchni biologicznie czynnej, co sprzyja retencji krajobrazowej i ogranicza presję związane z odpływem zanieczyszczeń.

Wprowadzenie ustaleń Planu ogólnego nie powoduje intensyfikacji zagospodarowania w rejonach o najwyższej wrażliwości hydrologicznej, w tym w obszarach źródłkowych, dolinnych oraz w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika Chańcza. Strefy o wyższym stopniu przekształcenia koncentrują się w obrębie istniejących struktur osadniczych, co oznacza utrzymanie dotychczasowego poziomu presji, a nie powstawanie nowych zagrożeń dla jakości i ilości wód.

Na terenach chronionych zachowany zostaje wysoki udział powierzchni o funkcjach przyrodniczych i rolniczych, co ogranicza ryzyko zmian reżimu odpływu, pogorszenia warunków siedliskowych oraz zwiększenia dopływu zanieczyszczeń biogenych do wód powierzchniowych. W szczególności w zlewni zbiornika Chańcza Plan nie wprowadza nowych obszarów zabudowy w strefach potencjalnie istotnych dla jakości wód zbiornika.

W konsekwencji należy uznać, że realizacja ustaleń Planu ogólnego nie zwiększa ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP na terenach objętych formami ochrony przyrody. Oddziaływania wynikające z zagospodarowania mają charakter lokalny i kontynuacyjny, a utrzymanie dominacji terenów otwartych sprzyja zachowaniu funkcji hydrologicznych i ekologicznych tych obszarów.

7.6. Oddziaływanie na powietrze

Jakość powietrza w gminie Raków oceniana jest w ramach strefy świętokrzyskiej, która zgodnie z klasyfikacją roczną spełnia dopuszczalne normy dla pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} oraz utrzymuje stężenia benzo(a)pirenu poniżej wartości docelowej, choć z okresowymi wzrostami typowymi dla emisji z indywidualnych źródeł ciepła. Najistotniejszym problemem środowiskowym pozostają przekroczenia poziomu celu długoterminowego dla ozonu, odnotowane zarówno w odniesieniu do ochrony zdrowia ludzi, jak i w kryteriach ochrony roślin. Jakość powietrza w gminie zależy przede wszystkim od emisji niskiej związanej z ogrzewaniem budynków mieszkalnych, emisji liniowej (transport) oraz tła regionalnego, dlatego kierunki zagospodarowania przestrzennego mają znaczący wpływ na skalę emisji i jej dyspersję.

Wprowadzenie Planu ogólnego wraz ze strefami planistycznymi sprzyja poprawie jakości powietrza, ponieważ porządkuje rozwój przestrzenny i ogranicza ryzyko chaotycznego rozpraszania zabudowy, będącego jednym z czynników zwiększających emisję transportową i zapotrzebowanie na indywidualne źródła ciepła. Strefy zabudowy mieszkaniowej koncentrują rozwój w istniejących strukturach, co sprzyja efektywnemu wykorzystaniu infrastruktury, a w dłuższej perspektywie umożliwia prowadzenie działań modernizacyjnych w ramach Programu ochrony powietrza, takich jak wymiana źródeł ciepła, rozwój niskoemisyjnego transportu czy modernizacja sieci drogowej ograniczająca emisję wtórną pyłu.

Strefy otwarte SO, obejmujące największą część gminy, przeciwdziałają intensywnej urbanizacji terenów rolnych i leśnych, co ogranicza ryzyko dalszego rozpraszania zabudowy i wzrostu emisji ze źródeł indywidualnych. Jednocześnie ograniczają powstawanie funkcji generujących zwiększony ruch samochodowy. Utrzymanie tego typu stref ma pozytywny wpływ na jakość powietrza poprzez stabilizację funkcji terenów, które nie generują istotnych emisji.

Obszary Uzupełnienia Zabudowy (OUZ) koncentrują potencjalny rozwój mieszkaniowy wyłącznie w powiązaniu z istniejącymi ciągami zabudowy, co ogranicza konieczność tworzenia nowych dróg dojazdowych i infrastruktury transportowej, a tym samym zmniejsza przyszłą presję emisji komunikacyjnych oraz

rozproszenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych. OUZ nie obejmują dużych powierzchni rolnych, nie prowadzą do przekształceń cennych terenów otwartych i nie generują nowych lokalnych źródeł emisji pyłów czy benzo(a)pirenu ponad poziomy typowe dla zabudowy rozproszonej. Poprzez powiązanie nowej zabudowy z istniejącymi sieciami infrastruktury oraz ograniczenie samowolnych lokalizacji, OUZ mogą pośrednio sprzyjać wykorzystaniu nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ogrzewania.

Istotnym elementem Planu jest także dopuszczenie lokalizacji elektrowni słonecznych w wybranych strefach (28SO, 30SO, 31SO, 29SO, 38SO, 51SU). Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych ma bezpośredni pozytywny wpływ na jakość powietrza, ponieważ zmniejsza zapotrzebowanie na energię z paliw kopalnych oraz emisje pyłów, tlenków azotu, tlenków siarki i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, w tym benzo(a)pirenu. Przyczynia się również do redukcji emisji gazów cieplarnianych, co wspiera cele polityki energetyczno-klimatycznej oraz kierunki działań wskazane w Programie ochrony powietrza. Lokalne instalacje słoneczne nie generują emisji podczas eksploatacji, a ich wpływ na jakość powietrza jest jednoznacznie korzystny. Strefy, w których dopuszcza się takie inwestycje, są odsunięte od zabudowy mieszkaniowej, co minimalizuje ryzyko oddziaływań podczas budowy, a w fazie eksploatacji brak jest jakichkolwiek emisji zanieczyszczeń.

Ewentualne oddziaływania negatywne związane z realizacją ustaleń Planu dotyczą jedynie krótkotrwałego wzrostu emisji pyłów i spalin podczas prac budowlanych, zwłaszcza w strefach przeznaczonych pod zabudowę uzupełniającą i elektrownie słoneczne. Wpływ ten można skutecznie minimalizować poprzez stosowanie zraszania w trakcie prac ziemnych, ograniczenie prędkości pojazdów ciężkich, transport materiałów w sposób zabezpieczający przed pyleniem oraz prowadzenie robót w okresach sprzyjających warunków meteorologicznych.

W przypadku ozonu, którego podwyższone stężenia na terenie gminy wynikają przede wszystkim z tła regionalnego oraz procesów fotochemicznych, ustalenia Planu nie generują zwiększonego ryzyka jego powstawania. Rozwój OZE, ograniczenie rozpraszania zabudowy oraz stabilizacja funkcji terenów otwartych

sprzyjają natomiast ograniczeniu prekursorów ozonu, szczególnie tlenków azotu i lotnych związków organicznych pochodzących z transportu i niskiej emisji.

Plan ogólny oddziałuje na jakość powietrza w sposób jednoznacznie pozytywny. Ogranicza presję urbanizacyjną na tereny otwarte, sprzyja uporządkowanemu rozwojowi zabudowy, wspiera wdrażanie działań z Programu ochrony powietrza oraz tworzy warunki do rozwoju odnawialnych źródeł energii, które wprost przekładają się na redukcję emisji. Ewentualne krótkotrwałe oddziaływania budowlane można w pełni zminimalizować poprzez standardowe działania techniczne. W rezultacie realizacja Planu sprzyja poprawie jakości powietrza w gminie Raków i wspiera osiąganie celów ochrony zdrowia mieszkańców oraz środowiska.

