

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Planu Ogólnego Gminy Kamieńsk

- OPINIOWANIE / UZGADNIANIE -

WYKONAWCA:

REFUNDA Maciocha i Wspólnicy sp. k.

ul. Sikorskiego 3H/36, 53-659 Wrocław
www.refunda.pl
email: kontakt@refunda.pl
tel. 71 371 79 90 lub 793 992 996



AUTORZY OPRACOWANIA:

Katarzyna Helińska
Karolina Witkowska

Kamieńsk, 10 grudnia 2025 r.

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisana **KATARZYNA HELIŃSKA** – kierująca zespołem autorów Prognozy oddziaływania na środowisko do Planu Ogólnego Gminy Kamieńsk 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.

Kamieńsk, 10.12.2025

/-/ Katarzyna Helińska

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	6
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.....	13
2.2.1. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego.....	13
2.2.2. Strategia Województwa Łódzkiego.....	14
3. Diagnoza stanu istniejącego środowiska.....	15
3.1. Położenie	15
3.2. Warunki klimatyczne	17
3.3. Powietrze	21
3.4. Hałas.....	23
3.5. Pola elektromagnetyczne	26
3.6. Zasoby wodne – wody powierzchniowe, podziemne i zagrożenie powodzią.....	27
3.7. Geologia.....	39
3.8. Gleby.....	44
3.9. Flora	47
3.10. Fauna	55
3.11. Formy ochrony przyrody.....	56
3.12. Obszary i obiekty posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego	59
4. Istotne problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu.....	65
5. Adaptacja do zmian klimatu oraz ekstremalnych zjawisk pogodowych	67
6. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji Planu Ogólnego	69
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	70
7.1. Oddziaływanie na biotyczne elementy środowiska (różnorodność biologiczną, zwierzęta oraz siedliska roślinności, grzybów i porostów).....	70
7.2. Oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 i pozostałe formy ochrony przyrody..	76

7.3.	Oddziaływanie na korytarze ekologiczne.....	85
7.4.	Oddziaływanie na ludzi.....	94
7.5.	Oddziaływanie na wody.....	95
7.6.	Oddziaływanie na powietrze.....	99
7.7.	Oddziaływanie na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne	101
7.8.	Oddziaływanie na klimat i jego zmiany	102
7.9.	Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz.....	103
7.10.	Oddziaływania skumulowane.....	106
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 ...	107
9.	Rozwiązania alternatywne	109
10.	Transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	109
11.	Napotkane trudności i luki w wiedzy	110
12.	Przewidywane metody analizy skutków realizacji Planu Ogólnego	110
13.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	111
14.	Spis tabel.....	113
15.	Spis rysunków	114

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 Kamieńsk” 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 Kamieńsk”. 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 Łodzi pismem z dnia 18.02.2025 roku, znak pisma WOOŚ.411.64.2025.AJa określił zakres i stopień szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko do dokumentu pn. „Plan Ogólny Gminy Kamieńsk”, zgodnie z art. 51, z uwzględnieniem art. 52 ustęp 1 i 2 ustawy ooś, z uwzględnieniem uwag przytoczonych w piśmie. Również Powiatowy Państwowy Inspektor Sanitarny w Radomsku, pismem z dnia 18.02.2025 roku r., znak

ZNS.90280.8.2025 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 Kamieński” na poszczególne komponenty środowiska, w tym na zdrowie człowieka, z uwzględnieniem zależności między tymi komponentami.

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

Prognoza oddziaływania na środowisko opracowana została przy wykorzystaniu poniższych metod:

- desk reserch - to metoda badawcza polegająca na kompilacji, analizowaniu oraz przetwarzaniu danych i informacji pochodzących z istniejących źródeł (np. GUS, bazy GIOŚ/WIOŚ, Raporty GIOŚ/WIOŚ, Bazy danych GDOŚ), a następnie formułowaniu na ich podstawie wniosków dotyczących badanego problemu.
- analizy 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 mającą 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 Kamieński”. 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 Kamieński” (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 oś, 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 Kamieński”, które zostały przeanalizowane w rozdziale 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 Łódzkiego 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 Ogólnego

Gminy Kamieńsk” 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 Kamieńsk” 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 Kamieńsk).

Procedura oceny oddziaływania obejmowała etapy przedstawione w poniższej tabeli.

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

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

Etap SOOS	Cel
	bazowe, określenie celów SOOS, 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 cały obszar Gminy Kamieńsk, zlokalizowanej w powiecie radomszczańskim w województwie łódzkim, w granicach administracyjnych o łącznej powierzchni 96 km².

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 Kamieńsk określa strefy planistyczne zgodne 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 Kamieńsk miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, ze szczególnym naciskiem na obszary, na których określono przeznaczenie umożliwiające realizację funkcji mieszkaniowej. W Planie ogólnym Gminy Kamieńsk wyznacza się w sposób rozłączny następujące strefy planistyczne:

a) SW – strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną została wyznaczona dla obszarów obecnie istniejącej zabudowy oraz na terenach, na których planowana jest nowa, zgodnie z obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz w granicach obszarów uzupełnienia zabudowy. Określone standardy urbanistyczne stanowią kontynuację polityki przestrzennej gminy, zapisanej w dotychczasowych dokumentach planistycznych. Strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową wielorodzinną obejmują również tereny, które nie są objęte dotychczasowymi planami miejscowymi, uwzględniając aktualne uwarunkowania przestrzenne oraz zachowując zgodność z istniejącym stanem zabudowy w gminie Kamieńsk Wskaźniki urbanistyczne wyznaczonych stref SW wynikają z parametrów istniejących budynków oraz uwzględniają możliwość ich ewentualnej rozbudowy, w celu poprawy warunków zagospodarowania.

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

b) SJ – strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną SJ w pierwszej kolejności zostały wyznaczone w miejscach istniejącej oraz przewidzianej w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zabudowy mieszkaniowej jednorodzinniej oraz w granicach obszarów uzupełnienia zabudowy. Do tych stref

zakwalifikowano także tereny usługowe, które będą zlokalizowane w pobliżu planowanej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinniej. Strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodzinną obejmują również tereny, które nie są objęte dotychczasowymi planami miejscowymi, uwzględniając aktualne uwarunkowania przestrzenne oraz zachowując zgodność z istniejącym stanem zabudowy w gminie Kamieńsk.

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

c) SZ – strefa wielofunkcyjna z zabudową zagrodową została wyznaczona na terenach, na których planowana jest nowa lub znajduje się już zabudowa zagrodowa, zgodnie z obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz w granicach obszarów uzupełnienia zabudowy. Do tych stref zakwalifikowano także tereny usługowe, które będą zlokalizowane w pobliżu planowanej zabudowy zagrodowej. Strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową obejmują również tereny, które nie są objęte dotychczasowymi planami miejscowymi, uwzględniając aktualne uwarunkowania przestrzenne oraz zachowując zgodność z istniejącym stanem zabudowy w gminie Kamieńsk.

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 – strefa usługowa została wyznaczona na terenach, na których znajduje się już zabudowa usługowa, oraz na obszarach przewidzianych do rozwoju tej funkcji w dotychczasowych dokumentach planistycznych, jako kontynuacja polityki przestrzennej gminy. Określone standardy urbanistyczne stanowią kontynuację polityki przestrzennej gminy.

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

e) SP – zostały wyznaczone na terenach, na których znajduje się już zabudowa produkcyjna lub produkcyjno-

usługowa, oraz na obszarach przewidzianych do rozwoju tej funkcji w dotychczasowych dokumentach planistycznych, jako kontynuacja polityki przestrzennej gminy. Określone standardy urbanistyczne stanowią kontynuację polityki przestrzennej gminy.

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 w dotychczasowych dokumentach planistycznych, jako kontynuacja polityki przestrzennej gminy. Określone standardy urbanistyczne stanowią kontynuację polityki przestrzennej gminy.

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 oraz na obszarach przewidzianych do rozwoju tej funkcji w dotychczasowych dokumentach planistycznych, jako kontynuacja polityki przestrzennej gminy. Określone standardy urbanistyczne stanowią kontynuację polityki przestrzennej gminy.

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

h) SN – zieleni i rekreacji zostały wyznaczone na terenach zieleni oraz na obszarach przewidzianych do rozwoju tej funkcji w dotychczasowych dokumentach planistycznych, jako kontynuacja polityki przestrzennej gminy. Określone standardy urbanistyczne stanowią kontynuację polityki przestrzennej gminy.

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) SG - została wyznaczona na terenach, które w dotychczasowych dokumentach planistycznych były przeznaczone do eksploatacji złóż, a także na obszarach, które w przyszłości zostaną przeznaczone pod tę funkcję. W granicach tej strefy znajdują się udokumentowane złoża, a wskazane ustalenia stanowią kontynuację polityki przestrzennej gminy.

Profil podstawowy: teren górnictwa i wydobywania, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej.

k) SO – 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.

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

l) SK – strefa komunikacyjna została wyznaczona na terenach autostrady, dróg klasy głównej oraz zbiorczej, a także w granicach kolejowego terenu zamkniętego.

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 każdej ze stref, z wyjątkiem strefy komunikacyjnej i strefy otwartej określono wartości minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej, nie mniejsze niż wynika to z przepisów Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 8 grudnia 2023 r. w sprawie projektu planu ogólnego gminy, dokumentowania prac planistycznych w zakresie tego planu oraz wydawania z niego wypisów i wyrysów.

Dla stref planistycznych 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 Kamieńsk” 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 Kamieńsk realizuje wymienione powyżej cele i umożliwia rozwój gospodarczy z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju na jej terenie.

2.2.1. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego

Obszar Gminy Kamieńsk nie został zakwalifikowany w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego (PZPWŁ), przyjętym przez Sejmik Województwa Łódzkiego uchwałą Nr LV/679/18

Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 sierpnia 2018 r., do żadnych specjalnych obszarów interwencji.

W Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego jako jeden z wytycznych wskazuje się rozwój obszarów wiejskich, m. in. poprzez:

- rozwój terenów rekreacyjnych i sportowych, z uwzględnieniem potrzeb różnych grup wiekowych ludności,
- rozwój atrakcyjnych, wysokiej jakości terenów inwestycyjnych o dobrej dostępności komunikacyjnej, wyposażonych w podstawowe elementy infrastruktury technicznej,
- rozwój wyspecjalizowanych funkcji gospodarczych, opartych na unikalnym potencjale endogenicznym, oraz usług,
- wspieranie rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw sektora pozarolniczego,
- wdrażanie innowacyjnych rozwiązań w rolnictwie i przetwórstwie rolno-spożywczym,
- wspieranie rozwoju różnych form współpracy w rolnictwie, w tym m.in. działalności organizacji producentów rolnych,
- racjonalne użytkowanie gruntów rolnych i wyłączenie z produkcji części gruntów najsłabszych,
- eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń dla środowiska przyrodniczego w celu ochrony bioróżnorodności.
- ochronę obszarów źródliskowych oraz istniejących zbiorników wodnych, m.in. starorzeczy, oczek wodnych, torfowisk, bagien i mokradeł oraz rewitalizacja terenów bagienno-torfowiskowych,
- kształtowanie zieleni urządzonej, pełniącej funkcje ochronne i wspomagające procesy samooczyszczania się atmosfery,
- utrzymanie terenów leśnych i stosowanie kompensacji przyrodniczej przy przeznaczaniu ich na cele nieleśne, szczególnie obszarów leśnych o charakterze zbliżonym do naturalnego oraz lasów w dolinach rzek i cieków, tworzących korytarze i ciągi ekologiczne,
- zachowanie i wprowadzanie zadrzewień oraz zakrzewień śródpolnych, nadwodnych i przydrożnych,
- ograniczenie presji urbanistycznej na ekosystemy leśne.

W zakresie zasobów dziedzictwa kulturowego w PZPWŁ wskazuje się m. in.:

- konserwację, restaurację i rewaloryzację zabytków, szczególnie reprezentatywnych i zagrożonych zniszczeniem (nieużytkowanych lub użytkowanych niewłaściwie)
- zapewnienie wykorzystania zabytków, z uwzględnieniem wyeksponowania ich wartości oraz dostępności turystycznej, a także zagospodarowanie zabytków nieużytkowanych, w szczególności na cele społeczne.

W zakresie rozwoju systemów kanalizacyjnych w PZPWŁ wskazuje się budowę, rozbudowę zbiorczych systemów kanalizacji w wyznaczonych zasięgach aglomeracji oraz budowę, rozbudowę i modernizację oczyszczalni ścieków ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK).

Jako kierunki i działania w zakresie środowiska przyrodniczego w PZPWŁ przyjmuje się min.:

- zachowanie gleb najwartościowszych klas bonitacyjnych (I-IV) i ograniczanie sposobu ich zagospodarowania na cele nie związane z funkcją rolniczą, w tym lokalizacją farm wiatrowych i fotowoltaicznych,

2.2.2. Strategia Województwa Łódzkiego

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030 przyjęta została Uchwałą nr LV/680/18 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 sierpnia 2018 r. i zmieniona Uchwałą Nr III/44/19 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 stycznia 2019 r., Uchwałą Nr

XV/255/20 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 stycznia 2020 r. oraz Uchwałą Nr XX/301/20 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 15 września 2020 r.). Aktualnie trwa jej aktualizacja. Zgodnie z którą gmina Kamieńsk należy do Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego

Radomsko – Piotrków Trybunalski oraz obszaru strategicznej interwencji Nowej Energii.

Obszar Nowej Energii zakłada przemianę z obszaru transformacji górniczo – energetycznej w obszar nowej energii. Sprawiedliwa i włączająca transformacja ma w szczególności zapobiegać regresowi gospodarczemu i społecznemu, ale również kreować nowy zrównoważony model rozwoju gospodarczego, m.in. wykorzystując potencjał zwałowiska Kamieńsk i Szczerców oraz rekultywowanej odkrywki węgla brunatnego na cele turystyczne i sportowe. Efektem

podjętych działań w sferze społecznej powinny być: poprawa jakości życia mieszkańców, poprawa dostępu do usług publicznych i atrakcyjnych miejsc pracy, w sferze gospodarczej utrzymanie wysokiego potencjału gospodarczego obszaru transformacji, unowocześnienie i dywersyfikacja gospodarki, zaś w sferze przestrzennej poprawa jakości przestrzeni i dostępności komunikacyjnej.

Plan ogólny gminy Kamieńsk uwzględnia założenia Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego.

2.2.3. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Radomszczańskiego do roku 2030

Program Ochrony Środowiska przyjęty uchwałą nr LXV/435/2023 Rady Powiatu Radomszczańskiego z dnia 24 maja 2023 r.), wyznacza cele ochrony środowiska w 10 obszarach przyszłej interwencji, mające zapewnić kompleksową poprawę stanu środowiska poprzez realizację zadań wdrażających postanowienia dokumentów sektorowych oraz zgodności z przepisami

prawa – od ochrony powietrza i klimatu, ochrony przed hałasem, polami elektromagnetycznymi, poprawę jakości wód, gleb, zasobów geologicznych, właściwą gospodarkę odpadami i ochronę zasobów przyrody. Plan ogólny gminy Kamieńsk pozostaje w zgodzie z przepisami prawa w tym zakresie przez co jest zgodny z celami Programu Ochrony Środowiska.

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 łódzkim, Raporcie

wojewódzkim za rok 2023, publikacji GIOŚ „Stan środowiska w województwie łódzkim. Raport 2023”, bazy danych GDOŚ dotyczącej form ochrony przyrody.

3.1. Położenie

Gmina Kamieńsk znajduje się w północnej części powiatu radomszczańskiego, w województwie łódzkim, a jej całkowita powierzchnia to 96 km². Od północy

graniczy z gminami Bełchatów i Wola Krzysztoporska, od zachodu z gminą Kleszczów, od południa z gminami Lgota Wielka, Dobryczyce i Gomunice, a od wschodu z gminami Gorzkowice i Rozprza.



Rysunek 1. Gminy graniczące z gminą Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne

Gminę Kamieńsk tworzy 13 sołectw: Aleksandrów, Barczkowice, Danielów, Dąbrowa, Gałkowice Stare, Gorzędów, Huta Porajska, Koźniewice, Ochocice, Podjezioro, Pytowice, Szpinalów, Włodzimierz. Omawiany obszar obejmuje 29 miejscowości podstawowych (łącznie z miastami), w tym 20 wsi.

Gmina Kamieńsk charakteryzuje się bardzo dobrym skomunikowaniem, które wynika z przebiegu przez jej teren autostrady A1, drogi krajowej nr 91 oraz drogi wojewódzkiej 484, a także wielu dróg powiatowych i gminnych. Dogodne połączenia zapewnia również linia kolejowa nr 1 relacji Warszawa Zachodnia-Katowice, zwana dawniej Koleją Warszawsko-Wiedeńską, która pozwala dotrzeć do m.in. Częstochowy, Radomska, Koluszek czy Piotrkowa Trybunalskiego. Mieszkańcy gminy mogą także korzystać z miejskiej linii autobusowej MPK Radomsko.

Pod względem ukształtowania powierzchni na terenie gminy wyróżnia się szczególnie Góra Kamieńska o wysokości 405,6 m n.p.m., która jest sztucznym wzniesieniem. Powstała jako zwałowisko zewnętrzne Kopalni Węgla Brunatnego „Belchatów”, a na jej szczycie

funkcjonuje elektrownia wiatrowa Kamieńsk, która składa się z 15 turbin wiatrowych. Na północnym zboczu Góry Kamieńska do 2012 roku funkcjonowało lotnisko cywilne, natomiast obecnie znajduje się tam Ośrodek Sportu i Rekreacji, który obejmuje m.in. sztucznie naśnieżaną i oświetloną trasę narciarską, kolej krzesełkową, wyciągi talerzykowe i trasy rowerowe. Pozostały obszar gminy stanowi pofałdowany i urozmaicony krajobraz, z dolinami rzek stanowiącymi dopływy Widawki.

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

- megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa (3);
 - prowincja: Wyżyny Polskie (34);
 - podprowincja: Wyżyna Małopolska (342);
 - makroregion: Wyżyna Przedborska (342.1);
 - mezoregion: Wzgórza Radomszczańskie (342.11);
- prowincja: Niż Środkowoeuropejski (31);
- podprowincja: Niziny Środkowopolskie (318);
- makroregion: Wzniesienia Południowomazowieckie (318.8);

- mezoregion: Wysoczyzna Bełchatowska (318.81).

3.2. Warunki klimatyczne

Postępujące na przestrzeni ostatnich lat zmiany klimatu jak np. wzrost temperatury, nasilające się zjawiska ekstremalne, nawałne deszcze itd. mają silny wpływ na różne aspekty życia człowieka oraz środowisko naturalne. W odpowiedzi na zachodzące zmiany, również na szczeblu lokalnym, powinny być podejmowane działania przeciwdziałające zmianom klimatycznym. W związku z powyższym konieczne jest wykorzystanie dostępnych narzędzi, w tym również planowania przestrzennego, w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i adaptacji do zmian klimatu, a w efekcie zminimalizowanie negatywnych skutków dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska.

Według regionalizacji klimatycznej (Woś, 1994), obszar gminy Kamieńsk położony jest w granicach Regionu XVII – Środkowopolski, z kolei według regionalizacji klimatyczno-rolniczej Gumińskiego gmina Kamieńsk leży w południowej części dzielnicy łódzkiej. W obszarze wyraźnie uwiadczenia swoje cechy klimat przejściowy wywołany ścieraniem się mas powietrza polarnomorskiego i polarno-kontynentalnego.

Na klimat gminy wpływ mają czynniki radiacyjne i cyrkulacyjne, a także czynniki lokalne, a przede wszystkim uwarunkowania orograficzne i antropogeniczne. Ważnym czynnikiem klimatotwórczym jest duża różnorodność rzeźby i ukształtowania terenu.

W granicach gminy Kamieńsk nie znajduje się żadna stacja synoptyczna. Charakterystykę poszczególnych wskaźników klimatycznych dla obszaru gminy oparto na danych meteorologicznych z okresu 1991-2023, uzyskanych ze stacji synoptycznej IMGW-PIB Sulejów usytuowanej w odległości około 30 km na północny-zachód od granic gminy oraz ogólnodostępnych danych meteorologicznych.

Warunki termiczne

Temperatura powietrza jest jednym z podstawowych czynników kształtujących warunki klimatyczne. Zgodnie z danymi udostępnionymi przez IMGW średnia dobową temperatura z wielolecia 1991-2020 dla reprezentatywnej dla otoczenia Stacji Meteorologicznej Sulejów wynosi około 9,6°C, przy czym na przestrzeni lat obserwuje się dodatni trend tego wskaźnika. Zgodnie z rocznikiem meteorologicznym w 2023 r. średnia temperatura wyniosła 10°C. Najcieplejszym miesiącem roku 2023 był sierpień ze średnią temperaturą 20°C. W lipcu odnotowano maksimum absolutne temperatury powietrza na poziomie 33,2°C. Najniższe temperatury odnotowano w lutym, kiedy średnia miesięczna temperatura wyniosła -1,6°C. Absolutne minimum odnotowano w grudniu (-11,5°C). Na przestrzeni lat 1990-2020 średnia liczba dni gorących 10,40 dni, a średnia roczna liczby dni mroźnych 32 dni. W 2023 r. zanotowano 12 upalnych dni oraz 68 dni gorące. Ilość dni przymrozkowych w roku nie przekroczyła 100 dni. Pierwsze przymrozki występują na początku października, a kończą się na początku maja. Okres wegetacyjny rozpoczyna się, przy temperaturze progowej 5°C, średnio ok. 5 kwietnia i trwa do ok. 4 listopada (przeciętnie ok. 200 - 210 dni).

Zachmurzenie i nasłonecznienie

W przebiegu rocznym wielkość zachmurzenia wykazuje sezonowe zróżnicowanie. Analizując wielkość zachmurzenia z wielolecia 1991-2020 dla Łodzi zauważalne jest zwiększenie dni z zachmurzeniem w miesiącach zimowych. W grudniu liczba dni z dużym zachmurzeniem wynosi 12,3 dnia. Średnia liczba dni pogodnych to 63,6 dni. Okresy o najmniejszym zachmurzeniu przypadają na schyłek lata oraz początek wiosny. Liczba dni słonecznych jest dużo niższa. W kwietniu to około 4,1 dnia, a we wrześniu 3,9 dnia. Większość roku stanowią dni z częściowym zachmurzeniem.

Wilgotność względna i mgły

Wartości wilgotności względnej notowane w obszarze Sulejowa oraz gminy Kamieńsk nie odbiegają zasadniczo od wartości charakterystycznych dla innych gmin w Polsce (powyżej 70%). W ciągu roku najniższe wartości wilgotności względnej notowane są w okresie zimy, z maksimum w styczniu. Natomiast najmniej wilgotną porą roku jest wiosna i lato. W lipcu 2023 r. odnotowano wilgotność na poziomie 78%. Jesień charakteryzują większe wartości wilgotności powietrza, około 80%. Najniższą wilgotność średnią odnotowano w maju 67%. Również w maju odnotowano najniższą minimalną wilgotność w wysokości 29%.

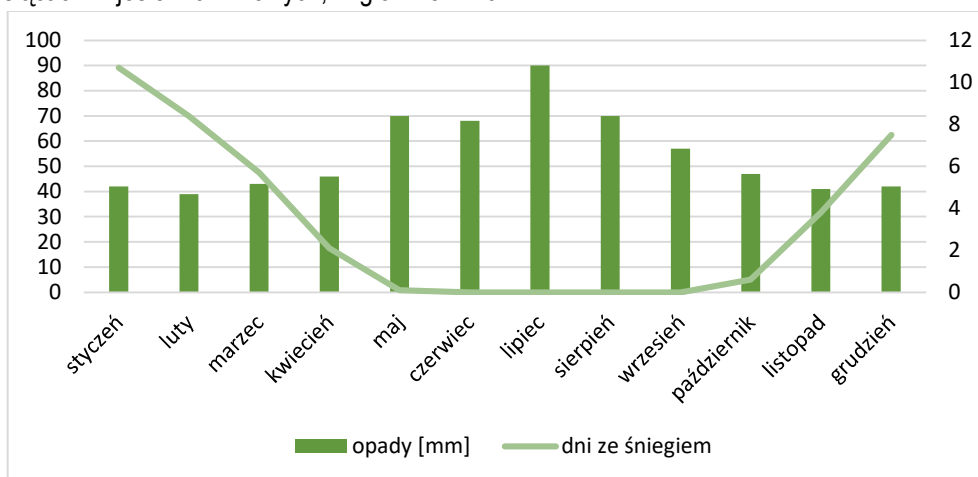
Wilgotność względna jest warunkowana przez takie czynniki jak głębokość zalegania wody gruntowej, pokrycie szatą roślinną czy rzeźbą terenu. W układzie przestrzennym gminy wyższymi wartościami wilgotności względnej cechują się zagłębienia, doliny cieków oraz tereny w rejonie zbiorników wodnych, z kolei niższe wartości występują na pozostałych, płaskich terenach.

Występowanie mgieł związane jest w bezpośredni sposób z temperaturą i wilgotnością powietrza. Zjawisko wykazuje lokalne zróżnicowanie przestrzenne i sezonowe. Najczęściej obserwuje się je w miesiącach jesienno-zimowych, głównie na

obszarach dolinnych i terenach, gdzie wody gruntowe znajdują się stosunkowo blisko powierzchni. Mgły radiacyjne występują na małych obszarach okresowo, w porze wieczornej i porannej, zanikając w ciągu dnia.

Opady atmosferyczne

W 2023 r. w Polsce uśredniona suma opadu atmosferycznego wyniosła 656,2 l/m², co stanowiło 107,3% normy określonej na podstawie pomiarów w latach 1991-2020. Wobec czego rok 2023 zalicza się do lat przeciętnych. Suma opadów atmosferycznych w 2023 r., w Sulejowie wynosiła 534,3 mm, w ujęciu miesięcznym wartości te zawierały się w zakresie od 10,3 mm w wrześniu do 88,8 mm w sierpniu. W przebiegu rocznym maksimum opadów w okresie lata nie odznacza się wyraźnie. Mniejsze opady występują wiosną. W 2023 r. wystąpiło 11 dni z opadem większym lub równym 10 mm, 2 dni z opadem powyżej lub równym 20 mm. Dni z większymi opadami mają miejsce przede wszystkim w miesiącach letnich. Opady śniegu na terenie gminy występują od listopada do kwietnia. Najwięcej dni z pokrywą śnieżną przypada na grudzień i styczeń. Należy zauważyć, że na przestrzeni lat pojawił się malejący trend liczby dni z pokrywą.



Rysunek 2. Opady atmosferyczne (mm) i liczba dni ze śniegiem – wartości z obserwacji 30-letnich

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.meteoblue.com

Opady atmosferyczne są czynnikiem, który wpływa na zmniejszenie poziomu stężenia zanieczyszczeń w powietrzu poprzez ich wymywanie. W porze zimowej, w przypadku wystąpienia długich okresów bezopadowych dochodzi do kumulacji zanieczyszczeń w powietrzu pochodzących ze wzmożonego

stosowania centralnych i lokalnych systemów grzewczych emitujących do atmosfery zwiększone ilości pyłów i dwutlenki siarki.

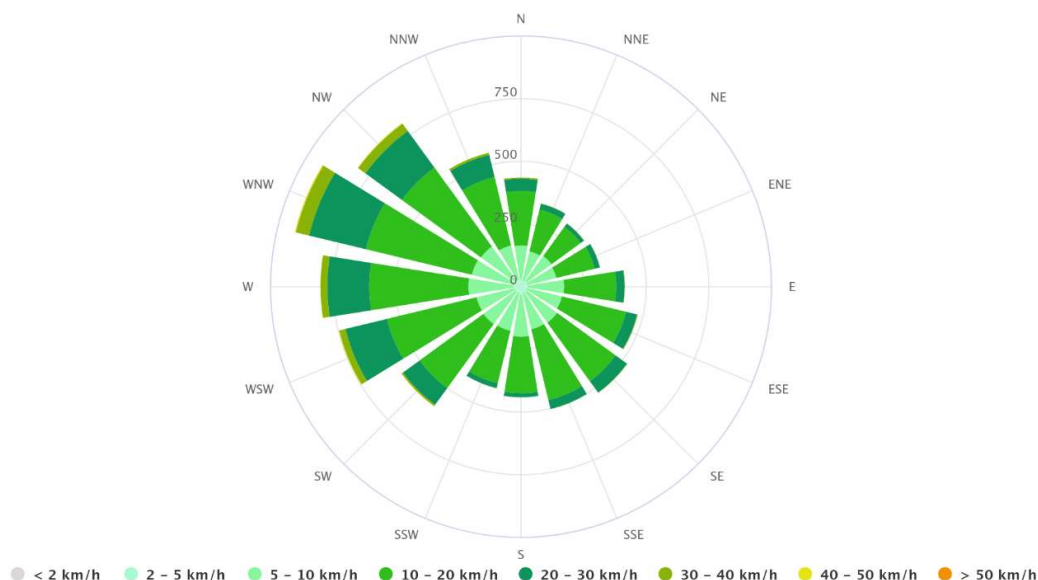
Warunki anemologiczne

Dla systemu przewietrzania gminy dominujące znaczenie ma kierunek napływu mas powietrza oraz ich

prędkość, co wpływa w bezpośredni sposób na stężenia i rozkład przestrzenny zanieczyszczeń powietrza. Kierunki wiatrów na terenie gminy

uzależnione są od ogólnej cyrkulacji atmosferycznej, a jednocześnie są modyfikowane przez rzeźbę terenu oraz pokrycie terenu.

Kamieńsk
51.20°N, 19.50°E (224 m n.p.m.).
Model: ERA5T.



Rysunek 3. Róża wiatrów – średnia z obserwacji 30-letnich

Źródło: meteoblue.com

W gminie Kamieńsk wiatry najczęściej wieją z kierunków zachodniego (W) i północno-zachodniego (WNW), a w mniejszym stopniu z południowo-zachodniego (WSW) oraz południowego (S). Dominujące prędkości wiatrów mieszczą się w zakresie od 5 do 20 km/h, co wskazuje na umiarkowaną intensywność. Wiatry o prędkości 20–30 km/h występują rzadziej, a jeszcze mocniejsze (30–40 km/h) są sporadyczne. Ekstremalnie silne wiatry, przekraczające 50 km/h, praktycznie nie występują. Zachodnia dominacja kierunków wiatru jest zgodna z ogólną tendencją w Polsce, co sprzyja umiarkowanym i stabilnym warunkom pogodowym w regionie.

Na system przepływu oraz regenerację powietrza nad gminą mają wpływ zarówno czynniki zewnętrzne i wewnętrzne. Do czynników zewnętrznych zalicza się ruch powietrza (przewietrzanie), które odbywa się na skutek czynników globalnych i ma charakter masowy. Z kolei, czynniki wewnętrzne są związane z lokalną cyrkulacją powietrza wynikającą z charakteru i układu zabudowy, układu sieci drogowej, rozmieszczenia i wielkości terenów zieleni oraz terenów otwartych. Rozpatrywać można, zatem system zewnętrzny przepływu powietrza nad gminą oraz system wewnętrzny

na skutek czynników wewnętrznych. Zasięg systemu wewnętrznego przewietrzania wykracza poza granice administracyjne gminy i stanowi istotny element w systemie wentylacji ościennych gmin. System wewnętrzny, który funkcjonuje w oparciu o uwarunkowania topoklimatyczne i topograficzne ujawnia swój wpływ na warunki atmosferyczne głównie podczas ciszy wiatrowych, a więc w warunkach braku oddziaływania dominującego, zewnętrznego systemu przewietrzania gminy.

System przewietrzania gminy Kamieńsk jest wynikiem zróżnicowanego krajobrazu oraz warunków meteorologicznych. Obszar ten charakteryzuje się różnorodnym ukształtowaniem terenu, w tym wzniesieniami, dolinami rzek i rozległymi terenami leśnymi, co wpływa na cyrkulację powietrza. Góra Kamieńsk, z jej charakterystycznym wzniesieniem, odgrywa istotną rolę w systemie przewietrzania, zarówno pozytywnie, jak i negatywnie. Wiatr w gminie Kamieńsk wieje głównie z kierunków zachodnich i północno-zachodnich, co sprzyja efektywnemu przewietrzaniu, szczególnie gdy nie występują zjawiska inwersji temperatury. Wiatry te pomagają w usuwaniu zanieczyszczeń z powietrza, co poprawia jakość

powietrza, zwłaszcza w obszarach bardziej narażonych na zanieczyszczenia związane z niską emisją. Tereny leśne w gminie działają jak naturalny filtr powietrza, absorbując pyły, dwutlenek węgla i inne zanieczyszczenia, co sprzyja poprawie jakości powietrza, szczególnie w obszarach wiejskich. Również pola uprawne na terenie gminy, zwłaszcza w okresie wegetacyjnym, mogą wpływać na poprawę jakości powietrza poprzez produkcję tlenu i pochłanianie dwutlenku węgla. Góra Kamieńsk, ze swoim wzniesieniem, także ma pozytywny wpływ na przewietrzanie, tworząc barierę, która kieruje przepływem powietrza i wspomaga wymianę powietrza w dolinach oraz obniżeniach. Jednak doliny rzek stanowią wyzwanie, szczególnie w okresach bezwietrznych, kiedy zimne powietrze może się gromadzić, co prowadzi do stagnacji i zalegania zanieczyszczeń. W takich warunkach występuje zjawisko inwersji temperatury, kiedy chłodne powietrze uwięzione w dolinach nie ma możliwości ucieczki, a zanieczyszczenia mogą utrzymywać się w atmosferze przez dłuższy czas. Ponadto, w sezonie zimowym, szczególnie w miejscowościach z dużą koncentracją zabudowy, niska emisja związana z ogrzewaniem węglem czy drewnem może pogarszać jakość powietrza, szczególnie w bezwietrzne dni, gdy zanieczyszczenia mają tendencję do zalegania w atmosferze. W obszarach o zwartej zabudowie, w szczególności w dolinach, ruch powietrza może być ograniczony, co sprzyja stagnacji powietrza i dalszemu gromadzeniu się zanieczyszczeń. Mimo pozytywnych aspektów przewietrzania, takich jak dominujące wiatry zachodnie, tereny leśne i wzniesienia Góry Kamieńsk, wyzwaniem pozostaje konieczność zarządzania niską emisją i poprawy efektywności energetycznej w okresie grzewczym, co może znacząco wpłynąć na poprawę jakości powietrza i zdrowie mieszkańców.

Mając powyższe na uwadze można uznać, że większość obszaru gminy jest odpowiednio przewietrzana. Jako główne obszary z terenu gminy mające znaczenie dla warunków aerosanitarnych można wskazać:

- tereny otwarte pokryte trwałą roślinnością o niewielkiej szorstkości podłoża – grunty orne, łąki;

- wody powierzchniowe wspomagające procesy regeneracyjne powietrza poprzez filtrację napływających mas powietrza oraz regulację temperatury i wilgotności w otoczeniu;
- tereny leśne oraz zadrzewienia, które pełnią funkcje ochronne i bioklimatyczne, poprzez produkcję tlenu i regenerację powietrza;
- ogrody przydomowe, jako dodatkowa zielona przestrzeń w obszarze gminy wspomagająca redukcję zanieczyszczeń oraz wykazują dobre warunki przewietrzania.

Istotne dla warunków aerosanitarnych gminy jest kształtowanie zagospodarowania gminy w taki sposób by główne kierunki przewietrzania zostały zachowane. Tereny otwarte, niezabudowane wraz z dolinami rzecznyymi sprzyjają powstawaniu klinów i pasm przewietrzalności. Tereny te, jak wskazano wyżej, pełnią funkcję regeneracji powietrza, dzięki częściowemu pokryciu zaroślami, zadrzewieniami. W kontekście istniejącego zagospodarowania istotna jest ochrona istniejącej zieleni, a także zwiększenie jej udziału na terenach zwartej zabudowy, co przyczyni się do poprawy cyrkulacji oraz regeneracji powietrza na terenach słabo przewietrzanych.

Funkcjonowanie systemu wentylacji gminy nie zostało dotychczas rozpoznane kompleksowymi badaniami. Brakuje studialnych opracowań popartych wynikami pomiarów parametrów meteorologicznych w różnych częściach gminy. Nie została przedstawiona również żadna systemowa koncepcja kształtowania zabudowy gminy z uwzględnieniem parametrów klimatycznych.

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.

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;

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 zieleń 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.

- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład wyżej wspomnianych aglomeracji i miast.

Ocenę jakości powietrza dla roku 2023 w województwie łódzkim wykonano dla dwóch stref: miasta Łodzi oraz strefy łódzkiej. Gmina Kamieńsk należy do strefy łódzkiej. W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy łódzkiej 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 łódzkiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2023 roku

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

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2023

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

W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy łódzkiej w 2023 r. z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, stwierdzono:

- przekroczenie obowiązującego dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ poziomu docelowego;
- w przypadku ozonu dla poziomu celu długoterminowego strefę łódzką zaliczono do klasy D2;
- przekroczenie obowiązującego dla pyłu zawieszonego PM₁₀ (24-h) poziomu dopuszczalnego.

Ocena jakości powietrza za rok 2023 wykazała znaczny spadek stężeń zanieczyszczeń pyłowych, a tym samym istotną poprawę jakości powietrza w województwie łódzkim w porównaniu z rokiem 2022. W roku 2023 na całym obszarze województwa łódzkiego, dotrzymane zostały poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}.

Pomimo istotnej poprawy jakości powietrza, w roku 2023 w obu strefach oceny wystąpiło przekroczenie średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Przekroczenie to było głównie spowodowane emisją z indywidualnego ogrzewania budynków.

W obu strefach województwa łódzkiego, podobnie jak w latach wcześniejszych przekroczony został poziom celu długoterminowego ozonu określony pod kątem ochrony zdrowia, a w strefie łódzkiej dodatkowo przekroczony został poziom celu długoterminowego określony w celu ochrony roślin. Przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu spowodowane było przede

wszystkim warunkami meteorologicznymi sprzyjającymi tworzeniu się ozonu w przyziemnej warstwie atmosfery oraz napływem spoza granic województwa mas powietrza zanieczyszczonych ozonem.

Poprawa jakości powietrza w roku 2023 jest wypadkową działań na rzecz ochrony powietrza oraz bardzo korzystnych warunków meteorologicznych. Cieplesze, w porównaniu do wielolecia, miesiące zimowe skutkowały mniejszymi emisjami zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza z indywidualnych źródeł grzewczych. Poprawie jakości powietrza sprzyjało również wystąpienie w okresie zimowym opadów przewyższających normy wieloletnie. Największym problemem w skali województwa łódzkiego są wysokie stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀. Podobnie jak w latach poprzednich, wysokie wartości stężeń tego zanieczyszczenia rejestrowano w okresach grzewczych (styczeń - marzec, październik – grudzień). Przekroczenie poziomu docelowego B(a)P zarejestrowała w 2023 r. większość stacji pomiarowych w województwie. Szacuje się, że problem ten nadal dotyczy większości gmin w województwie. Jako główną przyczynę przekroczeń wskazuje się „niską” emisję pochodzącą z indywidualnego ogrzewania budynków. Należy jednak zaznaczyć, iż względem roku 2022 widoczna jest poprawa i spadek stężeń B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀.

W ostatnim dziesięcioleciu można zauważyć poprawę jakości powietrza pod względem poziomu zanieczyszczenia pyłem PM₁₀. Jednakże wysokie dobowe stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ rejestrowane

w sezonie grzewczym, pozostają istotnym problemem dla niektórych gmin w strefie łódzkiej.

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

W odniesieniu do kryterium ochrony roślin, w 2023 r. pomiary jakości powietrza oraz wyniki modelowania nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych określonych dla dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz poziomu docelowego ozonu.

Głównym problemem powodującym pogorszenie stanu jakości powietrza w sezonie grzewczym jest niska emisja, powodująca zatrzymywanie się zanieczyszczeń ze spalania paliw stałych w przypowierzchniowej warstwie atmosfery. Punkty te obejmują tereny zurbanizowane, charakteryzujące się gęstą zabudową mieszkaniową.

21 listopada 2023 r. Sejmik Województwa Łódzkiego uchwalił program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej oraz strefy aglomeracji łódzkiej. Programy ochrony powietrza powstały w oparciu o wyniki opracowanej w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska "Rocznej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2021". Celem tworzenia programów

ochrony powietrza jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie norm jakości powietrza określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) na obszarach, gdzie występują przekroczenia. Dokument zawiera analizę przyczyn występowania wysokich stężeń substancji oraz wskazuje działania naprawcze mające na celu ich redukcję do poziomów nieprzekraczających norm. Integralną częścią POP są Plany Działań Krótkoterminowych, wdrażane w sytuacjach wystąpienia ryzyka lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych, informowania społeczeństwa lub alarmowych w strefach województwa łódzkiego w danym roku kalendarzowym.

W 2019 roku w gminie Kamieńsk zainstalowano pięć czujników działających w ramach systemu monitorowania jakości powietrza. Znajdują się one w następujących lokalizacjach:

- Publiczna Szkoła Podstawowa w Kamieńsku;
- Stacja Ujęcia Wody w Kamieńsku;
- Publiczna Szkoła Podstawowa w Gorzędowie;
- Świetlica Wiejska w Barczkowicach;
- Świetlica Wiejska w Pytovicach.

Czujniki BESKID INSTRUMENTS tworzą ogólnopolski zintegrowany system informacyjno-pomiarowy, pyłów PM_{2.5} i PM₁₀, wilgotności, ciśnienia oraz temperatury. Pomiary dostępne są za pośrednictwem strony internetowej <https://beskidinstruments.com/mapa/> oraz przez aplikację mobilną pt. Monitoring Powietrza BI.

3.4. Hałas

Hałas to czynnik stresogenny, a przy długotrwałej ekspozycji może powodować między innymi choroby układu krążenia, choroby psychiczne i zaburzenia snu. Na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska, ochronę akustyczną w środowisku należy zapewnić terenom pod zabudowę mieszkaniową, pod szpitale i domy pomocy społecznej, pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, terenom na cele uzdrowiskowe i na cele rekreacyjno-wypoczynkowe oraz pod zabudowę mieszkaniowo-usługową.

Standardy dotyczące klimatu akustycznego określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu

w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112). W rozporządzeniu zawarte są dopuszczalne poziomy hałasu dla poszczególnych rodzajów źródeł, w odniesieniu do rodzaju terenów wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje.

Wskaźnikami oceny hałasu stosowanymi w polityce długookresowej, w szczególności przy sporządzaniu map akustycznych i programów ochrony przed hałasem, są:

- LDWN – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dni w roku, z uwzględnieniem pory

dnia (6:00-18:00), pory wieczoru (18:00-22:00) i pory nocy (22:00-06:00),

- LN – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB) wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy (22:00-06:00),

a także mające zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:

- LAeq D – równoważnego poziomu dźwięku wyznaczonego dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 22:00),

- LAeq N – równoważnego poziomu dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00).

Tabela 3. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		LAeq D Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 8 h	LAeq D przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	LAeq 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.

Klimat akustyczny gminy Kamieńsk jest kształtowany przede wszystkim przez hałas komunikacyjny – drogowy i kolejowy oraz hałas przemysłowy (choć w mniejszym stopniu).

Hałas drogowy

Na terenie gminy główne drogi to autostrada A1, która łączy bezpośrednio Trójmiasto, Toruń, Łódź i Górnośląski Okręg Przemysłowy, a także drogę krajową 91 i drogę wojewódzką nr 484. W wewnętrznych powiązaniach fundamentalne znaczenie dla funkcjonowania gminy ma sieć dróg

powiatowych i gminnych. Dzięki temu gmina Kamieńsk znajduje się w strategicznym punkcie komunikacyjnym, który łączy ważne szlaki transportowe, co sprawia, że jest dobrze skomunikowana z kluczowymi ośrodkami gospodarczymi w Polsce. Taka lokalizacja stwarza dogodne warunki do rozwoju przemysłu, logistyki oraz inwestycji, a także przyciąga mieszkańców szukających dobrego połączenia z większymi miastami. Niemniej jednak, bliskość tych ważnych dróg wiąże się również z problemem hałasu drogowego, który może negatywnie wpływać na komfort życia mieszkańców oraz na środowisko. Uciążliwość hałasu drogowego zależy od natężenia ruchu na danej ulicy, procentowego udziału pojazdów ciężkich, prędkości pojazdów, stanu infrastruktury drogowej, płynności

ruchu i sposobu zagospodarowania okolicznych terenów.

W ostatnich latach na terenie gminy nie było zlokalizowanych punktów pomiarowych w ramach monitoringu hałasu prowadzonego przez WIOŚ. W ramach opracowania "Mapa akustyczna dla dróg krajowych na terenie województwa łódzkiego" wykonanego na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad dokonano badań na odcinkach dróg znajdujących się na terenie Gminy Kamieńsk, które dostarczają informacji po poziomie hałasu w gminie.

Na terenie Gminy Kamieńsk przeprowadzono badania dwóch odcinków drogi krajowej nr 1:

- odcinek - Rokszyce - Kamieńsk,
- odcinek - Kamieńsk – Ładzice.

Tabela 4. Zestawienie liczby lokali oraz osób narażonych na hałas w przedziałach stref immisji dla wskaźnika LDWN na analizowanych obszarach wokół drogi krajowej na terenie gminy Kamieńsk

Nr drogi	Nazwa odcinka	Liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas w przedziałach stref immisji dla wskaźnika LDWN					Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w przedziałach stref immisji dla wskaźnika LDWN				
		55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	Powyżej 75 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	Powyżej 75 dB
1	Rokszyce-Kamieńsk	51	66	24	15	1	92	120	45	27	2
1	Kamieńsk-Ładzice	310	210	119	68	11	819	527	327	189	28

Źródło: Mapa akustyczna dla dróg krajowych na terenie województwa łódzkiego - GDDKiA

Tabela 5. Zestawienie liczby lokali oraz osób narażonych na hałas w przedziałach stref immisji dla wskaźnika LN na analizowanych obszarach wokół drogi krajowej na terenie gminy Kamieńsk

Nr drogi	Nazwa odcinka	Liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas w przedziałach stref immisji dla wskaźnika LN					Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w przedziałach stref immisji dla wskaźnika LN				
		55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	Powyżej 75 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	Powyżej 75 dB
1	Rokszyce-Kamieńsk	65	60	20	8	0	118	110	36	14	0
1	Kamieńsk-Ładzice	348	182	127	31	5	915	461	352	84	11

Źródło: Mapa akustyczna dla dróg krajowych na terenie województwa łódzkiego - GDDKiA

Analizując dostępne materiały źródłowe można stwierdzić, że komunikacja drogowa na terenie gminy stanowi źródło uciążliwości akustycznych dla mieszkańców gminy. W szczególności hałas spowodowany ruchem komunikacyjnym jest odczuwalny w miejscowości Kamieńsk, przez który przebiegają główne drogi, a jednocześnie zlokalizowana jest gęsta zabudowa mieszkaniowa.

Do działań ograniczających propagowanie hałasu poza jezdnie należą remonty i przebudowy dróg, w tym dróg

gminnych, a także budowa nowych połączeń. Kluczowe w ograniczeniu hałasu drogowego jest utrzymanie w dobrym stanie nawierzchni dróg. Na wielkość emisji hałasu wpływa także prędkość przejeżdżających pojazdów. Zmniejszenie prędkości ruchu jest efektywną metodą redukcji hałasu drogowego. Dużym problemem jest skuteczna egzekucja prędkości ruchu pojazdów samochodowych. W tym celu stosuje się fotoradary, progi spowalniające, ronda, wyniesione skrzyżowania, przewężenia jezdni (np. wysepki).

Hałas kolejowy

Źródłem hałasu szynowego na terenie gminy jest linia kolejowa Warszawa Centralna- Katowice. W ostatnich latach na terenie gminy nie było zlokalizowanych punktów pomiarowych hałasu kolejowego w ramach monitoringu

hałasu prowadzonego przez WIOŚ. Jednakże należy się spodziewać że hałas kolejowy stanowi uciążliwość dla mieszkańców w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej.

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy obejmuje dźwięki emitowane przez różnego rodzaju maszyny, urządzenia 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 nagłaśniające w lokalach rozrywkowych i gastronomicznych. W odróżnieniu od hałasu komunikacyjnego, hałas przemysłowy ma na ogół charakter lokalny.

Oceny uciążliwości hałasu przemysłowego dokonuje się na podstawie wskaźników L_{AeqD} i L_{AeqN} służących do kontroli warunków korzystania ze środowiska. Czasem odniesienia dla pory dnia jest osiem najmniej korzystnych godzin następujących po sobie, a dla pory nocy jedna najmniej korzystna godzina. Badania hałasu przemysłowego są przeprowadzane przez WIOŚ oraz przez prowadzących instalacje lub użytkowników urządzeń, zobowiązanych do okresowych pomiarów wielkości emisji. Na terenie gminy Baranów Kamieński nie było zlokalizowanych punktów pomiarowych hałasu przemysłowego w ramach oceny WIOŚ.

Hałas przemysłowy na terenie gminy nie powoduje tak znacznych uciążliwości jak wspomniany wyżej hałas

drogowy. Mimo to nie można pominąć jego roli w kształtowaniu warunków akustycznych gminy. Hałas przemysłowy na terenie gminy ma charakter lokalny, a największe uciążliwości w tym zakresie notowane są w najbliższym sąsiedztwie obiektów emitujących ten hałas. Ogólnie, wśród tych obiektów znajdują się m.in. drobne zakłady usługowe i produkcyjne zlokalizowane w zabudowie mieszkaniowej, zakłady prowadzące działalność gastronomiczną, rozrywkową, a także sklepy, hurtownie i magazyny zlokalizowane na terenach zabudowanych. Podstawowym źródłem hałasu przemysłowego w ww. obiektach są aparatury nagłaśniające, instalacje wentylacyjne, agregaty prądotwórcze, chłodnie, maszyny budowlane, transport, w tym transport zakładowy. Należy mieć na uwadze, że zakłady te wyposażone są jednak w odpowiednią infrastrukturę ograniczającą w możliwie największym stopniu propagację hałasu poza obiekty wykonywania działalności przetwórczej. Dodatkowo przedsiębiorstwa związane są przepisami odrębnymi w zakresie oddziaływania akustycznego. Źródłem okresowego krótkotrwałego hałasu są także imprezy rozrywkowe i sportowe, zwłaszcza organizowane w przestrzeni otwartej.

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.

Na omawianym terenie, jednym ze źródeł pól elektromagnetycznych są linie średniego i niskiego napięcia.

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 przekaźnikowych. 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 Kamieńsk funkcjonuje 9 stacji bazowych telefonii komórkowej.

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:

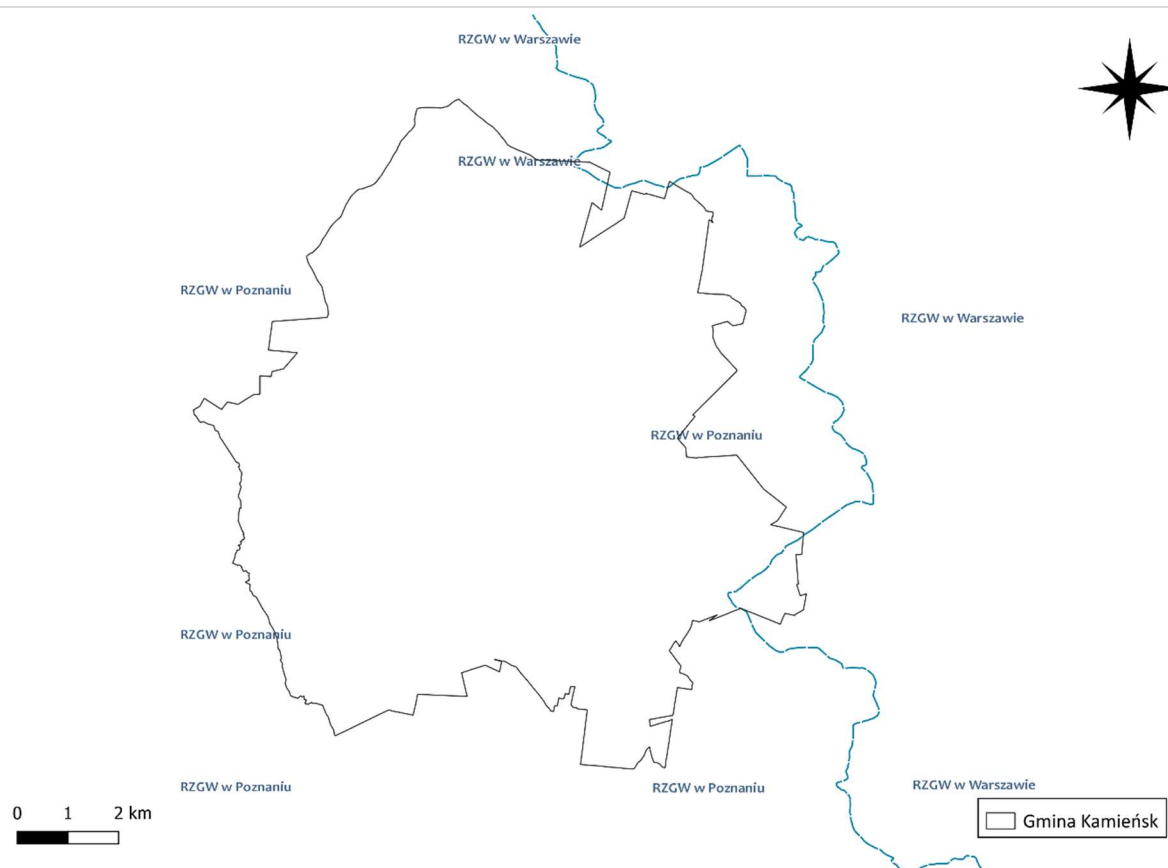
- centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.;
- pozostałe miasta;
- tereny wiejskie.

Ostatnie pomiary poziomu pól elektromagnetycznych w ramach Programu Państwowego Monitoringu Środowiska, na terenie gminy Kamieńsk zostały przeprowadzone w roku 2022. Na ulicy Słowackiego 121 uzyskany odczyt 0,8 V/m, będący wynikiem bardzo nisko, mocno poniżej wartości dopuszczalnej.

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

Przeważająca część gminy Kamieńsk znajduje się pod nadzorem Regionalnego Zarządu Gospodarowania Wodami w Poznaniu (Zarząd Zlewni w Sieradzu, Nadzór Wodny w Bełchatowie), natomiast niewielkie obszary w północnej i wschodniej części gminy są pod zarządem Regionalnego Zarządu Gospodarowania Wodami w Warszawie (Zarząd Zlewni w Piotrkowie

Trybunalskim, Nadzór Wodny w Piotrkowie Trybunalskim). Gmina Kamieńsk leży głównie w zasięgu dorzecza Odry (region wodny Warty), lecz niewielkie powierzchniowo tereny gminy (północna i wschodnia część) znajdują się w zasięgu dorzecza Wisły (region wodny Środkowej Wisły).



Rysunek 4. Gmina Kamięńsk na tle Regionalnych Zarządów Gospodarowania Wodami

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGW WP

Wody opadowe zbierając się na powierzchni ziemi spływają w różnych kierunkach, zależnie od ukształtowania terenu i zgodnie ze spadkami. O podziale powierzchni ziemi na poszczególne obszary spływu, decydują działy wodne, którymi są linie łączące punkty powierzchni terenu położone najwyżej. Na terenie gminy zidentyfikowano działy wodne I rzędu oraz IV i V rzędu. Natomiast wśród zlewni można wymienić:

- poziomu I: Odra i Wisła;
- poziomu II: Warta i Wisła od Wieprza do Narwi;
- poziomu III: Widawka oraz Pilica;
- poziomu IV: Widawka do Rakówki, Pilica od Czarnej Malenieckiej do Wolbórki, Rakówka;
- poziomu V: Widawka od Jeziorka do Rakówki, Dopływ z Zawadowa, Jeziorka, Zlewnia zb. Sulejów, Kręcica, Widawka od Świętojanki do Kręcicy;
- poziomu VI: Sucha, Baba, Dłubnia do MinóŜki, Prądnik do Garliczki, MinóŜka, Raclawka do Szklarki;
- poziomu VII: Widawka od Jeziorka do Rakówki, Dopływ z Zawadowa, Dopływ z Bud Porajskich, Kamionka, Jeziorka od Kamionki do Ujścia, Dopływ z Gomunic, Dopływ z Kocierzowa, Kręcica od dopływu z Dobryszyc do ujścia.

Głównym ciekim na terenie gminy jest rzeka Widawka, będąca prawym dopływem Warty. Jej łączna długość to ok. 95,8 km, natomiast powierzchnia dorzecza obejmuje 2 385 km². Swoje źródło posiada w gminie Korąb, na Wzgórzach Radomszczańskich, natomiast uchodzi do Warty w miejscowości Pstrokonie. Widawka przepływa przez tereny odkrywkowej Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów, tak więc woda rzeki po części pochodzi z pomp głębinowych odwadniających odkrywkę złóż. Krajobraz wokół omawianej rzeki jest bardzo malowniczy, a sam jej przebieg pozwala na spływ kajakowy, nawet dla niedoświadczonych kajakarzy. Odcinek Widawki od mostu w gminie Kluki do mostu w gminie Szczerców jest siedliskiem ryb łososiowatych oraz lipienia.

Rzeka Jeziorka dzieli gminę Kamięńsk na dwie części: wschodnią i zachodnią. Swoją początek bierze

w okolicach Danielowa i płynąc w kierunku południowo-zachodnim, dopływa do zwałowiska i uchodzi do Widawki.

Rzeka Kamionka, nad którą położone jest miasto Kamieńsk, bierze swój początek w okolicach wsi Chrzanowice i wpływa na teren gminy Kamieńsk

Wody powierzchniowe

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.¹

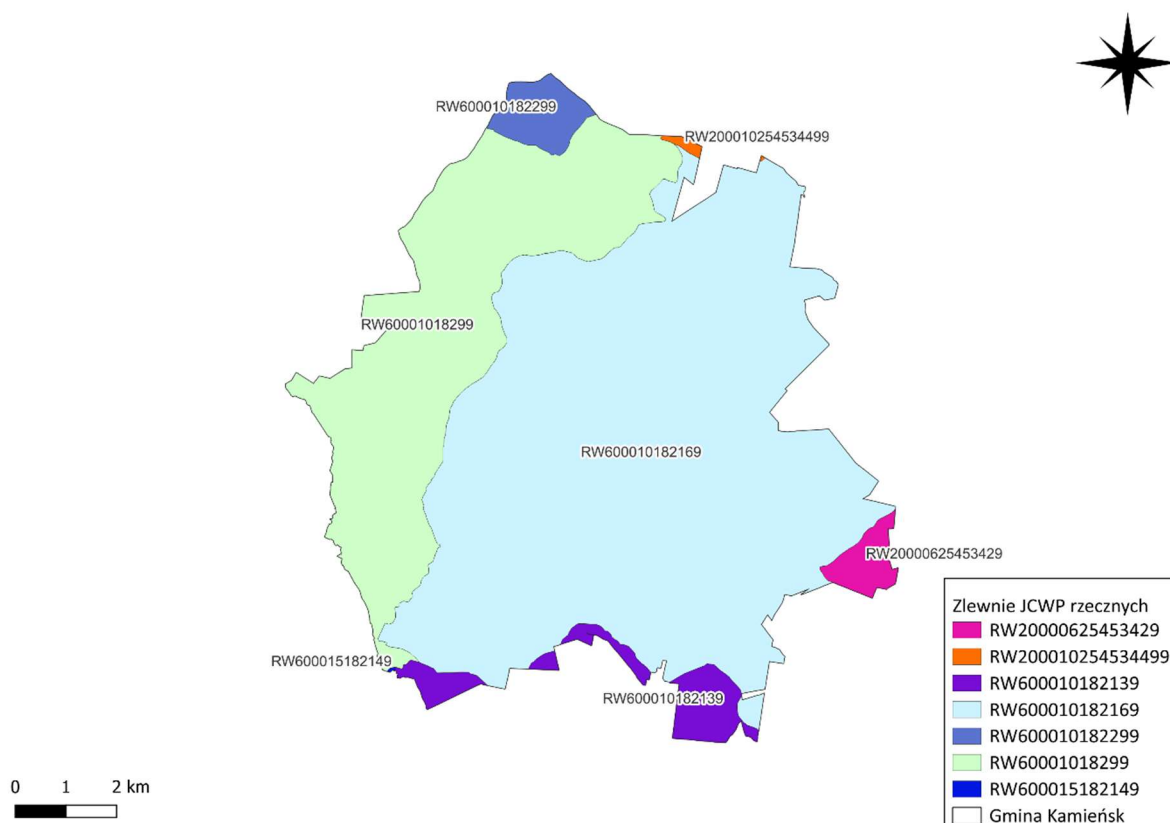
Na terenie gminy Kamieńsk obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania

z kierunku południowo-wschodniego w okolicach linii kolejowej. Dalej mija Kamieńsk ograniczając miasto od południa, wschodu i północy, płynąc w kierunku północno-zachodnim dociera do zwałowiska zewnętrznego nadkładu z odkrywki aby ujść do Widawki.

wodami na obszarze dorzecza Odry. Zgodnie z ww. Rozporządzeniami, na omawianym obszarze zidentyfikowano następujące zlewnie JCWP:

- RW60001018299 (Widawka od Kręcicy do ujścia);
- RW600010182299 (Rakówka);
- RW200010254534499 (Bogdanówka);
- RW600010182169 (Jeziorka);
- RW600010182139 (Widawka do Kręcicy);
- RW20000625453429 (Prudka);
- RW600015182149 (Kręcica).

Na terenie gminy Kamieńsk nie znajdują się żadne JCWP jeziornych, zbiornikowych, przejściowych oraz przybrzeżnych.



Rysunek 5. Zlewnie JCWP rzecznych na terenie gminy Kamieńsk

¹ <https://apgw.gov.pl/III-cykl-informacje-ogolne>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGW WP

- RW60001018299:
 - typ: PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty;
 - region wodny: Warty;
 - kod i nazwa w poprzednim cyklu planistycznym: RW6000191825 (Widawka od Kręcicy do Krasówki); RW60001918299 (Widawka od Krasówki do ujścia);
 - status JCWP: NAT - naturalna część wód;
 - stan/potencjał ekologiczny: umiarkowany stan ekologiczny;
 - wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny: makrobezkręgowce, ichtiofauna;
 - stan chemiczny: dobry;
 - wskaźniki determinujące stan chemiczny: nie dotyczy;
 - stan ogólny: zły stan wód;
 - ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego: zagrożone;
- RW600010182299:
 - typ: PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty;
 - region wodny: Warty;
 - kod i nazwa w poprzednim cyklu planistycznym: RW60001618229 (Rakówka);
 - status JCWP: NAT - naturalna część wód;
 - stan/potencjał ekologiczny: umiarkowany stan ekologiczny;
 - wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny: makrobezkręgowce;
 - stan chemiczny: poniżej dobrego
 - wskaźniki determinujące stan chemiczny: benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(g,h,i)perylene, fluoranten;
 - stan ogólny: zły stan wód;
 - ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego: zagrożone;
- RW200010254534499:
 - typ: PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty;
 - region wodny: Środkowej Wisły;
 - kod i nazwa w poprzednim cyklu planistycznym: RW20001725452499 (Bogdanówka);
 - status JCWP: NAT - naturalna część wód;
- stan/potencjał ekologiczny: dobry stan ekologiczny;
- wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny: nie dotyczy;
- stan chemiczny: brak danych;
- wskaźniki determinujące stan chemiczny: nie dotyczy;
- stan ogólny: brak danych;
- ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego: zagrożone;
- RW600010182169:
 - typ: PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty;
 - region wodny: Warty;
 - kod i nazwa w poprzednim cyklu planistycznym: RW600016182169 (Jeziora);
 - status JCWP: SZCW - silnie zmieniona część wód;
 - stan/potencjał ekologiczny: słaby potencjał ekologiczny;
 - wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny: OWO; makrobezkręgowce;
 - stan chemiczny: poniżej dobrego;
 - wskaźniki determinujące stan chemiczny: benzo(a)piren;
 - stan ogólny: zły stan wód;
 - ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego: zagrożone;
- RW600010182139:
 - typ: PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty;
 - region wodny: Warty;
 - kod i nazwa w poprzednim cyklu planistycznym: RW600016182139 (Widawka do Kręcicy);
 - status JCWP: NAT - naturalna część wód;
 - stan/potencjał ekologiczny: umiarkowany stan ekologiczny;
 - wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny: OWO; makrobezkręgowce;
 - stan chemiczny: poniżej dobrego;
 - wskaźniki determinujące stan chemiczny: benzo(a)piren;
 - stan ogólny: zły stan wód;
 - ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego: zagrożone;

- RW20000625453429:
 - typ: RW_wap - Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu węglanowym;
 - region wodny: Środkowej Wisły;
 - kod i nazwa w poprzednim cyklu planistycznym: RW200062545229 (Prudka);
 - status JCWP: NAT - naturalna część wód;
 - stan/potencjał ekologiczny: zły stan ekologiczny;
 - wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny: OWO, azot amonowy, fosfor fosforanowy (V); fitobentos, makrobezkręgowce, ichtiofauna;
 - stan chemiczny: poniżej dobrego;
 - wskaźniki determinujące stan chemiczny: benzo(a)piren, nikiel;
 - stan ogólny: zły stan wód;
 - ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego: zagrożone;
- RW600015182149:
 - typ: P_org - Potok lub struga w dolinie o dużym udziale torfowisk;
 - region wodny: Warty;
 - kod i nazwa w poprzednim cyklu planistycznym: RW600023182149 (Kręcica);
 - status JCWP: SZCW - silnie zmieniona część wód;
 - stan/potencjał ekologiczny: dobry potencjał ekologiczny;
 - wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny: nie dotyczy;
 - stan chemiczny: brak danych;
 - wskaźniki determinujące stan chemiczny: nie dotyczy;
 - stan ogólny: brak danych;
 - ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego: zagrożona.

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.²

W latach 2014-2019 prowadzony był monitoring jakości jednolitych części wód powierzchniowych, uwzględniający klasyfikację i ocenę stanu JCWP. Natomiast w latach 2020-2023 została wykonana wyłącznie klasyfikacja wskaźników jakości wód. W tabeli poniżej zestawiono ostatnie wyniki przeprowadzone w ramach monitoringu, uwzględniające JCWP rzecznych.

² <https://wody.gios.gov.pl/pjwp/publication/RIVERS/88>

Tabela 6. Monitoring jakości JCWP rzecznych na terenie gminy Kamieńsk

Kod JCWP w cyklu planistycznym (2016-2021)	Klasa elem. biolog.	Klasa elem. fizykoche.	Klasa elementów fizykochem. - specyficzne zanieczyszczenia	Klasa i stan/potencjał ekologiczny	Stan chem.	Ocena stanu JCWP
RW6000191825	2	>2	1	3, umiarkowany potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW60001918299	3	>2	2	3, umiarkowany potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW60001618229	4	2	b.d.	4, słaby potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW20001725452499	2	2	b.d.	2, dobry stan ekologiczny	b.d.	brak możliwości wykonania oceny
RW600016182169	4	>2	b.d.	4, słaby potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW600016182139	4	2	b.d.	4, słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW200062545229	4	>2	2	4, słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW600023182149	2	>2	b.d.	3, umiarkowany potencjał ekologiczny	b.d.	zły stan wód

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

Wody podziemne

Zgodnie z podziałem regionalnym zwykłych wód podziemnych wg Paczyńskiego (1995) obszar gminy należy do regionu łódzkiego, jednostki strukturalne na obszarze gminy to Niecka Łódzka wchodząca w skład Synklinorium Szczecińsko-Łódzko-Miechowskiego i Tektoniczny Rów Kleszczowa. Na terenie pierwszej z wymienionych jednostek głównym poziomem użytkowym są utwory szczelinowe górnej kredy (margle, wapienie, opoki). Głębokość występowania poziomu kredowego sięga od kilku do 60 metrów, lokalnie głębiej. Występują tu wody podziemne zarówno o zwierciadle swobodnym jak i pod ciśnieniem (do 3000 kPa). Drugi, czwartorzędowy poziom wodonośny w piaskach i żwirach występuje na głębokości od kilku do 40 m. Wody podziemne mają charakter swobodny, sporadycznie pod niewielkim ciśnieniem. Na znacznych obszarach występuje kontakt

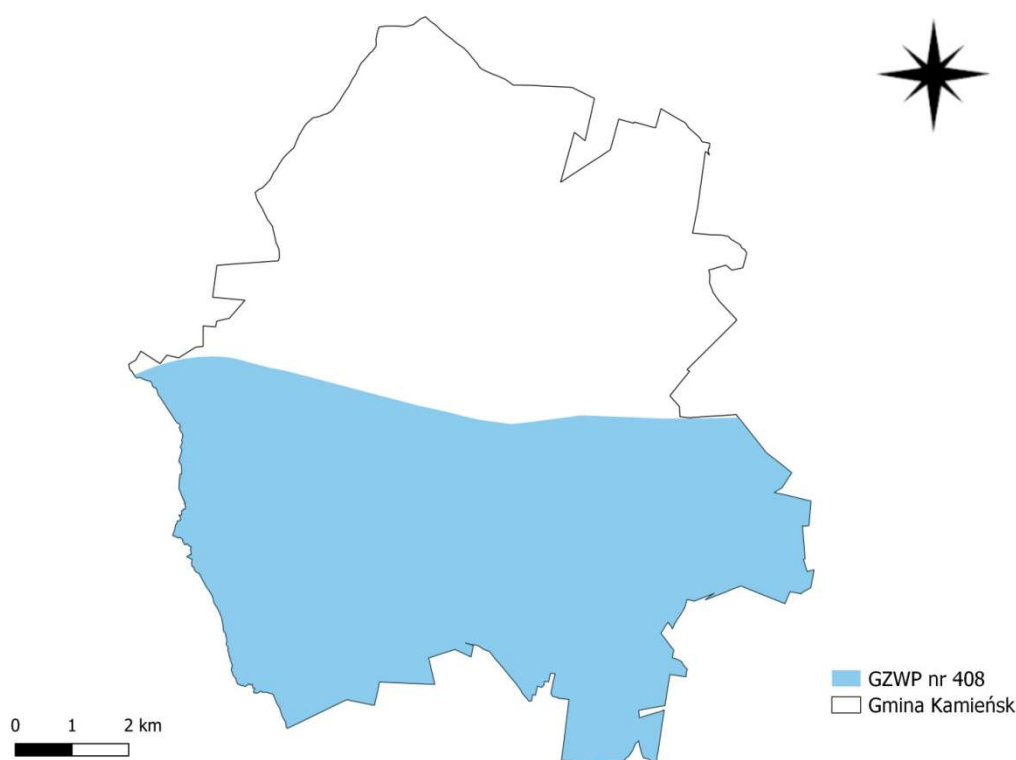
wód poziomów czwartorzędowych z kredowymi. W rejonie rowu główny poziom wodonośny stanowią utwory czwartorzędu. Są to piaski i żwiry występujące na głębokościach od kilku do 40 m. Wody podziemne mają charakter swobodny, miejscami są pod niewielkim ciśnieniem. Kolejny poziom znajduje się w utworach trzeciorzędowych (piaski i żwiry, głównie w serii nadwęglowej i podwęglowej, wkładki i soczewki w serii węglowej, na głębokości 100 - 200 m.). Poziom wodonośny w utworach kredy górnej (wapienie, opoki, margle na głębokości 30 - 300 m) znajduje się pod ciśnieniem (do 3000 kPa). Powiązania poziomów wodonośnych występują nie tylko w utworach czwartorzędowych, lecz sięgają głębszych horyzontów, co wynika z zaburzeń tektonicznych występujących w rejonie Tektonicznego Rowu Kleszczowa. Pomiedzy omawianymi

kompleksami oraz horyzontami wodonośnymi dochodzi do wzajemnych kontaktów hydraulicznych czemu sprzyja budowa geologiczna obszaru gminy o silnym stopniu zaangażowania tektonicznego. Obszar gminy jest zasobny w wody podziemne, istnieje możliwość ujmowania wód czwartorzędowego i kredowego

W podłożu gminy Kamieńsk znajduje się Główny Zbiornik Wód Podziemnych. GZWP to struktury geologiczne zasobne w wodę, które stanowią lub mogą stanowić w przyszłości strategiczne zasoby wód podziemnych do wykorzystania dla zaopatrzenia ludności i podstawowych gałęzi gospodarki wymagających wody wysokiej jakości. GZWP stanowią najcenniejsze fragmenty jednostek hydrostrukturalnych i systemów wodonośnych. Wymagają one szczególnej ochrony w zakresie stanu chemicznego i ilościowego

poziomu wodonośnego i one właśnie stanowią podstawowe użytkowe poziomy wodonośne. Pomimo, że na znacznych obszarach są słabo izolowane i narażone na zanieczyszczenia powierzchniowe, użytkowe poziomy wodonośne charakteryzują się dobrą jakością.

wód podziemnych oraz kontroli zarządzania zasobami, z zachowaniem priorytetu dla zbiorowego zaopatrzenia w wodę do spożycia i zaspokojenia niezbędnych potrzeb gospodarczych. Zgodnie z informacjami podanymi przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną Gmina Kamieńsk położona jest w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 408 Niecka Miechowska (NW) w utworach kredowych należący do grupy zbiorników szczelinowo – porowych. GZWP posiada zasoby dyspozycyjne około 1 750 m³/h.



Rysunek 6. GZWP na terenie gminy Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB

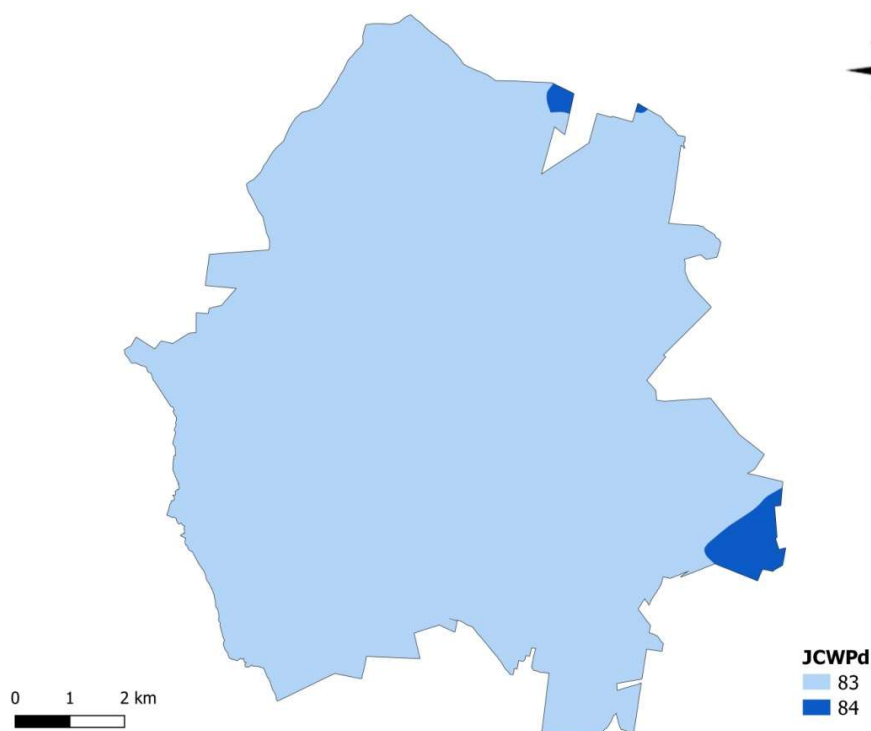
W ramach prac nad przygotowaniem drugiej aktualizacji Planów gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy (3 cykl planistyczny) państwowa służba hydrogeologiczna przeprowadziła przegląd granic JCWPd oraz aktualizację ich. Opracowano podział na 174 JCWPd, który będzie obowiązywał

w latach 2022-2027. Jest on oparty na podziale na 172 jednostki obowiązującym w latach 2016-2021. Gmina Kamieńsk położona jest w obszarze jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) nr 83 (GW600083) oraz nr 94 kod (GW200084).

JCWPd nr 83 o powierzchni 2415,8 km² charakteryzuje się 4 piętrami wodonośnymi: piętro czwartorzędowe, piętro czwartorzędowo-neogeńskie, piętro neogeńskie i piętro kredowe. Zasilanie wód podziemnych odbywa się w wyniku infiltracji wód opadowych, w granicach poziomu czwartorzędowego oraz na wychodniach poziomów starszych. Granica JCWPd na biegnie wzdłuż działów wód powierzchniowych/podziemnych. Naturalnymi strefami drenażu wewnątrz JCWPd są rzeki i cieki powierzchniowe z tym, że dla głębiej położonych warstw wodonośnych jest to rzeka Warta. Funkcję drenażu pełnią także liczne ujęcia wód podziemnych (wzrosty górnicze w odkrywkach – największe to kopalnia Bełchatów, studnie wiercone i kopane oraz źródła). Kierunki krążenia wód podziemnych są często skomplikowane, głównie ze względu na tektonikę plikatywną i dysjunktywną, zróżnicowaną litologię i stopień diagenetyzacji warstw wodonośnych, zatem przepuszczalność i zasobność wodną poziomów. Na ogół jednak wody wszystkich pięter/poziomów wodonośnych odpływają do naturalnych stref drenażu. Oddziaływanie ujęć wód podziemnych i odwadnianie wyrobisk zaburza ten kierunek tylko lokalnie na niewielkich obszarach - wtedy tworzą się lokalne leje depresji. Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania wynoszą 351 000 m³ /d. Ocena stanu (2019) wg Rozporządzenia MG MiŻŚ z dnia 11.10.2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych to: stan chemiczny – dobry, stan ilościowy – słaby, stan JCWPd – słaby.

JCWPd nr 84 o powierzchni 4233,3 km² charakteryzuje się 4 piętrami wodonośnymi: piętrzem czwartorzędowym, piętrzem kredowym, piętrzem

jurajskim, piętrzem triasowym. Zasilanie odbywa się przez infiltrację opadów atmosferycznych. Granica JCWPd, na znacznym odcinku, biegnie wzdłuż działu wodnego I-go rzędu Odra/ Wisła. Pozostałe granice JCWPd są strukturalne i biegną po zasięgu utworów kredy dolnej K1 oraz hydrodynamiczne i biegną podziałach wód podziemnych /powierzchniowych. Naturalnymi strefami drenażu wewnątrz JCWPd są rzeka Pilica i jej dopływy z tym, że dla głębiej położonych warstw wodonośnych jest to głównie rzeka Pilica. Funkcję drenażu pełnią także liczne ujęcia wód podziemnych (m.in. Uszczyn, Barbara, Świrki-Zalesicka). Wodonośność ośrodka skalnego jest zróżnicowana, zależy od stopnia szczelinowatości jak i od warunków zasilania i drenażu. Kredowe piętro wodonośne zasilane jest przez infiltrację wód atmosferycznych, drenowane przez współczesne i kopane doliny rzeczne oraz studnie głębinowe. Podstawą regionalnego drenażu są rzeki – głównie Pilica i jej dopływy (m.in. Czarna, Łuciąża, Strawa). Kierunki krążenia wód podziemnych są często skomplikowane ze względu na zróżnicowane parametry hydrogeologiczne poziomu (miąższość, współczynnik filtracji, przewodność wodną). Generalnie jednak wody wszystkich pięter/poziomów wodonośnych odpływają do naturalnych stref drenażu, w tym przypadku bazą drenażu jest dolina Pilicy (Q-K3). Oddziaływanie ujęć zaburza ten kierunek tylko lokalnie na niewielkich obszarach. Pobór wód waha się w granicach 5- 50 % zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych, zależnie od piętra/poziomu wodonośnego. Ocena stanu (2019) wg Rozporządzenia MG MiŻŚ z dnia 11.10.2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych to: stan chemiczny – dobry, stan ilościowy – dobry, stan JCWPd – dobry.



Rysunek 7. Jednolite części wód podziemnych na terenie gminy Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB

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, sód, 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.

Na terenie gminy Kamieńsk określono dwie Jednolite Części Wód Podziemnych: GW200084 oraz GW600083. W ramach monitoringu operacyjnego w gminie Kamieńsk zlokalizowany jest punkt pomiarowy dla JCWPd nr 83. Ostatnie badania w ramach monitoringu operacyjnego w gminie Kamieńsk wykonano w 2023 r. W 2022 r. wykonane zostały również pomiary w ramach monitoringu diagnostycznego w punkcie zlokalizowanym w gminie Kamieńsk. JCWPd nr 84 również była monitorowana, jednakże punkt pomiarowy nie znajduje się na terenie gminy Kamieńsk.

- Wyniki monitoringu operacyjnego dla JCWPd nr 83, 2023 r.:
 - lokalizacja: gmina Kamieńsk, miejscowość Kamieńsk;
 - zwierciadło wody: swobodne;
 - typ ośrodka wodonośnego: porowo-szczelinowy;

- rodzaj punktu pomiarowego: studnia wiercona;
- użytkowanie terenu: zabudowa miejska zwarta;
- klasa jakości wód: III – wody zadowalającej jakości;
- Wyniki monitoringu diagnostycznego dla JCWPd nr 83, 2022 r:
 - lokalizacja: gmina Kamieńsk, miejscowość Kamieńsk;
 - zwierciadło wody: swobodne;
 - typ ośrodka wodonośnego: porowo-szczelinowy;
 - rodzaj punktu pomiarowego: studnia wiercona;
 - użytkowanie terenu: zabudowa miejska zwarta;
 - klasa jakości wód: III – wody zadowalającej jakości.

Obszary szczególnego zagrożenia powodzią

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.

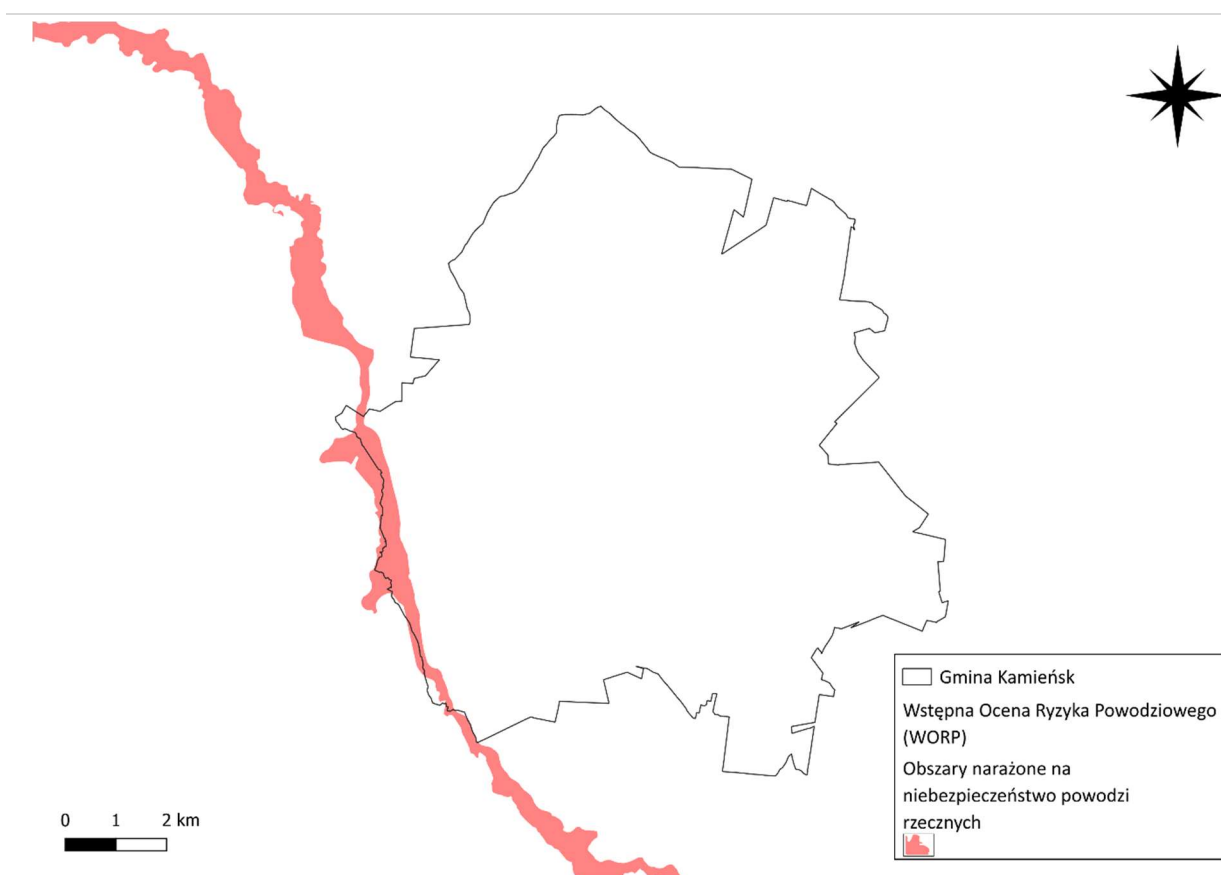
Pierwszy ww. polega głównie na działaniach technicznych, które umożliwiają retencjonowanie nadmiaru wody np. w zbiornikach i na polderach lub ochronę terenów zalewowych poprzez budowę np. wałów przeciwpowodziowych czy bulwarów. Kolejne podejście może uwzględniać rozwiązania ukierunkowane na oddawanie 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.

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 Kamieńsk zidentyfikowano Obszary Narażone na Niebezpieczeństwo Powodzi rzecznych wzdłuż rzeki Widawka.



Rysunek 8. Wstępna ocena ryzyka powodziowego dla gminy Kamięńsk

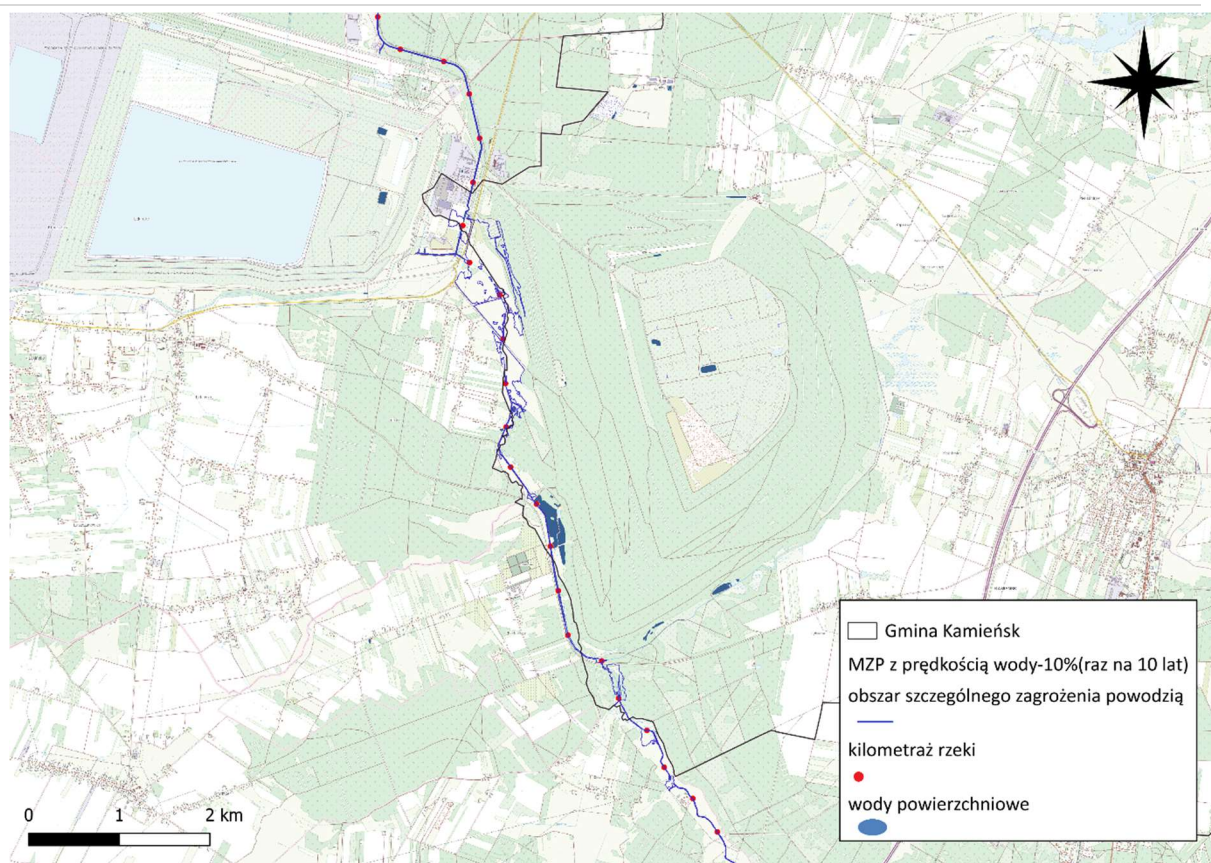
Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy WMS – Wody Polskie

Mapy Zagrożeń Powodziowego i Mapy Ryzyka Powodziowego

MZP i MRP są opracowywane dla odcinków rzek wyznaczonych jako ONNP w ramach WOPR. 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.