W Planie ogólnym wyznaczono strefy SC – strefy cmentarzy, obejmujące istniejące oraz planowane tereny cmentarne na obszarze gminy. W granicach stref SC dopuszcza się nie tylko funkcję cmentarną, lecz także zieleni urządzonej, co ma istotne znaczenie dla ochrony środowiska. Część powierzchni tych stref może pełnić funkcję zieleni izolacyjnej i rekreacyjnej, stanowiącej naturalny bufor pomiędzy cmentarzem a terenami sąsiednimi. Takie rozwiązanie umożliwia ograniczenie potencjalnych uciążliwości sanitarnych, zapachowych i krajobrazowych oraz łagodzi oddziaływanie obiektów cmentarnych na otoczenie. Zieleni w obrębie stref SC pełni ponadto rolę naturalnej bariery filtrującej, ograniczającej migrację zanieczyszczeń i poprawiającej infiltrację wód opadowych.

7.7. Oddziaływanie na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne

Wprowadzenie Planu ogólnego i stref planistycznych w gminie Raków odbywa się na tle zróżnicowanej struktury gleb i utworów powierzchniowych, obejmujących przede wszystkim gleby brunatne wylugowane i kwaśne, gleby bielcowe, liczne kompleksy gleb słabych i średnich oraz lokalne enklawy gleb o wysokiej wartości rolniczej, związane z kompleksami pszczyńskimi dobrymi i bardzo dobrymi. Tereny te wykorzystywane są w dużej mierze rolniczo — użytki rolne utrzymywane są w bardzo dobrej kulturze (ponad 95% UR), przy czym dominują gospodarstwa niewielkie, prowadzące tradycyjną uprawę zbóż. Rolnictwo jest więc istotnym użytkownikiem przestrzeni, a jednocześnie elementem wpływającym na jakość gleb poprzez stosowanie nawozów i środków ochrony roślin.

Układ stref planistycznych przewiduje, że zdecydowanie największą część gminy zajmują strefy otwarte (SO), co pozwala na zachowanie dotychczasowego sposobu użytkowania rolniczego, utrzymanie ciągłości mozaiki leśno-rolnej i ograniczenie presji inwestycyjnej na wartościowe gleby. W takich warunkach Plan ogólny pełni funkcję ochronną, kierując rozwój zabudowy przede wszystkim na tereny już przekształcone i zainwestowane, takie jak strefy SJ, SI, SU czy SC, które rozmieszczone są wzdłuż istniejących ciągów osadniczych i nie obejmują obszarów o najwyższej przydatności rolniczej. Pozwala to uniknąć trwałej utraty najlepszych gleb, których zasięg

w gminie jest ograniczony i które rozproszone są w formie niewielkich enklaw w północnej oraz północno-wschodniej części Rakowa.

Plan ogólny, poprzez utrzymanie znacznych powierzchni terenów rolnych i leśnych, sprzyja również ochronie powierzchni ziemi przed degradacją oraz nadmierną erozją. W gminie dominują gleby o słabej przepuszczalności, charakterystyczne dla obszarów gliniastych, co ogranicza infiltrację, ale zwiększa podatność na stagnację wód. W takich warunkach rozproszona zabudowa mogłaby nasilać problemy retencji i przekształcać stosunki wodno-glebowe, natomiast planowane kierunki zagospodarowania minimalizują tę presję poprzez wyznaczenie zabudowy tam, gdzie warunki geotechniczne są stabilne i przeważają grunty sypkie lub skały miękkie. Z kolei obszary gruntów organicznych i dolinnych, charakteryzujące się słabą nośnością, pozostają poza kierunkami zainwestowania, co sprzyja ich ochronie i zapobiega przyszłym problemom konstrukcyjnym.

Zróżnicowanie geologiczne gminy: od skał paleozoicznych na północy, po utwory neogeńskie w strefie południowej nie jest zagrożone przez wprowadzenie Planu ogólnego, ponieważ intensyfikacja zagospodarowania przewidywana jest jedynie punktowo, na obszarach przekształconych, w sąsiedztwie istniejących osiedli i dróg. Jednocześnie ograniczony

zasięg stref przeznaczonych pod zabudowę pozwala utrzymać prawidłowe funkcjonowanie procesów naturalnych zachodzących na obszarach o wysokiej wartości geomorfologicznej — zwłaszcza w rejonie skał twardych i stoków o większych nachyleniach, gdzie niekontrolowana zabudowa mogłaby zwiększać ryzyko erozji lub osuwisk.

Zasoby naturalne gminy pozostają w niewielkim stopniu zagrożone, ponieważ jedyne udokumentowane złoża piasków i żwirów „Rembów” ma ograniczoną powierzchnię i nie jest objęte strefami intensywnego zagospodarowania. Plan ogólny umożliwia jego ochronę oraz racjonalne wykorzystanie, zachowując możliwość rekultywacji terenu w przyszłości. Duży udział lasów, obejmujących znaczne kompleksy w centralnej, zachodniej i południowej części gminy, jest dodatkowym czynnikiem stabilizującym środowisko glebowe i ograniczającym erozję, a Plan ogólny nie przewiduje działań mogących naruszać ciągłość tych terenów.

Na szczególną uwagę zasługuje również kwestia zagrożenia suszą. Gmina Raków obejmuje obszary od słabo do ekstremalnie zagrożonych suszą rolniczą, co w połączeniu ze słabą przepuszczalnością gruntów i ograniczoną infiltracją wpływa na niską odporność gleb na ekstremalne zjawiska hydrometeorologiczne. Plan ogólny wspiera przeciwdziałanie skutkom suszy poprzez zachowanie rozległych obszarów biologicznie czynnych, wprowadzanie zieleni urządzonej w strefach

zurbanizowanych, a także umożliwienie wdrażania rozwiązań sprzyjających retencji, takich jak zagłębienia chłonne, zbiorniki retencyjne przy zabudowie czy infiltracyjne zagospodarowanie wód opadowych. Utrzymanie dominującej powierzchni SO stanowi tu kluczowy pozytywny czynnik, ponieważ tereny te są z natury mniej uszczelnione i lepiej przystosowane do zatrzymywania wód opadowych niż tereny zabudowane.

Podsumowując, wprowadzenie Planu ogólnego i stref planistycznych w gminie Raków oddziałuje na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne w sposób w większości korzystny, sprzyjając ochronie cennych gleb rolniczych, stabilizacji warunków geologicznych, zachowaniu lasów oraz utrzymaniu właściwych stosunków wodno-glebowych. Negatywne oddziaływania mogą pojawić się jedynie lokalnie: w obrębie nowych terenów zabudowy i wiążą się głównie z uszczelnieniem powierzchni i potencjalną erozją. Ich skala jest jednak ograniczona poprzez właściwe rozmieszczenie stref oraz możliwość wdrażania działań minimalizujących, takich jak zachowanie udziału terenów biologicznie czynnych, stosowanie infiltracyjnego odprowadzenia wód, unikanie zabudowy na gruntach organicznych oraz odpowiednie przygotowanie podłoża geotechnicznego przed realizacją inwestycji. Dzięki temu Plan ogólny staje się narzędziem wspierającym racjonalne gospodarowanie przestrzenią, przy jednoczesnej ochronie zasobów gleby i powierzchni ziemi.