Mapa zagrożenia powodziowego o prawdopodobieństwie wystąpienia raz na 10 lat dla gminy Kamięńsk, pozwoliła wskazać zachodnią granicę omawianego obszaru jako teren z ryzykiem wystąpienia powodzi pochodzącej od rzeki Widawka.



Rysunek 9. Mapa zagrożenia powodziowego (p=10%) dla gminy Kamięńsk

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy WMS – Wody Polskie

Plany Zarządzania Ryzykiem Powodziowym

W oparciu o zaktualizowane MZP i MRP, w ramach przygotowania aktualizacji PZRP (aPZRP) wyznaczona została lista działań, które swym zasięgiem objęły również analizowany obszar gminy Kamięńsk:

- Analizy skuteczności systemu zarządzania ryzykiem powodziowym i rekomendacje zmian:
 - cel główny: poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym;
 - cel szczegółowy: wdrożenie systemu analiz popowodziowych i zwiększanie jego skuteczności;
 - obszar obowiązywania: dorzecze Odry i Wisły;
- Budowa i rozwój lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią:
 - cel główny: poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym;
 - cel szczegółowy: zwiększenie skuteczności prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych
 - obszar obowiązywania: dorzecze Odry i Wisły;
- Rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń;

- cel główny: poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym;
- cel szczegółowy: zwiększenie skuteczności prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych;
- obszar obowiązywania: dorzecze Odry i Wisły;
- inicjowanie badań naukowych i analiz eksperckich w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym w warunkach niepewności):
 - cel główny: poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym;
 - cel szczegółowy: wdrożenie systemu analiz popowodziowych i zwiększanie jego skuteczności;
 - obszar obowiązywania: dorzecze Odry i Wisły;
- rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń (wdrożenie monitoringu stacji pomp):
 - cel główny: poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym;
 - cel szczegółowy: zwiększenie skuteczności prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych;
 - obszar obowiązywania: dorzecze Odry i Wisły;

- realizacja programów edukacyjno-promocyjnych dla różnych odbiorców w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym (promowanie stosowania Katalogu Dobrych Praktyk rekomendowanych przez Wody Polskie):
 - cel główny: poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym;
 - cel szczegółowy: zwiększenie świadomości i wiedzy na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego;
 - obszar obowiązywania: dorzecze Odry i Wisły;
- gromadzenie i udostępnianie danych i informacji o szkodach i ryzyku powodziowym w ujednoliconej formie i zakresie na obszarze całego kraju:
 - cel główny: poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym;
 - cel szczegółowy: wdrożenie systemu analiz popowodziowych i zwiększanie jego skuteczności;
- inicjowanie programów edukacyjnych dla różnych odbiorców, w tym również dostarczanie materiałów metodycznych i edukacyjnych w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym (wprowadzenie tematyki gospodarki wodnej do podstawy programowej kształcenia ogólnego w programie szkoły podstawowej i ponadpodstawowej):
 - cel główny: poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym;
 - cel szczegółowy: zwiększenie świadomości i wiedzy na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego;
 - obszar obowiązywania: dorzecze Odry i Wisły;
- realizacja programów edukacyjno-promocyjnych dla różnych odbiorców w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym:
 - cel główny: poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym;
 - cel szczegółowy: zwiększenie świadomości i wiedzy na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego;
 - obszar obowiązywania: dorzecze Odry i Wisły;
- opracowanie dokumentów i przygotowanie podstaw do realizacji działania pozwalającego na uściślenie szczegółowych warunków sposobu użytkowania obiektów na obszarach zagrożenia powodziowego:
 - cel główny: poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym;
 - cel szczegółowy: wdrożenie instrumentów prawnych i finansowych zwiększających bezpieczeństwo powodziowe;
 - obszar obowiązywania: dorzecze Wisły.³

Na niewielkich obszarach w północnej i wschodniej części gminy Kamieńsk, wskazano również na jedno działanie w kategorii „Retencje naturalne”, za które odpowiedzialność ponoszą Lasy Państwowe. Typ działania: Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach leśnych zadrzewionych i zakrzewionych. Nazwa działania: Realizacja zalesień w zlewni Pilicy zgodnie z dokumentem: "Analiza możliwości zwiększenia retencji na terenach leśnych, rolniczych i zurbanizowanych na obszarze Pilicy w ramach utrzymania oraz zwiększenia istniejącej zdolności retencyjnej". Uzasadnienie: Zmiana sposobu zagospodarowania gruntów ornych poprzez przekształcenie ich części na obszary leśne przyczyni się do zwiększenia retencji w zlewni rzeki Pilicy. Opis działania: Działanie polega na zmianie sposobu zagospodarowania gruntów ornych poprzez przekształcenie w każdej zlewni części powierzchni tych obszarów na obszary zalesione. Obowiązuje na obszarze dorzecza Wisły, region wodny Środkowej Wisły.

3.7. Geologia

Geologiczne podłoże gminy Kamieńsk związane jest z większą strukturą geologiczną - Niecką Łódzką. Powstała ona w wyniku ruchów tektonicznych pod

koniec jury. W okresie kredowym Niecka Łódzka przekształciła się w głęboki basen morski, który stopniowo wypełniały osady, a pod koniec kredy obszar

³ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 października 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły. Rozporządzenie

Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry

ten stał się łądem. Na tym terenie istniały lokalne zbiorniki słodkowodne o zróżnicowanej głębokości i zasięgu. Największym z nich był zbiornik wypełniający rów tektoniczny w skałach jurajskich, rozciągający się od Kamieńska po Szczerców. Miał on długość około 40 km, szerokość 2–3 km i głębokość ponad 200 m. Rów ten wypełniają mioceńskie i plioceńskie osady piaszczyste, mułowe oraz ilaste, pokryte warstwą luźnych osadów czwartorzędowych.

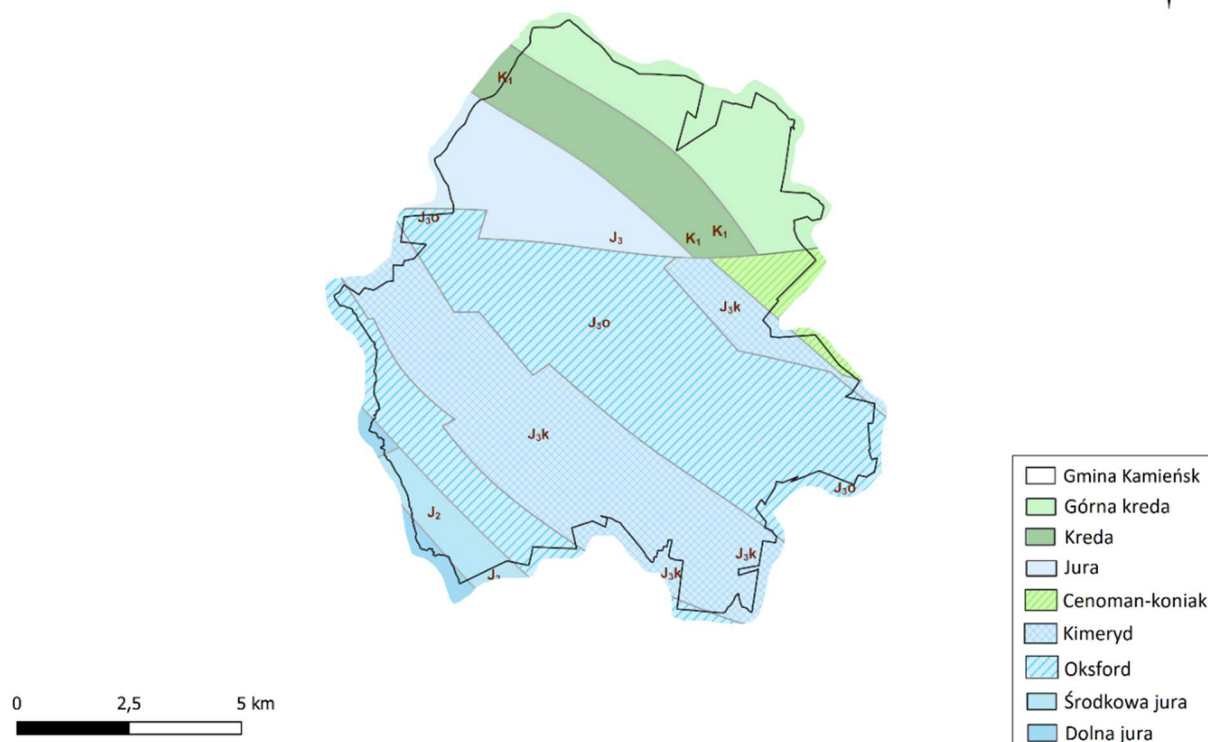
W osadach mioceńskich odkryto w 1960 roku złoża węgla brunatnego. Lokalne zaburzenia geologiczne były częściowo wynikiem obecności mas solnych z okresu cechsztynu (górnym perm), które stanowią podłoże dla późniejszych osadów. Halotektonika wpłynęła na urozmaicenie łagodnego układu warstw Niecki Łódzkiej. Na terenie gminy, w okolicach Kamieńska, występują antykliny powstałe w wyniku tego procesu.

Osady trzeciorzędowe występują na mezozoicznych skałach w niewielu miejscach, jednak kształt powierzchni gminy został w dużej mierze uformowany przez epokę lodowcową. Na podłożu trzeciorzędowym lub bezpośrednio na litej skale leży gruba warstwa osadów czwartorzędowych, głównie złożonych z materiału skalnego pochodzącego z obszarów Skandynawii i północnej Polski. Materiał ten został przetransportowany przez lodowiec i wodę. Osady

czwartorzędowe, poza zwałowiskami zewnętrznymi nadkładu z odkrywek, dominują na powierzchni i ich miąższość waha się od kilkunastu metrów w okolicach Kamieńska do 318 metrów na zachodnich krańcach gminy. Składają się one z piasków, osadów piaszczysto-żwirowych oraz glin. W północnej części gminy dominują plejstoceńskie osady morenowe, złożone z piasków, żwirów i głazów o miąższości przekraczającej 2 metry. Z kolei na południe i zachód od Kamieńska oraz Gorzędowa występują starsze plejstoceńskie gliny zwałowe.

W dolinach cieków wodnych znajdują się osady aluwialne, a także torfowiska. W północnej części gminy, w dolinie rzeki Jeziorki, w okolicach miejscowości Podjeziorko i Napoleonów, udokumentowano torfowiska o miąższości przekraczającej 1 metr.

Stratygraficznie, przeważająca część gminy Kamieński jest zdominowana przez utwory Jury, w tym: najstarszy wiek późnej jury – Oksford oraz drugi wiek późnej jury – Kimeryd. W południowej części omawianego obszaru zidentyfikowano środkową i dolną Jurę. Trzeci wiek późnej kredy w erze mezozoicznej, trwający około 3,5 miliona lat – Cenoman-koniak znajduje się na niewielkim terenie, we wschodniej części gminy. Północny obszar gminy Kamieński to głównie utwory Kredy i górnej Kredy.

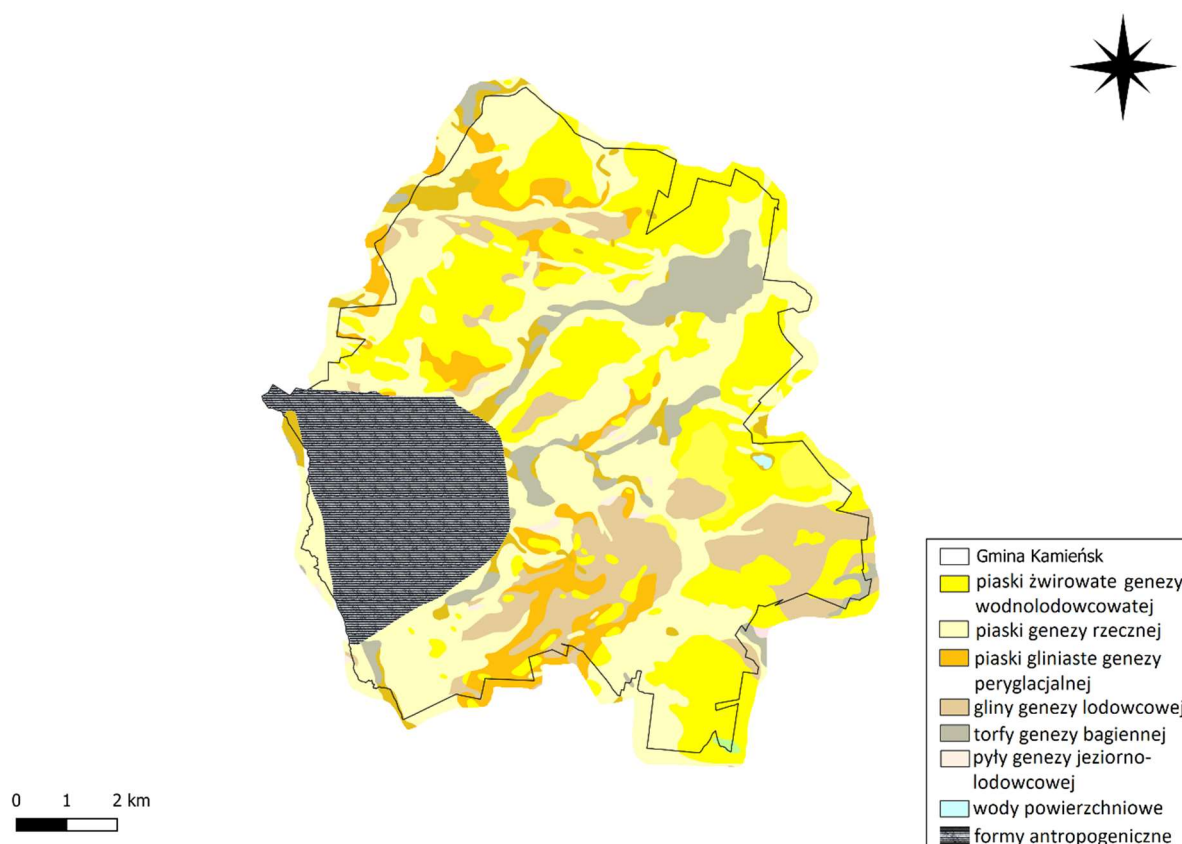


Rysunek 10. Mapa ścicia poziomego (500 m p.p.m.) dla gminy Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne na podstawie Atlasu geologicznego Polski

Na podstawie przygotowanej mapy wydzielen geologicznych gminy Kamieńsk można zauważyć dominację piasków żwirowatych genezy wodnolodowcowej oraz genezy rzecznej. Piaski gliniaste genezy peryglacialnej znajdują się głównie

w południowej i północno-zachodniej części omawianego obszaru. Często sąsiadują one z glinami genezy lodowcowej oraz torfami genezy bagiennej. Niewielkie powierzchniowo obszary zajmują pyły genezy jeziorno-lodowcowej. Południowo-zachodnią część gminy zajmuje forma antropogeniczna o dużej powierzchni.

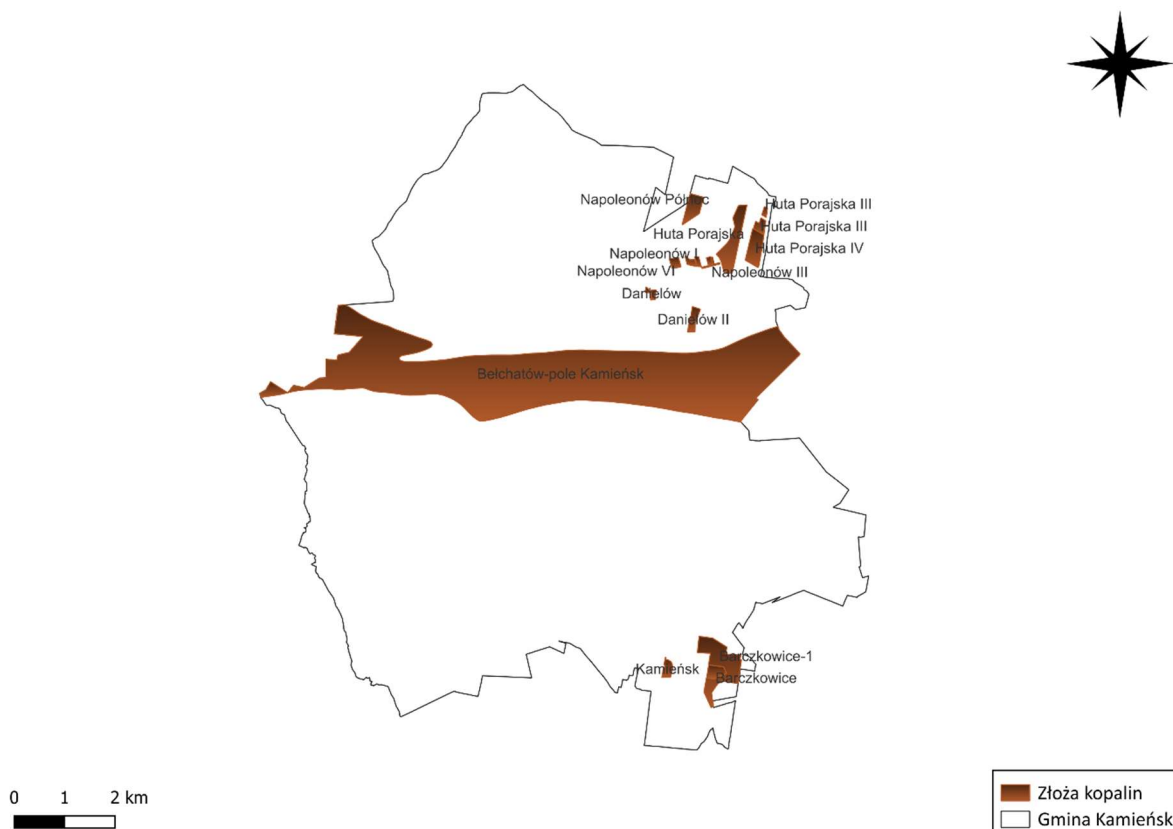


Rysunek 11. Wydzielenia geologiczne w gminie Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy Litogenetycznej Polski 1:50 000

Złoża kopalin są krajowymi podstawowymi bogactwami naturalnymi, a dostęp do nich ma duże znaczenie dla rozwoju gospodarczego państwa, co jest również czynnikiem warunkującym wzrost poziomu życia obywateli. W Polsce udokumentowano około 14 000 złóż różnych kopalin, a powstające z nich surowce mineralne kategoryzuje się pod kątem ich wykorzystania i zastosowania na: energetyczne, skalne, chemiczne i metaliczne.

Na terenie gminy Kamieńsk zidentyfikowano 16 (jedno złożo składa się z pola A i B) udokumentowanych złóż kopalin, obszary górnicze oraz 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 Kamieńsk, Okręgowy Urząd Górniczy zlokalizowany jest w Kielcach.



Rysunek 12. Złóża kopalin na terenie gminy Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CBDG

W tabeli poniżej opisano szczegółowe informacje dotyczące złóż kopalin znajdujących się na terenie gminy Kamieńsk. Jak można zauważyć wśród rodzajów

kopalin dominują torfy oraz piaski i żwiry, natomiast największą powierzchnię ma złóżę węgla brunatnego: Belchatów – pole Kamieńsk.

Tabela 7. Szczegółowe informacje dot. złóż kopalin na terenie gminy Kamieńsk

L.p.	nazwa złoża	powierzchnia	rodzaj kopaliny	stan zagospodarowania złoża	zasoby
1	Napoleonów	23 228	torfy	Z – wydobyć zaniechane	21,64 mln m ³
2	Napoleonów VI	35 537	torfy	Z – wydobyć zaniechane	5,11 mln m ³
3	Napoleonów IV	13 534	torfy	R – zasoby rozpoznane szczegółowo	10,68 mln m ³
4	Napoleonów III	14 238	torfy	Z – wydobyć zaniechane	-
5	Barczkowice	78 195	piaski i żwiry	R – zasoby rozpoznane szczegółowo	1 531 mln t (geologiczne bilansowe); 1 531 mln t (przemysłowe)
6	Belchatów-pole Kamieńsk	16 145 776	węgle brunatne	R – zasoby rozpoznane szczegółowo	132 424 mln t (bilansowe)
7	Barczkowice-1	496 355	piaski i żwiry	R – zasoby rozpoznane szczegółowo	13 065 mln t (geologiczne bilansowe); 12 069 mln t (przemysłowe)
8	Danielów	26 673	torfy	Z – wydobyć zaniechane	3,83 mln m ³
9	Danielów II	68 497	piaski i żwiry	R – zasoby rozpoznane szczegółowo	721 mln t (geologiczne bilansowe); 668 mln t (przemysłowe)
10	Huta Porajska III (pole A i B)	14 361 – pole A 47 782 – pole B	piaski i żwiry	Z – wydobyć zaniechane	372 mln t
11	Huta Porajska	303 845	torfy	Z – wydobyć zaniechane	98,70 mln m ³
12	Huta Porajska IV	174 612	piaski i żwiry	R – zasoby rozpoznane szczegółowo	1 972 mln t

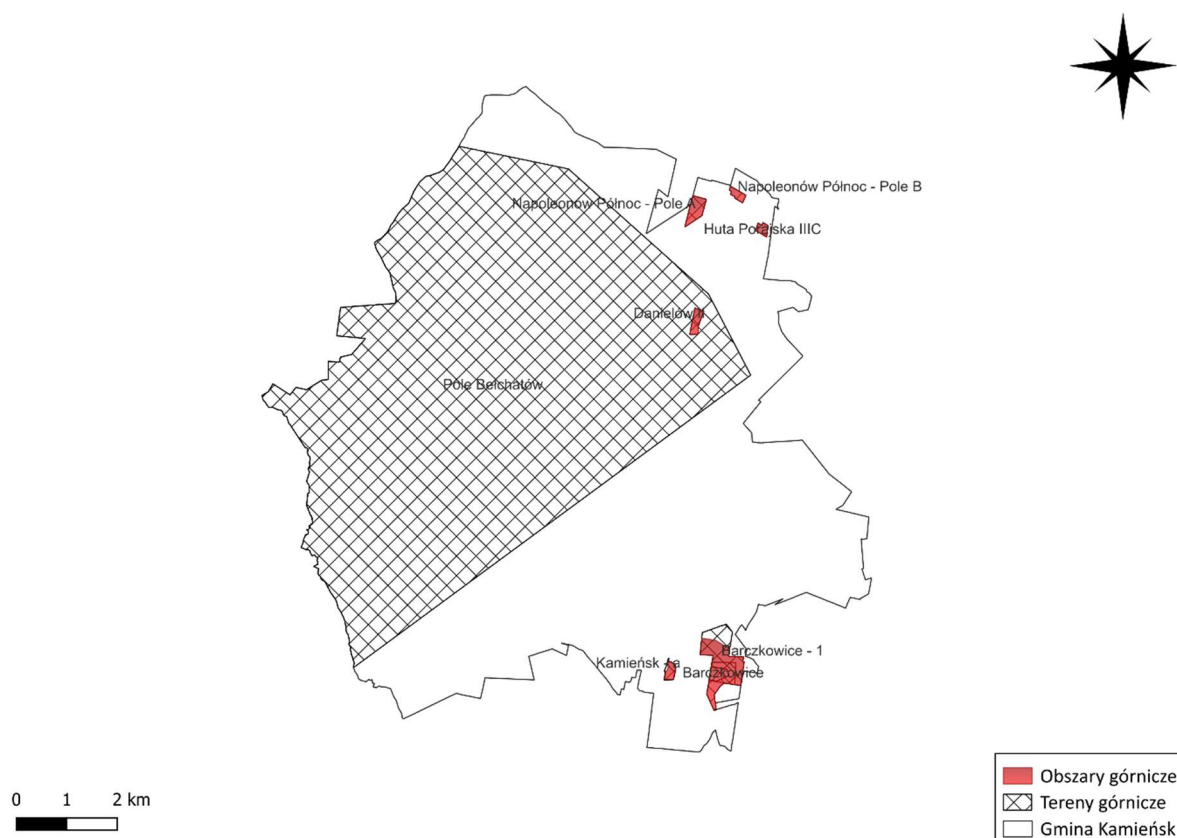
L.p.	nazwa złoża	powierzchnia	rodzaj kopaliny	stan zagospodarowania złoża	zasoby
13	Napoleonów I	15 189	torfy	Z – wydobywanie zaniechane	5,67 mln m ³
14	Kamieński	56 379	piaski i żwiry	E - eksploataowane	800 mln t (geologiczne bilansowe); 443 mln t (przemysłowe)
15	Napoleonów Północ	135 382	piaski i żwiry	T - złoża zagospodarowane, eksploataowane okresowo	1 891 mln t (geologiczne bilansowe); 1 398 mln t (przemysłowe)

Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2023 r.

Na terenie gminy Kamieński zidentyfikowano 8 terenów górniczych i 7 obszarów górniczych:

- Huta Porajska IIIC, nr w rejestrze: 10-5/10/1015, decyzja: RŚV.7422.102.2018.AW;
- Pole Belchatów, nr w rejestrze: 1/1/75, decyzja: GK/wk/PK/4016/97;
- Kamieński – a, nr w rejestrze: 10-5/3/209, decyzja: DG/PT.IV-7412/2/7/05;

- Barczkowice – 1, nr w rejestrze: 10-5/5/435, decyzja: RO.V-AR-7513-41/08/09;
- Barczkowice, nr w rejestrze: 10-5/3/249, decyzja: DG/PT.IV-7412/2/21/05;
- Danielów II, nr w rejestrze: 10-5/3/249, decyzja: DG/PT.IV-7412/2/21/05;
- Napoleonów Północ - Pole A, nr w rejestrze: 10-5/8/820/a, decyzja: RŚV.7422.57.2014.AW;
- Napoleonów Północ - Pole B, nr w rejestrze: 10-5/8/820/b, decyzja: RŚV.7422.57.2014.AW.



Rysunek 13. Obszary i tereny górnicze w gminie Kamieński

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CBDG

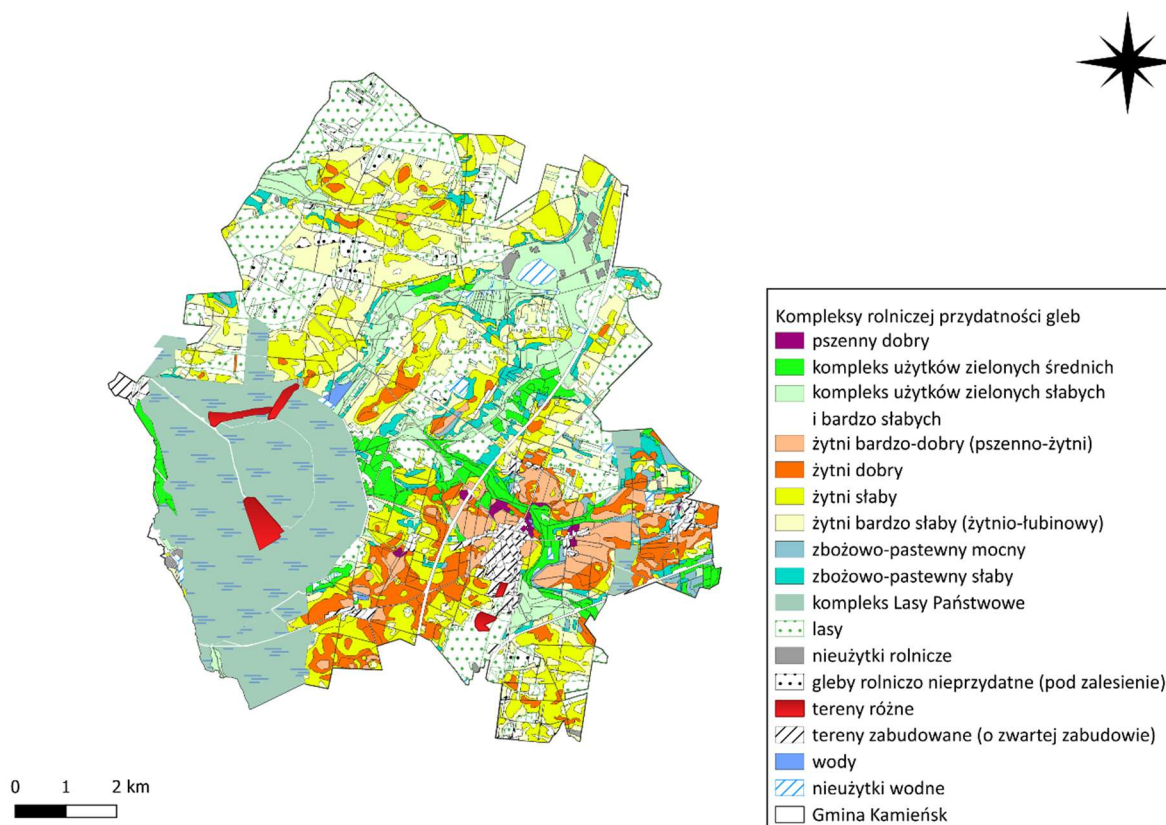
3.8. Gleby

Cały teren gminy znajduje się na obszarze gleb utworzonych na piaskach lub słabo gliniastych podłożach. Gmina dzieli się na dwie strefy: północną,

charakteryzującą się glebami o niższej jakości, oraz południową (obszary na południe od Kamieńska), gdzie występują gleby o wyższej klasie bonitacyjnej.

W północnej części gminy Kamieńsk zidentyfikowano głównie kompleksy „żytni słaby”, „żytni bardzo słaby” (żytnio-lubinowy) oraz „użytków zielonych słabych i bardzo słabych”. Niewielkie obszary tej części gminy zajmują kompleksy „żytni dobry” oraz „zbożowy pastewny słaby”. Największą różnorodnością kompleksów rolniczej przydatności gleb charakteryzuje

się wschodnia część gminy Kamieńsk, gdzie wyróżniono: „żytni dobry”, „żytni bardzo dobry”, „użytki zielone średnie”, „pszenny dobry”, „zbożowo-pastewny słaby” oraz „żytni słaby”. Kompleksy Lasów Państwowych znajdują się przede wszystkim w południowej części gminy, a największy z nich obejmuje otoczenie Góry Kamieńskiej.



Rysunek 14. Kompleksy rolniczej przydatności gleb na terenie gminy Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy glebowo-rolniczej, Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego, Departament Geodezji, Kartografii i Geologii

Zgodnie z danymi uwzględnionymi w Powszechnym Spisie Rolnym (2020 r.), użytki rolne w dobrej kulturze na terenie gminy objęły 2 542,03 ha, co stanowiło 94% wszystkich użytków rolnych na omawianym obszarze. Pod zasiewami znalazło się 1 691,16 ha, natomiast uprawy trwałe wyniosły 104,32 ha. Obsiew zbożami stanowił ponad 76% wszystkich zasiewów, a najczęściej uprawianymi zbożami były: żyto ozime i pszenżyto ozime. Uprawą ziemniaków zajmowało się 50 gospodarstw, a warzyw gruntowych 7. Spośród wszystkich gospodarstw, 215 stosowało środki ochrony roślin do oprysku zbóż, a łączne zużycie nawozów azotowych, fosforowych i potasowych wyniosło 271 ton.

Wśród nawozów naturalnych dominowały: obornik oraz w niewielkiej ilości gnojówka.

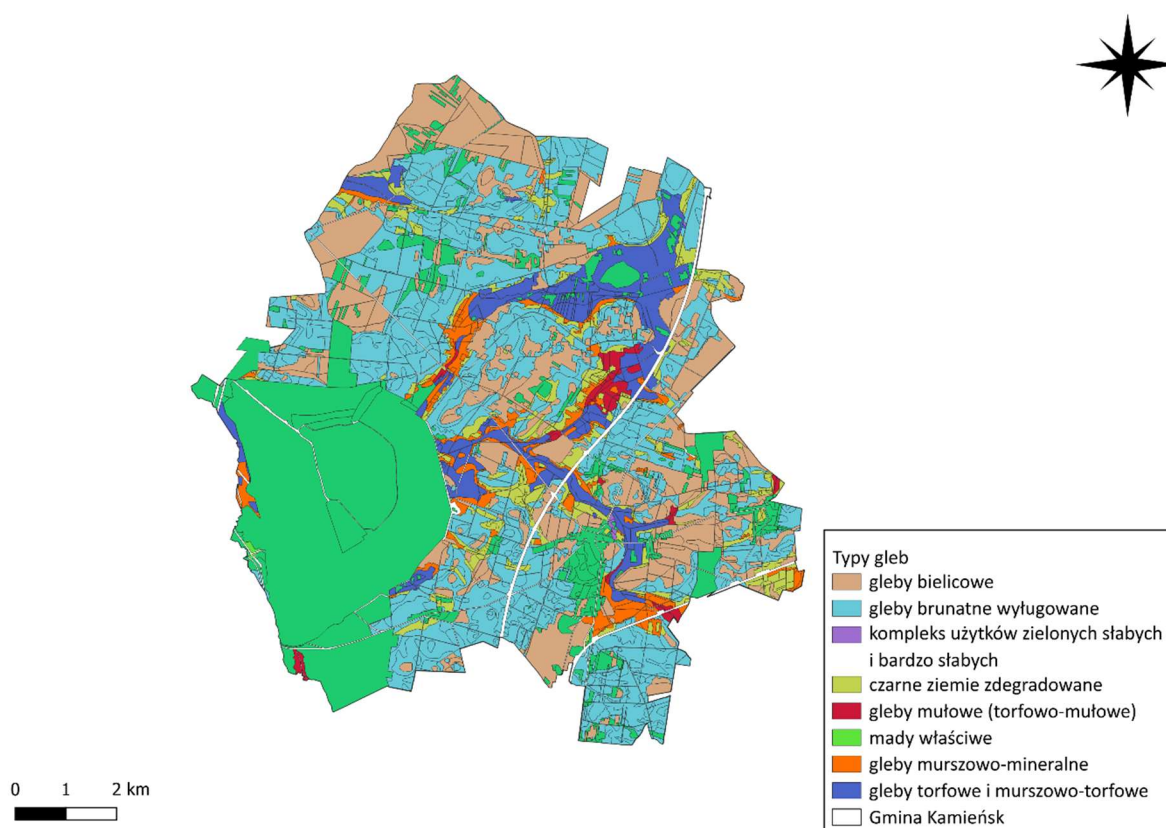
Plan przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS) jest dokumentem planistycznym, w którym wskazano obszary zagrożone suszą hydrologiczną, atmosferyczną, rolniczą i hydrologiczną. Dodatkowo określono również listę zadań inwestycyjnych służących zwiększaniu retencji oraz wspieraniu przeciwdziałania skutkom suszy.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

- klasę IV (ekstremalne zagrożenie suszą rolniczą): północno zachodnia oraz południowa część gminy;
- klasę III (silne zagrożenie suszą rolniczą): głównie północne i środkowe obszary gminy;

- klasę II (umiarkowane zagrożenie suszą rolniczą): niewielkie obszary w północnej i południowej części gminy, a także w centralno-zachodniej części;
- klasę I (słabe zagrożenie suszą rolniczą): wschodnie i zachodnie tereny przy granicy gminy.

Ze względu na klasyfikację typów gleb gmina Kamieńsk charakteryzuje się znaczącą obecnością gleb brunatnych wylugowanych, torfowych i murszowo-torfowych oraz bielcowych. Pierwsze wskazane są na ogół pozbawione węglanu wapnia i nieco bardziej zakwaszone od brunatnych właściwych i szarobrunatnych. Gleby murszowe są typowymi

glebami hydrogenicznymi, należącymi do rzędu gleb pobagiennych, powstających wskutek zmuszenia płytkiego utworu organicznego, zalegającego na mineralnym podłożu, ponad poziomem wody gruntowej w warunkach tlenowych. Natomiast gleby bielcowe zaliczane są do gleb strefowych, które składają się z różnych rodzajów ubogich skał macierzystych. Głównym składnikiem tych gleb jest piasek pochodzenia wydmyowego. Czarne ziemie zdegradowane występują głównie w centralnej części gminy, podobnie jak gleby mułowe. Gleby murszowo-mineralne zidentyfikowano głównie w pobliżu występowania gleb torfowych i murszowo-torfowych.

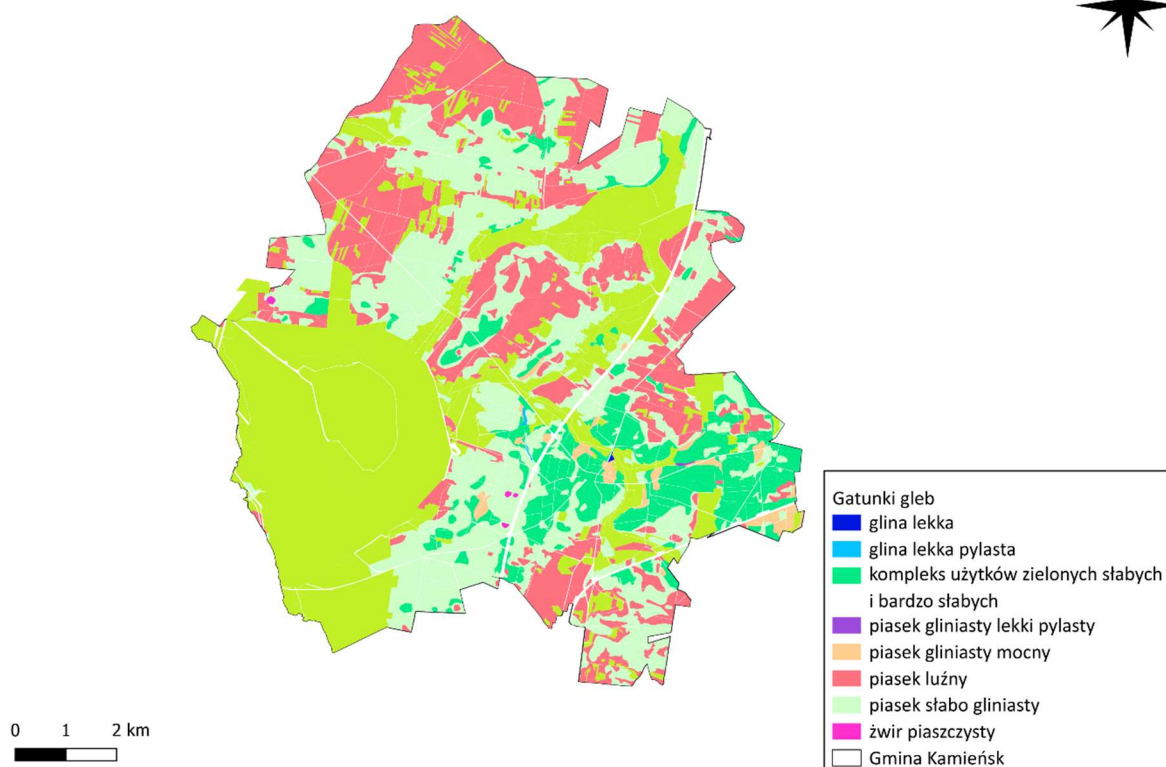


Rysunek 15. Typy gleb na terenie gminy Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy glebowo-rolniczej, Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego, Departament Geodezji, Kartografii i Geologii

Gatunkowo, na terenie gminy Kamieńsk dominują gleby zbudowane na piasku luźnym oraz piasku słabo gliniastym. Są to gleby bardzo lekkie, więc niezwykle podatne na suszę. W najbardziej wysuniętej na wschód części gminy przeważają kompleksy użytków zielonych słabych i bardzo słabych. Zidentyfikowano tam również

niewielkie powierzchniowo gatunki gleb zbudowane z piasku gliniastego mocnego, piasku luźnego i gliny lekkiej. Żwir piaszczysty zajmuje małe obszary wzdłuż istniejącej drogi, ale zauważono go również przy zachodniej granicy gminy.



Rysunek 16. Gatunki gleb na terenie gminy Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy glebowo-rolniczej, Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego, Departament Geodezji, Kartografii i Geologii

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 Kamieńsk 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.⁴

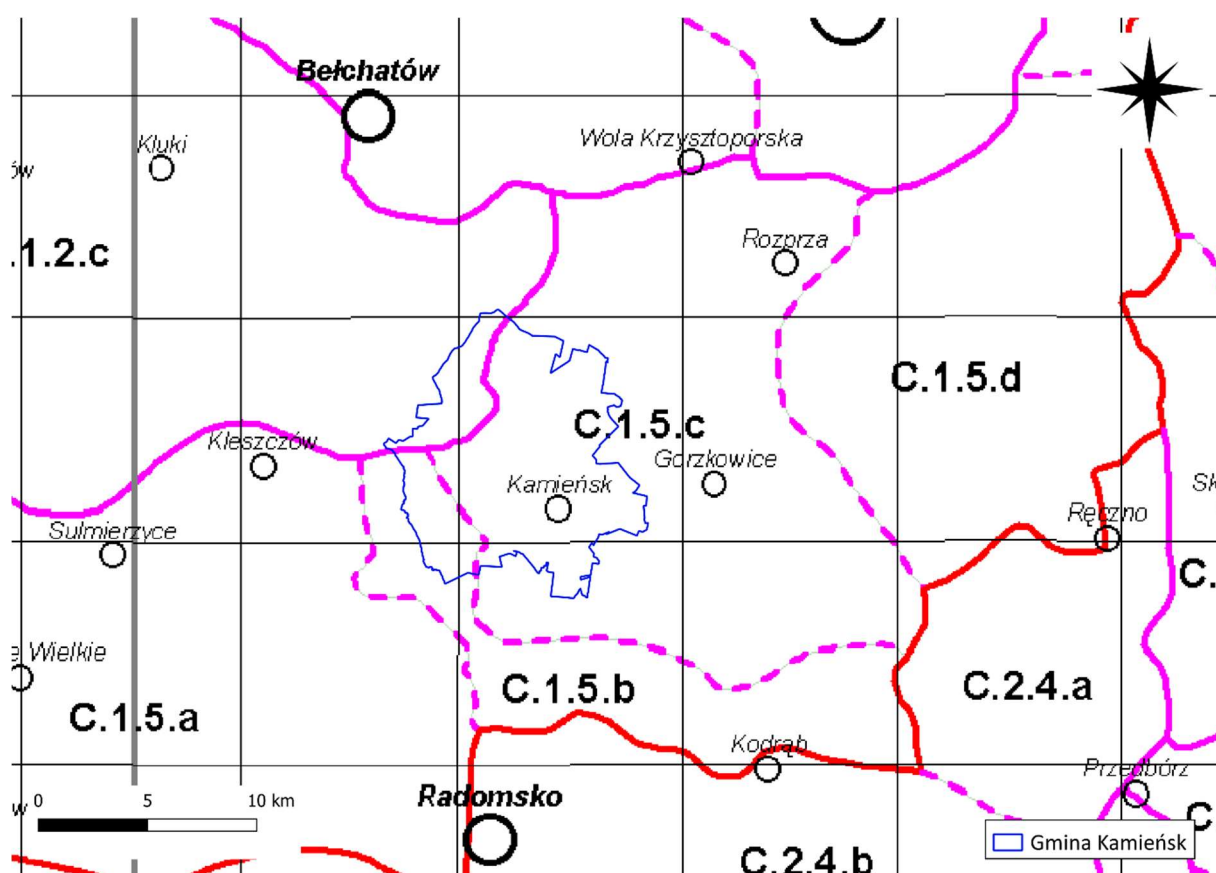
⁴ Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, PAN, Jan Marek Matuszkiewicz, Jacek Wolski

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

- Kraina i podkraina: C.1. – Kraina Wysoczyzn Łódzko-Wieluńskich;
 - Okręg: C.1.5. – Okręg Tomaszowsko-Pajęczański;
 - Podokręg: C.1.5.c – Gorzkowski;
 - Podokręg: C.1.5.b - Doliny Górnej Widawki;

- Okręg: C.1.2. – Okręg Szczercowsko-Łaski;
 - Podokręg: C.1.2.c – Szczercowski.

Dział Wyżyn Południowopolskich zajmuje całkowitą powierzchnię 52 012,10 km², stanowiąc 16,6% powierzchni całego kraju. Kraina Wysoczyzn Łódzko-Wieluńskich zajmuje całkowitą powierzchnię 7 753,80 km², okręg Tomaszowsko-Pajęczański obejmuje obszar o powierzchni 1 431,70 km², natomiast okręg Szczercowsko-Łaski 1 167,70 km².



Rysunek 17. Geobotaniczny podział regionalny Polski na tle gminy Kamieńsk

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 Kamieńsk. Położenie poszczególnych zbiorowisk można określić jako mozaikowate, ponieważ ich powierzchnie przeplatają się między sobą i nie jest możliwe precyzyjne

wskazanie które siedlisko dominuje. Na omawianym terenie wyróżniono więc:

- Grąd subkontynentalny, odmiana małopolska, forma wyżynna, seria uboga (*Tilio-Carpinetum*):
 - Grupa zbiorowisk I rzędu: Eutroficzne lasy liściaste;
 - Grupa zbiorowisk II rzędu: Grądy;
 - Grupa zbiorowisk III rzędu: Grądy subkontynentalne;

- Kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe (*Pino-Quercetum* (= *Quercus-Pinetum* + *Serratulo-Pinetum*):
 - Grupa zbiorowisk I rzędu: Lasy szpilkowe;
 - Grupa zbiorowisk II rzędu: Grupa borów sosnowych;
- Kontynentalny bór bagienny (*Vaccinio uliginosi-Pinetum*):
 - Grupa zbiorowisk I rzędu: Lasy szpilkowe;
 - Grupa zbiorowisk II rzędu: Grupa borów sosnowych;
- Niżowy łęg jesionowo-olszowy (*Fraxino-Alnetum* (= *Circae-Alnetum*)):
 - Grupa zbiorowisk I rzędu: Higrofilne lasy liściaste;
 - Grupa zbiorowisk II rzędu: Łęgi;
 - Grupa zbiorowisk III rzędu: Łęgi niżowe;
- Olsy środkowoeuropejskie (*Carici elongatae-Alnetum* (= *Ribes nigri-Alnetum* + *Sphagno squarrosi-Alnetum*)):
 - Grupa zbiorowisk I rzędu: Higrofilne lasy liściaste;
 - Grupa zbiorowisk II rzędu: Olsy;
 - Grupa zbiorowisk III rzędu: Olsy;
- Świetlista dąbrowa, postać niżowa (*Potentillo albae-Quercetum typicum*):
 - Grupa zbiorowisk I rzędu: Eutroficzne lasy liściaste;
 - Grupa zbiorowisk II rzędu: Dąbrowy świetliste.

Pierwsze ww. siedlisko znajduje się głównie w południowej i południowo-wschodniej części gminy, choć znaczna jego powierzchnia zlokalizowana jest również w północnych krańcach omawianego obszaru. W jego drzewostanie wyróżnić można: graby, dęby szypułkowe, lipy drobnolistne, klony pospolite, świerki, buki, jodły, brzozy, modrzewie polskie, jesiony. Warstwa krzewów zwykle dobrze wykształca się na siedliskach żyznych i wilgotnych, a wśród podrostu spotkać można: leszczynę pospolitą, trzmieliny, kruszynę pospolitą, czeremchę zwyczajną, głóg jednoszyjkowy, kalinę koralową i jarzębia pospolitego. Warstwa porostów i mchów jest najczęściej słabo wykształcona, a gatunki które można zidentyfikować to: żurawiec falisty, merzyk pokrewny i płóżymerzyki.

Kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe zidentyfikowano na zachodnich krańcach gminy oraz w centralnej jej części. To zbiorowiska leśne w typie

siedliskowym boru mieszanego z równorzędnym udziałem sosny oraz dębu w drzewostanie. Gleby zbudowane są przeważnie z piasków i żwirów pochodzenia wodnego, wodnolodowcowego lub lodowcowego (sandry, piaski rzeczne, tarasów akumulacyjnych, piaski akumulacji lodowcowej z głazami, piaski i żwiry ozów lub moreny czołowej). W warstwie krzewów częste są: jarzębina, kruszyna i leszczyna, a w zielnej – siódmaczek leśny, konwalijka dwulistna, pszeniec zwyczajny, kosmatka owłosiona, trzcinnik leśny, kostrzewa owcza, borówka czarna i brusznica oraz orlica. Warstwę mszystą tworzą: rokitnik pospolity, widłoząb falisty, gajnik lśniący i płonnik strojny. W bogatej warstwie runa najliczniejszy udział mają: borówka czarna, trzcinnik leśny, konwalijka dwulistna, malina kamionka, konwalia majowa, poziomka pospolita i brusznica.

Kontynentalny bór bagienny znajduje się jedynie w centralnej części gminy, sąsiadując z kontynentalnymi borami mieszanymi oraz olsami środkowoeuropejskimi. Omawiane zbiorowiska to ubogie siedliska na torfowiskach wysokich. Gleby torfowe torfowisk wysokich, rzadziej murszaste lub morszowate; bardzo silnie kwaśne. Drzewostan tworzy sosna IV-V kl. bonitacji: miejscami brzoza. Warstwy dolnej drzewostanu brak. Podszyt w zasadzie nie występuje. Gatunki różnicujące runa to m.in.: żurawina błotna *Oxycoccus quadripetalus*, welnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, torfowiec magelański *Sphagnum magellanicum* i torfowiec zakrzywiony *Spagnum recurvum* oraz płonnik sztywny *Polytrichum strictum*. Runo zdominowane jest przez bagno zwyczajne *Ledum palustre*.

Niżowy łęg jesionowo-olszowy znajduje się praktycznie w każdej części gminy, lecz jego największe zbiorowiska zidentyfikowano przy zachodniej granicy omawianego obszaru. Występuje zwykle na siedliskach wilgotnych, na terenach płaskich w dolinach wolno płynących cieków, a także na obszarach źródłiskowych. Decydującym czynnikiem siedliskowym jest powolny ruch wód gruntowych, przy braku zarówno znaczniejszych zalewów powierzchniowych, jak i dłuższych okresów stagnacji wody. Drzewostan buduje olsza czarna i jesion, w niektórych regionach także świerk. Warstwa krzewów jest często obficie wykształcona i tworzą ją: jesion, czeremcha, leszczyna,

trzmielina pospolita, jarzębina, kruszyna, porzeczka dzika. W bujnej warstwie zielnej występują: podagrycznik pospolity, pokrzywa zwyczajna, bodziszek cuchnący, niecierpek pospolity, kuklik zwisły, kuklik pospolity, jasnota plamista, zawilec gajowy, wietlica samcza, kniec błotna, rzeżucha gorzka, turzyca długokłosa, turzyca odległokłosa, śledziennica skrętolistna, czartawa drobna (gatunek charakterystyczny), czartawa pospolita, ostrożeń warzywny, pępawa błotna, śmialek darniowy, nerecznica krótkoostna, skrzyp leśny, kostrzewa olbrzymia, wiązówka błotna, gajowiec żółty, przytulia czepna, przytulia błotna, kosaciec żółty, karbieniec pospolity, tojeść pospolita, konwalijka dwulistna, szczyr trwały, prosownica rozpierzchła, niezapominajka błotna, szczawik zajęczy, czworolist pospolity, wiechlina zwyczajna, jaskier rozłogowy, tarczycza pospolita, psianka słodkogórz, czyściec leśny i gwiazdnica gajowa. Warstwa przyziemna na ogół dość słabo wykształcona z takimi gatunkami jak: merzyk fałdowany, dzióbekowiec Swartza, krótkosz szorstki.

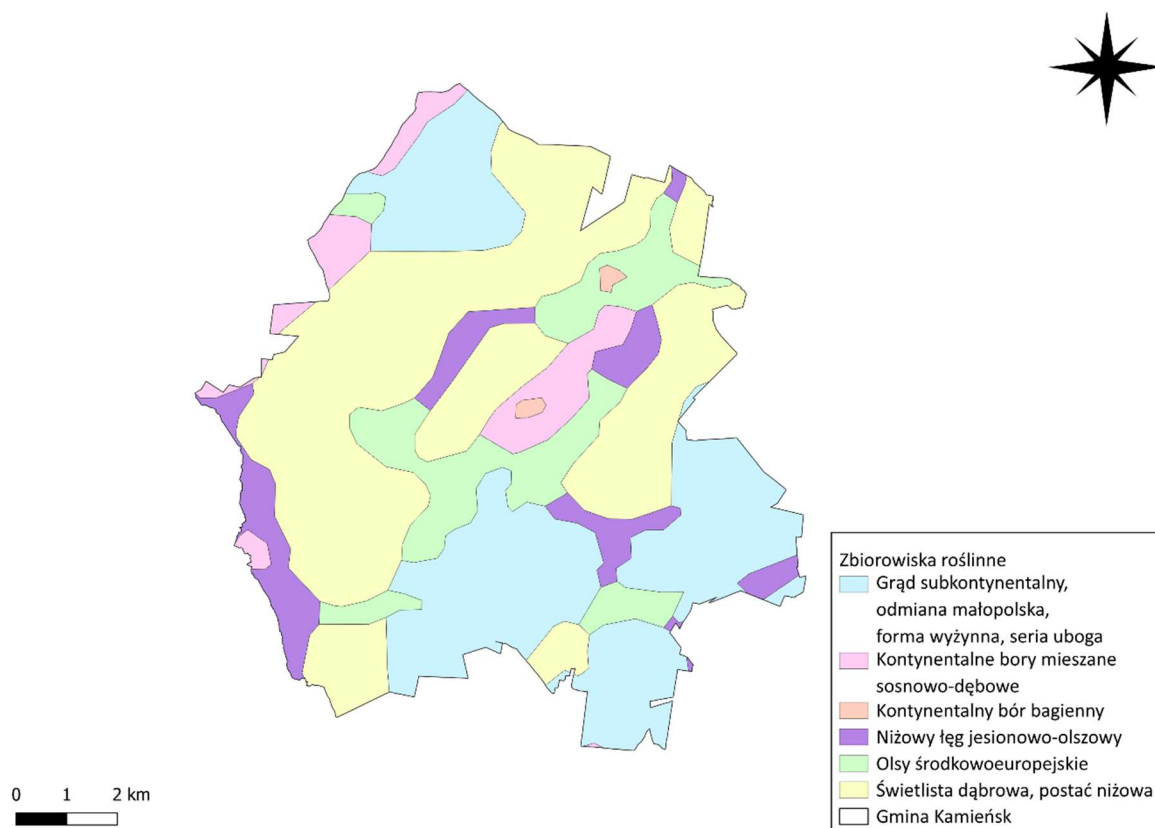
Olsy środkowoeuropejskie występują głównie w centralnej części gminy, lecz ich niewielkie powierzchniowo siedliska zidentyfikowano również w zachodniej i południowej części omawianego obszaru. Przedstawia on typ lasu wysokopiennego, w którym drzewa osiągają znaczne zwarcie (50—80%). Dno lasu kształtuje się niejednolicie. U nasady krzewów i pni drzew występują kępy powstałe przez nagromadzenie się humusu i namulów wokół korzeni przybyszowych, które z powodu wahaniami poziomu wody gruntowej wyrastają na różnej wysokości. Kępy osiągają nieraz znaczne rozmiary, 60 cm wysokości i do 2 m średnicy, toteż olsy mają więcej miejsc suchych niż zbiorowiska łożowe. Zagłębienia pomiędzy kępami są stale wilgotne i grząskie, a przez długi okres w ciągu roku zatopione wodą. W związku z powyższym w olsach panuje specjalnie wilgotny mikroklimat oraz swoiste warunki dla przebiegu procesów glebowych i rozwoju roślinności. Warstwę drzew z reguły stanowi olsza czarna (*Alnus glutinosa*), niekiedy towarzyszą jej jesion (*Fraxinus excelsior*), brzoza omszona (*Betula pubescens*) i świerk (*Picea abies*). W warstwie krzewów, niekiedy silnie rozwiniętej, występują wierzby, zazwyczaj te same, które spotykamy w zaroślach łożowych, a więc wierzba szara (*Salix cinerea*), uszata (*S. aurata*) i inne. Można tu również spotkać kruszynę

(*Frangula alnus*), jarzębinę (*Sorbus aucuparia*), kalinę (*Viburnum opulus*) oraz chmiel (*Humulus lupulus*). Runo rozwija się bujnie i często pokrywa 80—90% powierzchni. W związku z kępiastą budową lasu układa się ono w mozaikę. Ols typowy wykazuje bardzo szeroką amplitudę pod względem troficznym: od silnie kwaśnych dystroficznych torfów przejściowych do obojętnych lub lekko zasadowych, bardzo żyznych torfów niskich. Ze względu na to silne zróżnicowanie siedliskowe wyodrębniono dwa zespoły różniące się składem gatunkowym i potencjalnymi tendencjami rozwojowymi.

Świetlista dąbrowa, postać niżowa dominuje na zachodnich obszarach gminy Kamieński. Niewielkie jej zbiorowiska zidentyfikowano również na południu omawianego obszaru. Najważniejsze znaczenie dla tego zespołu ma piaszczysto-żwirowe podłoże geologiczne, często z przewarstwieniami utworów gliniastych, stosunkowo zasobne w węglan wapnia. Typowe są gleby brunatne, rdzawe brunatne i płowe z odczynem słabo kwaśnym w warstwach górnych i słabo zasadowym w dolnych. Drzewostan zwykle luźny i niemal czysto dębowy, ale udział dębu szypułkowego i bezszypułkowego jest zmienny. W formie domieszki występują również: osika, grab i lipa, a także niektóre dzikie drzewa owocowe, np. czereśnia ptasia, grusza pospolita i jabłoń dzika. Warstwę krzewów tworzą między innymi leszczyna, trzmielina brodawkowata, suchodrzew pospolity, kruszyna, szakłak i głogi, do dna lasu dociera dużo światła. W warstwie zielnej tego zbiorowiska skupiają się rośliny należące do różnych grup ekologiczno-socjologicznych. Wśród nich największą wartość diagnostyczną dla tego zespołu mają leśne gatunki ciepło- i światłolubne, takie jak: pięciornik biały, dzwonek brzoskwiolistny oraz miodunka wąskolistna, jaskier wielkokwiatowy, midownik melisowaty, pierwiosnek lekarski i dziurawiec skąpolistny. Licznie reprezentowane są gatunki typowe dla żyznych lasów liściastych, np. zawilec gajowy, perlówka zwisła, wiechlina gajowa czy kłosowanica leśna, lilia złotogłów i pszeniec gajowy. Do stałych komponentów runa należą niektóre gatunki borowe, głównie borówka czarna, borówka brusznica i siódmaczek leśny. Ważną grupą są liczne rośliny typowe dla ciepłolubnych zbiorowiskach okrajowych, spośród których w świetlistej dąbrowie najczęściej spotkać można

kokoryczkę wonną, traganek szerokolistny, koniczynę dwukłosową, bodziszek krwisty, przytulię właściwą i inne. Oprócz nich znaczący udział mają gatunki łąkowe, natomiast gatunki charakterystyczne dla ciepłolubnych muraw o charakterze stepowym występują na ogół rzadziej, chociaż w niektórych

postaciach omawianego zespołu pojawiają się stosunkowo częściej niż w innych zbiorowiskach leśnych. Warstwa porostowo-mszysta jest przeważnie słabo rozwinięta z takimi gatunkami jak: żurawiec falisty, rokitnik pospolity i płonnik strojny.



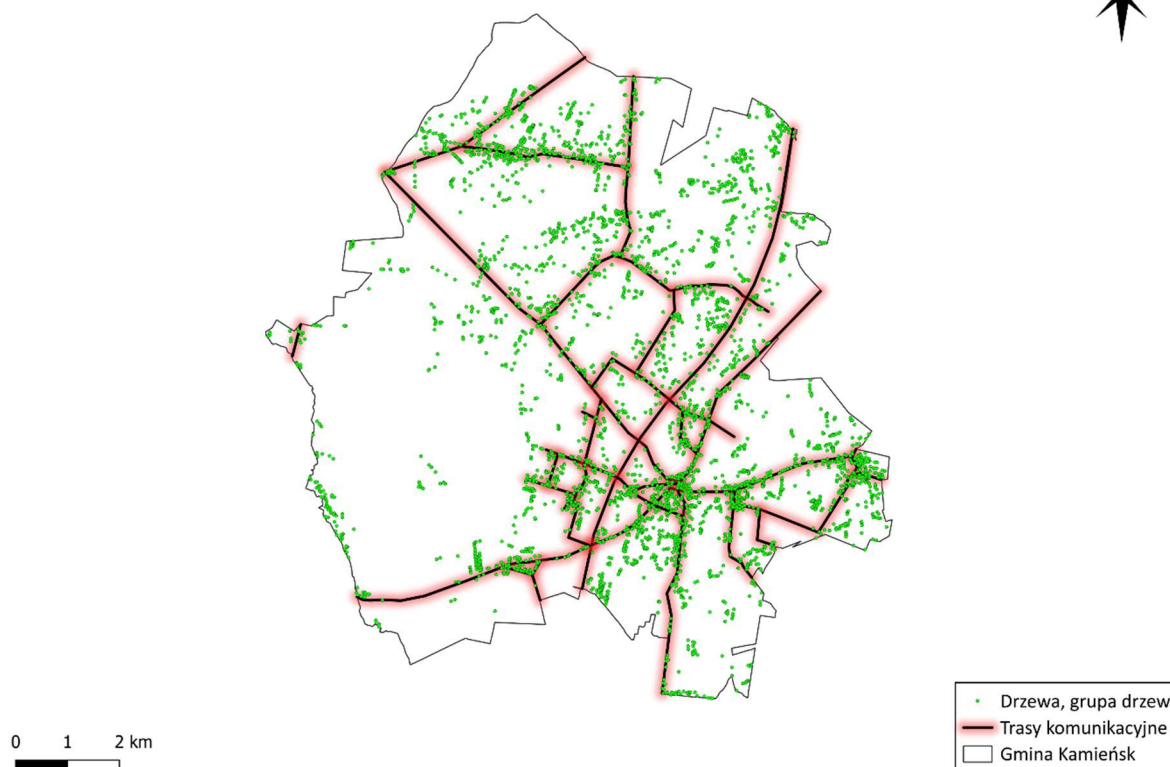
Rysunek 18. Potencjalna roślinność naturalna gminy Kamieńsk – zbiorowiska roślinne

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

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.



Rysunek 19. Drzewostan gminy Kamieńsk na tle istniejącej sieci drogowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOT

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.

Siedliska przyrodnicze

Zgodnie z danymi Banku danych o zasobach przyrodniczych, na terenie gminy Kamieńsk zidentyfikowano obszarowe siedliska przyrodnicze:

- 7140 - Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea*);
- 91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe);

- 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 brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne);
- 91T0 - Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i chrobotkowa postać *Peucedano-Pinetum*).

7140 to siedlisko obejmujące torfowiska przejściowe, zasilane wodami oligo lub mezotroficznymi pochodzącymi z opadów, spływów powierzchniowych, wód podziemnych lub przepływowych o spowolnionym przepływie. Roślinność omawianego siedliska jest słabo zróżnicowana, a tworzy ją jedynie kilka gatunków. Bardzo dobrze rozwinięta jest natomiast warstwa mchów, która tworzy najczęściej płaski, jednogatunkowy mszar. Podłoże skalne budują: piaski, żwiry lub ily i gliny, natomiast wśród gleb dominują torfowe, a na torfowiskach zdegradowanych – murszowe. Charakterystyczne dla tego siedliska gatunki to: turzyca bagienna, rościsza długolistna, przygielka biała, torfowiec skręcony, torfowiec szpiczastolistny, torfowiec jednoboczny, rościsza pośrednia, wątlík błotny, bagnica torfowa, prątnik jajowaty, turzyca strunowa, turzyca obła, turzyca torfowa, turzyca nitkowata, drabinowiec mroczny, welnianka delikatna, torfowiec obły, siedmiopalecznik błotny.⁵

91E0 to siedlisko obejmujące nadrzeczne lasy olszowe, jesionowe, wierzby białej i kruchej oraz topoli białej i czarnej. Lasy te rozwijają się na glebach zalewanych wodami rzeczными, o wysokim poziomie wód gruntowych, klasyfikowanych jako pobagienne lub napływowe aluwialne. Głównym czynnikiem środowiskowym decydującym o specyfice łągów są warunki wodne związane z pionowym i poziomym ruchem wód. Siedliska są silnie zróżnicowane ekologicznie i geograficznie, co wpływa na powstanie „naturalnej” kompozycji gatunkowej runa. W drzewostanie wyróżnić można: olszę czarną, jesion wyniosły, wierzbę białą, wierzbę kruchą, topolę białą oraz topolę czarną. Runo oraz warstwę krzewów tworzy zwykle: podgorycznik zwyczajny, zawilec żółty, wietlica samcza, kielisznik zaroślowy, turzyca długowłosa, turzyca dzióbkowata, świerząbek orzęsiony, śledziennica skrętolistna, czartawa drobna, czartawa pospolita, leszczyna zwyczajna, kostrzewa olbrzymia i wiele, wiele innych.⁶

9170 to siedlisko przyrodnicze, którego drzewostan został zdominowany przez wielogatunkowe, żyzne lasy liściaste z przewagą dębu i graba. Charakteryzuje go szeroka skala warunków siedliskowych. W zależności

od żyzności i wilgotności gleby, siedliska grądu są klasyfikowane jako las mieszany świeży, las mieszany wilgotny, las świeży, las wilgotny oraz las mieszany wyżynny i las wyżynny. Zmienny jest także, wynikający z tych warunków, skład florystyczny runa. Naturalne grądy charakteryzują się dużym bogactwem florystycznym i złożoną strukturą drzewostanu. Ze względu na właściwości zajmowanych siedlisk, drzewostany grądowe zostały w znacznym stopniu przekształcone w wyniku prowadzonej gospodarki. Przejawia się to uproszczoną strukturą przestrzenną i wiekową, obniżeniem wieku drzewostanu, brakiem (lub obniżeniem zawartości) martwego drewna.

Lista gatunków roślin typowych dla zbiorowisk grądowych może być bardzo długa – skład gatunkowy runa odzwierciedla duże zróżnicowanie ekologiczne i geograficzne tych lasów. Wśród najistotniejszych gatunków diagnostycznych można wyróżnić:

- drzewostan: dąb szypułkowy *Quercus robur*, lipa *Tilia cordata*, grab *Carpinus betulus*, klon pospolity *Acer platanoides*, a ponadto – dąb bezszypułkowy *Quercus petraea*, klon polny *Acer campestre*, buk *Fagus sylvatica*, wiąz polny *Ulmus minor*, wiąz szypułkowy *Ulmus laevis*, wiąz górski *Ulmus glabra*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, olsza czarna *Alnus glutinosa*, wiśnia ptasia *Cerasus avium*, czeremcha pospolita *Padus avium*;
- warstwa krzewów: leszczyna pospolita *Corylus avellana*, trzmielina *Euonymus europaea*, trzmielina brodawkowata *Euonymus verrucosa*, dereń świdwa *Cornus sanguinea*;
- runo: przytulia Schulteza *Galium schultesii*, przytulia leśna *Galium sylvaticum*, zdrojówka rutewkowata *Isopyrum thalictroides*, turzyca orzęsiona *Carex pilosa*, wiechlina gajowa *Poa nemoralis*, przytulinka wiosenna *Cruciata glabra*, jaskier kaszubski i różnolistny *Ranunculus cassubicus*, *R. auricomus*, gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea*, przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis*, zawilec gajowy *Anemone nemorosa*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, żankiel zwyczajny *Sanicula europaea* i wiele innych.⁷

⁵ Siedliska – Przewodnik metodyczny cz. 3. GIOŚ

⁶ Przewodnik metodyczny dla gatunków roślin. GIOŚ

⁷ Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny, cz. 4. Biblioteka Monitoringu Środowiska

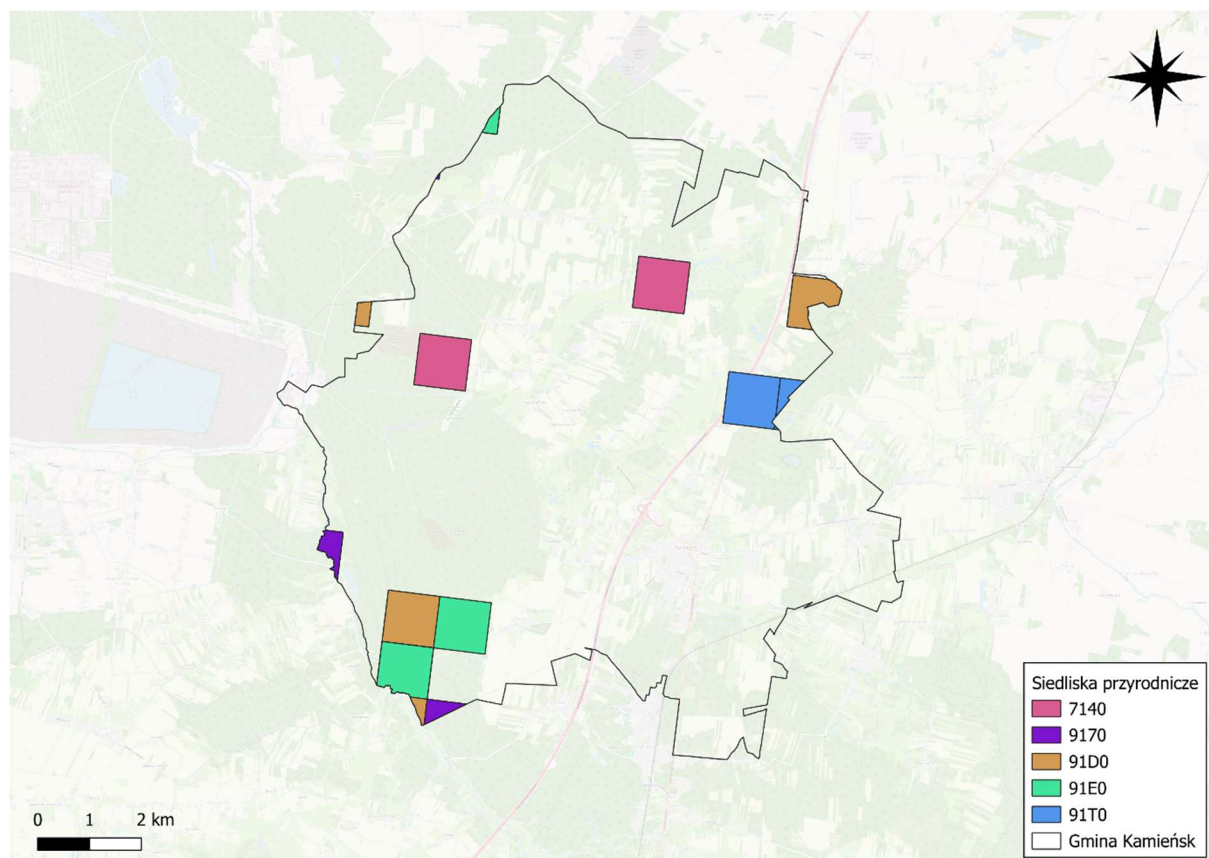
91D0 to siedlisko, które najczęściej związane jest z kompleksami torfowisk wysokich i przejściowych będących pod wpływem zasilania wodą opadową (ubogą w związki odżywcze) lub wodą gruntową. Zbiorowisko tworzą zwykle: brzoza omszona, sosna zwyczajna, świerk pospolity, a także torfowce, borówki i turzyce. Bory i lasy bagienne związane są z torfowiskami o charakterze ombrogenicznym lub topogenicznym, rzadziej soligenicznym. Grubość warstwy torfu może być zróżnicowana, od kilkunastu centymetrów do kilkunastu metrów. Zwykle są to torfy mszarne, mszyste i turzycowe, o wysokim lub przejściowym charakterze, a żyzność siedliska jest umiarkowana i odpowiada oligo- lub mezotrofii. Ze względu na poligeniczny charakter i znaczne wewnętrzne zróżnicowanie typu siedliska, nie ma jednego zestawu gatunków, który byłby typowy dla wszystkich podtypów.⁸

91T0 to siedlisko tworzone przez kserofilny bór sosnowy skrajnie suchych i ubogich siedlisk piaszczystych, które w klasyfikacji leśnośrodowiskowej odpowiada typowi boru suchego o niskiej bonitacji. Bory chrobotkowe występują w obszarach, gdzie zalegają

gruboziarniste pokłady piasków luźnych wydmych lub wtórnie zwydmionych, w wyniku akumulacji rzecznej lub lodowcowej. W miejscach tych poziom wody gruntowej jest bardzo niski w ciągu całego roku. Ważnym czynnikiem ekologicznym jest duża przepuszczalność podłoża, a tym samym jego mała pojemność wodna. Siedlisko wykształca się na glebach bielicowych lub rankerach, które charakteryzują się małą zawartością składników przyswajalnych oraz wykazują dużą kwasowość w wierzchnich warstwach. W obszarach wydmych o dość znacznym pofałdowaniu powierzchni, suchy bór chrobotkowy zajmuje często tylko grzbiety i najwyższe przylegające partie zboczy wydmy. Warstwa drzew jest zdominowana przez sosnę, natomiast jej uzupełnienie stanowi brzoza brodawkowata. Warstwę podszytu tworzą naturalne odnowienia sosnowe, brzoza brodawkowata oraz jałowiec pospolity. W części zielnej najczęściej spotkać można krzewinki: wrzos zwyczajny, borówka brusznica, borówka czarna oraz gatunki zielne: śmialek pogięty, kostrzewa owcza, pszeniec zwyczajny i szczaw polny. Runo tworzą: chrobotek leśny, chrobotek reniferowy, chrobotek wysmukły, chrobotek gwiazdkowaty i chrobotek widlasty.⁹

⁸ Pojedyncze metodyki dla siedlisk. GIOŚ

⁹ Pojedyncze metodyki dla siedlisk. GIOŚ.



Rysunek 20. Siedliska przyrodnicze na terenie gminy Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych geoprzestrzennych GDOŚ

3.10. Fauna

Kula ziemską 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.

Dane geoprzestrzenne GIOŚ nie wskazały żadnych gatunków zwierząt chronionych na terenie gminy Kamieńsk.

Na podstawie internetowej bazy danych (Ornitho.pl) gromadzącej informacje dotyczące zaobserwowanych gatunków zwierząt, przygotowano spis faunistyczny

identyfikacji na terenie gminy Kamieńsk (lata 2023-2024):

- ptaki:
 - łabędź niemy (*Cygnus olor*);
 - gęgawa (*Anser anser*);
 - krzyżówka (*Anas platyrhynchos*);
 - głowienka (*Aythya ferina*);
 - czapla biała (*Ardea alba*);
 - czapla siwa (*Ardea cinerea*);
 - bocian biały (*Ciconia ciconia*);
 - trzmielojad (*Pernis apivorus*);
 - bielik (*Haliaeetus albicilla*);
 - błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*);
 - myszołów (*Buteo buteo*);
 - pustułka (*Falco tinnunculus*);
 - sokół wędrowny (*Falco peregrinus*);
 - żuraw (*Grus grus*);
 - śmieszka (*Chroicocephalus ridibundus*);

- grzywacz (*Columba palumbus*);
- dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*);
- dzięcioł duży (*Dendrocopos major*);
- skowronek (*Alauda arvensis*);
- dymówka (*Hirundo rustica*);
- pliszka siwa (*Motacilla alba*);
- strzyżyk (*Troglodytes troglodytes*);
- kos (*Turdus merula*);
- śpiewak (*Turdus philomelos*);
- rokitniczka (*Acrocephalus schoenobaenus*);
- trzciniak (*Acrocephalus arundinaceus*);
- kapturka (*Sylvia atricapilla*);
- bogatka (*Parus major*);
- wilga (*Oriolus oriolus*);
- srokosz (*Lanius excubitor*);
- sójka (*Garrulus glandarius*);
- sroka (*Pica pica*);
- kruk (*Corvus corax*);
- szpak (*Sturnus vulgaris*);
- zięba (*Fringilla coelebs*);
- dzwonek (*Chloris chloris*);
- grubodziób (*Coccothraustes coccothraustes*);
- ssaki:
 - sarna europejska (*Capreolus capreolus*);
- motyle dzienne:
 - dostojka malinowiec (*Argynnis paphia*).

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) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie w/w ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

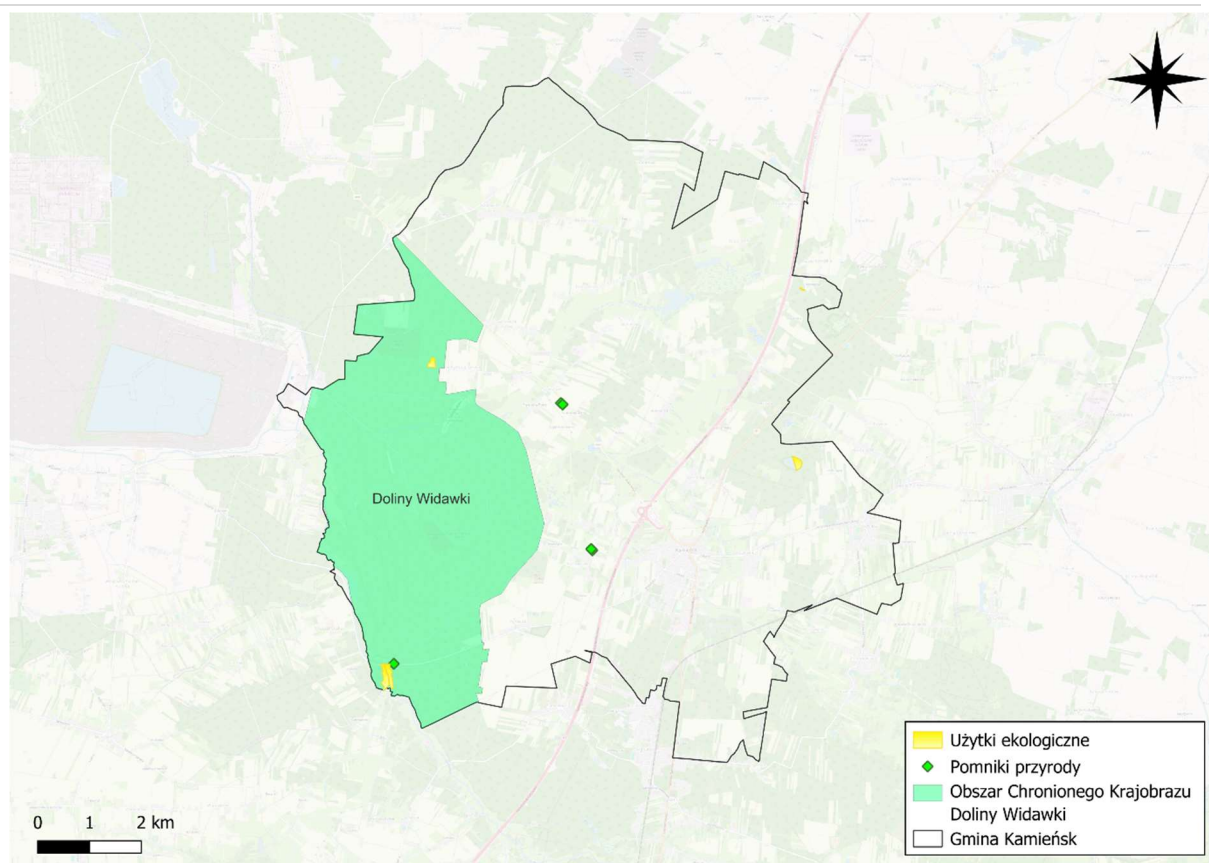
- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,

- 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 Kamieńsk znajdują się:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki;
- 4 użytki ekologiczne;
- 3 pomniki przyrody.



Rysunek 21. Formy ochrony przyrody na terenie gminy Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki został wyznaczony 1 stycznia 1998 roku, a jego całkowita powierzchnia wynosi 41 390 ha. Obszar obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnią funkcję korytarzy ekologicznych. Na Obszarze wprowadza ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów, w celu zachowania ich trwałości oraz zachowania różnorodności biologicznej:

1. ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów leśnych obejmują:
 - a. utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych,
 - b. zachowanie stref ekotonowych, celem utrzymania różnorodności biologicznej,
 - c. zachowanie śródleśnych cieków, mokradeł, polan, torfowisk, wrzosowisk oraz muraw kserotermicznych i napiaskowych,
 - d. pozostawianie drzew pomnikowych, dziuplastych, części drzew obumarłych, aż do ich samodzielnego rozkładu,

- e. wykorzystanie lasów dla celów rekreacyjno-krajoznawczych i edukacyjnych w oparciu o wyznaczone szlaki turystyczne oraz istniejące i nowe ścieżki edukacyjno-przyrodnicze, wyposażone w elementy infrastruktury turystycznej i edukacyjnej zharmonizowanej z otoczeniem.
2. ustalenia dotyczące czynnej ochrony innych ekosystemów lądowych obejmują:
 - a. ochronę zieleni wiejskiej: zadrzewień, zakrzewień, parków wiejskich oraz utrzymanie zróżnicowanego krajobrazu rolniczego poprzez ochronę istniejących zadrzewień i zakrzewień śródpolnych i przydrożnych,
 - b. utrzymanie trwałych użytków zielonych,
 - c. zachowanie śródpolnych torfowisk, bagien, oczek wodnych, obszarów wodnoblotnych.
3. ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów wodnych obejmują:
 - a. zachowanie naturalnych zbiorników wód powierzchniowych, oczek wodnych, starorzeczy oraz obszarów źródliskowych

- cieków wraz z ich naturalną obudową biologiczną,
- utrzymanie stref buforowych wzdłuż cieków wodnych oraz zbiorników wodnych w postaci pasów, szuwarów, zakrzewień i zadrzewień, jako naturalnej obudowy biologicznej, celem ograniczenia spływu substancji biogennych z pól uprawnych,
 - przewodzenie prac regulacyjnych rzek tylko w zakresie niezbędnym dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej i w oparciu o zasady dobrej praktyki utrzymania rzek.

Na Obszarze wprowadza następujące zakazy:

- zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką,
- 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,
- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych,
 - wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu,
 - wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych,
 - dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka,
 - likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodnoblotnych.

Tabela 8. Pomniki przyrody na terenie gminy Kamieńsk

Data ustanowienia	Typ pomnika	Rodzaj tworu	Gatunek drzewa	Wysokość [m]	Pierśnica [cm]	Obwód [cm]
1996-11-23	jednoobiektowy	drzewo	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	32	147	462
1988-01-14	wieloobiektowy	grupa drzew	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	28	521	166
				32	660	210
2003-08-09	wieloobiektowy	grupa drzew	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	28	-	-
				25	-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP

Wszystkie użytki ekologiczne na terenie gminy zostały utworzone 13 stycznia 2002 roku, na podstawie Rozporządzenia Nr 57/2001 Wojewody Łódzkiego z 17.12.2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne. Pierwszy z użytków to bagno o powierzchni 1,91 ha, które znajduje się w Ruszcznie, na działce nr 124/2. Drugi z użytków to śródleśne oczko wodne o powierzchni

0,16 ha, które zlokalizowane jest w Dąbrowie, na działce nr 270/1. Trzeci z użytków to naturalny zbiornik wodny o łącznej powierzchni 2,77 ha, który znajduje się w Gorzędowie na działce nr 217. Ostatni użytk (największy) to bagno, o łącznej powierzchni 7,49 ha, który znajduje się w Pytkowicach, na działkach: nr 47/6/7, 47/9, 48/4/5, 48/7/8, 64/3, 66/4/6, 67.

3.12. Obszary i obiekty posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego

Archeologia i rys historyczny

Historia gminy Kamieńsk jest bogata i sięga czasów wczesnośredniowiecznych, co potwierdzają badania archeologiczne wskazujące, że w IX i X wieku obszar ten zamieszkiwało plemię Łęczyców. Kamieńsk, położony przy przeprawie przez dolinę rzeki Kamionki, rozwinął się jako osada związana z ważnymi szlakami handlowymi i komunikacyjnymi. Nazwa miejscowości pochodzi prawdopodobnie od rzeki Kamionki lub rodu Kamionów-Jastrzębców. Pierwsza wzmianka o Kamieńsku pochodzi z 1291 roku i dotyczy budowy drewnianego kościoła pw. św. Piotra i Pawła. W 1374 roku królowa Elżbieta, siostra Kazimierza Wielkiego, nadała Kamieńskowi prawa miejskie, co umożliwiło jego rozwój jako lokalnego centrum handlowego.

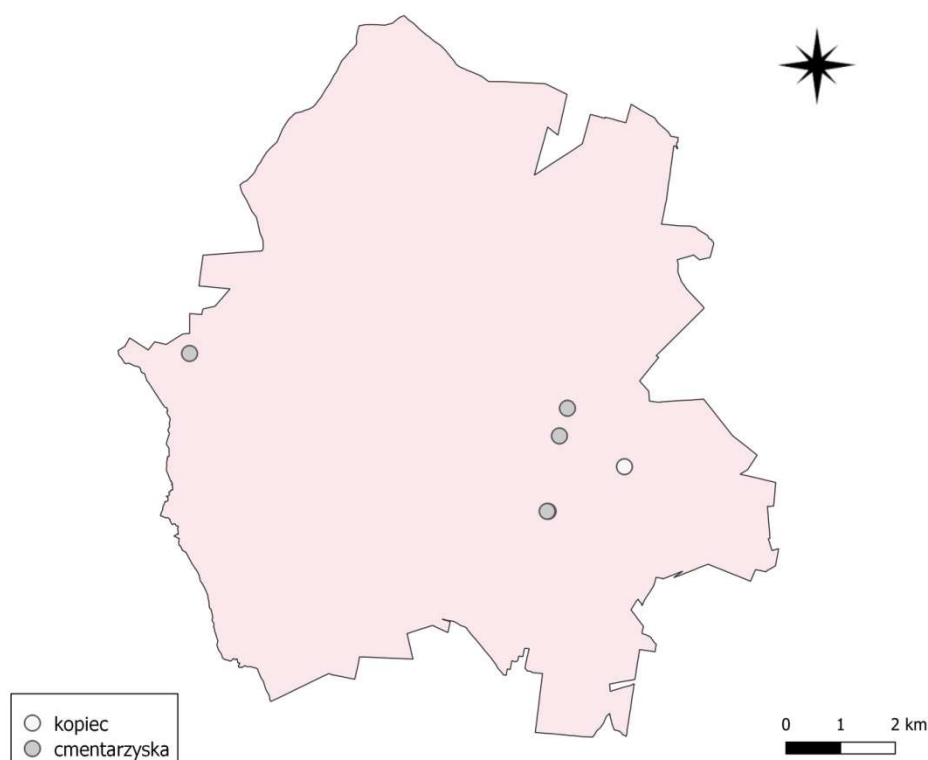
W XVI wieku Kamieńsk znajdował się w rękach rodziny Przerębskich herbu Nowina, którzy przyczynili się do jego rozkwitu. Jakub Przerębski, kasztelan sieradzki, w 1540 roku ufundował nowy, murowany kościół parafialny, a miasto otrzymało prawo do organizacji jarmarków. Kamieńsk był wówczas jednym z ważniejszych ośrodków handlu zbożem w regionie. Niestety, w kolejnych wiekach miasto doświadczyło pożarów i wojen, które spowolniły jego rozwój. Pomimo trudności, utrzymało swoją rolę jako lokalne centrum rolnictwa i handlu, w czym pomagały nadane przywileje, takie jak prawo propinacji i zwolnienie z podatku czopowego po pożarze w XVI wieku.