7.8. Oddziaływanie na klimat i jego zmiany

Wprowadzenie Planu ogólnego gminy Raków, wraz ze strefami planistycznymi i Obszarami Uzupełnienia Zabudowy, oddziałuje na klimat i jego zmiany przede wszystkim pośrednio – poprzez sposób kształtowania użytkowania terenu, utrzymanie dużego udziału powierzchni biologicznie czynnej oraz stworzenie warunków dla rozwoju odnawialnych źródeł energii. Na tle obserwowanych zmian klimatycznych, takich jak wzrost temperatury, częstsze zjawiska ekstremalne, epizody suszy i nawałne opady, szczególnie istotne jest to, że Plan utrwala leśno-rolniczy charakter gminy. Dominacja stref otwartych SO, obejmujących użytki rolne, łąki, zadrzewienia śródpolne i lasy, sprzyja utrzymaniu wysokiego udziału terenów chłodzących i pochłaniających dwutlenek węgla. Lasy i większe kompleksy zadrzewień stabilizują lokalny mikroklimat, ograniczają wahania temperatury, poprawiają wilgotność

powietrza oraz zwiększają retencję wodną, co w warunkach nasilającej się suszy i upałów ma kluczowe znaczenie adaptacyjne. Utrzymanie tych terenów w funkcji niebudowlanej oznacza, że Plan nie sprzyja powstawaniu nowych wysp ciepła ani nadmiernemu uszczelnianiu powierzchni, a tym samym wspiera odporność gminy na skutki zmian klimatu.

Układ stref zabudowy mieszkaniowej i usługowej (SJ, SI, SC, SU, SZ) powiązany z istniejącymi układami osadniczymi i drogami, co ogranicza rozpraszanie zabudowy w krajobrazie i skraca konieczne do pokonania odległości transportowe. Pośrednio przekłada się to na mniejsze emisje z transportu w przeliczeniu na mieszkańca niż w przypadku rozwoju rozproszonego. Jednocześnie Plan nie przewiduje intensywnej urbanizacji dolin rzecznych ani obszarów o mało korzystnych warunkach topoklimatycznych, gdzie

częściej występują inwersje temperatury, mgły i wychłodzenie powietrza. Tereny te pozostają w przeważającej mierze w strefie SO, dzięki czemu zachowują swoją rolę korytarzy przewietrzania i obszarów retencji chłodnego, wilgotnego powietrza. Jest to szczególnie istotne w kontekście rosnących temperatur i potrzeb adaptacji – zachowanie otwartych dolin, łąk i terenów podmokłych poprawia cyrkulację powietrza oraz łagodzi skutki fal upałów w zabudowanych częściach gminy.

Plan ogólny ma również znaczenie w kontekście zagrożenia suszą. W gminie występują obszary od słabo po ekstremalnie zagrożone suszą rolniczą, a dominacja gleb o słabej przepuszczalności ogranicza infiltrację wód. Utrzymanie dużej powierzchni terenów rolniczych i leśnych, a także ograniczenie rozwoju zwartej zabudowy na obszarach najsilniej zagrożonych suszą, sprzyja zachowaniu naturalnych procesów retencji glebowej i ogranicza ryzyko dalszego przesuszenia. Plan pozwala też na wdrażanie działań postulowanych w Planie przeciwdziałania skutkom suszy, takich jak tworzenie lokalnych zbiorników retencyjnych, małej retencji w lasach czy utrzymanie trwałych użytków zielonych w dolinach. W strefach zabudowy wprowadzane są wymogi dotyczące powierzchni biologicznie czynnej, co umożliwia kształtowanie terenów zielonych, ogrodów i zadrzewień, pełniących funkcję lokalnych „wysp chłodu” oraz obszarów infiltracji wód opadowych.

Z punktu widzenia ładu klimatyczno-przestrzennego istotne jest także to, że Plan chroni zasadniczy układ terenów otwartych, leśnych i rolniczych, które pełnią rolę klinów przewietrzania i filtrów powietrza. Dominujące w regionie wiatry zachodnie i północno-zachodnie napływają nad gminę w dużej mierze ponad obszarami o niewielkiej intensywności zabudowy, co sprzyja rozpraszaniu zanieczyszczeń i regeneracji mas powietrza. Utrzymanie tego układu przez Plan jest korzystne dla jakości środowiska aerosanitarnego

i zmniejsza ryzyko lokalnego nasilenia zjawisk smogowych, zwłaszcza w kontekście ogrzewania indywidualnego, które nadal pozostaje głównym źródłem emisji w gminie.

Potencjalnie negatywne oddziaływania klimatyczne mogą wynikać jedynie lokalnie z dogęszczania zabudowy w strefach SJ, SI, SU czy SC, szczególnie w sąsiedztwie głównych dróg, gdzie już dziś występują mniej korzystne warunki topoklimatyczne. Wiążą się one z możliwością powstawania niewielkich wysp ciepła, wzrostem emisji z transportu i ogrzewania oraz ograniczeniem przewietrzania w przypadku zwartej zabudowy. Skala tych oddziaływań jest jednak ograniczona przez fakt, że nowe inwestycje sytuowane są w obrębie istniejących wsi, a nie na obszarach dotąd niezabudowanych. Ryzyko można dodatkowo minimalizować, stosując rozwiązania przewidziane na dalszych etapach planowania i realizacji inwestycji, takie jak zachowanie i tworzenie zadrzewień ulicznych i przydomowych, stosowanie dachów i elewacji o zwiększonym albedo, wykorzystanie retencji wód opadowych na posesjach oraz promowanie wysokiej efektywności energetycznej budynków i niskoemisyjnych źródeł ciepła.

Ogólnie wpływ Planu ogólnego na klimat i jego zmiany należy ocenić jako przeważająco pozytywny lub neutralny. Dokument utrzuła wysoki udział terenów zielonych i otwartych, sprzyja zachowaniu klinów przewietrzania i obszarów retencji, nie wprowadza intensywnej zabudowy na obszarach o niekorzystnych warunkach topoklimatycznych oraz tworzy ramy przestrzenne, w których możliwe jest rozwijanie działań adaptacyjnych i mitygujących, w tym wspieranie odnawialnych źródeł energii i zielonej infrastruktury. Negatywne efekty mogą mieć charakter lokalny i są możliwe do ograniczenia poprzez odpowiedzialne kształtowanie zabudowy oraz konsekwentne stosowanie rozwiązań sprzyjających poprawie mikroklimatu i efektywności energetycznej.

7.9. Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz

Plan ogólny gminy Raków, poprzez wyznaczenie stref planistycznych, porządkuje sposób zagospodarowania przestrzeni w gminie o bardzo wysokich walorach krajobrazowych i bogatym dziedzictwie kulturowym. Układ stref opiera się na istniejącym rozplanowaniu wsi i miasteczka Raków oraz na czytelnych granicach przyrodniczych – dolinach rzek, kompleksach leśnych,

stokach i kulminacjach Gór Świętokrzyskich oraz Pogórza Szydłowskiego. Dominacja stref otwartych SO, obejmujących rozległe lasy i mozaikę pól oraz łąk, sprzyja zachowaniu tradycyjnego, leśno-rolniczego charakteru krajobrazu i chroni przed nadmiernym rozpraszaniem zabudowy w terenach o najwyższych walorach widokowych i przyrodniczych. Jednocześnie Plan

koncentruje rozwój zabudowy w istniejących pasmach osadniczych, wzmacniając czytelność historycznych osi rozwoju miejscowości, zamiast wprowadzać nowe, obce krajobrazowo struktury.

W odniesieniu do dóbr materialnych Plan przede wszystkim zabezpiecza istniejące zasoby mieszkaniowe, usługowe i infrastrukturalne, tworząc dla nich jasne ramy rozwoju. Uporządkowanie przeznaczeń terenów pozwala zmniejszyć ryzyko konfliktów przestrzennych pomiędzy zabudową a rolnictwem, lasami, dolinami rzecznyymi i strefą zbiornika Chańcza. Jednocześnie czytelne wyodrębnienie stref techniczno-usługowych i komunikacyjnych sprzyja poprawie funkcjonowania infrastruktury, co przekłada się na komfort życia mieszkańców i atrakcyjność inwestycyjną gminy. Ochrona stref zalewowych w dolinie Czarnej Staszowskiej oraz unikanie lokalizowania nowej zabudowy w obszarach o podwyższonym ryzyku ruchów masowych ogranicza możliwość przyszłych strat materialnych spowodowanych powodzią czy osuwiskami.

Dziedzictwo kulturowe gminy – od średniowiecznych reliktów zamku i układu miejskiego Rakowa, przez barokowe zespoły sakralne w Rakowie, Drochowlu, Szumsku i Bardzie, po zespół dworsko-parkowy w Rembowie i liczne obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków – jest w Planie chronione przede wszystkim przez utrzymanie tradycyjnych funkcji tych terenów oraz zachowanie ciągłości historycznych układów przestrzennych. W obszarze Rakowa układ stref zabudowy wzmacnia istniejący rysunek rynku, głównych ulic i kwartałów zabudowy, co sprzyja zachowaniu czytelności szesnasto- i siedemnastowiecznego założenia arińskiego miasta. W sołectwach z cennymi kościołami i cmentarzami strefy zabudowy wiejskiej sytuowane są tak, by umożliwić rozwój funkcji mieszkaniowej, a jednocześnie nie naruszać ekspozycji sylwetek świątyń, które stanowią ważne dominanty krajobrazowe. Dla obiektów zabytkowych i tych ujętych w ewidencji gminnej kluczowe jest dalsze wprowadzenie w planach miejscowych szczegółowych zapisów dotyczących gabarytów, formy dachów, materiałów i kolorystyki, tak aby nowa zabudowa harmonizowała z historyczną tkanką i nie degradowała jej wartości kompozycyjnych.

Z punktu widzenia krajobrazu przestrzennego Plan dobrze koresponduje z regionalnym podziałem na strefy

fizjograficzne. W północnej części gminy, w obrębie strefy świętokrzyskiej o silnie rozwiniętej rzeźbie, zachowano dominację lasów i terenów otwartych, a zabudowę ograniczono do istniejących enklaw wiejskich poza stokami o największych nachyleniach i poza strefami osuwiskowymi. W centralnych wysoczyznach rozwój zabudowy w strefach SJ i SI sprzęgnięto z łagodnymi grzbieciami i wododziałami, pozostawiając doliny cieków, tereny łąkowe i torfowiskowe w funkcji otwartej, co sprzyja zachowaniu czytelności układu dolinnego i dużych panoram, a także umożliwia swobodną cyrkulację powietrza. W dolinie Czarnej Staszowskiej i w otoczeniu zbiornika Chańcza Plan respektuje funkcję korytarza ekologicznego i rekreacyjno-krajobrazową tych obszarów, nie wprowadzając zwartej, „twardej” zabudowy przy linii brzegowej ani w bezpośrednim zasięgu stref zalewowych. W południowej części gminy, na rędzinach i w krajobrazie Pogórza Szydłowskiego, zabudowa planowana jest głównie w ramach istniejących układów wiejskich, co ogranicza presję na najcenniejsze gleby i pozwala zachować otwarte, rolnicze panoramy charakterystyczne dla tego regionu.

Potencjalne negatywne oddziaływania na dobra kultury i krajobraz mogą pojawiać się tam, gdzie w strefach SJ, SU czy SC przewiduje się dogęszczanie zabudowy w sąsiedztwie obiektów zabytkowych lub w osi ważnych widoków – na przykład w historycznym centrum Rakowa, przy kościołach parafialnych, cmentarzach czy przy zespole dworsko-parkowym w Rembowie. Ryzyko to można skutecznie minimalizować na etapie planów miejscowych i decyzji administracyjnych, wprowadzając zasady kształtowania zabudowy dostosowane do lokalnego kontekstu: ograniczenia wysokości i intensywności zabudowy w strefach ekspozycji, zachowanie tradycyjnej linii zabudowy i skali parcel, kontrolę formy dachów, stosowanie materiałów i kolorystyki nawiązującej do historycznych wzorców, a także powiązanie nowych inwestycji z zielenią wysoką, która łagodzi ich wizualny wpływ. W krajobrazach otwartych ewentualne nowe obiekty o większej kubaturze powinny być lokalizowane poza kulminacjami wzgórz i poza głównymi osiami widokowymi oraz ekranowane pasami zieleni.

Ogólnie oddziaływanie Planu ogólnego na dobra materialne, zabytki i krajobraz należy ocenić jako w przeważającej mierze korzystne lub neutralne. Dokument porządkuje strukturę zabudowy, chroni

najcenniejsze krajobrazy i układy przyrodnicze, pozostawia duże powierzchnie lasów i pól w funkcji niebudowlanej, a także stwarza podstawy do dalszego, bardziej szczegółowego uwzględniania wymogów ochrony dziedzictwa kulturowego i krajobrazowego w planach miejscowych. Skala potencjalnych konfliktów

jest ograniczona i możliwa do dalszego zmniejszenia poprzez konsekwentne stosowanie zasad ochrony zabytków, świadome kształtowanie panoram oraz zachowanie charakteru regionalnych krajobrazów leśno-rolniczych, z których gmina Raków słynie.

7.10. Oddziaływania skumulowane

Oddziaływania skumulowane wynikające z wprowadzenia Planu ogólnego gminy Raków należy rozpatrywać w ujęciu przestrzennym oraz funkcjonalnym, jako efekt jednoczesnego oddziaływania różnych ustaleń planistycznych na te same komponenty środowiska w określonych częściach gminy. Ich charakter i skala są bezpośrednio związane ze strukturą stref planistycznych, w której wyraźnie dominuje strefa terenów otwartych SO, przy jednoczesnej koncentracji funkcji osadniczych w istniejących układach wsi, obejmujących strefy SJ, SZ oraz obszary uzupełnienia zabudowy. Przyjęty w Planie model rozwoju, polegający na utrwaleniu rolniczo-leśnego charakteru gminy oraz ograniczeniu rozpraszania zabudowy, powoduje, że potencjalne oddziaływania skumulowane mają w większości charakter lokalny, rozłożony w czasie i cechują się niewielką intensywnością, a w wielu przypadkach pozostają neutralne lub przyjmują kierunek pozytywny.

W skali całej gminy zasadnicze znaczenie ma równoczesne oddziaływanie procesów dogęszczania zabudowy w strefach SJ i SZ, utrzymania ciągłości przestrzennej terenów otwartych SO oraz dopuszczenia lokalizacji elektrowni słonecznych w wyznaczonych fragmentach tej strefy. Skutkiem jest utrwalenie istniejącego zróżnicowania funkcjonalno-przestrzennego, w którym obszary zabudowane podlegają stopniowej intensyfikacji, natomiast obszary otwarte zachowują swoją rolę przyrodniczą i krajobrazową. Koncentracja funkcji w dotychczasowych pasmach osadniczych może prowadzić do lokalnego kumulowania presji związanych z użytkowaniem terenów, takich jak zwiększona aktywność komunikacyjna wzdłuż istniejących dróg, oddziaływania świetlne czy zmiany klimatu akustycznego. Presje te mogą oddziaływać na siedliska ekotonowe oraz fragmenty obniżeń dolinnych położonych w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy, jednak z uwagi na brak otwierania nowych terenów

inwestycyjnych w przestrzeniach dotychczas wolnych od zagospodarowania nie dochodzi do istotnej kumulacji efektów fragmentacyjnych w skali gminy. Jednocześnie parametry zabudowy ograniczające intensywność zagospodarowania oraz utrzymanie dużego udziału powierzchni biologicznie czynnych sprzyjają zachowaniu retencji glebowej i ograniczają sumowanie się oddziaływań na środowisko wodne.