W XVIII wieku Kamieńsk stał się miejscem konfliktów społecznych, takich jak tzw. „tumul”, czyli bunt mieszczan przeciwko dworowi, który wynikał z prób

podniesienia świadczeń feudalnych. Pod koniec tego wieku miasto przeżywało trudności gospodarcze, co dodatkowo pogłębiły represje zaborców po upadku Rzeczypospolitej. W XIX wieku Kamieńsk znalazł się pod zaborem rosyjskim. Za udział mieszkańców w Powstaniu Styczniowym miasto zostało w 1870 roku pozbawione praw miejskich. Mimo tego rozwijało się szkolnictwo i infrastruktura, w tym nowy kościół wybudowany w latach 1899–1904 w stylu neorenesansowym.

W okresie międzywojennym Kamieńsk był ośrodkiem handlowym i kulturalnym. Rozwijały się tu spółdzielnie, Dom Ludowy, szkoły, a także ruch harcerski. W 1938 roku miasto liczyło około 3200 mieszkańców, w tym dużą społeczność żydowską, która odegrała istotną rolę w lokalnym handlu i rzemiośle. Po II wojnie światowej Kamieńsk został odbudowany i zmodernizowany. Pomimo utraty praw miejskich w XIX wieku, gmina zachowała swoje znaczenie jako ośrodek lokalnej administracji i gospodarki. Dziś Kamieńsk łączy bogatą historię z nowoczesnym rozwojem, oferując mieszkańcom oraz odwiedzającym zarówno piękne zabytki, jak i urokliwe krajobrazy.

Na terenie gminy Kamieńsk są liczne stanowiska archeologiczne, świadczące o tradycji osadnictwa w tym miejscu. Na obszarze wiejskim gminy odnotowano 110 osad i śladów osadniczych oraz 3 cmentarzyska. Na obszarze miasta Kamieńsk odnotowano 25 osad i śladów osadniczych, 2 cmentarzyska oraz 1 kopiec.



Rysunek 22. Wybrane stanowiska archeologiczne w gminie Kamięńsk

Źródło: opracowanie własne, na podstawie www.zabytek.pl

Dziedzictwo kulturowe gminy

W związku z dynamicznym i intensywnym rozwojem przestrzennym gminy, coraz większego znaczenia nabiera ochrona wartości krajobrazowych oraz dziedzictwa kulturowego. Dziedzictwo kulturowe jest jednym z kluczowych czynników kształtujących tożsamość i wizerunek gminy oraz istotnym elementem identyfikacji jego mieszkańców. Stanowi także ważny potencjał rozwojowy dla sfery turystyki, jako gałęzi gospodarki. Obejmuje dorobek materialny oraz duchowy zarówno przeszłych jak i współczesnych

pokoleń. Jednym z głównych jego elementów są wartości materialne w postaci zabytków nieruchomych, ruchomych oraz zabytków archeologicznych. Jednak równie ważne są wartości niematerialne, takie jak np. obrzędy, zwyczaje, legendy i podania, historyczne wydarzenia oraz osoby związane z gminą, które odgrywają istotną rolę w kształtowaniu tożsamości kulturowej gminy.

Architektura sakralna

Najważniejszym zabytkiem w Kamięńsku jest kościół parafialny pw. św. Piotra i Pawła, który jest świadectwem wielowiekowej historii i znaczenia miasta w regionie. Pierwotny kościół wzniesiono w 1291 roku, co czyni go jednym z najstarszych zabytków sakralnych w okolicy. W XVI wieku, dzięki fundacji Jakuba Przerębskiego, ówczesnego kasztelana sieradzkiego, zastąpiono drewnianą budowlę nową, murowaną świątynią, która odpowiadała

potrzebom rozwijającej się społeczności. Obecna forma kościoła pochodzi z lat 1899–1904 i została zrealizowana w stylu neorenesansowym według projektu architekta Feliksa Nowickiego. Budowla zachwyca monumentalną architekturą, trójnawowym układem oraz wysoką wieżą dominującą nad miastem. Wnętrze kościoła wyróżnia się pięknym wyposażeniem, obejmującym ołtarze, polichromie oraz witraże, które podkreślają bogactwo artystyczne obiektu. Szczególną

wartością historyczną jest renesansowy nagrobek Mikołaja Przerębskiego, zmarłego w 1570 roku, który znajduje się wewnątrz kościoła. Jest on świadectwem wkładu rodziny Przerębskich w rozwój Kamieńska, zarówno pod względem gospodarczym, jak i kulturalnym. Nagrobek ten stanowi przykład rzeźby sepulkralnej epoki renesansu, co dodatkowo podnosi znaczenie świątyni jako obiektu zabytkowego. Kościół pw. św. Piotra i Pawła to nie tylko miejsce kultu religijnego, ale również ważny symbol tożsamości lokalnej społeczności. Jego historia, architektura oraz funkcja sprawiają, że jest to najcenniejszy zabytek Kamieńska, który łączy tradycję z dziedzictwem kulturowym regionu.

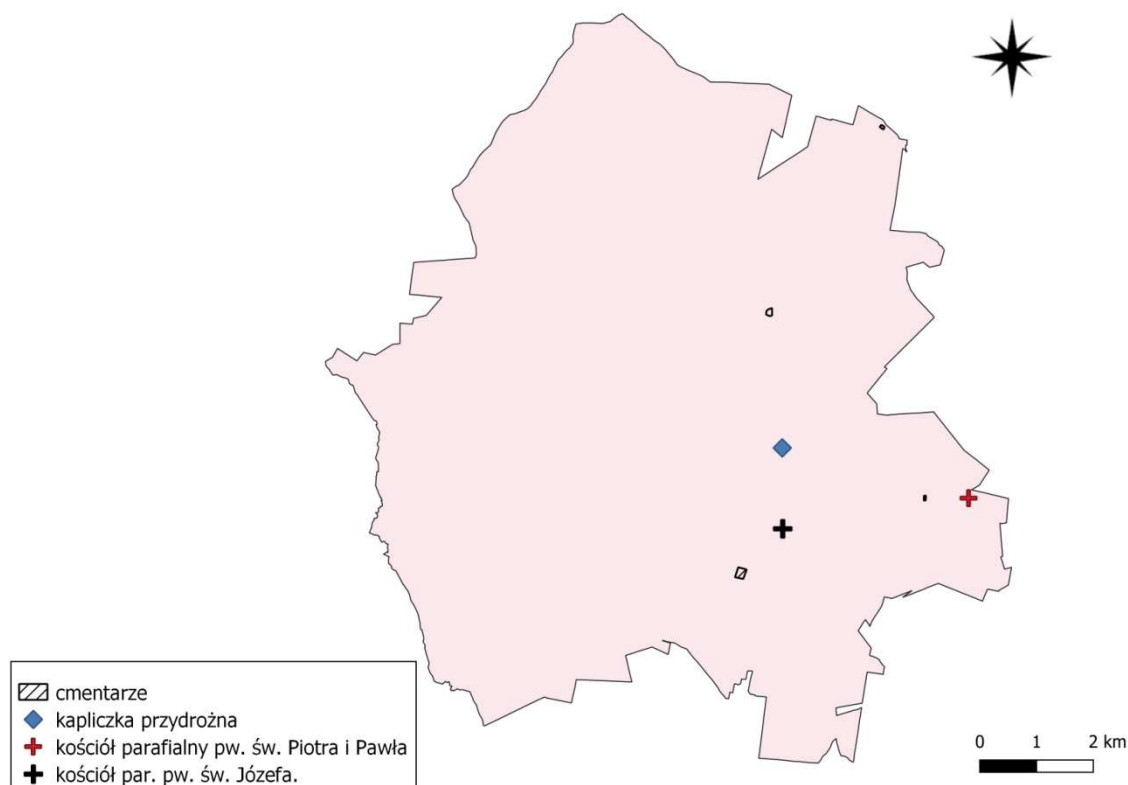
Cmentarze

Cmentarze w gminie Kamieński, podobnie jak w wielu innych częściach Polski, pełnią nie tylko funkcję pochówku, ale także są ważnymi pomnikami kulturowymi i historycznymi. Zabytkowe cmentarze stanowią świadectwo tradycji pogrzebowych, a także historii lokalnej społeczności. Cmentarze są również miejscami pamięci o ważnych postaciach związanych z historią wsi i miasta, stanowiąc pomniki lokalnych wydarzeń. Dzięki swojej architekturze i układowi, zabytkowe cmentarze stanowią element krajobrazu kulturowego, który warto chronić i badać, by zachować tę część dziedzictwa dla przyszłych pokoleń. Ponadto, cmentarze te pełnią również funkcje edukacyjne, przypominając o historii, wierzeniach oraz tradycjach

Innym obiektem architektury sakralnej w gminie jest kościół par. pw. św. Józefa. Kościół został zbudowany w tradycyjnym stylu. Jest przykładem architektury drewnianej charakterystycznej dla regionu. Kościół ma prostą, elegancką bryłę, z wysokim, strzelistym dachem. Na elewacji dominują prostokątne okna o wąskich, łukowatych formach, co dodaje budowli charakterystycznego uroku. Kościół ten łączy funkcje sakralne i architektoniczne, wpisując się w tradycję budownictwa drewnianego w Polsce, które jest cenione za swoje walory estetyczne i historyczne. Podobne konstrukcje, choć rzadziej spotykane, stanowią istotny element dziedzictwa kulturowego, a ich zachowanie i konserwacja ma na celu ochronę tej unikalnej tradycji architektonicznej.

religijnych i społecznych danej epoki. Znaczenie cmentarzy jako zabytków polega na ich wartości jako miejsc, które łączą pamięć z teraźniejszością i pozwalają lepiej zrozumieć lokalną tożsamość kulturową i religijną.

Przykładem zabytkowych cmentarzy w gminie jest cmentarz rzymskokatolicki w miejscowości Kamieński, który zawiera wiele starych nagrobków, pomników i tablic, odzwierciedlających rozwój społeczności i kultury tego regionu na przestrzeni wieków. W miejscowości Gorzędów znajduje się drugi rzymskokatolicki cmentarz. Ponadto, w gminie są 2 zabytkowe cmentarze ewangelickie.



Rysunek 23. Zabytkowe obiekty sakralne i cmentarze w gminie Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne, na podstawie www.zabytek.pl

Architektura przemysłowa i gospodarcza

W gminie Kamieńsk znajduje się kilka interesujących zabytków związanych z budynkami gospodarczymi i przemysłowymi, które stanowią cenne elementy dziedzictwa architektonicznego regionu.

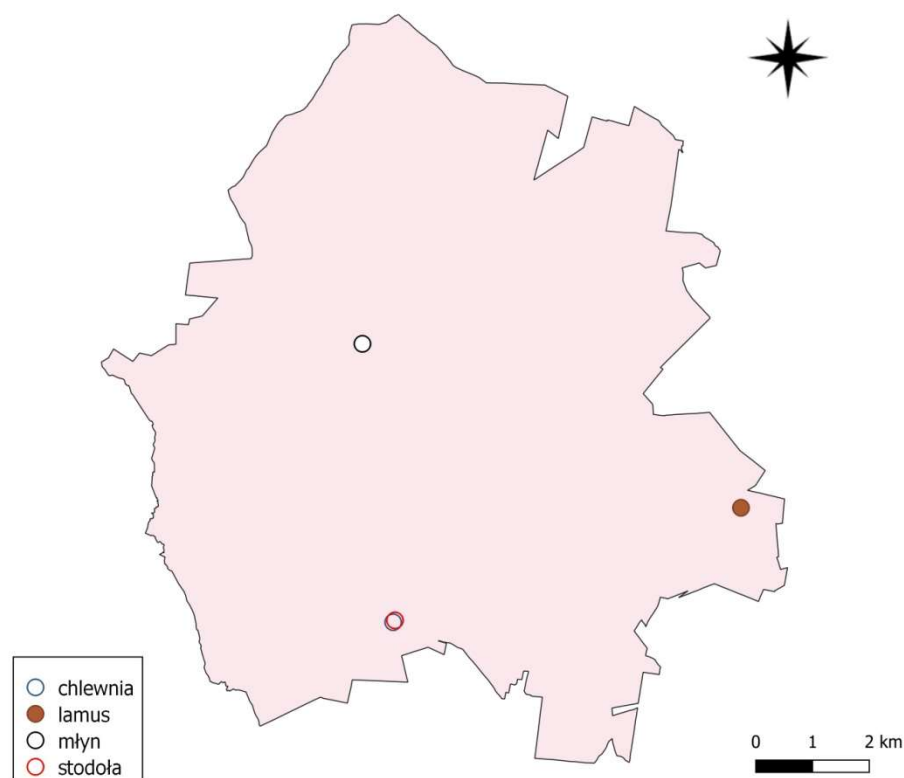
- Ceglany młyn motorowy w Szpinalowie – ten zabytkowy obiekt przemysłowy, znajdujący się w miejscowości Szpinalów, jest przykładem techniki młynarskiej z okresu przełomu XIX i XX wieku. Młyn motorowy, zbudowany z cegły, był jednym z ważniejszych punktów gospodarczych w tej okolicy, wykorzystywanym do przemiału zboża. Jego zachowana struktura stanowi cenny element przemysłowej historii gminy.
- Budynek gospodarczy chlewnia ceglana w Pytkowicach – zbudowany pod koniec XIX wieku, ten obiekt stanowi przykład ceglanego budynku gospodarczego, który nie tylko pełnił funkcję hodowlaną, ale także stanowi świadectwo ówczesnych trendów budowlanych w wiejskim krajobrazie. Chlewnia jest istotnym punktem w historii przemysłu rolnego gminy.

- Budynek gospodarczy lamus w Gorzędowie – z XVIII wieku, lamus w Gorzędowie to kolejny interesujący przykład budownictwa gospodarczego. Budynek ten pełnił funkcję magazynową, przechowywał zbiory, w tym pasze dla zwierząt i plony rolnicze. Z jego zachowanej struktury możemy poznać historię tradycyjnego rolnictwa w regionie.
- Kamienna stodoła w Pytkowicach – z przełomu XIX i XX wieku, kamienna stodoła w Pytkowicach jest wyjątkowym przykładem budownictwa wiejskiego. Stodoła była kluczowym elementem gospodarstwa rolnego, służącym do przechowywania plonów i sprzętu rolniczego. Zachowana kamienna konstrukcja tego obiektu daje wgląd w tradycyjne techniki budowlane stosowane w regionie.

Te obiekty nie tylko stanowią świadectwo techniczne minionych epok, ale także mają ogromne znaczenie kulturowe, ukazując ewolucję gospodarki wiejskiej oraz przemysłowej w regionie Kamieńskiego. Zachowanie tych

zabytków pozwala nie tylko chronić lokalne dziedzictwo, ale także przyczynia się do zrozumienia społecznych

i gospodarczych zmian, które miały miejsce w tej części Polski na przestrzeni wieków.



Rysunek 24. Zabytkowe obiekty gospodarcze i przemysłowe w gminie Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne, na podstawie www.zabytek.pl

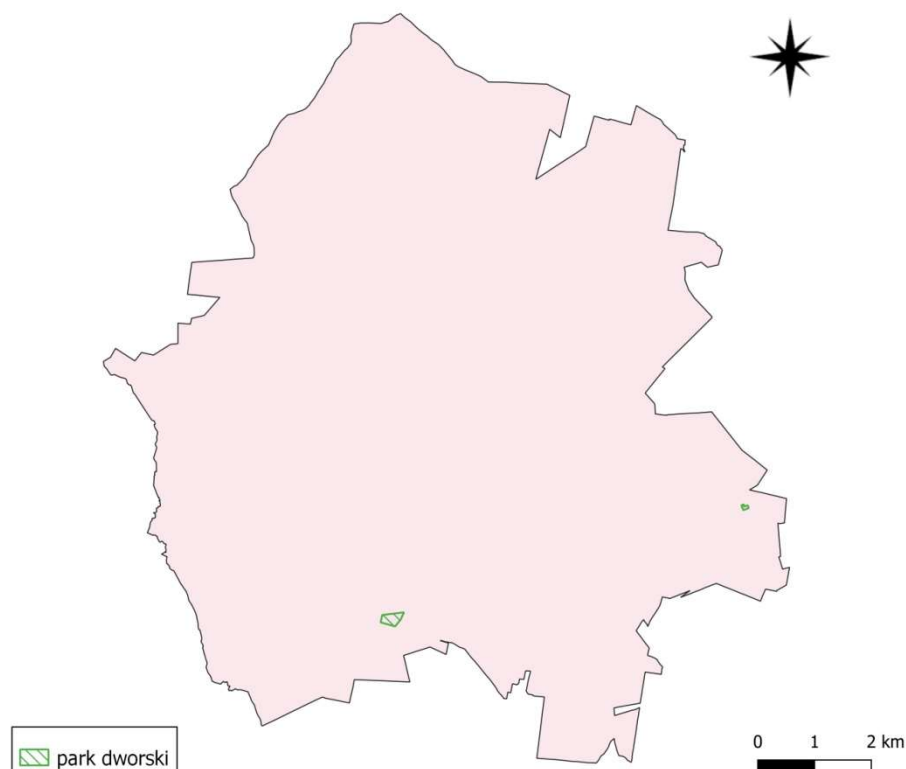
Zespoły parkowo-ogrodowe

Gmina Kamieńsk wyróżnia się dwoma zabytkowymi zespołami parkowo-ogrodowymi, które stanowią ważne elementy dziedzictwa kulturowego regionu. Zabytki stanowią parki dworskie, które zachowały się w dobrym stanie i stanowią świadectwo XIX-wiecznego krajobrazu.

- Park dworski w Gorzędowie – ten zabytkowy ogród pochodzi z XIX wieku. Znajduje się przy dawnym dworze i odznacza się charakterystyczną kompozycją krajobrazową, typową dla tego okresu. Park, z zachowanymi elementami ogrodowej architektury, jak aleje drzewne, staw oraz liczne gatunki roślin, stanowi ważny punkt w historii tego regionu, odzwierciedlając styl ogrodów wiejskich, które były popularne wśród ziemiaństwa tamtych czasów.
- Park dworski w Pytkowicach – zespół parkowy w Pytkowicach datowany jest na 1. połowę XIX

wieku. Park otaczał dwór, który pełnił funkcję rezydencji właścicieli ziemskich. Charakteryzuje się starannie zaprojektowanymi alejkami, stawami oraz bogatą roślinnością. Ten park, choć w wyniku czasu uległ pewnym zmianom, nadal odgrywa ważną rolę jako świadectwo estetyki i stylu ogrodów ziemiańskich tej epoki.

Oba parki, dzięki zachowanym elementom architektury ogrodowej, stanowią nie tylko cenne świadectwa minionych epok, ale także są miejscami, które pozwalają lepiej poznać historię miejscowości i życie ziemiańskie w XIX wieku. Wartością tych parków jest ich różnorodność roślinna oraz układ przestrzenny, które zachowały się do dnia dzisiejszego, mimo upływu lat.



Rysunek 25. Zabytkowe zespoły parkowo-ogrodowe w gminie Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne, na podstawie www.zabytek.pl

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 9. Obiekty znajdujące się na terenie Gminy Kamieńsk wpisane do rejestru zabytków oraz ujęte w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków

Lp.	Nazwa obiektu, adres	Wpis do rejestru	Wojewódzka ewidencja zabytków	Gminna ewidencja zabytków
Danielów				
1.	Cmentarz ewangelicki		X	X
Gorzędów				
2.	Lamus przy ul. Mickiewicza	X	X	X
3.	Kościół parafii rzymsko-katolickiej p.w. Św. Józefa i NMP, ul. Mickiewicza		X	X
4.	Park Podworski		X	X
5.	Cmentarz rzymsko-katolicki		X	X
Huta Porajska				
6.	Cmentarz ewangelicki		X	
Kamieńsk				
7.	Kościół parafii rzymsko-katolickiej p.w. św. Piotra i Pawła, Pl. Wolności 10	X	X	X
8.	Wikarówka kościoła parafii rzymsko-katolickiej p.w. św. Piotra i Pawła, Pl. Wolności 10		X	X
9.	Plebania kościoła parafii rzymsko katolickiej p.w. św. Piotra i Pawła, Pl. Wolności 10			X
10.	Brama kościoła parafii rzymsko-katolickiej p.w. św. Piotra i Pawła, Pl. Wolności 10		X	X
11.	Cmentarz rzymsko-katolicki, ul. Cmentarna		X	X
12.	Dom murowany, ul. M. Konopnickiej 10			X
13.	Dom murowany, ul. T. Kościuszki 16			X
14.	Dom murowany, Pl. Wolności/ul. Zjednoczenia			X
15.	Dworzec kolejowy, ul. Kolejowa 30		X	X
Ochocice				
16.	Kapliczka rzymsko-katolicka murowana			X
Ozga				
17.	Młyn motorowy murowany			X
Pytkowice				
18.	Dwór			X
19.	Park dworski	X	X	X

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Kamieńsk na lata 2021 - 2030

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

Gmina Kamieńsk boryka się z problemami środowiskowymi, które mają wpływ na jakość życia jej mieszkańców oraz na stan lokalnej fauny i flory. Wśród najważniejszych wyzwań ekologicznych należy wyróżnić

jakość powietrza, stan wód powierzchniowych, obecność terenów górniczych oraz kwestie związane z ochroną przyrody.

Powietrze

Jakość powietrza w gminie Kamieńsk jest poważnym problemem, który wynika przede wszystkim z emisji zanieczyszczeń do atmosfery. W okresie grzewczym, wiele gospodarstw domowych wykorzystuje węgiel, drewno oraz inne paliwa stałe, co prowadzi do emisji pyłów, tlenków azotu, tlenków węgla oraz innych szkodliwych substancji. Wysoka koncentracja zanieczyszczeń w powietrzu ma negatywny wpływ na zdrowie mieszkańców, szczególnie osoby starsze oraz

dzieci, które są bardziej narażone na choroby układu oddechowego, alergie i inne dolegliwości.

Dodatkowo, w gminie Kamieńsk mogą występować również zanieczyszczenia wynikające z działalności przemysłowej oraz transportu, co zwiększa obciążenie powietrza szkodliwymi substancjami, zwłaszcza w rejonach o większym natężeniu ruchu drogowego.

Złoża kopalin

Gmina Kamieńsk znajduje się na terenie, gdzie obecne są złoża surowców naturalnych, takich jak węgiel brunatny oraz piaski i żwiry. Wydobycie tych surowców przez wiele lat miało wpływ na lokalne środowisko. W szczególności:

- węgiel brunatny – złoża węgla brunatnego w gminie Kamieńsk były eksploatowane przez kilka dziesięcioleci. Choć obecnie wydobycie tego surowca jest w dużej mierze ograniczone, historia górnictwa węgla brunatnego pozostawiła ślady w postaci terenów zdegradowanych, wymagających rekultywacji. Wydobycie węgla brunatnego wiązało się również z emisją dużych ilości pyłów i gazów cieplarnianych, które przyczyniły się do pogorszenia

jakości powietrza i wpływały na zmiany lokalnych warunków klimatycznych.

- piaski i żwiry – gmina Kamieńsk jest również miejscem eksploatacji piasków i żwirów, które są wykorzystywane głównie w budownictwie. Choć wydobycie tych surowców jest mniejsze pod względem skali, to nieprawidłowe zagospodarowanie terenów poeksploatacyjnych może prowadzić do erozji gleby, zanieczyszczenia wód gruntowych oraz zniszczenia lokalnych ekosystemów.

W związku z tym, w gminie istnieje potrzeba skutecznego zarządzania terenami pokopalnianymi, w tym ich rekultywacji i przywracania do użytku rolniczego lub leśnego.

Wody powierzchniowe

Wody powierzchniowe w gminie Kamieńsk, w tym rzeki i jeziora, są w coraz gorszym stanie. Główne problemy związane z jakością wód to:

- zanieczyszczenie ściekami – niewłaściwa gospodarka ściekowa w niektórych częściach gminy prowadzi do zanieczyszczenia wód rzek i zbiorników wodnych. Odpływy z gospodarstw rolnych oraz nielegalne odpływy ścieków mogą prowadzić do eutrofizacji wód, co zagraża lokalnej faunie i florze wodnej.

- zanieczyszczenia przemysłowe – choć przemysł w gminie Kamieńsk jest w ograniczonej skali, to istnieje ryzyko zanieczyszczeń wynikających z działalności małych zakładów produkcyjnych, które mogą wpłynąć na jakość wód powierzchniowych.

- zmniejszenie przepływów wodnych – niekontrolowane wydobycie piasków i żwirów w niektórych miejscach gminy może powodować zmniejszenie przepływu rzek i jezior, co wpływa na stan ekosystemów wodnych.

Tereny górnicze

Działalność górnicza, zwłaszcza wydobycie węgla brunatnego oraz piasków, pozostawiła w gminie Kamieńsk tereny górnicze, które wymagają rekultywacji. Zajmowanie się tymi terenami jest ważne nie tylko z perspektywy ochrony środowiska, ale także dla poprawy jakości życia mieszkańców. Problemy związane z terenami pokopalnianymi obejmują:

- zniszczenie krajobrazu – po zakończeniu działalności górniczej tereny są często

zdegradowane, pozbawione roślinności i naturalnych formacji geologicznych. Rekultywacja tych obszarów, przywracając je do użytku rolniczego lub leśnego, jest kluczowa dla poprawy estetyki krajobrazu oraz zdrowia lokalnych ekosystemów.

- niebezpieczeństwo osuwisk – w rejonach, gdzie prowadzono wydobycie, może występować ryzyko osuwisk, zwłaszcza po intensywnych opadach deszczu, co stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa mieszkańców.

Ochrona przyrody

Pomimo trudności związanych z działalnością górniczą oraz zanieczyszczeniem środowiska, gmina Kamieńsk podejmuje działania na rzecz ochrony przyrody. Ważnymi elementami ochrony środowiska są:

- obszary chronione – w gminie znajdują się tereny objęte ochroną prawną, takie jak Obszar Chronionego Krajobrazu czy użytki ekologiczne, które stanowią ostoję dla wielu cennych gatunków roślin i zwierząt. Wsparcie dla takich obszarów jest kluczowe w zachowaniu bioróżnorodności.
- zieleń i tereny rekreacyjne – gmina Kamieńsk stawia także na rozwój terenów zielonych, parków oraz przestrzeni rekreacyjnych, które pozwalają mieszkańcom na odpoczynek w naturalnym środowisku, a także pomagają w ochronie jakości powietrza i wód.
- edukacja ekologiczna – zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców, organizowanie szkoleń i

warsztatów na temat ochrony środowiska oraz wspieranie działań proekologicznych (takich jak segregacja odpadów, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii) są istotnymi elementami polityki ochrony przyrody w gminie.

Gmina Kamieńsk stoi przed licznymi wyzwaniami związanymi z ochroną środowiska, w tym poprawą jakości powietrza, poprawą stanu wód powierzchniowych, rekultywacją terenów górniczych oraz ochroną przyrody. Choć problemy są poważne, istnieje wiele inicjatyw i działań mających na celu poprawę stanu środowiska naturalnego. Kluczowe jest dalsze inwestowanie w zrównoważony rozwój, ekologiczną edukację oraz odpowiedzialne zarządzanie zasobami naturalnymi, aby gmina Kamieńsk mogła cieszyć się zdrowym i czystym środowiskiem dla przyszłych pokoleń.

5. Adaptacja do zmian klimatu oraz ekstremalnych zjawisk pogodowych

Zmiany klimatu następują z coraz większą intensywnością. Wraz z nimi coraz częściej występują zjawiska ekstremalne jak nawałne deszcze, susze i fale chłodu, suche, silne porywy wiatru czy też trąby powietrzne i huragany latem. Zjawiska te stanowią poważne zagrożenie dla prawidłowego funkcjonowania gminy oraz zdrowia i życia jej mieszkańców. W związku z tym konieczne jest zwiększenie gotowości i zdolności

do reagowania na skutki zmian klimatu, na różnych poziomach – zarówno krajowym jak i lokalnym, poprzez podjęcie działań adaptacyjnych. W Polsce ochrona klimatu jak i adaptacja do zmian klimatu są jednym z priorytetów Rządu, co znalazło m.in. odzwierciedlenie w Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA2020). Dokument

wpisuje się w ramową politykę Unii Europejskiej w zakresie adaptacji do zmian klimatu, której celem jest poprawa odporności państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, zwracając szczególną uwagę na lepsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych oraz redukcję kosztów społeczno-ekonomicznych z tym związanych. Głównym celem ww. dokumentu jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu, realizowane poprzez określenie działań adaptacyjnych, które należy podjąć do 2020 roku w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. Działania adaptacyjne obejmują m.in. przedsięwzięcia techniczne np. wypracowywanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu, rozwój źródeł odnawialnych energii, budownictwo energooszczędne jak i zmiany regulacji prawnych np. w systemie planowania przestrzennego ograniczające możliwość zabudowy terenów zagrożonych powodzią itd. Na poziomie lokalnym, gminnym, realizacja celów wskazanych w SPA 2020 może odbywać się przez szereg działań. Do najważniejszych z nich należą:

- podjęcie działań sprzyjających zachowaniu, ochronie i wzbogacaniu walorów przyrodniczych terenów wchodzących w skład systemu przyrodniczego gminy, w tym niezabudowywanie dolin rzecznych mających istotne znaczenie w kształtowaniu odpowiednich warunków życia w gminie oraz na terenach sąsiednich;
- rozbudowa sieci kanalizacyjno-deszczowej i wyposażenie jej w zbiorniki retencyjno-podczyszczające;
- przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych poprzez zwiększenie retencji i utrzymanie cieków oraz związanej z nimi infrastruktury hydrotechnicznej w dobrym stanie;
- spowolnienie odpływu wód deszczowych poprzez ich retencjonowanie w połączeniu z terenami zieleni;

- zachowanie istniejącej i wprowadzenie nowej zieleni urządzonej (parki, zieleń osiedlowa, zieleń przydrożna) na terenach zabudowanych – łagodzenie zmian klimatu i oczyszczanie powietrza na obszarach intensywnie zabudowanych.

Wiele szczegółowych wytycznych w zakresie planowania i zagospodarowania terenów ujętych jest w dokumencie pt. „Mitygacja i adaptacja do zmian klimatu w planowaniu przestrzennym”, który został opracowany w ramach projektu "Zainspiruj naszą przestrzeń – programy szkoleniowe i publikacje dla planistów – etap I", współfinansowanego ze środków PO WER. (<https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/mitygacja-i-adaptacja-do-zmian-klimatu-w-planowaniu-przestrzennym>). Jest to publikacja w najszerszym dotychczas sposób informująca o możliwościach i dobrych praktykach zastosowanych w adaptacji terenów zurbanizowanych do zmian klimatu.

W odniesieniu do gminy Kamieńsk konieczne są kierunki i działania zmierzające do adaptacji do zmian klimatu w zakresie planowania przestrzennego:

- stosowanie indywidualnych źródeł ogrzewania ze źródeł odnawialnych lub niskoemisyjnych;
- projektowanie układów retencjonowania wód opadowych na cele podlewania ogrodów na terenach posesji;
- zachowanie dróg dojazdowych i wewnętrznych pozwalających na projektowania co najmniej 0,5 m szerokich pasów zieleni;
- spowolnienie odpływu wód deszczowych i opadowych poprzez ich retencjonowanie w miejscu ich powstania w połączeniu z terenami zieleni, dodatkowo w celu zapewnienia odprowadzenia nadmiaru wody w sytuacjach nadzwyczajnych, sugeruje się projektowanie odrębnych układów kanalizacji deszczowej z retencją w ramach zbiorników podziemnych oraz odbiornikami wód opadowych jako wód infiltrujących na łąkach, co pozwoli na skuteczne zarządzanie wodą opadową i minimalizację ryzyka powodzi;
- projektowanie, co najmniej 30% powierzchni biologicznie czynnych;

- projektowanie terenów zieleni publicznej i alei ze szpalerami drzew w klasach dróg co najmniej zbiorczych;
 - ochrona i uzupełnienie zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz biologicznej obudowy cieków;
 - utrzymanie oraz zwiększanie zdolności retencyjnych systemu hydrologicznego gminy;
 - zapewnienie odpowiednich ram prawnych, organizacyjnych oraz finansowych, dla skutecznej ochrony lokalnych zasobów przyrodniczych, mających wysokie znaczenie w kontekście retencji wód oraz pełnionych funkcji klimatycznych – wzmocnienie ochrony systemu przyrodniczego poprzez uwzględnienie jego znaczenia w dokumentach z dziedziny planowania przestrzennego oraz innych opracowaniach strategicznych;
 - ochrona i rozwój systemu przyrodniczego w gminie.
- Generalnie na terenie gminy należy dążyć do zwiększenia udziału zieleni wysokiej w obrębie ulic w tym nowoprojektowanych, zwiększenia poziomu retencji wód opadowych oraz zachowania układów dolinnych, wraz z ich zdolnościami do retencjonowania wód powierzchniowych.

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 Kamieńsk” 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)

Plan Ogólny gminy Kamieńsk stanowi przykład świadomego i odpowiedzialnego podejścia do zagospodarowania przestrzennego, w którym kluczowe znaczenie przypisano ochronie zasobów przyrodniczych i zapewnieniu trwałej równowagi między rozwojem osadnictwa a zachowaniem walorów środowiskowych. Dokument ten w sposób kompleksowy uwzględnia istniejące uwarunkowania przyrodnicze i krajobrazowe, w tym szczególnie cenne siedliska przyrodnicze, jednocześnie umożliwiając rozwój funkcji mieszkaniowych, usługowych i gospodarczych w sposób skoordynowany i zrównoważony.

Na terenie gminy zidentyfikowano występowanie wartościowych siedlisk przyrodniczych: 7140 (torfowiska przejściowe i trzęsawiska), 9170 (grądy subatlantyckie), 91D0 (łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe), 91E0 (łęgi dębowo-wiązowo-jesionowe) oraz 91T0 (bory i lasy bagienne sosnowo-brzozowe). Siedliska te pełnią kluczową funkcję w kształtowaniu bioróżnorodności gminy, wpływają na jakość powietrza i wód, wspierają retencję opadów oraz zapewniają siedliska dla wielu gatunków roślin i zwierząt chronionych.

Zdecydowana większość tych terenów została objęta strefami otwartymi (SO) oraz strefami zieleni i rekreacji (SN) – rozwiązaniami planistycznymi szczególnie korzystnymi z punktu widzenia ochrony przyrody. Strefy SO, których na terenie gminy wyznaczono 32, obejmują rozległy, połączony obszar przeznaczony pod rolnictwo, lasy, zieleni naturalną, wody, komunikację oraz ogródki działkowe. W tych strefach obowiązuje całkowity zakaz zabudowy, co skutecznie chroni tereny cenne przyrodniczo przed przekształceniami, a jednocześnie zapewnia ich integralność przestrzenną. Taki układ sprzyja zachowaniu ciągłości ekologicznej oraz

umożliwia rozwój siedlisk wodno-błotnych i leśnych, w tym torfowisk oraz grądów i łęgów, które są szczególnie wrażliwe na ingerencję człowieka.

Strefy SN, w liczbie 27, zapewniają z kolei wysoki udział powierzchni biologicznie czynnej (50–70%) oraz obejmują tereny zieleni urządzonej, plaż, wód i komunikacji. Choć część z tych obszarów przewidziano do celów rekreacyjnych, ich sposób zagospodarowania oparty jest na ochronie wartości środowiskowych i utrzymaniu naturalnych cech krajobrazu. Umożliwiają one integrację funkcji społecznych z ekologicznymi, wspierając jednocześnie ochronę zasobów wodnych i siedlisk wilgotnych.

W niewielkim zakresie siedliska przyrodnicze znajdują się także w granicach stref wielofunkcyjnych z zabudową zagrodową (SZ) oraz zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ). Jednakże w obu przypadkach zakres ingerencji został istotnie ograniczony. Dla stref SZ przewidziano minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej wynoszący 30%, co pozwala zachować zielony charakter otoczenia. Dla stref SJ udział ten waha się od 0 do 40%, a ich lokalizacja ogranicza się głównie do terenów już zabudowanych lub bezpośrednio z nimi sąsiadujących. Oznacza to, że nawet w tych obszarach zachowana zostaje mozaikowość krajobrazu oraz częściowa przepuszczalność ekologiczna.

Warto podkreślić, że zabudowa mieszkaniowa oraz inne intensywne formy użytkowania terenu zostały rozlokowane w sposób ograniczający negatywny wpływ na środowisko. Łącznie wyznaczono 104 strefy SJ, 17 stref SW (zabudowa wielorodzinna) oraz 122 strefy SZ. Ich lokalizacja koncentruje się wokół już istniejących ośrodków osadniczych, w pobliżu ciągów komunikacyjnych oraz obszarów usługowych, co

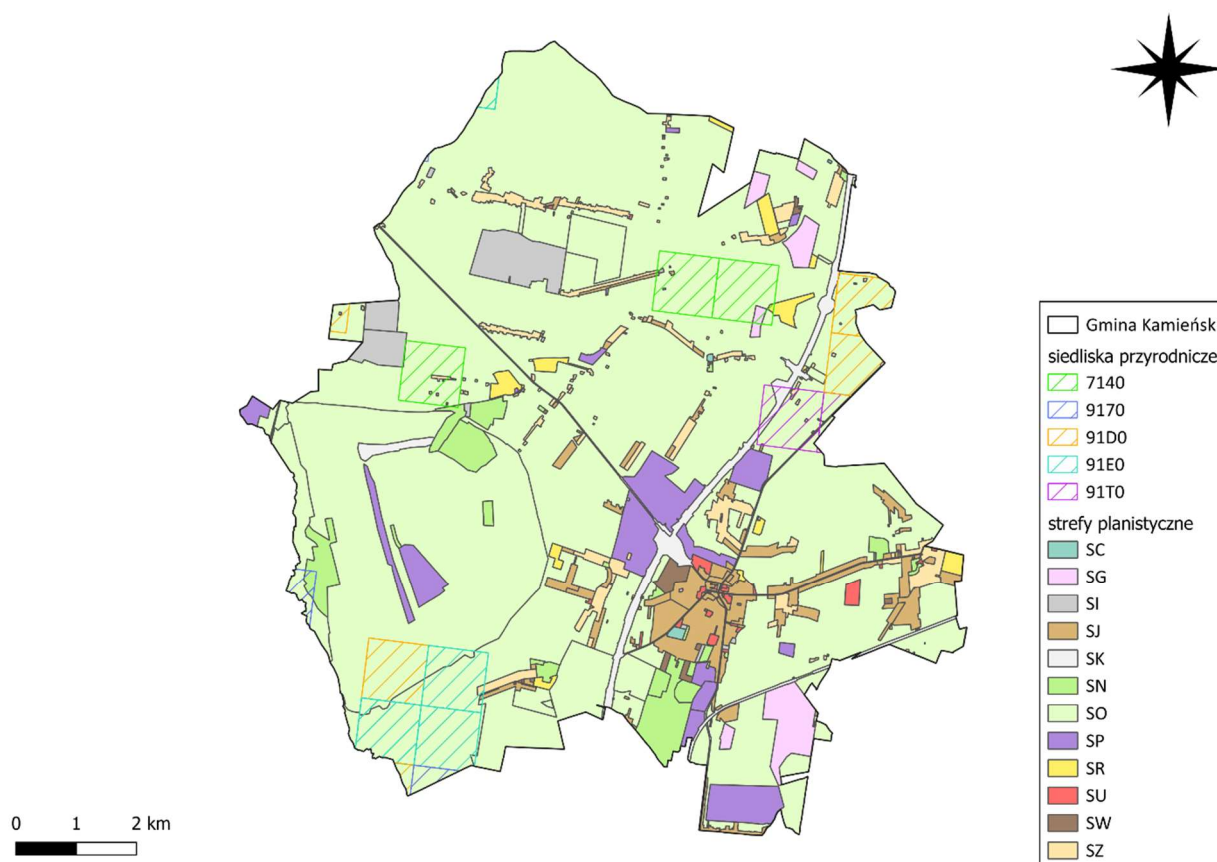
skutecznie ogranicza zjawisko rozlewania się zabudowy i fragmentacji siedlisk. W przypadku stref mieszkaniowych określono także parametry takie jak maksymalna intensywność zabudowy, maksymalny udział powierzchni zabudowanej oraz wymagany minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej.

Dobrze zaplanowana jest również struktura stref usługowych (SU) oraz gospodarczych (SP). SU, których w gminie wyznaczono 34, skupiają się w rejonie Kamieńska oraz w miejscowościach Gorzędów, Galkowice Stare i Włodzimierz. Ich rozmieszczenie i intensywność użytkowania uwzględniają zarówno istniejące funkcje usługowe, jak i potencjał komunikacyjny danego obszaru. Choć strefy te dopuszczają wysoki stopień zabudowy, wprowadzono możliwość tworzenia zieleni urządzonej i ogrodów działkowych, które mogą pełnić rolę kompensacyjną. Z kolei 17 stref gospodarczych (SP), mimo swojego intensywnego przeznaczenia, zostało rozmieszczonych w sposób skoordynowany i przestrzennie zwarty, unikając wchodzenia w obszary cenne przyrodniczo. Dotyczy to zwłaszcza terenów wzdłuż Autostrady Bursztynowej, gdzie istnieją warunki do prowadzenia

działalności bez istotnego wpływu na układy przyrodnicze.

Dodatkowo, plan przewiduje jedynie 14 stref produkcji rolniczej (SR) o dużej powierzchni, ale wyraźnie przypisanych do obszarów o rolniczym charakterze użytkowania. Ich profil – uwzględniający również komunikację i zieleni, zakłada zachowanie podstawowych funkcji środowiskowych. Nawet w przypadku stref górnictwa (SG), których wyznaczono sześć, lokalizacja ogranicza się do terenów już objętych koncesjami, co zapobiega ekspansji tego rodzaju działalności na nowe, niezagospodarowane obszary.

Plan Ogólny gminy Kamieńsk nie tylko wspiera rozwój lokalny, ale również chroni najcenniejsze zasoby środowiskowe. Wyznaczenie rozległych i połączonych stref otwartych i zieleni w zasięgu siedlisk chronionych świadczy o wysokiej świadomości ekologicznej oraz zintegrowanym podejściu do planowania przestrzennego. Dzięki odpowiedniemu rozmieszczeniu zabudowy, racjonalnemu wyznaczeniu funkcji gospodarczych i ograniczeniu ingerencji w tereny przyrodniczo cenne, plan tworzy solidne podstawy dla długofalowej ochrony flory i fauny gminy oraz utrzymania jej unikalnego krajobrazu.



Rysunek 26. Siedliska przyrodnicze zidentyfikowane w gminie Kamięńsk na tle stref planistycznych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ oraz Planu ogólnego dla gminy Kamięńsk

Część stref otwartych (SO) oraz stref produkcji rolniczej (SR), w funkcjach dodatkowych profili ma przeznaczenie pod elektrownie wiatrowe, słoneczne i geotermalne. Elektrownie fotowoltaiczne, geotermalne oraz farmy wiatrowe, jako elementy transformacji energetycznej, wywierają zróżnicowany wpływ na różnorodność biologiczną, uzależniony przede wszystkim od ich lokalizacji, skali inwestycji oraz sposobu zagospodarowania terenu. Oddziaływanie tych instalacji na faunę i florę nie jest jednorodne i może przybierać zarówno formy bezpośrednie, jak i pośrednie, wpływając na strukturę i funkcjonowanie ekosystemów.

W przypadku elektrowni fotowoltaicznych, podstawowe oddziaływanie przyrodnicze związane jest z przekształceniem pokrywy terenu w fazie realizacyjnej. Usunięcie naturalnej roślinności oraz niwelacja terenu mogą prowadzić do spadku lokalnej różnorodności gatunkowej, zwłaszcza w siedliskach łąkowych,

murawowych i kserotermicznych. W dalszej fazie eksploatacji oddziaływanie instalacji fotowoltaicznych jest zazwyczaj ograniczone, choć może wpływać na mikroklimat i sukcesję roślin pod panelami, szczególnie w przypadku stosowania intensywnych zabiegów porządkowych, takich jak koszenie czy chemiczne usuwanie roślinności. Właściwe zarządzanie terenem, obejmujące m.in. wprowadzanie rodzimych gatunków roślin, ekstensywne użytkowanie łąk czy pozostawianie stref niekoszonych, może jednak przynieść pozytywny efekt dla lokalnej flory i fauny, zwłaszcza owadów zapylających, gadów czy ptaków związanych z terenami otwartymi.