Oddziaływania skumulowane w relacji do obszarów cennych przyrodniczo pozostają niewielkie, ponieważ większość form ochrony przyrody, w tym użytki ekologiczne, obszar Natura 2000, znaczna część Parku Krajobrazowego oraz obszarów chronionego krajobrazu, znajduje się w obrębie strefy SO, na której Plan nie przewiduje wprowadzania nowych funkcji zabudowy ani przedsięwzięć mogących generować istotną presję środowiskową. W efekcie nie następuje nałożenie się oddziaływań związanych z rozwojem osadnictwa lub infrastruktury na te obszary. Potencjalna kumulacja presji może występować jedynie w strefach kontaktowych pomiędzy terenami zabudowy a kompleksami leśnymi objętymi ochroną krajobrazową, gdzie możliwe są lokalne efekty oświetlenia, punktowe przekształcenia roślinności lub wzrost natężenia ruchu o charakterze lokalnym. Skala tych oddziaływań pozostaje jednak ograniczona i dotyczy terenów już zagospodarowanych, a ich wpływ może być skutecznie minimalizowany poprzez rozwiązania planistyczne i projektowe stosowane na etapie sporządzania planów miejscowych.

Dopuszczenie lokalizacji elektrowni słonecznych w sześciu wyznaczonych fragmentach stref SO i SU nie powoduje powstawania niekorzystnych oddziaływań skumulowanych w odniesieniu do funkcjonowania ekosystemów ani do stosunków wodnych. Równoczesne funkcjonowanie kilku instalacji fotowoltaicznych może natomiast prowadzić do skumulowanych efektów pozytywnych, związanych ze wzrostem udziału energii

odnawialnej w bilansie energetycznym gminy, ograniczeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz stabilizacją sposobu użytkowania części gruntów rolnych. Ze względu na brak znaczącego uszczelnienia powierzchni oraz możliwość prowadzenia inwestycji w sposób zachowujący infiltrację wód opadowych, instalacje te nie generują presji, które mogłyby kumulować się w obrębie zlewni wód powierzchniowych.

W odniesieniu do zasobów wodnych oddziaływania skumulowane wynikają głównie z utrzymania wysokiego udziału terenów biologicznie czynnych oraz koncentracji nowych inwestycji w obrębie istniejących struktur osadniczych. Rozwiązanie to ogranicza możliwość sumowania się presji związanych z odprowadzaniem ścieków, spływem zanieczyszczeń powierzchniowych czy trwałymi zmianami stosunków wodnych. Na obszarze jednolitej części wód podziemnych nr 115, obejmującej niemal całą gminę, potencjalne oddziaływania skumulowane sprowadzają się do niewielkiego wzrostu powierzchni uszczelnionych w strefach zabudowy, natomiast w części wschodniej, znajdującej się w zasięgu JCWPd nr 116, dominacja terenów otwartych dodatkowo ogranicza możliwość ich wystąpienia.

Oddziaływania skumulowane obejmują również komponent społeczny. Koncentracja zabudowy w obszarach uzupełnienia zabudowy oraz w strefach SJ i SZ sprzyja stopniowemu zwiększaniu intensywności użytkowania przestrzeni i natężenia ruchu lokalnego wzdłuż istniejących dróg. Jednocześnie utrzymanie rozległych terenów otwartych oraz brak rozwoju zabudowy rozproszonej przeciwdziałają kumulacji uciążliwości w obszarach o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych. Lokalizacje stref przeznaczonych pod elektrownie słoneczne nie pokrywają się z terenami zwartej zabudowy

mieszkaniowej, a ich oddziaływanie eksploatacyjne nie wiąże się z emisją zanieczyszczeń, istotnym hałasem ani zwiększonym ruchem pojazdów, co ogranicza możliwość powstawania skumulowanych uciążliwości dla mieszkańców.

W strukturze przestrzennej gminy nie występują obszary, w których dochodziłoby do jednoczesnego nakładania się wielu presji środowiskowych, krajobrazowych i społecznych o znaczącej skali. Wynika to z przyjętego modelu zagospodarowania, w którym tereny najbardziej wrażliwe przyrodniczo pozostają w strefie SO i są wyłączone z intensywnych przekształceń inwestycyjnych. Dzięki temu oddziaływania związane z dogęszczaniem zabudowy, rozwojem usług czy lokalizacją instalacji odnawialnych źródeł energii nie sumują się w sposób prowadzący do degradacji poszczególnych komponentów środowiska.

Podsumowując, oddziaływania skumulowane wynikające z realizacji ustaleń Planu ogólnego gminy Raków mają charakter ograniczony, w większości lokalny oraz rozłożony w czasie. Dominacja terenów otwartych, koncentracja zabudowy w istniejących układach osadniczych, unikanie ingerencji w najcenniejsze obszary przyrodnicze oraz brak kolizji stref elektrowni słonecznych z korytarzami ekologicznymi powodują, że potencjalne presje środowiskowe nie osiągają poziomu mogącego stanowić zagrożenie dla celów ochrony przyrody, zasobów wodnych ani jakości życia mieszkańców. Przy zachowaniu zasad racjonalnego gospodarowania przestrzenią oraz stosowaniu rozwiązań minimalizujących na etapie realizacji inwestycji Plan ogólny tworzy stabilne ramy rozwoju przestrzennego, nie generując negatywnych oddziaływań skumulowanych o znaczeniu ponadlokalnym.

8. Rozwiązania mające na celu zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Plan ogólny Gminy Raków, poprzez określone strefy planistyczne zakłada minimalizację negatywnego wpływu zagospodarowania przestrzennego na środowisko, która obejmuje zarówno zapobieganie degradacji środowiska, ograniczanie skutków działalności człowieka, jak i kompensację przyrodniczą w przypadkach, gdzie negatywnych oddziaływań nie można całkowicie uniknąć.

Przed opracowaniem Planu ogólnego przeprowadzono analizę istniejących uwarunkowań, aby uniknąć negatywnego oddziaływania na środowisko i zapewnić zrównoważony rozwój gminy. Pod uwagę wzięto m.in. takie czynniki jak istniejąca struktura osadnicza, układ komunikacyjny, zasoby przyrodnicze oraz tereny cenne ekologicznie, co pozwoliło na wyznaczenie stref funkcjonalnych w sposób minimalizujący ingerencję w naturalne ekosystemy.

W procesie planowania uwzględniono tereny o wysokiej wartości przyrodniczej, aby ochronić bioróżnorodność i zapobiec fragmentacji siedlisk. Przeanalizowano również tereny zagrożone powodzią oraz obszary o istotnym znaczeniu dla retencji wodnej, co pozwoliło na uniknięcie zabudowy w miejscach narażonych na ekstremalne zjawiska hydrologiczne.

Podział gminy na strefy planistyczne został przeprowadzony w taki sposób, aby ograniczyć nadmierne rozpraszanie zabudowy i zapewnić harmonijne współistnienie terenów mieszkalnych, gospodarczych, rolniczych i przyrodniczych.

Uwzględnienie powyższych uwarunkowań na etapie opracowania Planu ogólnego pozwoliło na wyznaczenie stref w sposób zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju. Dzięki temu możliwe jest skuteczne ograniczenie negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko oraz zapewnienie równowagi pomiędzy potrzebami gospodarczymi, społecznymi i ekologicznymi gminy.

W ramach działań planistycznych szczególną uwagę należy skierować na ograniczenie inwestycji, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko, a także na wprowadzanie działań związanych z zadrzewianiem, dolesianiem oraz ochroną obszarów objętych ochroną przyrodniczą. Aktualny stan środowiska przyrodniczego na obszarze objętym opracowaniem można uznać

za dobry. Zapisy zawarte w projekcie planu ogólnego, omówione w rozdziale 6, zostały opracowane tak, aby minimalizować potencjalne negatywne skutki istniejących i planowanych funkcji przestrzennych.