Oddziaływanie farm wiatrowych na różnorodność biologiczną jest z kolei bardziej istotne w kontekście fauny, a szczególnie ptaków i nietoperzy. Kolizje ze śmigłami turbin wiatrowych stanowią realne zagrożenie, zwłaszcza w przypadku lokalizacji w bezpośrednim

sąsiedztwie korytarzy migracyjnych, żerowisk i miejsc lęgowych. Dodatkowo, praca turbin generuje hałas i wibracje, które mogą działać odstraszaюще na zwierzęta, prowadząc do zmiany ich zachowań oraz opuszczania dotychczasowych siedlisk. Szczególnym problemem są udokumentowane przypadki śmiertelności nietoperzy w wyniku urazów spowodowanych zmianami ciśnienia powietrza wokół wirników, nawet bez fizycznego kontaktu z urządzeniem.

Wpływ farm wiatrowych na florę jest relatywnie niewielki i ogranicza się głównie do powierzchni zajętej pod fundamenty, drogi serwisowe i infrastrukturę towarzyszącą. W szerszym ujęciu inwestycje te mogą jednak prowadzić do fragmentacji siedlisk oraz zmian w lokalnych warunkach hydrologicznych, co wymaga szczegółowej oceny oddziaływania na środowisko na etapie planowania.

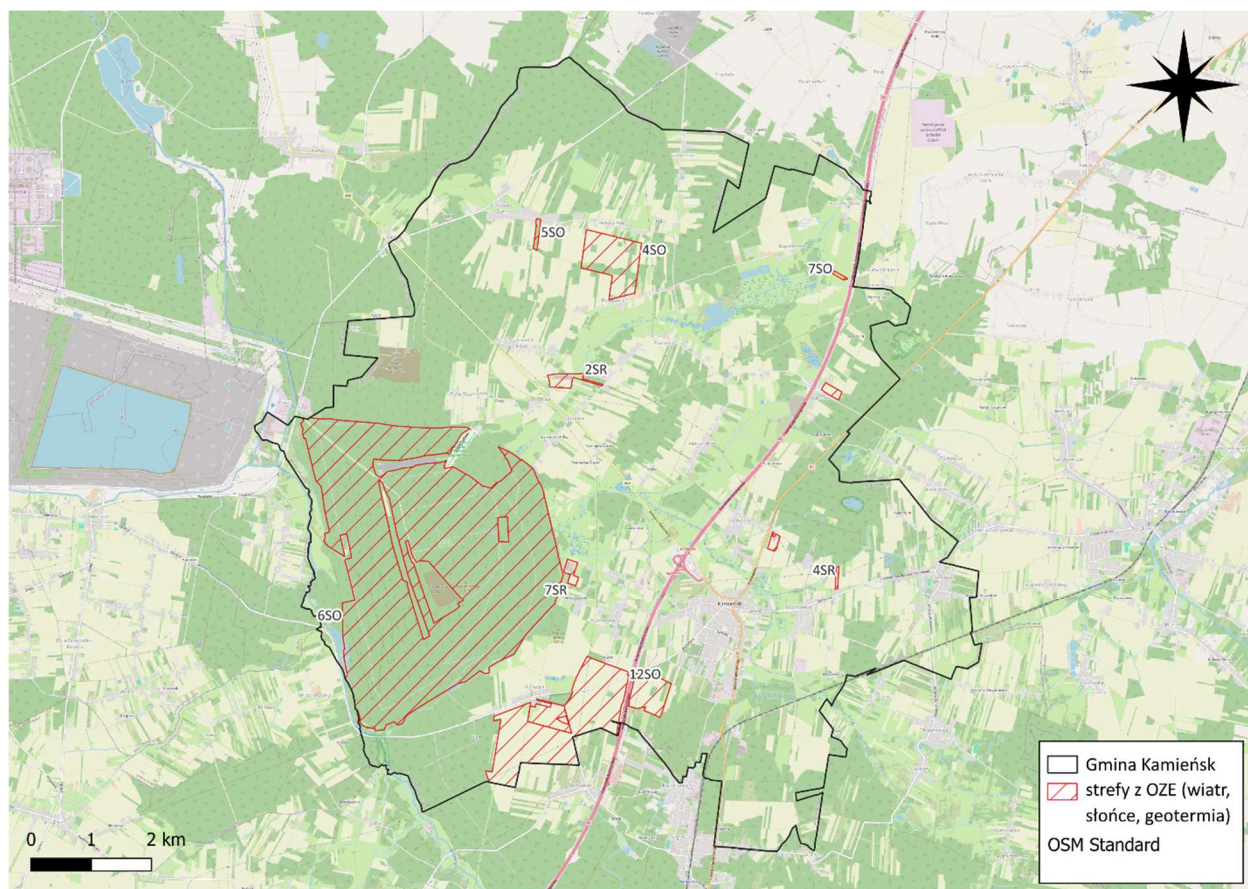
Elektrownie geotermalne uznaje się za jedno z bardziej zrównoważonych źródeł energii, charakteryzujące się stosunkowo niewielką presją na środowisko biologiczne. Niska emisja gazów i zanieczyszczeń atmosferycznych oraz ograniczona powierzchnia zabudowy sprzyjają zachowaniu naturalnych siedlisk i redukcji ryzyka degradacji flory oraz fauny. W efekcie geotermia stanowi korzystną alternatywę dla energetyki opartej na paliwach kopalnych, znacząco obniżając poziom oddziaływania na ekosystemy.

Należy jednak podkreślić, że wpływ elektrowni geotermalnych nie jest obojętny. Eksploatacja wód i par geotermalnych może powodować zmiany w bilansie wodnym i składzie chemicznym wód gruntowych, co

w wrażliwych ekosystemach może prowadzić do zaburzeń funkcjonowania organizmów żywych. Dodatkowym czynnikiem oddziaływania jest hałas i wibracje związane z etapem wierceń oraz pracą instalacji, które mogą wpływać na zachowania niektórych gatunków zwierząt. Przy odpowiednim planowaniu inwestycji, kontroli emisji oraz monitoringu środowiskowym ryzyka te mogą być jednak skutecznie ograniczane, a ogólny wpływ na florę i faunę pozostaje relatywnie niewielki.

Należy podkreślić, że kluczowym czynnikiem minimalizującym negatywne oddziaływania omawianych instalacji jest ich odpowiednia lokalizacja, uwzględniająca walory przyrodnicze i funkcje ekologiczne danego obszaru. Unikanie inwestowania w obrębie korytarzy migracyjnych, obszarów o wysokiej wartości przyrodniczej oraz siedlisk gatunków chronionych znacząco ogranicza ryzyko konfliktów środowiskowych. Równie istotne są działania kompensacyjne i zarządcze, takie jak stosowanie pasów buforowych, instalowanie budek lęgowych, utrzymanie biologicznie czynnych powierzchni czy zapewnienie przejść dla zwierząt w obrębie infrastruktury.

Wpływ instalacji OZE na różnorodność biologiczną jest złożony i silnie zależny od kontekstu przestrzennego. Przy zachowaniu wysokich standardów lokalizacyjnych i wdrożeniu odpowiednich rozwiązań środowiskowych możliwe jest ograniczenie ich negatywnego oddziaływania, a w niektórych przypadkach – wspieranie funkcjonowania lokalnych układów przyrodniczych.



Rysunek 27. Strefy planistyczne z profilem dodatkowym obejmującym tereny elektrowni słonecznych, wiatrowych lub geotermalnych w Gminie Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne na podstawie OpenStreetMap oraz Planu ogólnego dla gminy Kamieńsk

Planowane wyznaczenie w gminie Kamieńsk dwunastu stref planistycznych z profilem dodatkowym obejmującym tereny elektrowni słonecznych, wiatrowych i geotermalnych, a także tereny zieleni urządzonej, zieleni naturalnej, lasów i wód, będzie oddziaływać na lokalną florę i faunę, jednak przyjęte rozwiązania przestrzenne oraz środki minimalizujące pozwalają uznać, że długoterminowe skutki będą wyraźnie korzystne, a negatywne – lokalne, ograniczone i możliwe do zredukowania. Zgodnie z ortofotomapą większość stref (m.in. 1SO, 12SO, 16SO, 2SO, 7SO, 4SR, 7SR, 2SR, 4SO, 8SR) obejmuje tereny użytkowane rolniczo, łąkowo-pastwiskowe lub produkcyjne, najczęściej pozbawione wysokiej roślinności drzewiastej bądź z pojedynczymi pasami drzew. Są to obszary silnie przekształcone, zasiedlane głównie przez gatunki powszechne, związane z krajobrazem rolniczym i zabudową gospodarczą. Wprowadzenie instalacji fotowoltaicznych czy niewielkich

obiektów towarzyszących nie spowoduje zatem istotnej utraty cennych siedlisk przyrodniczych, a zanik części siedlisk gatunków typowych dla intensywnie użytkowanych pól uprawnych będzie miał wymiar lokalny. Jednocześnie w strefach tych przewidziano wyznaczenie terenów zieleni urządzonej, zieleni naturalnej, lasu i wód, co stwarza możliwość stopniowego zwiększania mozaikowości siedlisk, tworzenia pasów zieleni śródpolnej, łąk kwietnych dla zapylaczy oraz niewielkich zbiorników wodnych sprzyjających płazom i ptakom wodno-błotnym. Rezygnacja z chemizacji i regularnych zabiegów agrotechnicznych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji OZE, przy odpowiednim doborze roślinności zadarniającej, będzie prowadzić do sukcesji roślinności półnaturalnej, co w dłuższej perspektywie zwiększy lokalną bioróżnorodność.

Szczegółowej uwagi wymagają strefy 5SO i 6SO, w których występuje większy udział zadrzewień. W 5SO planowane

jest wprowadzenie elektrowni słonecznej oraz zieleni urządzonej na obszarze obecnie zadrzewionym, sąsiadującym z terenami łąkowymi. Część drzewostanu może wymagać usunięcia, co lokalnie ograniczy siedliska ptaków i drobnych ssaków. Negatywne oddziaływanie będzie jednak można skutecznie ograniczyć przez odpowiednie usytuowanie urządzeń w istniejących lukach, zachowanie ciągłości zadrzewień wzdłuż granic działek, prowadzenie prac wyłącznie poza okresem lęgowym ptaków oraz wprowadzenie kompensacyjnych nasadzeń drzew i krzewów w stosunku co najmniej 1:2 lub 1:3, z preferencją gatunków rodzimych. Dzięki temu krótkotrwale straty siedliskowe zostaną zrekompensowane powstaniem bardziej zróżnicowanych, stabilnych struktur roślinnych.

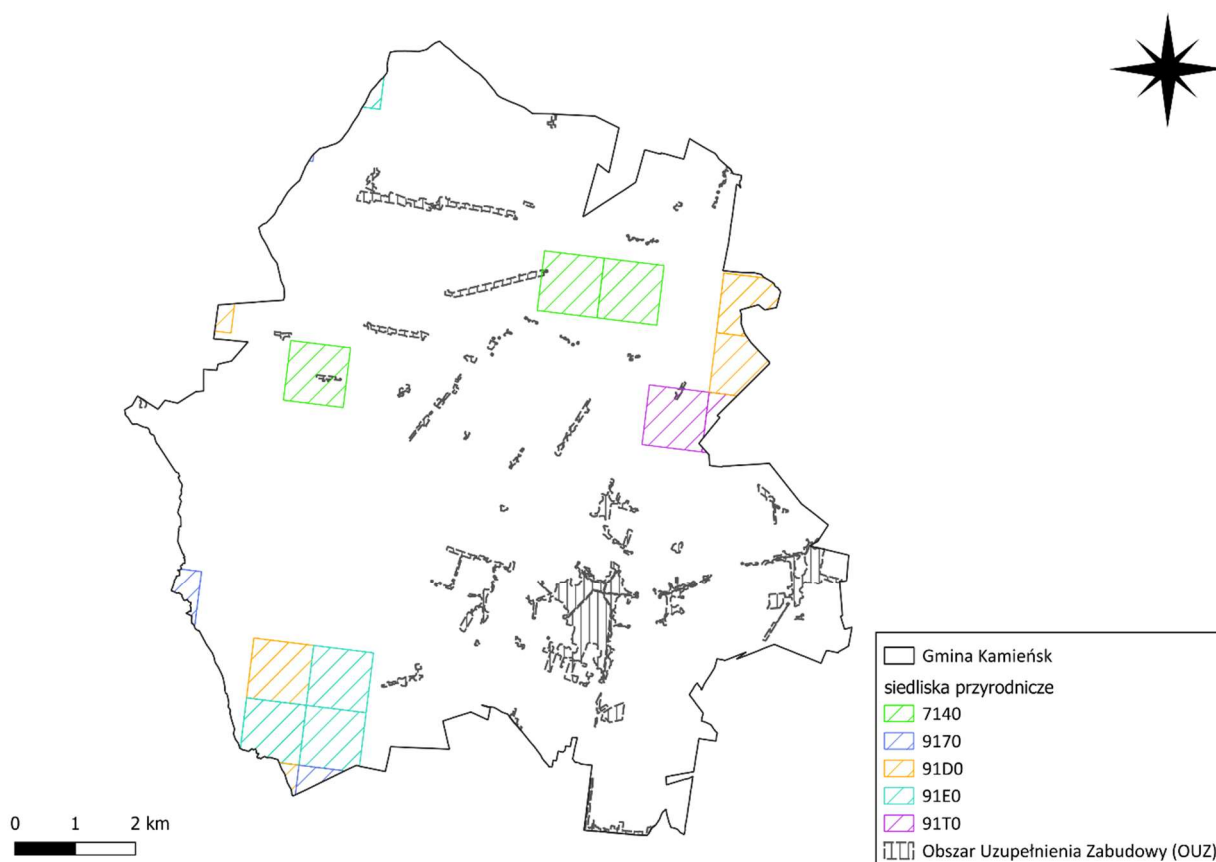
Najbardziej specyficzny charakter ma strefa 6SO, obejmująca teren Góry Kamieńskiej – antropogenicznego wzniesienia powstałego jako zwałowisko zewnętrzne Kopalni Węgla Brunatnego „Bełchatów”, obecnie porośniętego stosunkowo gęstą roślinnością i już wykorzystywanego dla Elektrowni Wiatrowej Kamieńsk, składającej się z 15 turbin. Teren ten został trwale wyłączony z użytkowania rolniczego i dzięki procesom rekultywacji pełni funkcję ważnego, choć sztucznego, siedliska leśnego i zaroślowego. Rozszerzenie profilu funkcjonalnego o farmę fotowoltaiczną i instalacje geotermalne nie wprowadzi nowej, jakościowo odmiennej presji przestrzennej w stosunku do istniejącej farmy wiatrowej, natomiast umożliwi dalsze wykorzystanie tego już przekształconego terenu do produkcji energii odnawialnej bez konieczności zajmowania nowych, bardziej naturalnych obszarów w innych częściach gminy.

W przypadku budowy farmy fotowoltaicznej na 6SO negatywne oddziaływanie związane z usunięciem drzew może zostać znacząco ograniczone poprzez etapowe prowadzenie wycinki, poprzedzone szczegółową inwentaryzacją przyrodniczą uwzględniającą drzewa dziuplaste i zasiedlone. Drzewa młode, zdrowe oraz rozmieszczone pasmowo mogą zostać pozostawione jako naturalne ekrany przeciwwiatrowe i miejsca

gniazdowania ptaków. Układ paneli w formie modułów tarasowych dopasowanych do stoku pozwoli ograniczyć skalę wycinki i zachować mozaikowy charakter roślinności. Zamiast pełnego usuwania drzew dopuszcza się cięcia techniczne lub częściowe obniżanie koron, co ułatwi dostęp światła przy jednoczesnym zachowaniu struktur ekologicznych pni i konarów. Przestrzenie pomiędzy modułami paneli mogą zostać zadarnione łąkami kwietnymi, a na stokach pozostawionych bez ingerencji możliwe będzie utrzymanie zarośli jako ważnego elementu refugialnego. Kompensacja nasadzeń w dolnych partiach Góry Kamieńskiej, szczególnie po stronie północnej i wschodniej, pozwoli odtworzyć korytarze ekologiczne i zrównoważyć bilans siedliskowy.

We wszystkich strefach przewiduje się stosowanie zestawu środków minimalizujących, obejmujących przede wszystkim projektowanie lokalizacji urządzeń z ominięciem istniejących zadrzewień i zakrzewień, zachowanie pasów buforowych zieleni wzdłuż cieków i granic działek, prowadzenie prac poza sezonem lęgowym ptaków, stosowanie ogrodzeń przepuszczalnych dla małych zwierząt, zadarnianie terenu mieszkankami roślin rodzimych oraz kompensacyjne nasadzenia drzew i krzewów. W strefie 6SO dodatkowo konieczny jest monitoring ornitologiczny i chiropterologiczny, dopasowanie pracy turbin do okresów migracji oraz przestrzenną optymalizację lokalizacji paneli słonecznych tak, aby ingerencja w roślinność była jak najmniejsza.

Podsumowując, negatywne oddziaływania związane z realizacją stref OZE w gminie Kamieńsk (choć nieuniknione w kontekście lokalnych przekształceń siedlisk) będą miały charakter krótkotrwały, możliwy do kontrolowania i ograniczany pakietem działań minimalizujących. Natomiast korzyści środowiskowe wynikające z długoterminowej produkcji energii odnawialnej, stopniowego zwiększania udziału zieleni i retencji, poprawy jakości powietrza oraz rozwoju mozaikowych, stabilnych siedlisk przyrodniczych będą trwałe, rozległe i wyraźnie dominujące nad skalą skutków negatywnych.



Rysunek 28. Siedliska przyrodnicze w gminie Kamięńsk na tle Obszarów Uzupełnienia Zabudowy

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ oraz Planu ogólnego dla gminy Kamięńsk

Wprowadzenie Obszarów Uzupełnienia Zabudowy (OUZ) na terenie gminy Kamięńsk, w odniesieniu do występujących siedlisk przyrodniczych, można ocenić jako działanie możliwe do pogodzenia z ochroną zasobów naturalnych, pod warunkiem racjonalnego i kierunkowego prowadzenia zabudowy. Mapa wskazuje, że kontakt OUZ z siedliskami dotyczy jedynie wybranych lokalizacji, a duża część cennych przyrodniczo płatów – takich jak siedliska torfowiskowe, łęgowe czy lasy grądowe, pozostaje poza bezpośrednią ingerencją inwestycyjną. Najważniejszą korzyścią wynikającą z wyznaczenia OUZ nie jest więc ekspansja zabudowy, lecz jej uporządkowanie i ukierunkowanie, dzięki czemu ogranicza się ryzyko rozproszonego wkraczania inwestycji w najcenniejsze obszary środowiskowe. Jasne wydzielenie terenów, na których dopuszcza się zabudowę, zmniejsza presję urbanizacyjną na płaty leśne i torfowiskowe, stabilizując strukturę przyrodniczą gminy

i pozwalając na długofalowe planowanie ochrony pozostałych siedlisk.

OUZ, odpowiednio projektowane, mogą pełnić funkcję buforową pomiędzy terenami intensywnie użytkowanymi a obszarami przyrodniczymi, a wprowadzenie zieleni urządzonej w ich granicach sprzyja powstawaniu pasów roślinności wspierających procesy migracyjne gatunków. W sąsiedztwie siedlisk leśnych i łąkowych możliwe jest zachowanie lub odtwarzanie ścian ekotonowych, które zwiększają zróżnicowanie przestrzenne i są korzystne dla populacji ptaków, zapylaczy oraz drobnych ssaków. Zabudowa może być łączona z zakładaniem nowych nasadzeń drzew i krzewów, co w dłuższej perspektywie wzmacnia mozaikowość krajobrazu i zapewnia ciągłość ekologicznego funkcjonowania terenu. Również rozwój OUZ w pobliżu siedlisk łęgowych i torfowiskowych, prowadzony z zachowaniem naturalnych stref roślinnych, może pozwolić na ich lepszą ochronę poprzez wyznaczenie czytelnych granic użytkowania

i ograniczenie niekontrolowanej penetracji człowieka w najwrażliwsze fragmenty środowiska.

Dzięki temu, że zabudowa zostaje skierowana na ściśle wyznaczone obszary, zachowane siedliska pozostają w mniejszym stopniu narażone na przypadkowe przekształcenia, wyrwkową wycinkę czy eksploatację terenu. Koncentracja inwestycji w OUZ stwarza szansę na wprowadzenie dodatkowych działań proekologicznych, takich jak wdrażanie zielonych dachów, systemów retencyjnych, nasadzeń kompensacyjnych czy ogrodzeń przepuszczalnych dla dzikiej fauny, co w długim okresie może wpłynąć na poprawę jakości środowiska nawet w rejonach, gdzie zabudowa zostanie dopuszczona. W tym ujęciu OUZ stanowią narzędzie nie tylko rozwojowe, ale i ochronne: umożliwiają kontrolę zagospodarowania przestrzennego w sposób sprzyjający równowadze między funkcją mieszkaniowo-infrastrukturalną a zachowaniem wartości przyrodniczych.

Obszary Uzupełnienia Zabudowy nie muszą stanowić zagrożenia dla siedlisk naturalnych – przeciwnie, jeśli zostaną wykorzystane świadomie, mogą przyczynić się do ich długofalowej ochrony poprzez koncentrację rozwoju w miejscach do tego wyznaczonych, zachowanie buforów roślinnych oraz możliwość tworzenia zieleni kompensacyjnej. To rozwiązanie porządkuje proces urbanizacji, zmniejszając presję na najcenniejsze ekosystemy i pozwalając jednocześnie na rozwój gminy bez utraty jej zasobów przyrodniczych.

Przekształcenie terenów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych na strefy planistyczne SW, SJ, SZ, SU, SP, SR, SI, SN, SG, wraz z wyznaczeniem Obszarów Uzupełnienia Zabudowy (OUZ), nie będzie wiązać się ze zmniejszeniem powierzchni lasów na terenie Gminy Kamieńsk, a tym samym nie spowoduje ograniczenia ich funkcji w kontekście przeciwdziałania skutkom zmian klimatu. W każdej z wymienionych stref w profilu podstawowym lub dodatkowym przewidziano możliwość utrzymania terenów leśnych, co oznacza konieczność uwzględnienia tego przeznaczenia w opracowywanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

W rezultacie zostaną utrzymane rozległe obszary leśne, zadrzewione i zakrzewione, które pełnią istotną rolę w pochłanianiu dwutlenku węgla, regulacji mikroklimatu oraz retencji wód opadowych, przyczyniając się tym samym do wzmacniania odporności środowiska na zmiany klimatyczne.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1991 z dnia 24 czerwca 2024 r. wprowadza obowiązek odbudowy ekosystemów lądowych, słodkowodnych, rolniczych i leśnych oraz przywracania ich zdolności do pełnienia naturalnych funkcji. Wymaga ono, aby organy planistyczne na etapie opracowywania dokumentów przestrzennych uwzględniały cele związane z odbudową przyrody, w tym w szczególności: utrzymanie i poprawę stanu siedlisk, zwiększanie ciągłości środowiskowej, ograniczanie presji antropogenicznej na obszary przyrodniczo cenne, a także wspieranie bioróżnorodności i funkcji retencyjnych krajobrazu.

Plan Ogólny utrzymuje duży udział terenów otwartych, zieleni naturalnej, lasów, łąk i użytków rolnych, co sprzyja zachowaniu siedlisk lądowych i wodnych oraz nie prowadzi do istotnego zwiększenia presji inwestycyjnej na obszary o najwyższej wartości przyrodniczej. Ustalenia planistyczne zapewniają możliwość odtwarzania funkcji retencyjnych dolin rzecznych i ekotonów, a w strefach otwartych przewidziano zakaz intensywnej zabudowy, co zapobiega rozcinaniu korytarzy ekologicznych i utracie łączności siedlisk. Tym samym dokument wzmacnia potencjał regeneracyjny ekosystemów, zgodnie z założeniami art. 4 rozporządzenia dotyczącymi odbudowy siedlisk lądowych oraz przybrzeżnych.

W zakresie ekosystemów rolniczych plan nie wprowadza przekształceń, które mogłyby prowadzić do trwałego uszczelnienia gruntów rolnych lub zaniku mozaiki krajobrazu. W wielu miejscach dopuszcza utrzymanie użytków rolnych jako terenów biologicznie czynnych, co ogranicza fragmentację przestrzeni i pozwala utrzymać warunki do występowania pospolitych gatunków ptaków krajobrazu rolniczego oraz owadów zapylających. Zachowanie pól otwartych, śródpolnych zadrzewień, nieużytkowanych enklaw i miedz wpisuje się w wymagania art. 11 rozporządzenia dotyczące odbudowy bioróżnorodności na terenach rolniczych,

w tym wskaźników populacyjnych (załączniki IV i V). Plan umożliwia również dalsze odtwarzanie siedlisk łąkowych i ziołoroślowych, stanowiących kluczową bazę żerową zapylaczy.

W odniesieniu do ekosystemów leśnych, dokument nie przewiduje zmian mogących prowadzić do zmniejszenia powierzchni lasów czy ich fragmentacji. W wielu przypadkach strefy planistyczne dopuszczają las jako funkcję podstawową lub dodatkową, co wzmacnia bezpieczeństwo prawne ich utrzymania i odtwarzania. Brak presji urbanizacyjnej na zwarte kompleksy leśne oraz możliwość ich stopniowego łączenia poprzez zadrzewienia liniowe i buforowe wpisuje się w obowiązki wynikające z art. 12 rozporządzenia dotyczące poprawy kondycji ekosystemów leśnych oraz zwiększania ich zdolności retencyjnych i bioróżnorodności.

Ustalenia planu, poprzez ograniczenie zabudowy w strefach przyrodniczo wartościowych, utrzymanie zieleni wzdłuż cieków, dopuszczalność retencjonowania wód oraz możliwość realizacji działań rekultywacyjnych, pozwalają uznać, że dokument jest spójny z wymogami Rozporządzenia (UE) 2024/1991. Zapisy Planu Ogólnego nie tylko nie naruszają celów odbudowy środowiska, ale mogą stanowić podstawę ich wdrażania w skali lokalnej – szczególnie w kontekście utrzymania korytarzy ekologicznych, poprawy warunków siedliskowych i ograniczania presji urbanizacyjnej. Wprowadzone ustalenia umożliwiają regenerację ekosystemów, a potencjalne oddziaływania związane z rozwojem funkcji osadniczych zostały ograniczone poprzez zachowanie znacznych powierzchni biologicznie czynnych oraz przestrzeni przyrodniczych, co pozwala traktować wpływ jako możliwy do kontrolowania i nieznaczący ekologicznie.

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

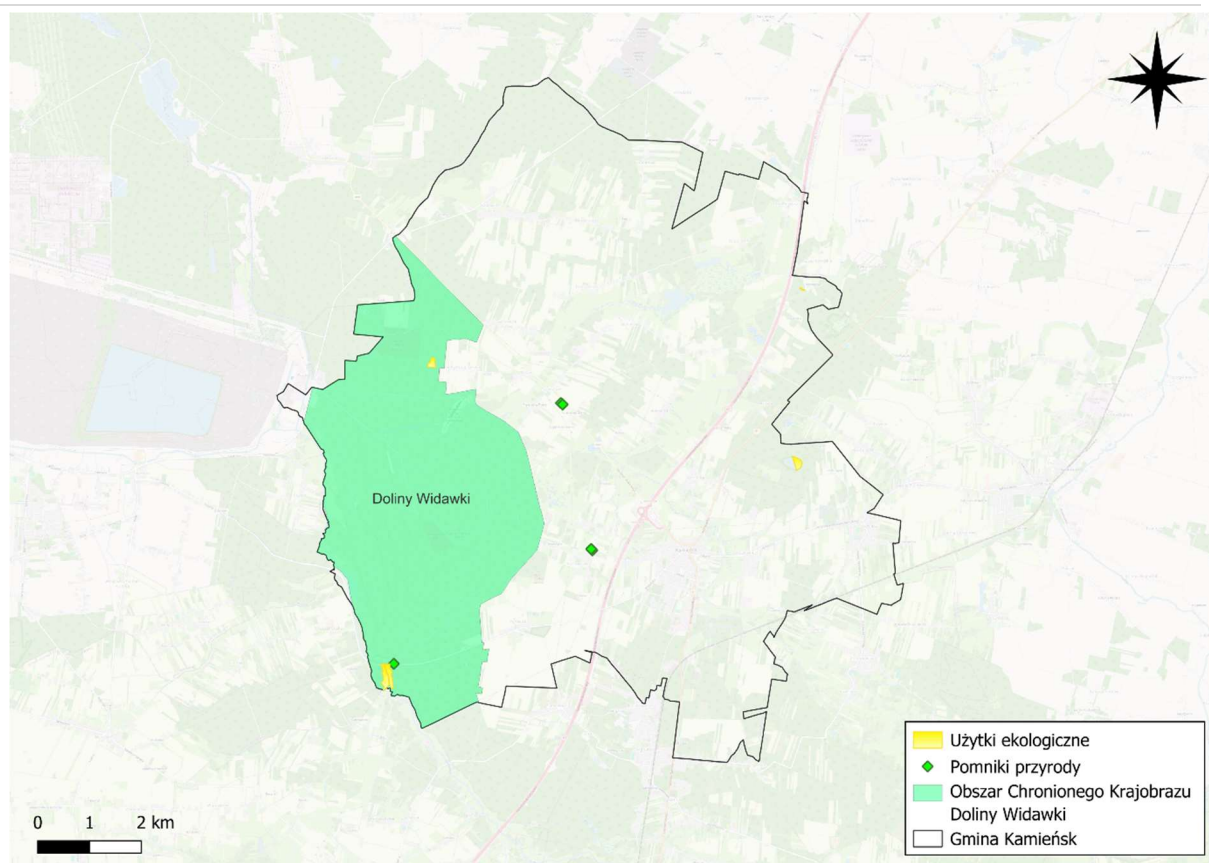
Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 1478 ze zm.) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie w/w ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

- 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 innemu 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 Kamieńsk znajdują się:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki;
- 4 użytki ekologiczne;
- 3 pomniki przyrody.



Rysunek 29. Formy ochrony przyrody na terenie gminy Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki został wyznaczony 1 stycznia 1998 roku, a jego całkowita powierzchnia wynosi 41 390 ha. Obszar obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnią funkcję korytarzy ekologicznych. Na Obszarze wprowadza ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów, w celu zachowania ich trwałości oraz zachowania różnorodności biologicznej:

4. ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów leśnych obejmują:
 - f. utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych,
 - g. zachowanie stref ekotonowych, celem utrzymania różnorodności biologicznej,
 - h. zachowanie śródleśnych cieków, mokradeł, polan, torfowisk, wrzosowisk oraz muraw kserotermicznych i napiaskowych,

- i. pozostawianie drzew pomnikowych, dziuplastych, części drzew obumarłych, aż do ich samodzielnego rozkładu,
- j. wykorzystanie lasów dla celów rekreacyjno-krajoznawczych i edukacyjnych w oparciu o wyznaczone szlaki turystyczne oraz istniejące i nowe ścieżki edukacyjno-przyrodnicze, wyposażone w elementy infrastruktury turystycznej i edukacyjnej zharmonizowanej z otoczeniem.
5. ustalenia dotyczące czynnej ochrony innych ekosystemów lądowych obejmują:
 - d. ochronę zieleni wiejskiej: zadrzewień, zakrzewień, parków wiejskich oraz utrzymanie zróżnicowanego krajobrazu rolniczego poprzez ochronę istniejących zadrzewień i zakrzewień śródpolnych i przydrożnych,
 - e. utrzymanie trwałych użytków zielonych,
 - f. zachowanie śródpolnych torfowisk, bagien, oczek wodnych, obszarów wodnoblotnych.
6. ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów wodnych obejmują:

- d. zachowanie naturalnych zbiorników wód powierzchniowych, oczek wodnych, starorzeczy oraz obszarów źródliskowych cieków wraz z ich naturalną obudową biologiczną,
- e. utrzymanie stref buforowych wzdłuż cieków wodnych oraz zbiorników wodnych w postaci pasów, szuwarów, zakrzewień i zadrzewień, jako naturalnej obudowy biologicznej, celem ograniczenia spływu substancji biogeny z pól uprawnych,
- f. prowadzenie prac regulacyjnych rzek tylko w zakresie niezbędnym dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej i w oparciu o zasady dobrej praktyki utrzymania rzek.

Na Obszarze wprowadzono następujące zakazy:

8. zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką,
9. 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,

10. likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych,
11. wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu,
12. wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych,
13. dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka,
14. likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodnoblotnych.

Tabela 10. Pomniki przyrody w gminie Kamieńsk

Data ustanowienia	Typ pomnika	Rodzaj twor	Gatunek drzewa	Wysokość [m]	Pierśnica [cm]	Obwód [cm]
1996-11-23	jednoobiektowy	drzewo	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	32	147	462
1988-01-14	wieloobiektowy	grupa drzew	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	28	521	166
				32	660	210
2003-08-09	wieloobiektowy	grupa drzew	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	28	-	-
				25	-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP

Wszystkie użytki ekologiczne na terenie gminy zostały utworzone 13 stycznia 2002 roku, na podstawie Rozporządzenia Nr 57/2001 Wojewody Łódzkiego z 17.12.2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne. Pierwszy z użytków to bagno o powierzchni 1,91 ha, które znajduje się w Ruszczynie, na działce nr 124/2. Drugi z użytków to śródlęgowe oczko wodne o powierzchni

0,16 ha, które zlokalizowane jest w Dąbrowie, na działce nr 270/1. Trzeci z użytków to naturalny zbiornik wodny o łącznej powierzchni 2,77 ha, który znajduje się w Gorzędowie na działce nr 217. Ostatni użytk (największy) to bagno, o łącznej powierzchni 7,49 ha, który znajduje się w Pytkowicach, na działkach: nr 47/6/7, 47/9, 48/4/5, 48/7/8, 64/3, 66/4/6, 67.

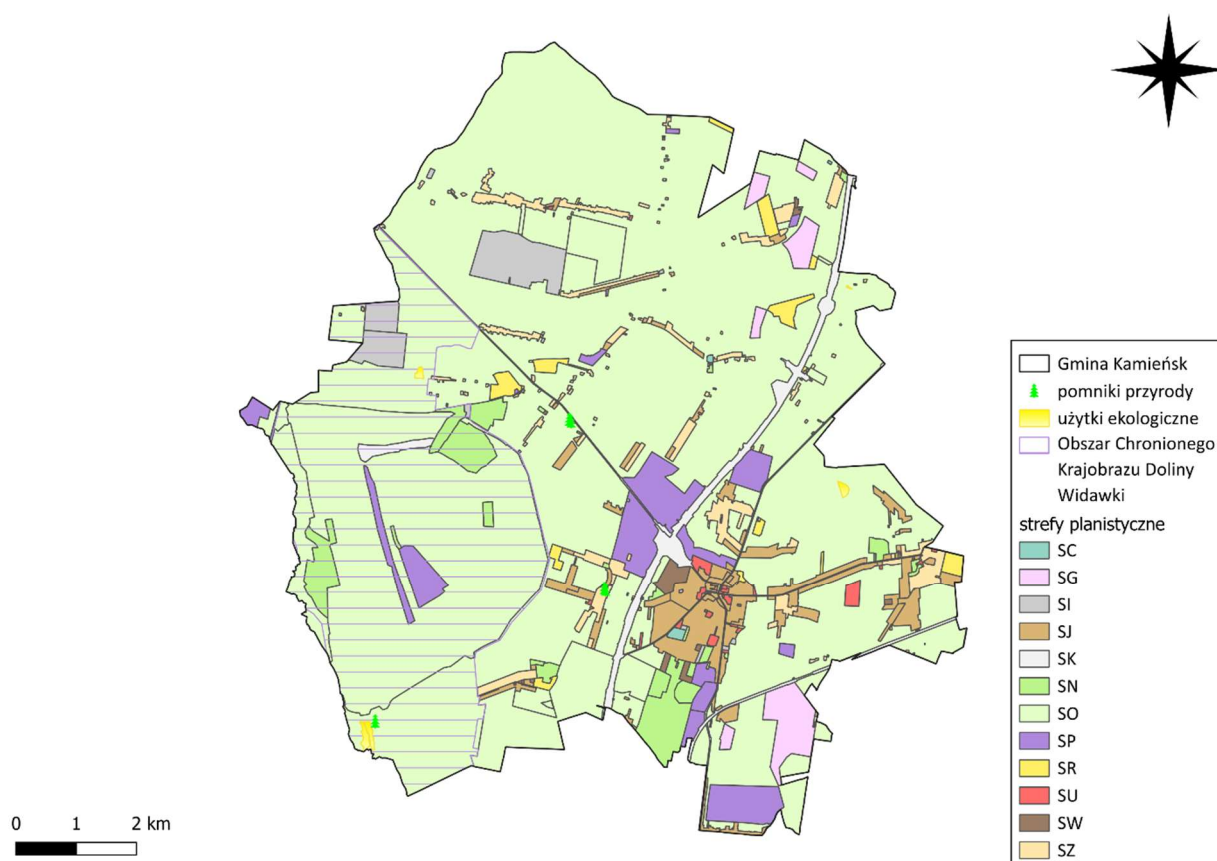
Na podstawie analizy przestrzennej form ochrony przyrody w zestawieniu z wyznaczonymi strefami planistycznymi w gminie Kamieńsk można stwierdzić, że Plan Ogólny został opracowany z dużą dbałością o zachowanie równowagi pomiędzy ochroną środowiska a rozwojem funkcji osadniczych i gospodarczych. Największą powierzchniowo formą ochrony przyrody w gminie jest Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki, który obejmuje całą zachodnią i południowo-zachodnią część gminy. Obszar ten został pokryty przede wszystkim strefami otwartymi (SO) oraz – w mniejszym zakresie – strefami zieleni i rekreacji (SN), co świadczy o bardzo przemyślanym podejściu planistycznym. Strefy te wykluczają intensywną zabudowę, umożliwiając zachowanie lub rozwój siedlisk przyrodniczych, struktur rolniczo-leśnych oraz naturalnego układu dolin rzeczno-leśnych. Ograniczenie możliwości inwestycyjnych na tym obszarze wpływa korzystnie na utrzymanie ciągłości ekologicznej oraz ogranicza antropopresję w jednym z najbardziej cennych przyrodniczo regionów gminy.

Użytki ekologiczne również zostały objęte strefami o niskim stopniu przekształceń przestrzennych. Znajdują się one w granicach stref otwartych oraz w otoczeniu stref SN i SR, co zapewnia im odpowiednie warunki ochrony. Ich funkcje retencyjne, krajobrazowe oraz siedliskowe są wspierane przez brak intensywniej zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie. Takie rozmieszczenie umożliwia zachowanie ich ekologicznej integralności oraz sprzyja utrzymaniu bioróżnorodności i ochronie terenów podmokłych. W podobny sposób zagospodarowano otoczenie pomników przyrody. Zostały one ulokowane

w obrębie strefy otwartej oraz strefy produkcji rolniczej, z dala od infrastruktury zurbanizowanej, co gwarantuje jej trwałą ochronę krajobrazową i biologiczną.

Na uwagę zasługuje fakt, że żadne z intensywnie użytkowanych przestrzennie stref takich jak strefy usługowe (SU) czy zabudowy mieszkaniowej (SW, SJ) – nie zostały wyznaczone w obrębie form ochrony przyrody. Są one rozmieszczone w innych częściach gminy, w miejscach o istniejącej infrastrukturze i przekształconym krajobrazie, co znacznie ogranicza ryzyko kolizji funkcji inwestycyjnych z obszarami cennymi przyrodniczo. Dzięki temu uniknięto rozdrobnienia przestrzeni przyrodniczych oraz wprowadzania barier w przemieszczaniu się organizmów. Szczególnie istotne jest to w kontekście istniejących w gminie siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym, takich jak torfowiska, łągi, grądy czy bory bagienne, które są wyjątkowo wrażliwe na presję inwestycyjną, zmiany stosunków wodnych i fragmentację terenu.

Rozmieszczenie form ochrony przyrody na tle wyznaczonych stref planistycznych w gminie Kamieńsk świadczy o dobrze wyważonej polityce przestrzennej. Obszary chronione zostały objęte odpowiednimi strefami planistycznymi, które umożliwiają ich trwałą ochronę i rozwój funkcji przyrodniczych, krajobrazowych oraz hydrologicznych. Wykluczenie intensywnych form użytkowania z tych obszarów świadczy o wysokim poziomie świadomości ekologicznej oraz właściwej hierarchizacji celów planistycznych, w których ochrona środowiska stanowi realny priorytet, a nie tylko deklarację.



Rysunek 30. Strefy planistyczne Planu Ogólnego Gminy Kamieńsk na tle form ochrony przyrody

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP oraz projektu Planu Ogólnego Gminy Kamieńsk

Analizując rozmieszczenie Obszarów Uzupełnienia Zabudowy (OUZ) na tle istniejących form ochrony przyrody w gminie Kamieńsk, można zauważyć, że Plan ogólny został opracowany w sposób rozważny, z wyraźnym uwzględnieniem ograniczeń środowiskowych i konieczności ochrony cennych zasobów przyrodniczych.

Obszary Uzupełnienia Zabudowy zostały rozmieszczone głównie w obrębie istniejących osad i struktur zabudowy, co sugeruje ich rolę jako stref wypełniających i porządkujących dotychczasową tkankę osadniczą, a nie wprowadzających nową zabudowę w tereny otwarte lub przyrodniczo wrażliwe. Rozmieszczenie tych obszarów charakteryzuje się wysoką zgodnością z zasadą minimalizowania presji urbanizacyjnej na środowisko naturalne.

Na tle Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki można zaobserwować, że OUZ praktycznie nie zostały wprowadzone w jego granicach. OChK, zlokalizowany w zachodniej części gminy, charakteryzuje się rozległymi

powierzchniami leśnymi, łąkami i terenami rolniczymi o dużym znaczeniu krajobrazowym i ekologicznym. Brak stref OUZ w tym obszarze świadczy o przestrzeganiu zasady ostrożności i świadomej ochronie krajobrazu oraz walorów przyrodniczych tego regionu.

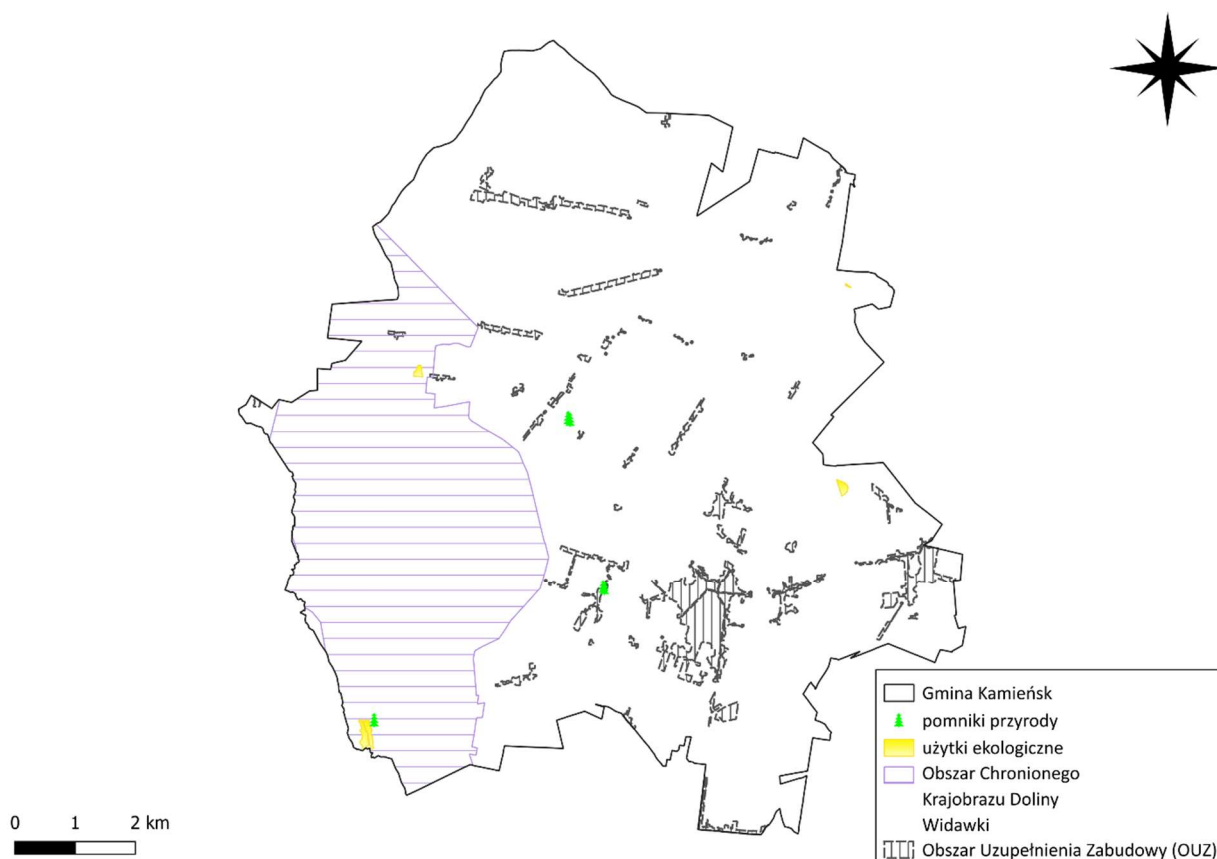
Użytki ekologiczne, występujące w kilku punktach gminy, również nie zostały bezpośrednio objęte przez Obszary Uzupełnienia Zabudowy. Widoczne są wyraźne strefy buforowe pomiędzy użytkami a wyznaczonymi terenami zabudowy, co sprzyja zachowaniu ich funkcji retencyjnych i siedliskowych. Podobnie sytuacja przedstawia się w odniesieniu do pomników przyrody, które zlokalizowane są poza zasięgiem OUZ i otoczone terenami rolnymi lub zielenią, co minimalizuje ryzyko oddziaływań antropogenicznych takich jak hałas, emisje czy ingerencja w warunki siedliskowe.