Planowany rozwój terenów zabudowanych przewiduje rozwój infrastruktury technicznej, która będzie sprzyjała zachowaniu lub odbudowie równowagi przyrodniczej na terenach zurbanizowanych. Jednocześnie zapisy dotyczące ochrony zasobów środowiska przyrodniczego w projekcie planu ogólnego zostały sformułowane w sposób wystarczająco rygorystyczny, aby przeciwdziałać potencjalnym niekorzystnym skutkom wynikającym z realizacji nowych inwestycji.

Jednocześnie realizacja ustaleń planu ogólnego, przy uwzględnieniu szczegółowych ustaleń w dalszych etapach procesów planistycznych, nie powinna prowadzić do istotnego pogorszenia stanu środowiska przyrodniczego, zwłaszcza na obszarach objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 ze zm.).

W przypadku inwestycji drogowych zlokalizowanych w pobliżu opracowywanego terenu, w celu ograniczenia wpływu hałasu na tereny wymagające ochrony akustycznej oraz na dziką faunę migrującą w pobliżu obszarów chronionych, może zaistnieć konieczność zastosowania ekranów akustycznych oraz innych środków niwelujących te negatywne oddziaływania.

Do przedsięwzięć, które mogą być realizowane w ramach stref wielofunkcyjnych, gospodarczej czy infrastrukturalnej podczas realizacji których może pojawić się chwilowe, krótkotrwałe negatywne oddziaływania na środowisko należą inwestycje z zakresu budowy i przebudowy dróg oraz infrastruktury drogowej, parkingowej i rowerowej, zabudowy mieszkalnej i gospodarczej, infrastruktury sanitarnej. Inwestycje te powodować będą negatywne oddziaływanie na środowisko tylko na etapie budowy, następnie przyczynią się do poprawy stanu środowiska na analizowanym terenie i będą na nie oddziaływać pozytywnie. Inwestycje te w zdecydowanej większości, z uwagi na swój charakter podlegać będą procedurze oddziaływania na środowisko, w której szczegółowo

analizowane będzie oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska. W ramach procedury uwzględniane będą również analizy dotyczące minimalizacji bądź kompensacji możliwych oddziaływań. W efekcie ocenie zostanie poddany poziom znaczącości poszczególnych oddziaływań. W procedurze oceny oddziaływania na środowisko powinni być zaangażowani projektanci, administracja samorządowa, służby ochrony przyrody, środowisko naukowe i organizacje społeczne. Potencjalne negatywne oddziaływania, które mogą wystąpić przy realizacji zaplanowanych zadań inwestycyjnych można ograniczyć poprzez stosowanie zabiegów technicznych z uwzględnieniem następujących praktyk:

- odpowiednio dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji (a w przypadku inwestycji liniowych ich przebiegu) uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i występowanie zabytków,
- odpowiednio staranne przygotowanie projektu, przy uwzględnieniu potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji,
- odpowiednie zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w szczególności w sąsiedztwie obszarów szczególnie wrażliwych na negatywne oddziaływanie, obiektów zabytkowych oraz siedzib ludzkich,
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych i organizacji pracy ograniczających wpływ na środowisko w fazie budowy, oraz eksploatacji tj. stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT), pozwalających na ograniczenie negatywnego oddziaływania w trakcie budowy, w tym technologii: niskoemisyjnych, niskoodpadowych, wodooszczędnych i energooszczędnych, tj.:
 - ograniczających emisję substancji zanieczyszczających do wód (uszczelnianie procesów przy budowie i po jej zakończeniu, zabezpieczenie przed wyciekami z urządzeń oraz przestrzeganie warunków pozwoleń na budowę),
 - ograniczających emisję substancji do powietrza (stosowanie pojazdów i urządzeń niskoemisyjnych) oraz przestrzeganie zaostrzonych warunków pozwoleń na budowę dotyczących odpowiedniego sposobu prowadzenia robót (np. ograniczających pylenie),
- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych, maskowanie (wkomponowywanie w otoczenie) elementów dysharmonijnych dla krajobrazu,
- zabezpieczanie terenu budowy przed infiltracją ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń oraz ograniczanie do minimum zużycia kopalin poprzez prowadzenie efektywnej i racjonalnej gospodarki materiałami i odpadami – w celu ochrony powierzchni ziemi, w tym gleb i zasobów naturalnych (kopalin),
- sprawna realizacja prac i ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji w środowisko w celu skrócenia czasu i zasięgu możliwego negatywnego oddziaływania na środowisko,
- racjonalne gospodarowanie materiałami ograniczające ilość powstających odpadów,
- rekultywacja bądź przywrócenie do stanu sprzed realizacji inwestycji terenów zdegradowanych w wyniku realizacji inwestycji,
- ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów oraz zapewnienie ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem podczas prowadzenia prac,
- stworzenie siedlisk zastępczych (tj. budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy) na okres prowadzenia prac,
- w przypadku prowadzenia inwestycji przez stanowiska roślin chronionych, jeśli nie można uniknąć takiego wariantu, należy stosować przenoszenie okazów w inne korzystne miejsce pod nadzorem botanicznym.

9. Rozwiązania alternatywne

W ramach opracowania Planu ogólnego Gminy Raków przeprowadzono analizę różnych wariantów rozwiązań przestrzennych, aby zapewnić optymalny układ funkcjonalny, uwzględniający zarówno rozwój gospodarczy i społeczny, jak i ochronę środowiska. Alternatywne rozwiązania rozważano w odniesieniu do określonych w planie ogólnym stref planistycznych oraz ich profilu funkcjonalnego.

W wariantcie „zero” oceniono skutki braku realizacji planu ogólnego, tj. utrzymania obecnego stanu zagospodarowania. Następnie rozważano zmianę lokalizacji niektórych stref i przeznaczenia terenów, oceniając czy i którą lokalizację stref zmniejszyć lub zwiększyć na rzecz innej strefy.

Ostatecznie przyjęte rozwiązania są wynikiem szczegółowej analizy wariantów i wyboru tych, które w największym stopniu odpowiadają potrzebom gminy, zapewniając zrównoważony rozwój oraz harmonijne współistnienie przestrzeni inwestycyjnych, mieszkaniowych i przyrodniczych. Dzięki uwzględnieniu różnych scenariuszy zagospodarowania przestrzeni możliwe było wypracowanie optymalnej koncepcji,

uwzględniającej zarówno uwarunkowania środowiskowe, jak i potrzeby mieszkańców oraz przedsiębiorców.

Układ strefowy zaproponowany w projekcie planu ogólnego wpłynie na obszary sąsiadujące, niosąc ze sobą pewne konsekwencje dla środowiska przyrodniczego. Niemniej, zawarte w planie rozwiązania zostały zaprojektowane z myślą o minimalizacji negatywnych oddziaływań.

Alternatywne warianty rozwiązań były szczegółowo rozpatrywane na etapie przygotowywania projektu, uwzględniając również analizę wniosków dotyczących zmian w zagospodarowaniu przestrzennym gminy. Ostatecznie przyjęte rozwiązanie zostało uznane za optymalne. Projekt planu ogólnego opiera się na obowiązujących kierunkach rozwoju zawartych w studium oraz obowiązujących planach miejscowych, jednocześnie stanowiąc ulepszoną alternatywę. Dokument ten uwzględnia zarówno postulaty władz gminy, instytucji, jak i mieszkańców, proponując kompleksowe i zrównoważone podejście do rozwoju przestrzennego.

10. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

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

Wszystkie ustalenia Planu Ogólnego Gminy Raków realizowane będą w obrębie gminy. Realizowane ustalenia, biorąc pod uwagę ich zakres oraz charakter oddziaływań nie będą negatywnie oddziaływać poza granicami państwa. Wobec powyższych wniosków, nie stwierdzono konieczności poddania projektu Planu Ogólnego Gminy Raków procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

11. Napotkane trudności i luki w wiedzy

Poziom szczegółowości prowadzonej strategicznej oceny oddziaływania jest ściśle powiązany z poziomem szczegółowości Planu ogólnego. Strefy planistyczne w planie ogólnym wyznaczają jedynie kierunki dla przyszłego rozwoju przestrzennego gminy. Kierunki te będą uszczegóławiane w miejscowych planach

zagospodarowania przestrzennego, które z kolei będą określały zasady zabudowy i zagospodarowania terenu.

Plan ogólny nie określa zatem szczegółowych rozwiązań inwestycyjnych, lecz wyznacza ramy dla polityki

przestrzennej gminy, brak zatem konkretnych inwestycji podlegających szczegółowej ocenie.

12. Przewidywane metody analizy skutków realizacji Planu Ogólnego

Analiza skutków realizacji ustaleń Planu Ogólnego w zakresie funkcji i sposobu zagospodarowania przestrzennego Gminy będzie możliwa po uchwaleniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Plan ogólny, będąc aktem prawa miejscowego, wyznacza ogólne ramy i zasady kształtowania przestrzeni, które będą realizowane w szczegółowych dokumentach planistycznych. Monitorowanie realizacji inwestycji oraz zmian w zagospodarowaniu przestrzennym Gminy odbywać się będzie regularnie, z uwzględnieniem corocznych analiz.

W zakresie ochrony środowiska odpowiedzialność za monitoring spoczywa na instytucjach takich jak Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny, Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny oraz na odpowiednich wydziałach ochrony środowiska w strukturach administracji lokalnej. Monitoring obejmuje ocenę stanu wód powierzchniowych i podziemnych, jakości powietrza, klimatu akustycznego oraz gleb, a wyniki są publikowane w corocznych raportach dotyczących stanu środowiska województwa świętokrzyskiego.

W zakresie gospodarki ściekowej Gmina powinna zwrócić szczególną uwagę na regularne kontrole wywozu nieczystości ze zbiorników bezodpływowych oraz na prawidłowe usuwanie osadów ściekowych z indywidualnych oczyszczalni. Zapisy Planu Ogólnego umożliwiają rozwój zabudowy na terenach rolniczych, co wymaga ścisłego przestrzegania ustaleń dotyczących zachowania powierzchni biologicznie czynnej, linii zabudowy od lasów oraz ochrony sąsiedztwa terenów chronionych.

Społeczny aspekt wdrażania Planu Ogólnego również wymaga uwzględnienia. W celu oceny poziomu satysfakcji mieszkańców z realizowanych rozwiązań

miasto może przeprowadzać konsultacje społeczne oraz ankiety, które pozwolą na zbieranie opinii i uwag. Wyniki tych działań mogą być podstawą do dalszej optymalizacji rozwiązań przestrzennych.

Zgodnie z art. 32 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Wójt Gminy Raków zobowiązany jest do przeprowadzania analiz zagospodarowania przestrzennego co najmniej raz w kadencji Rady Gminy. Analizy te powinny uwzględniać inne dokumenty strategiczne, takie jak raporty z realizacji programu ochrony środowiska, rejestry pozwoleń na budowę czy zestawienia rozbiórki.

W monitoringu można stosować różne wskaźniki, takie jak:

- Społeczne: np. powierzchnia terenów zieleni urządzonej na mieszkańca,
- Ekonomiczne: struktura wydatków na inwestycje komunalne i ochronę środowiska,
- Ekologiczne: jakość wód, różnorodność biologiczna, powierzchnie objęte ochroną przyrodniczą.

Wyniki monitoringu powinny być publikowane w Biuletynie Informacji Publicznej, co zapewni transparentność i dostęp do informacji dla mieszkańców. Regularne przeglądy stanu technicznego infrastruktury, w tym urządzeń do odprowadzania i unieszkodliwiania ścieków, oraz kontrola gospodarki odpadami będą kluczowe dla zrównoważonego rozwoju przestrzennego Gminy.

13. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Ogólnego Gminy Raków, opracowana zgodnie z przepisami ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku, stanowi integralny element procedury planistycznej. Dokument ten poddaje analizie możliwe skutki przyjęcia i wdrożenia ustaleń planu ogólnego na poszczególne komponenty środowiska oraz identyfikuje środki minimalizujące i kompensujące negatywne oddziaływania. Plan Ogólny obejmuje całe granice administracyjne gminy Raków o łącznej powierzchni 19 055 ha.

Dokument planistyczny porządkuje dotychczasowy sposób zagospodarowania przestrzennego poprzez wyznaczenie stref planistycznych, którym przypisano funkcje dominujące i uzupełniające, takie jak tereny zabudowy mieszkaniowej (jedno- i wielorodzinnej), usługowej, produkcyjnej, a także obszary infrastruktury technicznej, komunikacji, zieleni urządzonej i rolnej. Plan kładzie również nacisk na zachowanie terenów przyrodniczo cennych i rolniczych o wysokiej klasie bonitacyjnej gleb.

Na terenie gminy Raków środowisko charakteryzuje się ogólnie dobrą jakością powietrza, bez przekroczeń norm dla pyłów PM₁₀ i PM_{2,5}, choć okresowo pojawiają się podwyższone stężenia benzo(a)pirenu wynikające z indywidualnego ogrzewania budynków. Utrzymują się również przekroczenia celu długoterminowego dla ozonu, typowe dla strefy świętokrzyskiej. Wody podziemne pozostają w stanie dobrym, natomiast stan części wód powierzchniowych jest niezadowolający z uwagi na presję rolniczą i rozproszoną zabudowę. Gleby są zróżnicowane – w dolinach wilgotne i podatne na podtopienia, na wysoczyznach bardziej podatne na przesuszenie i erozję.

Krajobraz gminy tworzy mozaika lasów, dolin rzecznych, użytków zielonych i terenów rolniczych, a jego kluczowym elementem jest system korytarzy ekologicznych oraz dolina Czarnej Staszowskiej. Na dużej części obszaru występują formy ochrony przyrody – w tym Cisowsko-Orłowski Park Krajobrazowy, dwa obszary chronionego krajobrazu, obszar Natura 2000 Lasy Cisowsko-Orłowskie, pięć użytków ekologicznych oraz jedenaście pomników przyrody. Chronione są zarówno elementy przyrody nieożywionej (m.in. glazy narzutowe i skałki), jak

i cenne siedliska leśne, torfowiskowe, łąkowe i nadrzeczne.

Warunki klimatyczne są zróżnicowane – w północnej części gminy chłodniejsze i bardziej wilgotne, w południowej łagodniejsze. Duży udział terenów otwartych i dolin sprzyja przewietrzaniu i rozpraszaniu zanieczyszczeń. Hałas i pola elektromagnetyczne nie stanowią istotnych obciążeń, a główne źródła oddziaływań antropogenicznych pozostają związane z zabudową i rolnictwem. Ogólnie środowisko cechuje się dobrą odpornością, jednak wymaga dalszych działań w zakresie ochrony zasobów wodnych, ograniczania emisji z ogrzewania domów oraz zachowania integralności systemu przyrodniczego

Prognoza wskazuje, że wdrożenie Planu Ogólnego może wywołać umiarkowane, głównie lokalne oddziaływania na środowisko. Potencjalne skutki negatywne dotyczą przede wszystkim:

- Gleb – szczególnie w zakresie trwałego przekształcenia gleb wysokiej bonitacji pod zabudowę i infrastrukturę, co może prowadzić do spadku zdolności produkcyjnej oraz utraty walorów retencyjnych i przyrodniczych;
- Wód powierzchniowych i podziemnych – możliwe pogorszenie jakości wód na skutek zwiększenia powierzchni uszczelnionych, wzrostu odpływu powierzchniowego i spływu zanieczyszczeń, w tym z komunikacji;
- Krajobrazu – postępująca urbanizacja może skutkować utratą czytelności wiejskiego i otwartego charakteru krajobrazu rolniczego.