W układzie przestrzennym OUZ dominują lokalizacje na peryferiach lub wewnątrz większych miejscowości – Kamieńska, Gałkowic, Włodzimierza czy Gorzędowa, gdzie istnieje już infrastruktura techniczna

i komunikacyjna. Taki sposób planowania przeciwdziała rozpraszaniu zabudowy oraz ogranicza fragmentację krajobrazu i potencjalnych korytarzy ekologicznych.

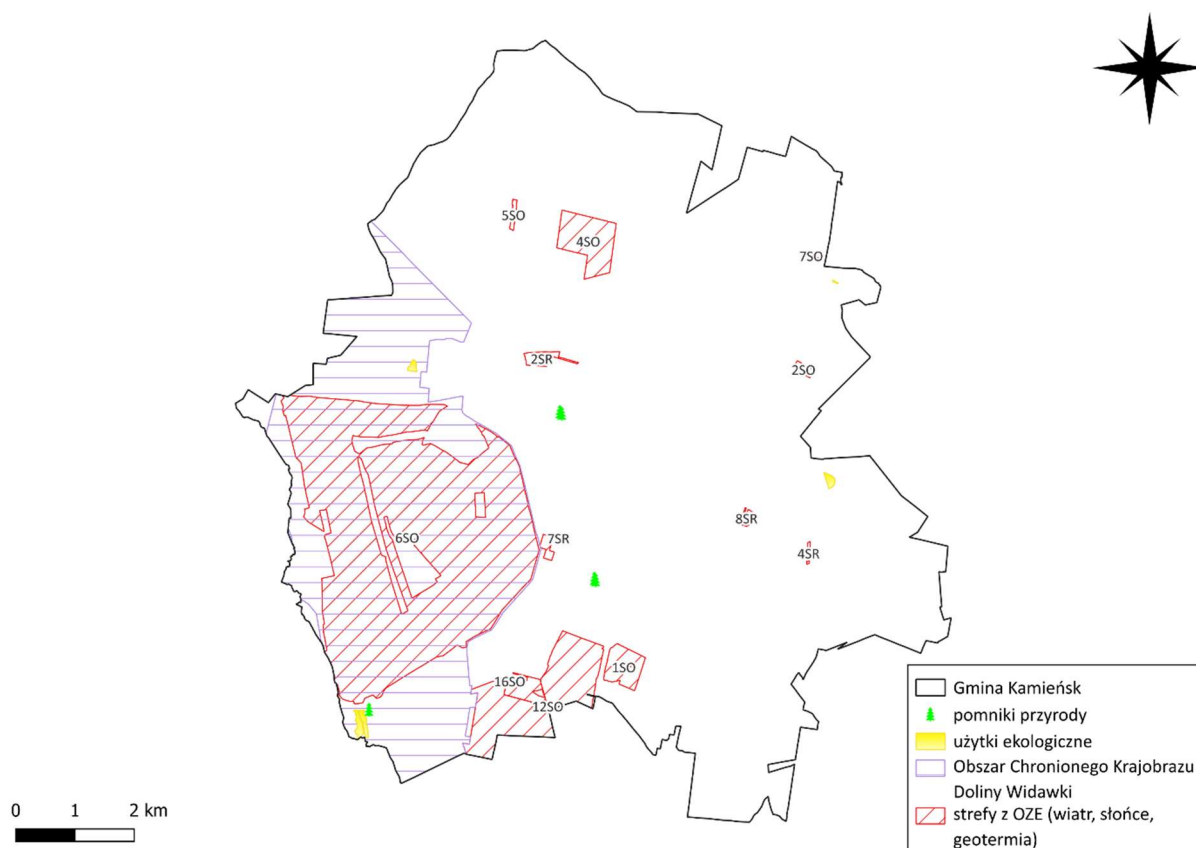
Lokalizacja Obszarów Uzupełnienia Zabudowy (OUZ) w gminie Kamieńsk nie koliduje z istniejącymi formami ochrony przyrody i została zaplanowana w sposób umożliwiający kontynuację ochrony siedlisk oraz wartości krajobrazowych. Obszary te pełnią funkcję

uporządkowanego rozwoju przestrzennego w granicach już przekształconych, co stanowi modelowe podejście do równoważenia celów urbanizacyjnych z wymogami ochrony przyrody. W efekcie można uznać, że wyznaczenie OUZ w obecnej formie nie stanowi zagrożenia dla funkcjonowania i trwałości form ochrony przyrody, a ich wpływ na środowisko przyrodnicze jest znikomy lub neutralny.



Rysunek 31. Obszary Uzupełnienia Zabudowy (OUZ) w Gminie Kamieńsk na tle form ochrony przyrody

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP oraz projektu Planu Ogólnego Gminy Kamieńsk



Rysunek 32. Strefy planistyczne z profilem dodatkowym obejmującym tereny elektrowni słonecznych, wiatrowych lub geotermalnych na tle form ochrony przyrody w Gminie Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP oraz Planu ogólnego dla gminy Kamieńsk

Użytki ekologiczne oraz pomniki przyrody na terenie gminy Kamieńsk znajdują się poza obszarami wyznaczonymi pod rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii, takich jak elektrownie słoneczne, wiatrowe czy geotermalne.

Wprowadzenie strefy 6SO, obejmującej teren istniejącej elektrowni wiatrowej, planowanej elektrowni słonecznej, wiatrowej oraz elektrowni geotermalnej na obszarze Góry Kamieńskiej, nastąpi w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki. Góra Kamieńska stanowi jednak teren antropogeniczny – zwałowisko zewnętrzne Kopalni Węgla Brunatnego „Bełchatów” – już przekształcony i od lat wykorzystywany energetycznie (15 turbin Elektrowni Wiatrowej Kamieńsk). Oznacza to, że lokalizacja nowej infrastruktury OZE nie przenosi presji inwestycyjnej na obszary dotąd nieprzekształcone, lecz koncentruje ją w miejscu o ograniczonych, wtórnie ukształtowanych walorach przyrodniczych, zachowując jednocześnie funkcje korytarzy ekologicznych i walory krajobrazowe doliny Widawki w strefach nadrzecznych.

Z punktu widzenia ustaleń dotyczących czynnej ochrony ekosystemów leśnych i innych ekosystemów lądowych, planowana strefa 6SO może powodować lokalne oddziaływania związane przede wszystkim z koniecznością usunięcia części drzew na szczycie wzniesienia pod elementy farmy fotowoltaicznej oraz infrastrukturę towarzyszącą. Efektem będzie zmniejszenie powierzchni zadrzewień na najbardziej przekształconym fragmencie Góry Kamieńskiej, przy zachowaniu ciągłości drzewostanów na stokach. Oddziaływania te zostaną zminimalizowane poprzez: etapowe prowadzenie wycinki poprzedzone inwentaryzacją przyrodniczą i wyłączenie z usuwania drzew dziuplastych oraz o wysokich walorach siedliskowych; projektowanie układu paneli słonecznych w formie tarasów dopasowanych do ukształtowania terenu i dostosowanie szerokości pasów bezdrzewnych tylko do rzeczywistych potrzeb eksploatacyjnych; zachowanie stref ekotonowych na granicy las–polana oraz pozostawianie części drzew obumarłych i martwego drewna poza bezpośrednią strefą robót, zgodnie z zasadami czynnej ochrony ekosystemów leśnych.

W dolnych partiach stoków planuje się nasadzenia kompensacyjne drzew i krzewów oraz utrzymanie trwałych użytków zielonych, co wpisuje się w ochronę zieleni wiejskiej oraz zadrzewień śródpolnych i przydrożnych, wskazaną w zapisach OChK.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie naruszać ustaleń dotyczących czynnej ochrony ekosystemów wodnych. Na terenie 6SO nie przewiduje się likwidacji naturalnych zbiorników wodnych, torfowisk czy obszarów wodnoblotnych, ani istotnej zmiany stosunków wodnych – prace ziemne ograniczą się do lokalnych wykopów pod fundamenty i sieci, bez trwałego zniekształcenia rzeźby terenu i bez ingerencji w koryta cieków. Odwodnienie oraz odpływ wód opadowych z powierzchni utwardzonych będą kierowane w sposób uniemożliwiający erozję stoków, m.in. poprzez stosowanie nieutwardzonych dróg technologicznych, rowów chłonnych i powierzchni biologicznie czynnych między rzędami paneli fotowoltaicznych. Zachowane zostaną strefy buforowe naturalnej roślinności wzdłuż istniejących obniżen terenowych i cieków, co ograniczy ryzyko spływu biogenów, a tym samym jest zgodne z wymogiem utrzymania pasów szuwarów, zakrzewień i zadrzewień jako obudowy biologicznej wód.

Zakazy obowiązujące na Obszarze Chronionego Krajobrazu – w szczególności zakaz likwidowania zadrzewień śródpolnych i nadwodnych, zakaz wykonywania prac trwale zniekształcających rzeźbę terenu oraz zakaz likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, zostaną uwzględnione na etapie projektowym i realizacyjnym. Prace związane z budową i eksploatacją instalacji nie będą obejmowały wydobywania skał ani torfu, nie będą ingerować w starorzecza, obszary źródliskowe czy strefy wodnoblotne. Realizacja inwestycji, jako przedsięwzięcie potencjalnie mogące znacząco oddziaływać na środowisko, zostanie poprzedzona właściwą procedurą oceny oddziaływania na środowisko, co jest wprost wymagane dla obszarów tego typu. Dzięki temu możliwe będzie wprowadzenie dodatkowych

warunków ograniczających oddziaływania na faunę (np. odpowiedni harmonogram robót, ograniczenia pracy turbin w określonych okresach migracji ptaków i nietoperzy) oraz zapewnienie zgodności inwestycji z zakazem zabijania dziko występujących zwierząt i niszczenia ich miejsc rozrodu.

Istotne jest, że rozwój funkcji energetycznej Góry Kamieńskiej pozostaje spójny z jednym z głównych celów ustanowienia Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki, jakim jest wykorzystanie jego walorów dla rekreacji, turystyki i edukacji przyrodniczej. Utrzymanie rozległych powierzchni zieleni na stokach góry, ograniczenie dostępnych dla ruchu obszarów technicznych oraz możliwość powiązania istniejącej sieci szlaków turystycznych i ścieżek edukacyjnych z infrastrukturą prezentującą odnawialne źródła energii sprzyjają podnoszeniu świadomości ekologicznej odwiedzających. Teren ten, odpowiednio oznakowany i wyposażony w elementy małej infrastruktury zharmonizowanej z otoczeniem, może pełnić funkcję punktu widokowego i edukacyjnego, prezentującego zarówno walory krajobrazowe doliny Widawki, jak i dobre praktyki zagospodarowania obszarów przemysłowych.

Uwzględniając powyższe, wprowadzenie strefy 6SO na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki należy uznać za dopuszczalne i możliwe do pogodzenia z jego celami ochrony, pod warunkiem konsekwentnego stosowania opisanych środków minimalizujących oraz przeprowadzenia właściwej oceny oddziaływania na środowisko. Negatywne skutki będą miały charakter lokalny i możliwe do kompensacji, natomiast pozytywne efekty – w postaci trwałego wykorzystania zdegradowanego obszaru do produkcji energii odnawialnej, ograniczenia presji inwestycyjnej na bardziej naturalne fragmenty doliny oraz rozwoju funkcji edukacyjno-turystycznej, będą mieć znaczenie długoterminowe i pozostaną zgodne z zasadami czynnej ochrony ekosystemów w Obszarze Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki.

7.3. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

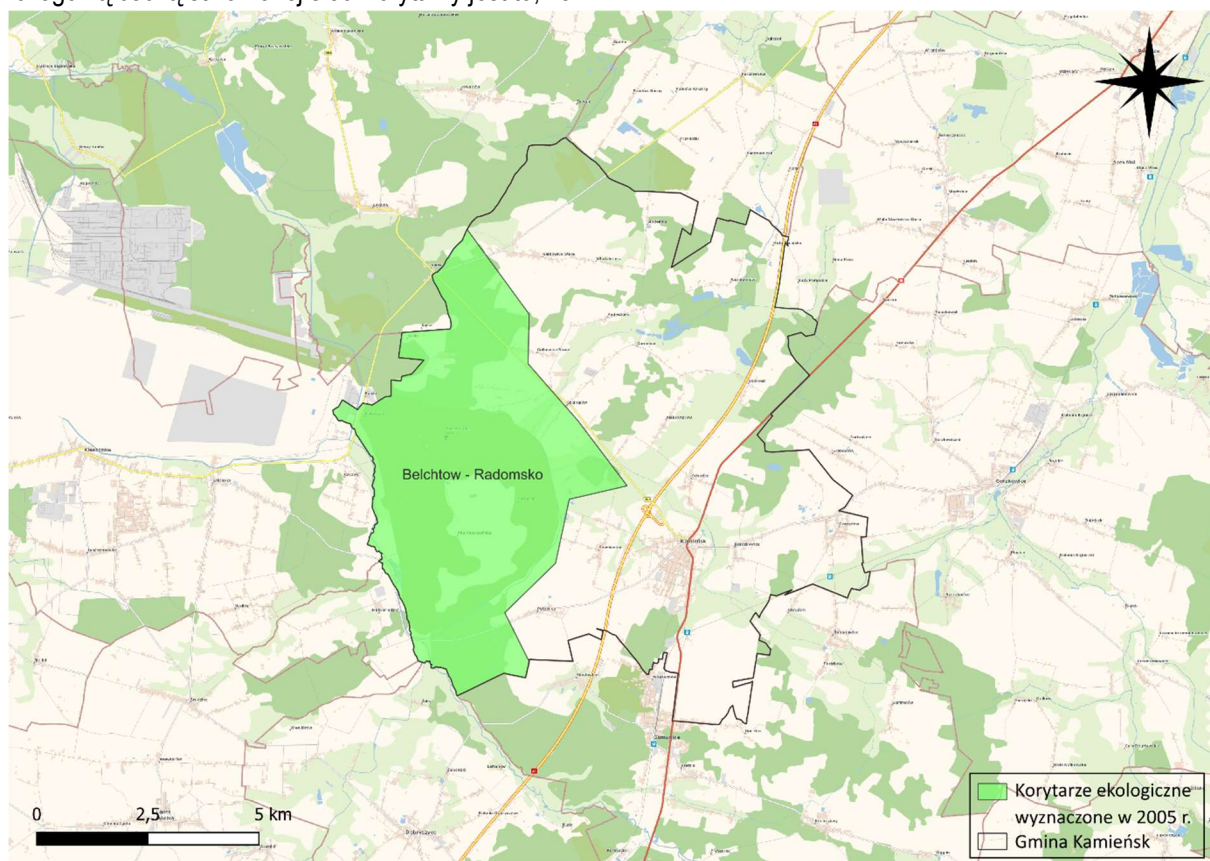
Europejska Sieć Ekologiczna (EECONET) powstała z myślą o stworzeniu spójnego przestrzennie i funkcjonalnie systemu najlepiej zachowanych obszarów europejskich, zarówno z uwzględnieniem różnorodności biologicznej, jak i krajobrazowej. Celem

utworzenia sieci EECONET była przede wszystkim ochrona, ale również wzmocnienie bądź odtworzenie obszarów o wysokich walorach środowiskowych. EECNET-PL będąca krajowym odpowiednikiem sieci EECONET, została wyznaczona na podstawie

przeglądu danych literaturowych, materiałów kartograficznych oraz przyrodniczych baz danych. Przerwanie ciągłości dolin małych cieków znajdujących się na terenie gminy Kamieński z doliną rzeki Widawki wpłynęło na brak wyznaczonych w ramach sieci ECONET korytarzy na omawianym terenie.

W roku 2005 na zlecenie Ministra Środowiska realizowano projekt korytarzy ekologicznych łączących europejską sieć Natura 2000 w Polsce (w ramach programu Phare PLO105.02). Głównym celem omawianego projektu była minimalizacja fragmentacji cennych przyrodniczo terenów, a także dbałość o istniejące już połączenia między poszczególnymi płacami środowiska naturalnego. Stworzenie możliwości migrowania wielu gatunków flory i fauny zarówno po kraju, jak i po całym kontynencie ułatwi utrzymanie gatunków zagrożonych oraz wpłynie na zachowanie prawidłowych procesów ekologicznych. Szczególną cechą stworzonej sieci korytarzy jest to, że

obejmuje swym zasięgiem nie tylko obszary prawnie chronione, ale również inne tereny cenne przyrodniczo, które pozbawione są opieki ustawowej. Są to m.in. obszary zasiedlone przez zagrożone lub rzadkie gatunki, które charakteryzują się dużym stopniem izolacji oraz te tereny, które gwarantują możliwość ewentualnej migracji. Uzupełnieniem oraz kontynuacją pierwotnych założeń opisanej powyżej sieci korytarzy stał się Projekt opracowany przez Zakład Ssaków PAN w Białowieży, przy współpracy ze Stowarzyszeniem dla Natury „Wilk” oraz Muzeum i Instytutem Zoologii PAN. W ramach tego opracowania połączono założenia sieci ECONET-PL (cieki i zbiorniki wodne) oraz obszary prawnie chronione, a także tereny, które nie znalazły się w sieci Natura 2000, lecz spełniają warunki dla migracji zwierząt chronionych. W wyniku tych prac zaprojektowano 7 korytarzy głównych (o znaczeniu międzynarodowym), a także wiele korytarzy uzupełniających (o znaczeniu krajowym).



Rysunek 33. Korytarz ekologiczny na terenie gminy Kamieński wyznaczony w 2005 roku

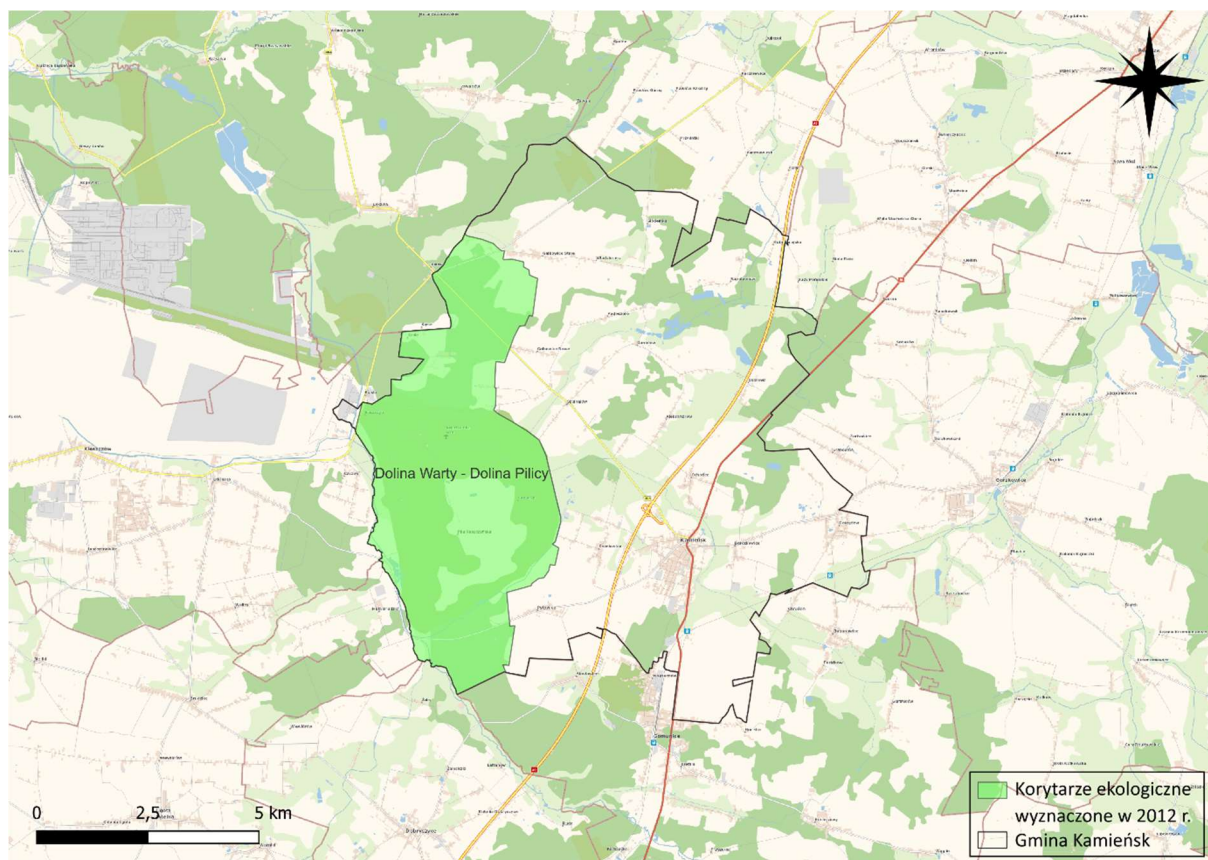
Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy korytarzy ekologicznych w Polsce

W roku 2005 wyznaczony korytarz ekologicznych (KPdC-5B, Belchatów-Radomsko) w gminie Kamieński przebiegał zgodnie z przedstawioną powyżej mapą.

W roku 2012 (w ramach II etapu prac) opracowano kompletną mapę korytarzy istotnych dla populacji dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych

i wodno-błotnych w skali krajowej i kontynentalnej. Poniżej przedstawiono mapę przebiegu korytarza KPdC-10C Dolina Warty-Dolina Pilicy przez obszar gminy Kamieńsk. Porównując obie ryciny można

zauważyć, że obszar korytarza, który został wyznaczony w roku 2012 zajmuje nieco mniejszą powierzchnię gminy, niż ten określony w roku 2005.



Rysunek 34. Korytarz ekologiczny na terenie gminy Kamieńsk wyznaczony w 2012 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy korytarzy ekologicznych w Polsce

Na terenie gminy Kamieńsk korytarzem ekologicznym jest Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki, który obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach oraz wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem. Celem utworzenia omawianego Obszaru jest: ochrona doliny rzeki Widawki z wartościowymi siedliskami i zbiorowiskami roślinnymi, ochrona koryta rzeki Widawki stanowiącej na znacznej przestrzeni naturalny ciek wodny oraz wyznaczenie korytarza ekologicznego łączącego dolinę Warty z doliną Pilicy. Są to tereny cenne przyrodniczo, o znacznym zalesieniu, z licznymi zbiornikami wodnymi. Rzeka przepływa częściowo przez tereny przekształcone w wyniku eksploatacji węgla brunatnego.

Dużym zagrożeniem dla istniejących korytarzy są pojawiające się bariery, które mogą przerwać ich ciągłość, uniemożliwić lub utrudnić migrację zwierząt. Są to przede wszystkim:

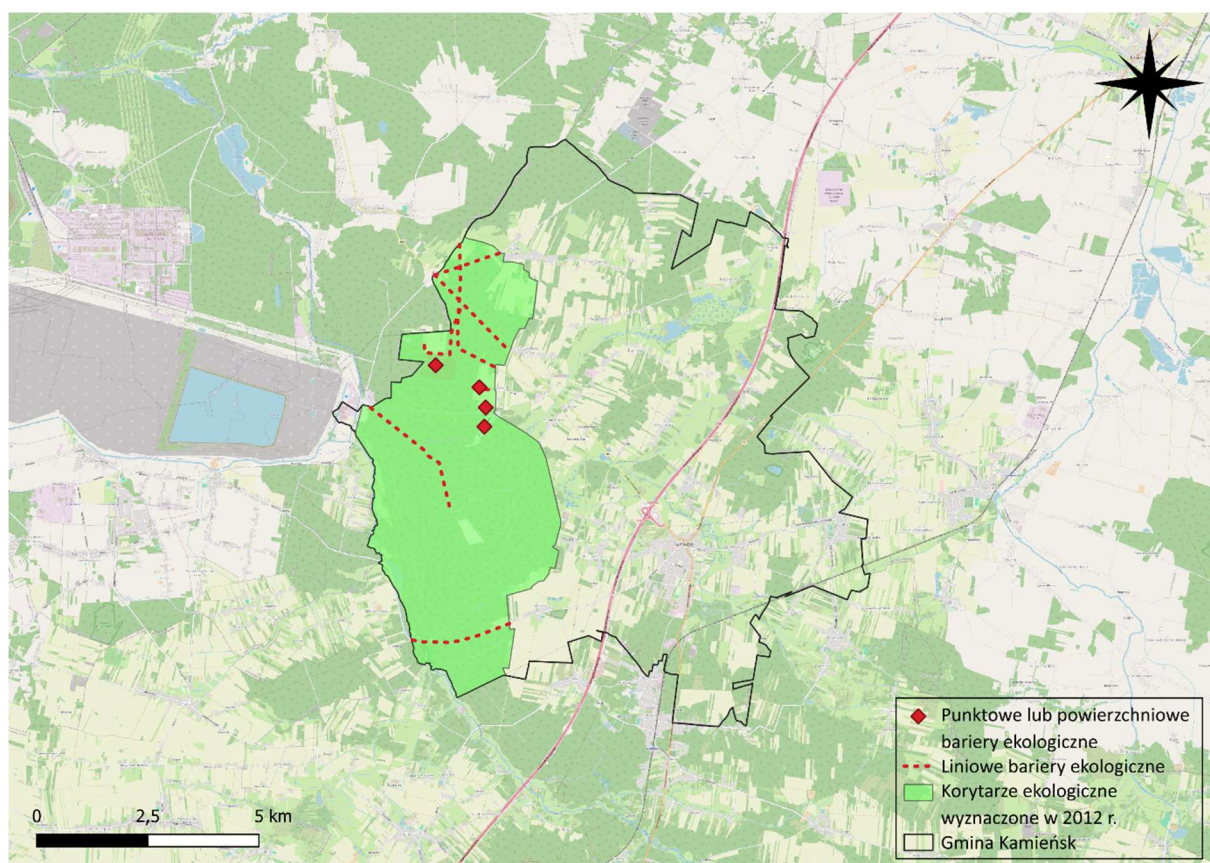
- drogi i linie kolejowe;
- duże rzeki;
- osadnictwo;
- śluzy;
- zapory i elektrownie wodne na rzekach.

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

- tworzenie barier ekologicznych uniemożliwiających lub utrudniających przemieszczanie się zwierząt np. poprzez zastosowanie ogrodzeń ochronnych całkowicie uniemożliwia przemieszczanie się

- gatunków naziemnych a prowadzenie dróg/linii kolejowych w nasypach i wykopach znacznie je utrudnia;
 - utrata i degradacja siedlisk, w wyniku rozwoju infrastruktury liniowej oraz obiektów im towarzyszących, których negatywne oddziaływanie związane z użytkowaniem wykracza często poza obszar objęty inwestycją;
 - zabijanie zwierząt gatunków dzikich i domowych w wyniku wypadków i kolizji (zależne od obecności ogrodzeń ochronnych i ich parametrów, natężenia ruchu pojazdów oraz charakteru obszarów przecinanych przez drogę).
- izolacji populacji i siedlisk;
 - ograniczenia możliwości wykorzystania arealów osobniczych (do zdobywania pożywienia, szukania schronienia, dostępu do miejsc rozrodu);
 - zahamowania lub ograniczenia migracji i wędrówek;
 - problemów z kolonizacją nowych siedlisk, a co za tym idzie do ograniczonego zasięgu przepływu genów, obniżenia zmienności genetycznej lokalnych populacji, co prowadzi do ich osłabienia i stopniowego wymierania.

Ww. zagrożenia mogą doprowadzić do:



Rysunek 35. Bariery ekologiczne wchodzące w kolizję z korytarzem ekologicznym na terenie gminy Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy korytarzy ekologicznych w Polsce i BDOT

Na zamieszczonej powyżej mapie przedstawiono bariery ekologiczne, które mogą stanowić zagrożenie w utrzymaniu ciągłości i drożności wyznaczonego korytarza ekologicznego. Liniowe bariery obejmują sieć drogową oraz kolejową przecinającą funkcjonujący szlak migracyjny. Natomiast punktowe bariery uwzględniają obszary zwartej zabudowy oraz tereny zurbanizowane,

której ewentualna dalsza rozbudowa mogłaby doprowadzić do całkowitego braku drożności korytarza.

Sposoby ochrony migrujących zwierząt przy drogach obejmują:

- zastosowanie ogrodzenia o odpowiedniej wysokości na całej długości;

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

Lokalizacja stref planistycznych w Planie Ogólnym gminy Kamieńsk została opracowana w sposób, który w znacznym stopniu sprzyja utrzymaniu ciągłości i drożności korytarzy ekologicznych, co jest jednym z kluczowych elementów służących ochronie różnorodności biologicznej oraz funkcjonowaniu ekosystemów w skali lokalnej i regionalnej.

Najistotniejsze w tym kontekście są strefy otwarte (SO), których na terenie gminy wyznaczono 32. Tworzą one jeden duży, spójny i nieprzerwany układ przestrzenny, obejmujący m.in. tereny rolnicze z zakazem zabudowy, kompleksy leśne, doliny cieków wodnych, tereny zieleni naturalnej oraz technicznej infrastruktury liniowej (np. drogi, linie przesyłowe). Ich liniowy i rozległy charakter pełni rolę kręgosłupa ekologicznego gminy, umożliwiając niezakłóconą migrację zwierząt, rozprzestrzenianie się gatunków roślin oraz przepływ procesów ekologicznych (np. wymiany genetycznej, naturalnej sukcesji, rozprzestrzeniania się siedlisk). Co istotne, na tych obszarach nie przewidziano realizacji zabudowy, a ich funkcje planistyczne zostały podporządkowane ochronie przestrzeni otwartej i przyrodniczej.

Uzupełnieniem stref SO są strefy zieleni i rekreacji (SN), które – mimo funkcji częściowo antropogenicznych (rekreacyjnych, urządzonej zieleni), zostały zaprojektowane z wysokim udziałem powierzchni biologicznie czynnej (50–70%) i obejmują głównie tereny wcześniej niezabudowane, o wysokim potencjale środowiskowym. Te strefy mogą pełnić rolę lokalnych łączników ekologicznych, zwłaszcza w miejscach

o większej presji osadniczej, gdzie zapewniają przerwy w zabudowie i umożliwiają zachowanie mozaikowego układu krajobrazu. Ich rola jako korytarzy drugorzędnych i buforów środowiskowych ma istotne znaczenie dla ochrony klimatu lokalnego, retencji wód oraz utrzymania przepuszczalności krajobrazu.

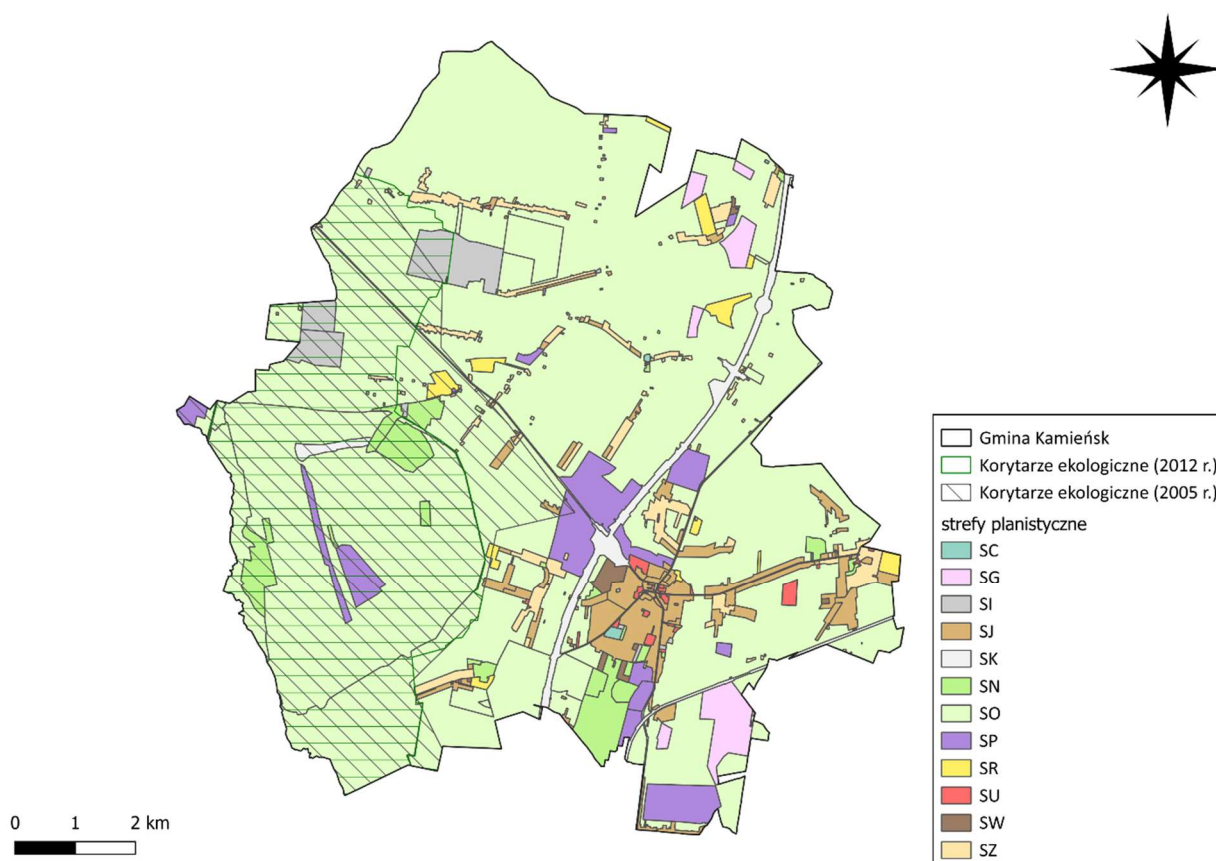
Wyznaczone strefy zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej (SJ, SW i SZ) zostały zlokalizowane głównie w obrębie już zurbanizowanych terenów, w sposób ograniczający rozlewanie się zabudowy na nowe, dotąd otwarte obszary. Dzięki temu nie przecięły one głównych korytarzy ekologicznych i nie doprowadziły do ich fragmentacji. Zachowanie zwartej struktury zabudowy oraz utrzymanie buforów zieleni pomiędzy skupiskami urbanistycznymi pozwala ograniczyć tzw. efekt bariery, który często towarzyszy chaotycznej suburbanizacji. Co istotne, nawet w tych strefach określono minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej, który – mimo że relatywnie niski (często 30–40%), umożliwia zachowanie enklaw zieleni osiedlowej i mikroprzestrzeni sprzyjających obecności organizmów żywych.

Podobnie rozwiązano lokalizację stref usługowych (SU) oraz stref produkcyjnych (SP i SR). Zostały one skoncentrowane w rejonach o istniejącej zabudowie lub w pobliżu głównych ciągów komunikacyjnych – przede wszystkim w Kamieńsku, Gorzędowie, Gałkowicach i przy Autostradzie Bursztynowej. Wyraźnie widać, że ich rozmieszczenie unika przecinania osi ekologicznych i nie stanowi istotnej przeszkody w funkcjonowaniu naturalnych szlaków migracyjnych. Dzięki temu potencjalny negatywny wpływ na drożność korytarzy został zminimalizowany. Dodatkowo, część tych stref dopuszcza obecność zieleni urządzonej i działkowej, co może lokalnie łagodzić skutki przekształceń i tworzyć tzw. zielone klify między obszarami produkcyjnymi a przyrodniczymi.

Również lokalizacja stref górniczych (SG) nie zakłóca spójności głównych układów ekologicznych – strefy te pokrywają się z istniejącymi terenami wydobywania, które są już przekształcone i funkcjonują jako enklawy działalności przemysłowej, a ich wpływ środowiskowy nie został pogłębiony przez nowe, rozpraszające lokalizacje.

Na poziomie całej gminy widoczna jest duża troska o zachowanie funkcjonalnego systemu przyrodniczego,

opartego na centralnym i zachodnim układzie stref SO, wspieranym przez strefy SN i niewielką liczbę przerywających go struktur zurbanizowanych.



Rysunek 36. Korytarze ekologiczne w Gminie Kamieńsk na tle stref planistycznych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP oraz projektu Planu Ogólnego Gminy Kamieńsk

Układ przestrzenny stref planistycznych został w dużej mierze podporządkowany konieczności utrzymania drożności i ciągłości korytarzy ekologicznych – zarówno tych wyznaczonych w 2005 r., jak i uzupełnionych w 2012 r.

Największy korytarz ekologiczny – obejmujący zachodnią część gminy – pokrywa się z rozległym kompleksem stref otwartych (SO). Teren ten, zlokalizowany jest częściowo na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki, pozostaje niezabudowany, z dominującymi funkcjami rolniczymi, leśnymi, wodnymi i zielenią naturalną. Taka forma zagospodarowania stanowi jednoznacznie pozytywne rozwiązanie dla ochrony korytarza ekologicznego, zapewniając jego pełną drożność oraz minimalizując presję inwestycyjną.

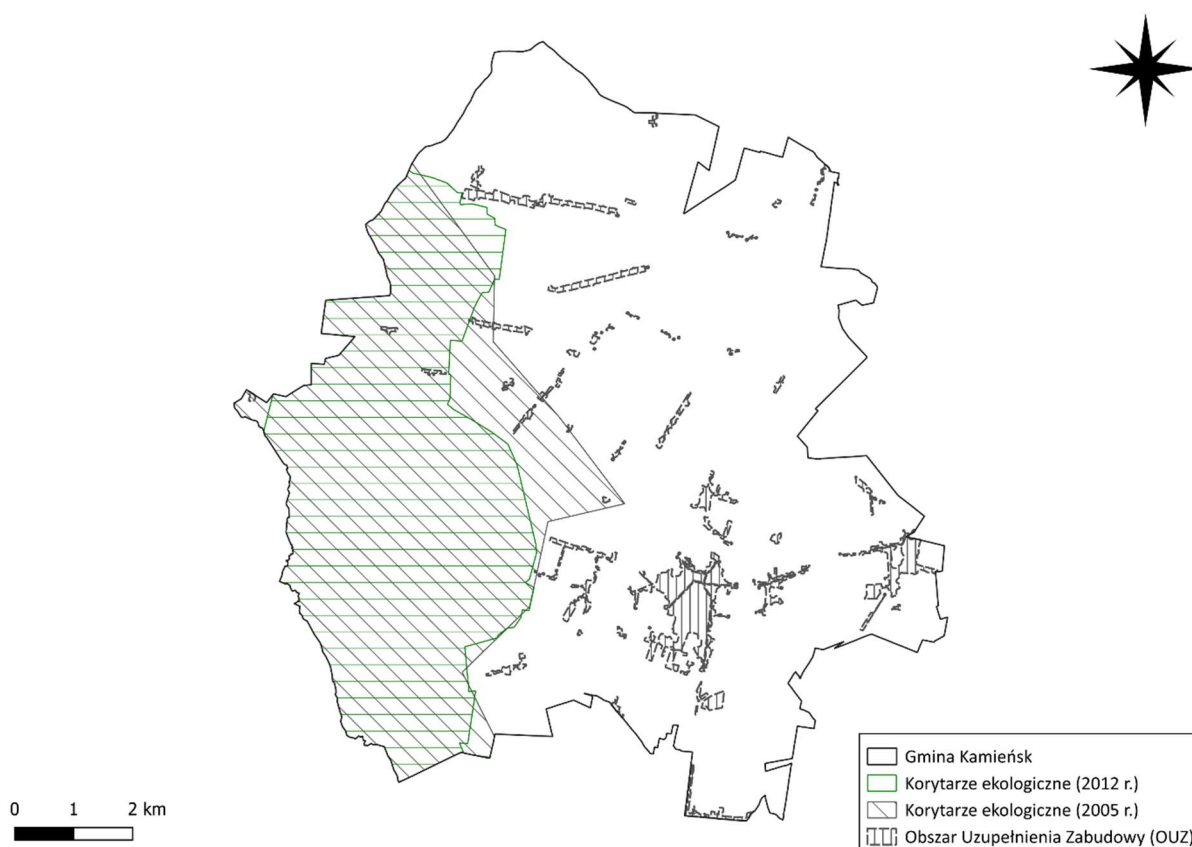
Strefy zieleni i rekreacji (SN), w wielu miejscach stanowiące bufor między terenami zurbanizowanymi a otwartymi, zostały również ulokowane w sposób korzystny z punktu widzenia korytarzy ekologicznych. Ich obecność przy granicach korytarzy – szczególnie w części zachodniej i centralnej, pozwala zachować strukturę mozaikową krajobrazu i utrzymać częściową przepuszczalność ekologiczną nawet w obszarach o funkcjach rekreacyjnych. Dzięki wysokiemu udziałowi powierzchni biologicznie czynnej (50–70%), strefy te mogą służyć jako tzw. korytarze pomocnicze, ułatwiające przemieszczanie się gatunków mniej wrażliwych na obecność człowieka.

Strefy zabudowy mieszkaniowej – SJ (jednorodzinna), SW (wielorodzinna) oraz SZ (zagrodowa) – zostały ulokowane w sposób unikający bezpośredniego przecięcia głównych korytarzy ekologicznych. Widoczna jest ich koncentracja w centralnej i wschodniej części gminy, poza główną osią migracyjną, co ogranicza efekt bariery oraz rozczłonkowanie środowiska. Co ważne, większość tych stref znajduje się na terenach już zagospodarowanych, co dodatkowo ogranicza presję na nowe, cenne przyrodniczo obszary. Ich fragmentaryczne występowanie przy obrzeżach korytarzy może wymagać monitorowania, ale w obecnym układzie nie stanowią istotnego zagrożenia dla ciągłości przyrodniczej.

Warto również zwrócić uwagę na strefy usługowe (SU), produkcyjne (SP) oraz rolnicze (SR). Choć funkcje tych stref wiążą się z większą ingerencją w środowisko, ich rozmieszczenie w większości przypadków nie zakłóca bezpośrednio przebiegu korytarzy ekologicznych. Znajdują się one głównie poza ich zasięgiem, w centralnej

i wschodniej części gminy lub przy głównych ciągach komunikacyjnych, co minimalizuje ich negatywny wpływ. Nieliczne przypadki zbliżenia stref SU czy SP do pasm ekologicznych mogą wymagać odpowiedniego zagospodarowania buforowego (np. zadrzewienia, ekrany zieleni), jednak nie przerywają korytarzy i nie prowadzą do ich degradacji przestrzennej.

Układ przestrzenny stref planistycznych w Planie Ogólnym gminy Kamieńsk został zaprojektowany w sposób sprzyjający ochronie i utrzymaniu korytarzy ekologicznych. Kluczowe tereny migracyjne pozostają wolne od intensywnej zabudowy, a dominacja stref SO oraz obecność SN wzmacniają funkcje środowiskowe i przeciwdziałają fragmentacji krajobrazu. Dzięki temu zapewniona zostaje trwała drożność najważniejszych osi ekologicznych, co ma zasadnicze znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej, spójności układu przyrodniczego gminy oraz stabilności lokalnych ekosystemów.