Jednocześnie prognoza akcentuje, że dzięki zapisom planistycznym możliwe jest ograniczenie lub całkowite wyeliminowanie negatywnych skutków środowiskowych. Wśród najważniejszych działań minimalizujących wskazano:

- Utrzymanie i ochrona istniejących terenów zieleni i dolin rzecznych,
- Ograniczenie intensywności zabudowy w sąsiedztwie terenów przyrodniczo cennych,
- Zachowanie ciągłości korytarzy ekologicznych oraz ochrona zasobów wodnych,

- Preferowanie rozwoju na obszarach już zurbanizowanych i objętych wcześniejszymi planami miejscowymi.

Dokument wskazuje również na konieczność dalszej integracji ustaleń planu z obowiązującymi dokumentami polityki środowiskowej, w tym m.in. z Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Raków. Wnioski z analizy wariantu zerowego jednoznacznie wskazują, że brak przyjęcia Planu może prowadzić do rozwoju chaotycznego, niekontrolowanego urbanistycznie, z wyższym ryzykiem presji inwestycyjnej na obszary rolnicze i przyrodnicze, co skutkowałoby większymi negatywnymi skutkami środowiskowymi.

Realizacja ustaleń Planu Ogólnego Gminy Raków, przy uwzględnieniu zaproponowanych zaleceń i instrumentów ochronnych, nie będzie prowadzić do pogorszenia stanu środowiska, a może przyczynić się do zrównoważonego i racjonalnego gospodarowania przestrzenią z poszanowaniem lokalnych zasobów przyrodniczych i krajobrazowych.

14. Spis tabel

Tabela 1. Etapy SOOŚ projektu dokumentu pn. „Plan Ogólny Gminy Raków”	8
Tabela 2. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2024 roku	21
Tabela 3. Statystyki wybranych wyników obiektywnego szacowania wykonanego w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2024 wykonanego przez IOS-PIB w Gminie Raków	21
Tabela 4. Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń poziomu ozonu celu długoterminowego na terenie województwa świętokrzyskiego opracowany za pomocą metody szacowania.....	22
Tabela 5. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku	23
Tabela 6. Wykaz stacji bazowych w Gminie Raków	25
Tabela 7. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie Gminy Raków	27
Tabela 8. Monitoring jakości JCWP rzecznych na terenie Gminy Raków	34
Tabela 9. Udział procentowy różnych rodzajów użytkowania terenu w obrębie JCWP na terenie Gminy Raków	35
Tabela 10. Monitoring jakości JCWPd na terenie Gminy Raków	36
Tabela 11. Obiekty wpisane do rejestru zabytków nieruchomych według rejestru zabytków w Gminie Raków w 2025 roku	54
Tabela 12. Strefy planistyczne i OUZ w zestawieniu z siedliskami przyrodniczymi	60
Tabela 13. Strefy planistyczne i OUZ w zestawieniu z siedliskami faunistycznymi.....	67

15. Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie administracyjne gminy Raków	15
Rysunek 2. Średnia roczna wartość temperatury powietrza w 2024 roku	18
Rysunek 3. Suma opadów w ciągu roku 2024 roku.....	19
Rysunek 4. Stacje bazowe na terenie Gminy Raków	25
Rysunek 5. Wyniki pomiarów PEM na terenie Gminy Raków	26
Rysunek 6. Gmina Raków na tle Nadzorów Wodnych	27
Rysunek 7. Wstępna ocena ryzyka powodziowego dla Gminy Raków.....	29
Rysunek 8. Mapa zagrożenia powodziowego prędkością wody dla Gminy Raków.....	30
Rysunek 9. Mapa zagrożenia powodziowego głębokością wody dla Gminy Raków	30
Rysunek 10. Jednolite części wód podziemnych na terenie Gminy Raków	32
Rysunek 11. Wydzielenia geologiczne czwartorzędu w gminie Raków.....	37
Rysunek 12. Wydzielenia geologiczne paleogenu i neogenu w gminie Raków.....	38
Rysunek 13. Wydzielenia geologiczne podłoża kenozoiku w gminie Raków	39
Rysunek 14. Złoże kopalin na terenie gminy Raków	40
Rysunek 15. Przepuszczalność gruntów gminy Raków	41
Rysunek 16. Kompleksy glebowo-rolnicze w gminie Raków	42
Rysunek 17. Typy i podtypy gleb w gminie Raków.....	43
Rysunek 18. Geobotaniczny podział regionalny Polski na tle gminy Raków	45
Rysunek 19. Potencjalna roślinność naturalna gminy Raków – zbiorowiska roślinne	46
Rysunek 20. Inwentaryzacja faunistyczna gminy Raków	48
Rysunek 21. Formy ochrony przyrody na terenie gminy Raków	50
Rysunek 22. Zabytki w Gminie Raków	53
Rysunek 23. Siedliska przyrodnicze na tle stref planistycznych i OUZ.....	60
Rysunek 24. Strefy z terenami elektrowni słonecznych (w profilach dodatkowych) na tle siedlisk przyrodniczych.....	66
Rysunek 25. Siedliska faunistyczne na tle stref planistycznych i obszarów uzupełnienia zabudowy (OUZ)	67
Rysunek 26. Siedliska faunistyczne na tle stref z terenami elektrowni słonecznych	76
Rysunek 27. Cisowsko-Orłowski Park Krajobrazowy na tle stref planistycznych w Gminie Raków.....	77
Rysunek 28. Obszary Chronionego Krajobrazu na tle stref planistycznych w Gminie Raków.....	83
Rysunek 29. Obszar Natura 2000 Lasy Cisowsko-Orłowski na tle stref planistycznych w Gminie Raków	91
Rysunek 30. Użytki ekologiczne na tle stref planistycznych w Gminie Raków	94
Rysunek 31. Pomniki przyrody na tle stref planistycznych w Gminie Raków	96
Rysunek 32. Korytarze ekologiczne na tle stref planistycznych w Gminie Raków	97
Rysunek 33. Zasięg stref planistycznych w przebiegu korytarzy ekologicznych w Gminie Raków	98
Rysunek 34. Obszary Uzupełnienia Zabudowy (OUZ) na tle korytarza ekologicznego w Gminie Raków.....	100
Rysunek 35. Strefy planistyczne z terenami elektrowni słonecznych na tle korytarza ekologicznego w Gminie Raków	102
Rysunek 36. Obszary Uzupełnienia Zabudowy (OUZ) w Gminie Raków	104

Rysunek 37. Strefy planistyczne z terenami elektrowni słonecznych na tle budynków mieszkalnych w Gminie Raków	105
Rysunek 38. Strefy planistyczne z terenami elektrowni słonecznych na terenie zlewni JCWP powierzchniowych w Gminie Raków.....	107
Rysunek 39. Zlewnie JCWP powierzchniowych na tle stref planistycznych w Gminie Raków.....	109
Rysunek 40. JCWPd na tle stref planistycznych w Gminie Raków	111
Rysunek 41. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi rzecznych na tle stref planistycznych w Gminie Raków	112