Rysunek 37. Korytarze ekologiczne w Gminie Kamieńsk na tle Obszarów Uzupełnienia Zabudowy (OUZ)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP oraz projektu Planu Ogólnego Gminy Kamieńsk

Analiza mapy gminy Kamieńsk, ilustrującej przebieg korytarzy ekologicznych (z 2005 i 2012 r.) oraz rozmieszczenie Obszarów Uzupełnienia Zabudowy (OUZ), wskazuje, że planowanie przestrzenne zostało przeprowadzone w sposób ograniczający kolizje z głównym układem przyrodniczym, a wpływ OUZ na korytarze ekologiczne jest stosunkowo niewielki i kontrolowany.

Większość OUZ została zlokalizowana poza głównymi osiami korytarzy ekologicznych, z wyraźną koncentracją w centralnej i wschodniej części gminy, czyli tam, gdzie przebiegają głównie ciągi komunikacyjne i występuje istniejąca zabudowa. Dzięki temu wyznaczone obszary uzupełnienia zabudowy nie przecinają bezpośrednio głównych korytarzy, które dominują w zachodniej i południowo-zachodniej części gminy.

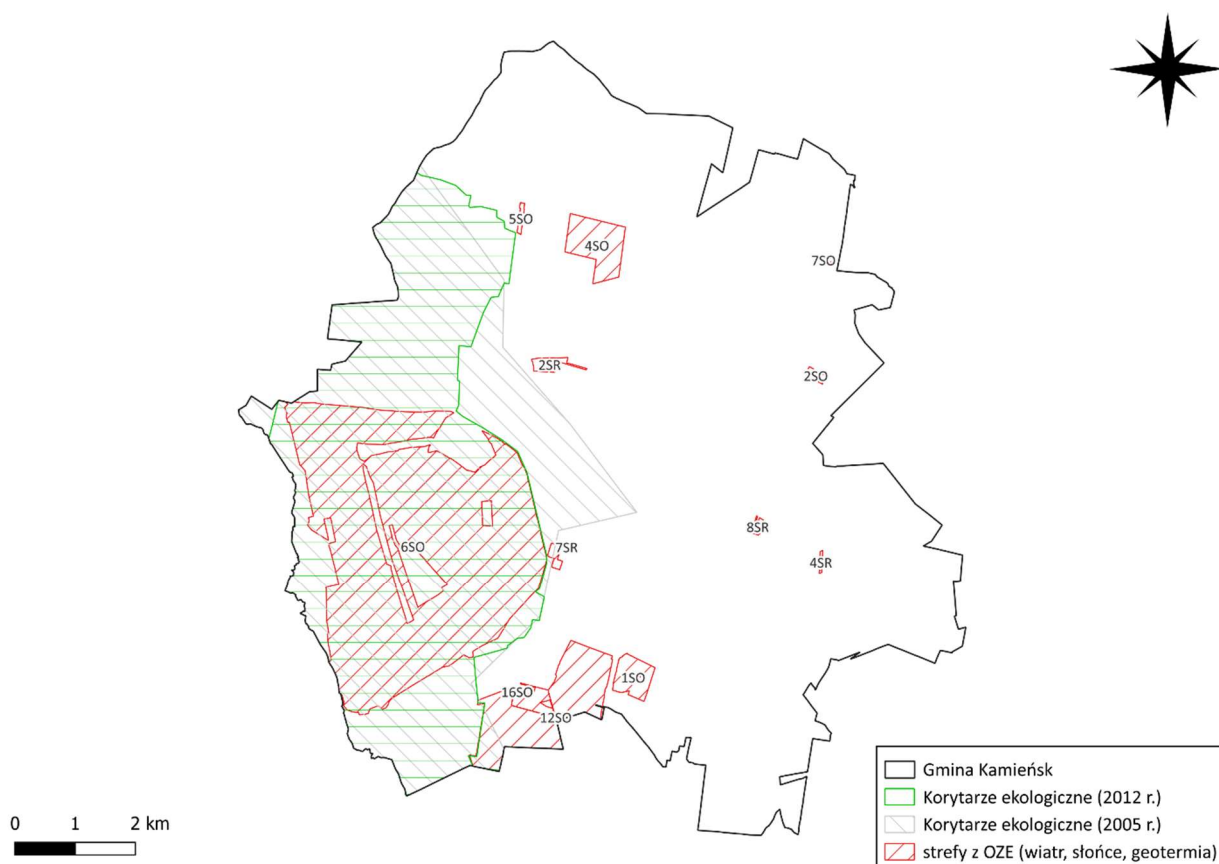
Najważniejszy korytarz ekologiczny, rozciągający się z południa na północny zachód i obejmujący m.in. Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki, pozostaje praktycznie wolny od OUZ. Jego ciągłość przestrzenna i funkcjonalna nie została naruszona. Strefa ta, w dużej mierze pokrywająca się ze strefami otwartymi (SO) i terenami rolniczo-leśnymi, pełni kluczową rolę w regionalnej sieci ekologicznej, dlatego brak ingerencji ze strony nowej zabudowy stanowi silny atut planistyczny.

W kilku przypadkach OUZ pojawiają się na obrzeżach korytarzy ekologicznych, szczególnie w ich wschodnich „ramionach” – tam, gdzie przebieg korytarza

ekologicznego łączy się z terenami o większym stopniu przekształcenia antropogenicznego. Jednak nawet w tych lokalizacjach nie dochodzi do pełnego przecięcia korytarza – obszary te mają charakter raczej punktowy, niewielki zasięg i są osadzone w istniejących strukturach zabudowy. Można zatem uznać, że mają ograniczony wpływ na drożność ekologicznego systemu i przy odpowiednim zagospodarowaniu (np. utrzymaniu zieleni urządzonej lub biologicznie czynnych enklaw), nie zakłócają w istotny sposób przepływu organizmów i procesów przyrodniczych.

Na poziomie całej gminy brak jest Obszarów Uzupełnienia Zabudowy w miejscach styku kilku korytarzy lub w tzw. „wąskich gardłach” systemu ekologicznego, co oznacza, że projektowane uzupełnienia zabudowy nie powodują barier krytycznych ani nie prowadzą do przerwania funkcjonalnych połączeń środowiskowych.

Wpływ Obszarów Uzupełnienia Zabudowy na korytarze ekologiczne w gminie Kamieńsk jest niewielki i dobrze kontrolowany. OUZ zostały rozmieszczone głównie w obrębie istniejących osad i poza głównymi korytarzami migracyjnymi, co pozwala na rozwój funkcji mieszkaniowych i usługowych bez naruszania struktury przyrodniczej. Taki układ przestrzenny sprzyja utrzymaniu ciągłości środowiskowej i stanowi przykład zrównoważonego planowania z poszanowaniem dla układów ekologicznych.



Rysunek 38. Strefy planistyczne z profilem dodatkowym obejmującym tereny elektrowni słonecznych, wiatrowych lub geotermalnych na tle korytarzy ekologicznych w Gminie Kamieńsk

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy korytarzy ekologicznych oraz Planu ogólnego dla gminy Kamieńsk

Wprowadzenie strefy 6SO na obszarze Góry Kamieńskiej należy rozpatrywać w odniesieniu do przebiegu korytarzy ekologicznych wyznaczonych w dokumentach planistycznych z 2005 i 2012 r. Jak wskazuje mapa, jedynie ta strefa znajduje się w bezpośrednim zasięgu korytarza ekologicznego, podczas gdy pozostałe obszary przeznaczone pod rozwój OZE (PV, wiatr, geotermia) pozostają poza strefami ciągłości przyrodniczej. W 2005 r. obszar ten wchodził w zasięg korytarza KPdC-5B (Bełchatów–Radomsko), natomiast w opracowaniu z 2012 r. został włączony w przebieg korytarza KPdC-10C Dolina Warty–Dolina Pilicy, pełniącego funkcję regionalnego ciągu migracyjnego umożliwiającego przemieszczanie się organizmów między dużymi kompleksami przyrodniczymi. Tym samym 6SO jest najistotniejszym obszarem z punktu widzenia oceny oddziaływania energetycznego

zagospodarowania na spójność ekologicznego układu przestrzennego gminy.

Teren strefy 6SO stanowi zalesione, sukcesyjnie wykształcone wzgórze rekultywacyjne, o strukturze mozaikowej i dobrej przepuszczalności ekologicznej. Obecność wysokiej zieleni i krzewów sprzyja przemieszczaniu się drobnych ssaków, ptaków leśnych i gatunków otwartych terenów mozaikowych, a połączenie stoków góry z terenami leśnymi i łąkowymi na południu i zachodzie umożliwia wymianę osobników w skali ponadlokalnej. Planowana rozbudowa funkcji energetycznych (fotowoltaika, geotermia – przy utrzymaniu istniejącej farmy wiatrowej) może prowadzić do częściowych przekształceń tego siedliska, przede wszystkim poprzez miejscowe zmniejszenie powierzchni zadrzewień oraz wprowadzenie infrastruktury technicznej. Oddziaływania te będą jednak ograniczone

przestrzenie i możliwe do kontrolowania pod warunkiem wdrożenia rozwiązań zapobiegawczych.

Kluczowe dla zachowania drożności korytarza jest utrzymanie ciągłości pokrywy roślinnej oraz brak fizycznych barier poprzecznych blokujących ruch fauny. Dlatego instalacje PV planowane na stokach i w partii szczytowej należy rozmieszczać w układzie otwartym, z zachowaniem nieprzerwanych pasów roślinnych łączących dolne partie Góry Kamieńskiej z terenami otwartymi poza strefą. Wycinkę drzew należy ograniczyć do niezbędnego minimum, prowadząc ją etapowo i z zachowaniem pasów oraz kęp drzew pełniących rolę punkowego schronienia i elementów orientacyjnych dla migrujących zwierząt. Cięcia techniczne (np. obniżanie koron zamiast całkowitego usuwania drzew) pozwolą utrzymać strukturę roślinną, a jednocześnie zapewnić dostęp światła dla modułów fotowoltaicznych. Dodatkowym działaniem minimalizującym będzie rezygnacja z pełnego grodzenia terenu – w przypadku farmy PV zaleca się stosowanie ogrodzeń ażurowych lub prześwitowych, umożliwiających swobodne przemieszczanie się zwierząt. Przestrzenie pomiędzy rzędami paneli mogą pozostać biologicznie czynne, obsiane rodzimymi gatunkami roślin kwiatowych i trawiastych, co sprzyja zachowaniu funkcji żerowiskowej korytarza.

Istotnym mechanizmem kompensacji przyrodniczej będzie wzmocnienie przepuszczalności ekologicznej

7.4. Oddziaływanie na ludzi

Plan Ogólny gminy Kamieńsk będzie wywierać wieloaspektowy wpływ na mieszkańców – zarówno pozytywny, jak i potencjalnie ograniczający w wybranych przypadkach. Z perspektywy społecznej i przestrzennej, dokument ten wpisuje się w model zrównoważonego rozwoju, który zakłada ochronę zasobów środowiskowych, racjonalne wykorzystanie przestrzeni oraz poprawę jakości życia lokalnej społeczności.

Jednym z najważniejszych pozytywnych oddziaływań planu jest zachowanie dużych, spójnych obszarów zieleni i terenów otwartych. Strefy otwarte (SO), obejmujące lasy, pola uprawne, wody oraz zieleń naturalną, tworzą jeden duży, nieprzerwany kompleks przestrzenny. Obszary te, wolne od zabudowy, stanowią bezcenny

stoków poprzez dodatkowe nasadzenia drzew i krzewów w miejscach nieobjętych zabudową energetyczną. Szczególnie zaleca się zagęszczanie zieleni na północno-wschodniej części stoku, gdzie przebieg korytarza jest najwęższy, a także tworzenie powiązań roślinnych w kierunku południowym, umożliwiających kontakt z terenami otwartymi i użytkami zielonymi. Tego typu działania zapewnią utrzymanie funkcjonalności korytarza migracyjnego nawet przy intensywnym wykorzystaniu energetycznym szczytu wzniesienia.

Wprowadzenie strefy 6SO w bezpośrednim zasięgu korytarza ekologicznego wiąże się z potencjalnym oddziaływaniem na ciągłość siedlisk, jednak nie prowadzi do trwałego przerwania drożności ekologicznej, o ile zostaną wdrożone wskazane środki minimalizujące. Zachowanie nieprzerwanych pasów roślinnych, ograniczenie wycinki, stosowanie prześwitowych ogrodzeń oraz tworzenie kompensacyjnych nasadzeń zapewnią zdolność migracyjną fauny na dotychczasowym poziomie. Pozytywnym efektem inwestycji będzie także koncentracja infrastruktury OZE w jednym, już przekształconym obszarze, co ogranicza presję inwestycyjną na inne fragmenty korytarza ekologicznego gminy. W efekcie możliwe jest pogodzenie rozwoju energetyki odnawialnej z zachowaniem ciągłości przyrodniczej systemu ekologicznego, przy utrzymaniu lub nawet lokalnym wzmocnieniu jego funkcjonalności.

zasób środowiskowy, który przekłada się na lepszą jakość powietrza, ograniczenie hałasu, ochronę przed przegrzewaniem oraz poprawę retencji wód opadowych. Dla mieszkańców oznacza to bardziej przyjazne, zdrowsze środowisko życia, większe bezpieczeństwo klimatyczne, ale też dostęp do cennych przestrzeni rekreacyjnych – miejsc do spacerów, aktywności fizycznej czy po prostu odpoczynku w otoczeniu natury. Tereny te wspierają także więzi społeczne, sprzyjając kontaktom międzyludzkim oraz integracji, szczególnie w lokalnych społecznościach wiejskich.

Uzupełnieniem funkcji prospołecznych są strefy zieleni i rekreacji (SN), które wprowadzają nową jakość zagospodarowania w zakresie przestrzeni wspólnej –

z zielenią urządzoną, ogródkami działkowymi, plażami i terenami wodnymi. Obowiązek utrzymania wysokiego udziału powierzchni biologicznie czynnej (50–70%) gwarantuje zachowanie przyrodniczego charakteru tych miejsc, jednocześnie umożliwiając ich użytkowanie przez mieszkańców w celach wypoczynkowych i rekreacyjnych. W efekcie mieszkańcy zyskują lepszy dostęp do estetycznych i funkcjonalnych przestrzeni publicznych, co wpływa pozytywnie na jakość życia codziennego, zdrowie oraz relacje sąsiedzkie.

Równie korzystnie należy ocenić sposób wyznaczenia stref zabudowy mieszkaniowej – zarówno jedno- i wielorodzinnej, jak i zagrodowej (SJ, SW, SZ). Strefy te zaplanowano przede wszystkim w istniejących już strukturach osadniczych, co pozwala uniknąć rozpraszania zabudowy i związanych z tym kosztów społecznych i środowiskowych. Dzięki koncentracji zabudowy w rejonach dobrze skomunikowanych, z dostępem do szkół, usług, handlu i infrastruktury technicznej, mieszkańcy mogą korzystać z funkcjonalnego, spójnego układu przestrzennego. Przekłada się to na niższe koszty życia, lepsze warunki bytowe, skrócenie dojazdów i mniejsze uzależnienie od transportu samochodowego.

Pozytywnym zjawiskiem jest również planowe rozmieszczenie stref usługowych (SU), które w większości przypadków zlokalizowane zostały w centrach miejscowości oraz w ich najbliższym otoczeniu. Obszary te, pełniące funkcje edukacyjne, zdrowotne, handlowe czy administracyjne, są łatwo dostępne dla mieszkańców, co wzmacnia lokalną samowystarczalność i ogranicza konieczność dojazdów do dalszych ośrodków miejskich. Dla ludzi oznacza to wygodę w realizacji codziennych potrzeb, większe poczucie bezpieczeństwa oraz wzrost atrakcyjności osiedlenia się w danej miejscowości.

Z perspektywy społeczno-gospodarczej istotne jest również wyznaczenie stref gospodarczych (SP) i produkcyjno-rolniczych (SR), które pozwalają na tworzenie miejsc pracy na terenie gminy. Ich lokalizacja w pobliżu głównych ciągów komunikacyjnych, z dala od terenów mieszkaniowych, sprzyja zarówno rozwojowi gospodarczemu, jak i ograniczaniu potencjalnych uciążliwości. Mieszkańcy zyskują tym samym dostęp do

zatrudnienia w niewielkiej odległości od miejsca zamieszkania, co zmniejsza ryzyko migracji zarobkowej i przyczynia się do wzrostu lokalnych dochodów.

Należy jednak zauważyć również pewne ograniczenia wynikające z przyjętego układu przestrzennego. Przede wszystkim, wprowadzenie zakazu zabudowy w rozległych strefach SO i SN może być postrzegane przez część mieszkańców – szczególnie właścicieli gruntów rolnych czy osób planujących budowę domu – jako utrudnienie. W niektórych przypadkach może to generować lokalne napięcia między interesem publicznym a prywatnym. Kolejnym potencjalnie niekorzystnym aspektem jest niski (lub brak) obowiązkowego udziału powierzchni biologicznie czynnej w części stref mieszkaniowych, co może prowadzić do betonowania przestrzeni prywatnych, uszczelnienia powierzchni i pogorszenia lokalnego mikroklimatu, szczególnie w osiedlach o większej intensywności zabudowy. Z czasem może to negatywnie wpływać na jakość życia mieszkańców, ograniczać występowanie zieleni osiedlowej i pogarszać estetykę otoczenia.

W pewnych sytuacjach strefy produkcyjne lub rolnicze, zwłaszcza te o dużym zasięgu, mogą powodować wzrost uciążliwości środowiskowych, takich jak hałas, zapachy, pyły czy wzmożony ruch transportowy. Jeśli nie zostaną odpowiednio oddzielone od zabudowy mieszkaniowej lub nie będą poddane odpowiednim normom środowiskowym, mogą być źródłem konfliktów przestrzennych. Dodatkowo, część nowych terenów inwestycyjnych może być początkowo pozbawiona odpowiedniego uzbrojenia lub komunikacji publicznej, co w początkowej fazie ich rozwoju może utrudniać dostępność dla osób niezmotywowanych.

Mimo tych potencjalnych trudności, całłościowy wpływ Planu Ogólnego na mieszkańców gminy Kamieńsk należy ocenić jako korzystny. Plan promuje kompaktowy model rozwoju, chroni zasoby środowiskowe, wspiera integrację przestrzenną, zapewnia dostęp do usług i zieleni oraz umożliwia tworzenie miejsc pracy. To wszystko sprzyja tworzeniu harmonijnej przestrzeni do życia, odpowiadającej na współczesne potrzeby społeczne i środowiskowe, przy jednoczesnym zachowaniu lokalnej tożsamości oraz zasobów krajobrazowych.

7.5. Oddziaływanie na wody

Plan Ogólny gminy Kamieńsk wywiera istotny i w większości pozytywny wpływ na ochronę oraz racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi, zarówno w ujęciu ilościowym, jak i jakościowym. Wynika to z kilku kluczowych rozwiązań przestrzennych zawartych w dokumencie, które bezpośrednio i pośrednio oddziałują na system hydrologiczny gminy.

Przede wszystkim na uwagę zasługuje rozległy zasięg stref otwartych (SO), które obejmują m.in. tereny wód powierzchniowych, mokradeł oraz zieleń naturalną. Wprowadzenie w tych strefach zakazu zabudowy stanowi istotny mechanizm ochrony zlewni i cieków wodnych przed zanieczyszczeniem, nadmierną antropopresją i uszczelnieniem powierzchni terenu. Ograniczenie zabudowy sprzyja zachowaniu naturalnych procesów infiltracji, retencji i obiegu wody, co ma kluczowe znaczenie w kontekście przeciwdziałania skutkom suszy oraz powodzi błyskawicznych. W dłuższej perspektywie rozwiązanie to pozwala na ochronę zasobów wodnych przed degradacją, a także zabezpiecza możliwości ich wykorzystania w przyszłości – zarówno dla celów przyrodniczych, jak i gospodarczych.

Równie istotny jest fakt wyznaczenia 27 stref zieleni i rekreacji (SN), z których wiele obejmuje zbiorniki wodne, doliny rzeczne, cieki oraz ich otoczenie. Nakaz utrzymania wysokiego udziału powierzchni biologicznie czynnej (50–70%) w tych strefach oraz ich profil funkcjonalny – obejmujący tereny zieleni urządzonej, wód i infrastruktury rekreacyjnej – oznacza, że będą to przestrzenie o niskiej presji zabudowy, przyjazne dla retencji i ochrony jakości wód. Dodatkowo, tego typu strefy mogą pełnić rolę buforów chłodzących i retencyjnych, co łagodzi skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych i poprawia bilans wodny w skali lokalnej.

Pozytywny wpływ planu na wody można również dostrzec w ograniczeniach nakładanych na zabudowę mieszkaniową i produkcyjną. Choć w strefach SJ, SW i SZ udział powierzchni biologicznie czynnej jest często niewielki (0–40%), to plan wprowadza parametry maksymalnej intensywności zabudowy, co umożliwia kontrolę urbanizacji i przeciwdziała nadmiernemu uszczelnieniu gruntu. Szczególnie w strefach SZ (zagrodowych), w których minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej wynosi 30%, zachowana zostaje

częściowa przepuszczalność podłoża, istotna dla infiltracji wód opadowych.

Strefy produkcji rolnej (SR) oraz strefy gospodarcze (SP), choć mogą wiązać się z potencjalnym ryzykiem zanieczyszczenia wód (np. przez środki ochrony roślin, nawozy, czy zanieczyszczenia przemysłowe), zostały zlokalizowane głównie poza obszarami najwrażliwszymi hydrologicznie. Plan dopuszcza ich rozwój w sposób skoordynowany z układem komunikacyjnym i infrastrukturą techniczną, co przy odpowiednich rozwiązaniach technicznych (np. systemach odwodnienia, oczyszczania ścieków, zbiornikach retencyjnych) może minimalizować zagrożenia dla jakości wód. Dodatkowo, brak lokalizacji tych stref w bezpośrednim sąsiedztwie większych zbiorników wodnych lub dolin rzecznych zmniejsza ryzyko degradacji hydrosfery.

Z kolei brak Obszarów Uzupełnienia Zabudowy (OUZ) na terenach wodnych i otaczających je strefach SO oraz SN należy ocenić jednoznacznie pozytywnie. Pozwala to uniknąć rozlewania się zabudowy w kierunku obszarów hydrologicznie cennych i potencjalnie zagrożonych powodzią, jak również zapewnia ciągłość stref buforowych i retencyjnych.

Warto również zauważyć, że plan uwzględnia znaczenie ogrodów działkowych oraz terenów zieleni w różnych strefach funkcjonalnych. Choć pełnią one głównie funkcje społeczne i rekreacyjne, ich obecność wpływa również na poprawę mikroretencji wody oraz ogranicza efekt uszczelnienia gruntu. Takie rozwiązania wspierają lokalną gospodarkę wodną, zwiększają retencję powierzchniową i zmniejszają obciążenie systemów kanalizacyjnych.

Plan Ogólny gminy Kamieńsk tworzy solidne podstawy do ochrony zasobów wodnych, zarówno pod względem ich ilości, jak i jakości. Poprzez odpowiednie rozmieszczenie funkcji przestrzennych, ograniczenie zabudowy w miejscach wrażliwych oraz utrzymanie dużych powierzchni biologicznie czynnych i zieleni, plan wspiera naturalny obieg wody, przeciwdziała powodziom i suszom oraz chroni cenne ekosystemy wodne. Potencjalne zagrożenia związane z intensywną zabudową lub działalnością rolniczą mogą zostać

skutecznie zredukowane pod warunkiem wdrożenia odpowiednich narzędzi ochrony środowiska i monitoringu, co czyni dokument narzędziem przyjaznym zarówno dla mieszkańców, jak i dla systemów przyrodniczych.

Na terenie Gminy Kamieńsk znajduje się 7 zlewni JCWP rzecznych:

- RW20000625453429;
- RW200010254534499;
- RW600010182139;
- RW600010182169;
- RW600010182299;
- RW60001018299;
- RW600015182149.

W zlewni JCWP Jeziorka (RW600010182169) dominuje obecnie strefa otwarta (SO), natomiast strefy zabudowy, w tym przede wszystkim wielofunkcyjna z zabudową jednorodzinną (SJ) i zagrodową (SZ), a w mniejszym stopniu wielorodzinną (SW) zlokalizowane są głównie w obszarach istniejącej zabudowy, co ogranicza skalę nowej presji przestrzennej. Biorąc pod uwagę stan wód określony w karcie charakterystyki jako zły (słaby potencjał ekologiczny i stan chemiczny poniżej dobrego) oraz wskazane presje związane m.in. z rozwojem obszarów zurbanizowanych i odpływem biogenów, każda forma intensyfikacji zagospodarowania może potencjalnie oddziaływać na warunki wodne, jednak przy odpowiednim prowadzeniu gospodarki wodno-ściekowej oraz zachowaniu powierzchni biologicznie czynnych wpływ ten nie musi być istotny ani na tyle silny, by uniemożliwiać osiągnięcie celów środowiskowych.

Wprowadzenie stref SJ może skutkować wzrostem powierzchni uszczelnionych oraz generacją ścieków bytowych, co w niekontrolowanych warunkach zwiększa ładunek biogenów i zanieczyszczeń spływających do odbiorników. Podobny kierunek oddziaływania dotyczy stref SZ, w których dodatkowo występować mogą presje wynikające z działalności rolniczej i akwakultury – spływy związków azotu i fosforu, materii organicznej czy substancji pochodzących z produkcji rolnej. Biorąc pod uwagę fakt, że cała zlewnia jest obszarem wrażliwym na eutrofizację komunalną oraz że główne presje stwierdzone w JCWP dotyczą ładunku biogenów

i rozwoju terenów zurbanizowanych, należy uznać, że oba typy stref (SJ i SZ) mogą potencjalnie wpływać na jakość wód, głównie w zakresie parametrów fizykochemicznych i elementów biologicznych, w tym makrobezkręgowców, które już obecnie stanowią wskaźnik ograniczający. Mniejszy udział w strukturze przestrzennej stanowi zabudowa SW, mimo iż intensywniejsza jednostkowo pod względem zużycia wody, ścieków i powierzchni uszczelnionych, jej oddziaływanie będzie ograniczone przede wszystkim skalą przestrzenną.

Jednocześnie należy podkreślić, że zmiana zagospodarowania nie dotyczy obszarów dotychczas nieprzekształconych – strefy SJ, SZ i SW lokalizowane są w miejscach już zurbanizowanych, co ogranicza presję ekstensywną na nowe obszary zlewni. Utrzymanie i rozwój zabudowy w dotychczasowych enklawach, przy zachowaniu wymaganych wskaźników powierzchni biologicznie czynnych (30–40% w SJ i SW, 30% w SZ), może wspierać retencję lokalną, infiltrację opadów oraz ograniczenie gwałtownych spływów powierzchniowych. Rozwój funkcji mieszkaniowych i usługowych stwarza także możliwość modernizacji systemów kanalizacyjnych, ograniczania niskiej emisji i wdrażania rozwiązań retencyjnych, co może w dłuższej perspektywie poprawić bilans wodny, zmniejszyć ładunek biogenów oraz ograniczyć presję rozproszoną. Tym samym potencjalne oddziaływanie stref zabudowy nie musi być znaczące – pod warunkiem, że zagospodarowanie będzie prowadzone w sposób zintegrowany, z poszanowaniem zasad ochrony wód i retencionowania odpływów.

Wprowadzenie i utrzymanie stref zabudowy SJ, SZ i SW może generować pewne ryzyka dla realizacji celów środowiskowych JCWP Jeziorka, szczególnie w zakresie biogenów i wskaźników biologicznych, jednak dzięki temu, że rozwój odnosi się do terenów już przekształconych, a udział powierzchni biologicznie czynnej pozostaje znaczący, presja ta nie powinna być uznana za istotnie negatywną, o ile równolegle stosowane będą właściwe rozwiązania retencyjno-kanalizacyjne i ograniczające odpływ zanieczyszczeń. Rozwój zabudowy może wręcz przynieść korzyści: poprawę gospodarki wodno-ściekowej, ograniczenie

emisji z indywidualnych źródeł ciepła oraz możliwości wdrożeń działań prorotacyjnych, wspierających stan hydrologiczny i ekologiczny ciek w perspektywie wieloletniej.

Zlewnia JCWP Widawka od Kręcicy do ujścia (RW60001018299) charakteryzuje się dominacją terenów otwartych (SO), o wysokiej przepuszczalności i naturalnej strukturze krajobrazowej, które stanowią podstawę dla retencji, infiltracji i stabilności hydrologicznej ciek. W obrębie zlewni występują również obszary zabudowy, przede wszystkim SZ – zabudowy zagrodowej z funkcją rolniczą i akwakulturową oraz w znacznie mniejszym stopniu SJ – zabudowy jednorodzinnej. Kluczowe jest to, że strefy te nie są nowymi kierunkami urbanizacji, lecz obejmują tereny, na których zabudowa już występuje i funkcjonuje od dłuższego czasu. Oznacza to brak presji ekspansywnej, a jedynie porządkowanie ład przestrzennego.

W świetle parametrów środowiskowych wskazanych w karcie JCWP – stan ogólny wód określony jako zły, przy umiarkowanym stanie ekologicznym i zagrożeniu nieosiągnięcia celów środowiskowych – każda forma zabudowy teoretycznie może wpływać na bilans wodny oraz jakość wód. W przypadku RW60001018299 główne potencjalne oddziaływania wynikają nie z rozwoju nowych funkcji, lecz z intensywności użytkowania już istniejących obszarów zabudowy. Wprowadzenie stref SZ i SJ może w pewnym zakresie wiązać się ze wzrostem lokalnych zanieczyszczeń obszarowych (spływ z powierzchni utwardzonych, nawożenie, ścieki bytowe). Jednak dzięki temu, że zmiana ma charakter regulacyjno-porządkujący, a nie ekspansyjny, zakres tych oddziaływań pozostaje ograniczony i nie powinien być oceniany jako znaczący.

Dodatkowo, w obu strefach obowiązuje wymóg zachowania min. 30% powierzchni biologicznie czynnej (w SJ nawet 40%), co utrzymuje infiltrację opadów, hamuje odpływ i ogranicza transport biogenów do odbiornika. Wysoki udział terenów otwartych oraz naturalnych form pokrycia terenu w skali całej zlewni stanowi bufor środowiskowy, neutralizując presje wynikające z użytkowania gruntów zabudowanych. W efekcie zabudowa zamiast stanowić istotne zagrożenie, może zostać poddana kontrolowanym

zasadom użytkowania, co poprawia możliwości wdrażania systemów odprowadzania ścieków, retencji małej skali czy rozwiązań ograniczających spływ zanieczyszczeń rolniczych.

Zważywszy na fakt, że zlewnia znajduje się na obszarze chronionym krajobrazowo (m.in. OCHK Doliny Widawki) oraz objęta jest działaniami ochronnymi i renaturyzacyjnymi opisanymi w karcie charakterystyki, ryzyka wynikające z utrzymania zabudowy pozostają możliwe do kontrolowania i kompensacji.

Zlewnia JCWP Widawka do Kręcicy (RW600010182139) cechuje się dominacją terenów otwartych i rolniczych (łącznie ok. 94%), przy niewielkim udziale terenów zurbanizowanych (5%). Oznacza to wysoką przepuszczalność podłoża, zdolność infiltracyjną i duży udział powierzchni biologicznie czynnych, które ograniczają transport biogenów i zanieczyszczeń obszarowych do cieków. W zlewni występuje strefa SJ – strefa zabudowy jednorodzinnej z funkcją usługową i techniczną, jednak jest ona rozproszona i obejmuje tereny już zagospodarowane, bez ekspansji na nowe obszary przyrodnicze. Dlatego wpływ tej strefy na środowisko wodne należy oceniać przede wszystkim jako utrzymanie istniejącego stanu użytkowania terenu, a nie jako jego intensyfikację.

Stan wód w JCWP określono jako zły, z umiarkowanym stanem ekologicznym oraz stanem chemicznym poniżej dobrego (determinowanym m.in. benzo(a)pirenem). Zidentyfikowane presje obejmują źródła punktowe i rozproszone ścieków bytowych, rozwój obszarów zurbanizowanych oraz presje hydromorfologiczne (prostowanie koryta, budowę piętrzące). Utrzymanie i porządkowe wprowadzenie strefy SJ może w pewnym zakresie wiązać się z kontynuacją presji urbanizacyjnych – m.in. spływu z powierzchni uszczelnionych, komunikacji lokalnej czy emisji z indywidualnych źródeł ciepła. Jednak ze względu na brak zwiększania zasięgu zabudowy oraz zachowanie co najmniej 30–40% powierzchni biologicznie czynnej, wpływ ten należy ocenić jako niewielki i nieznaczący, o ile zabudowa funkcjonuje zgodnie z zasadami gospodarki ściekowej oraz retencyjnej.

Kluczowym elementem ograniczającym presję środowiskową jest fakt, że JRWP obejmuje duży udział terenów otwartych (SO), rolniczych i leśnych, które stanowią bufor ekologiczny i umożliwiają rozpraszanie ładunku biogenów oraz infiltrację spływów powierzchniowych. Dodatkowo zlewnia znajduje się w granicach obszarów chronionych, w tym Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki, którego cele środowiskowe obejmują zachowanie mokradeł, dolin rzecznych i roślinności buforowej. Wymusza to prowadzenie inwestycji zgodnie z zasadami dobrej praktyki hydrologicznej i sprzyja ograniczaniu potencjalnych skutków urbanizacji.

Wprowadzenie strefy SJ jako funkcji formalizującej stan istniejący nie zwiększy istotnie presji na JCWP, a może przynieść efekty pozytywne, m.in. uporządkowanie gospodarki przestrzennej, możliwość rozbudowy kanalizacji, poprawę jakości ścieków oraz zwiększanie retencji lokalnej w ramach planowania zieleni i terenów biologicznie czynnych. Ponieważ program działań przewiduje modernizację oczyszczalni oraz rozbudowę sieci kanalizacyjnej do 2027 r. (działania RWP_01.00_FC_05303 i 05302), ewentualne oddziaływania antropogeniczne będą mogły być skutecznie zredukowane.

Zlewnia JCWP Prudka (RW20000625453429) charakteryzuje się dominacją strefy otwartej (SO), obejmującej głównie tereny rolnicze, łąkowe i leśne, które decydują o naturalnej infiltracji opadów oraz zdolności krajobrazu do retencji wód powierzchniowych. W jej obrębie występują również obszary zabudowy, w tym przede wszystkim strefa SJ – wielofunkcyjna mieszkaniowa jednorodzinna, a ponadto dwie niewielkie strefy SZ – zabudowy zagrodowej, przy czym ich powierzchnia jest relatywnie mała i przestrzenie rozproszona. Istotne jest, że wprowadzenie tych stref nie wiąże się z ekspansją zabudowy na nowe tereny, lecz porządkuje funkcje przestrzenne na obszarach już użytkowanych, co ogranicza potencjalną presję wywołaną zmianą zagospodarowania.

Zgodnie z kartą charakterystyki stan JCWP Prudka określono jako zły, zarówno w zakresie potencjału

ekologicznego, jak i stanu chemicznego wód, a jednostka została oceniona jako zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych w perspektywie planistycznej. Kluczowe presje obejmują odpływ rolniczy, rozproszone ścieki bytowe, spływ powierzchniowy oraz presje mogące towarzyszyć zabudowie wiejskiej. Wprowadzenie i utrzymanie stref SJ i SZ może teoretycznie sprzyjać transportowi biogenów czy generacji ścieków komunalnych, lecz z uwagi na skalę zabudowy oraz jej istniejący charakter, oddziaływanie to należy uznać za ograniczone. Dodatkowo strefy przewidują między 30 a 40% powierzchni biologicznie czynnej (SJ) oraz minimum 30% w SZ, co pozwala utrzymać zdolność retencyjną terenu, zmniejsza szybkość odpływu wód opadowych i w sposób naturalny ogranicza eutrofizację.

Duże znaczenie ma fakt, że SO pozostaje dominującą formą użytkowania zlewni, stanowiąc istotny bufor dla ładunku związków biogenych i jednocześnie obszar największego potencjału renaturyzacyjnego. W połączeniu z działaniami naprawczymi opisanymi dla jednostki, w tym modernizacją oczyszczalni w Gorzkowicach i postulowanym ograniczeniem presji ładunków biogenych – uporządkowanie struktury zabudowy poprzez strefy SJ i SZ może wręcz sprzyjać poprawie warunków hydrologicznych oraz kontroli emisji zanieczyszczeń obszarowych.

Wprowadzenie stref SJ i dwóch lokalnych SZ w zlewni RW20000625453429 nie tworzy nowych presji przestrzennych, a jedynie formalizuje funkcje terenów już zagospodarowanych, zachowując istotny udział powierzchni biologicznie czynnych i nie ograniczając w sposób znaczący możliwości osiągnięcia celów środowiskowych. Potencjalny wpływ zabudowy na wody powierzchniowe należy ocenić jako niewielki i nieznaczący, a przy równoległym prowadzeniu działań naprawczych i kontroli gospodarki wodno-ściekowej może on ulegać dalszej redukcji.

Na terenach zlewni: RW200010254534499, RW600010182299 oraz RW600015182149 zlokalizowano głównie strefy otwarte (SO). Nie zidentyfikowano tam żadnych stref SJ, SW czy SZ.

7.6. Oddziaływanie na powietrze

Plan Ogólny gminy Kamieńsk będzie miał istotny wpływ na jakość powietrza – zarówno w kontekście ograniczania emisji zanieczyszczeń, jak i wspierania procesów naturalnej filtracji atmosfery. Rozwiązania przestrzenne przyjęte w dokumencie tworzą korzystne warunki dla utrzymania lub poprawy jakości powietrza w gminie, przy czym kluczowe znaczenie mają lokalizacja stref funkcjonalnych, ich intensywność zabudowy, udział powierzchni biologicznie czynnej oraz proporcje między terenami zabudowanymi a zielonymi i otwartymi.

Najbardziej pozytywnym elementem planu z punktu widzenia ochrony powietrza jest utrzymanie rozległych stref otwartych (SO), obejmujących tereny leśne, zieleni naturalnej, rolnictwa i wód. Łączna powierzchnia tych stref tworzy spójny, silnie powiązany ekologicznie obszar, który działa jak naturalny bufor pochłaniający zanieczyszczenia pyłowe i gazowe. Tereny te sprzyjają cyrkulacji powietrza i przewietrzaniu przestrzeni osadniczej, redukując efekt tzw. zastoin powietrza i ograniczając lokalne kumulowanie się smogu – zjawiska szczególnie uciążliwego w miesiącach grzewczych. Dzięki zakazowi zabudowy w SO wyklucza się możliwość powstania nowych źródeł emisji w tym rejonie, a także zabezpiecza tereny potencjalnych korytarzy napowietrzających gminę.

Równie ważną rolę pełnią strefy zieleni i rekreacji (SN), które – poprzez wysoki udział powierzchni biologicznie czynnej (minimum 50–70%) – przyczyniają się do poprawy lokalnego mikroklimatu oraz naturalnej filtracji powietrza. Zieleń urządzona, choć bardziej uporządkowana niż naturalna, nadal ma istotny wpływ na wychwytywanie pyłów zawieszonych (PM₁₀, PM_{2.5}), obniżenie temperatury powietrza w okresach letnich oraz zwiększenie wilgotności powietrza. Tereny rekreacyjne i zielone usytuowane w sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej działają korzystnie na mieszkańców, zapewniając przestrzeń o wyższej jakości środowiskowej i poprawiając warunki życia szczególnie dla dzieci, seniorów i osób z chorobami układu oddechowego.

Z punktu widzenia organizacji przestrzeni mieszkaniowej, plan zakłada wyraźne ograniczenie rozlewania się zabudowy, co ma bezpośrednie przełożenie na ograniczenie emisji komunikacyjnych i niskiej emisji. Strefy mieszkaniowe i zagrodowe (SJ, SW i SZ) zostały

zlokalizowane w sposób zwarty, głównie w sąsiedztwie już istniejących zabudowań oraz w pobliżu usług, komunikacji i terenów zieleni. Taka struktura sprzyja skracaniu codziennych dojazdów i zmniejszeniu zależności od transportu prywatnego – głównego źródła emisji tlenków azotu i pyłów w wielu gminach wiejskich i miejsko-wiejskich. Ponadto, dla każdej z tych stref określono minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej (do 40% w SJ i SW oraz 30% w SZ), co choć nie zawsze wystarczające, nadal zapewnia w wielu przypadkach miejsce na drzewa, trawniki czy ogródki – lokalne „filtry powietrza”.

Korzystnie oceniane jest także rozmieszczenie stref usługowych (SU) i gospodarczych (SP). Dzięki ich koncentracji przy głównych ciągach komunikacyjnych i w lokalizacjach już przekształconych (np. okolice autostrady A1), unika się sytuacji rozproszenia funkcji generujących emisje na tereny dotychczas czyste ekologicznie. Ponadto, brak ekspansji tych stref na tereny otwarte pozwala zachować naturalne korytarze napowietrzające. Mimo że intensywność zabudowy w SU i SP może być duża, a minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej niski (nawet 10%), ich lokalizacja ogranicza potencjalne negatywne oddziaływanie na powietrze w obszarach mieszkaniowych.

Potencjalne zagrożenia dla jakości powietrza mogą wynikać z działalności realizowanej w strefach produkcji rolnej (SR) i gospodarczych (SP), gdzie może dochodzić do emisji gazów rolniczych, pyłów przemysłowych, spalin maszyn i transportu. Jednakże lokalizacja tych stref poza zwartą zabudową mieszkaniową oraz możliwość zastosowania rozwiązań technicznych i buforów zieleni pozwalają zminimalizować ich oddziaływanie na zdrowie ludzi. W przypadku nowej zabudowy mieszkaniowej istotne będzie natomiast promowanie niskoemisyjnych źródeł ciepła, by nie dopuścić do wzrostu emisji ze źródeł indywidualnych.

Plan Ogólny gminy Kamieńsk w przeważającej mierze będzie sprzyjać poprawie lub przynajmniej stabilizacji jakości powietrza. Poprzez zachowanie dużych powierzchni terenów zielonych i otwartych, ograniczenie rozproszenia zabudowy, lokalizowanie stref usług i produkcji w miejscach już przekształconych oraz wskazanie parametrów zabudowy z zachowaniem

powierzchni biologicznie czynnych, plan wspiera tworzenie przestrzeni zdrowszej, bezpieczniejszej i bardziej odpornej na zanieczyszczenia atmosferyczne. W dłuższej perspektywie może to przyczynić się do

zmniejszenia liczby chorób układu oddechowego, podniesienia jakości życia mieszkańców i zwiększenia atrakcyjności gminy jako miejsca do życia.

7.7. Oddziaływanie na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne

Plan Ogólny gminy Kamieńsk będzie oddziaływał w sposób kompleksowy na gleby, powierzchnię ziemi oraz zasoby naturalne. Układ funkcjonalny, lokalizacja stref oraz zasady zagospodarowania przestrzennego zawarte w dokumencie mają zasadnicze znaczenie dla ochrony zasobów glebowych – zarówno pod względem ich powierzchni, jakości, jak i dostępności dla działalności rolniczej, leśnej czy ochronnej. W przeważającej mierze działania planistyczne można ocenić jako korzystne lub neutralne, choć w wybranych przypadkach mogą pojawić się ograniczone ryzyka związane z utratą wartości gleby lub jej przekształceniem.

Najistotniejszym pozytywnym rozwiązaniem planu jest utrzymanie rozległych, połączonych stref otwartych (SO), które obejmują tereny rolnicze z zakazem zabudowy, lasy, zieleń naturalną i cieki wodne. Tereny te zajmują znaczny udział powierzchni gminy i pozostają wolne od ingerencji inwestycyjnej. Oznacza to, że najcenniejsze pod względem przyrodniczym i produkcyjnym gleby – w tym użytki rolne klasy I–III oraz gleby próchniczne, organiczne i mineralne – pozostają wyłączone z procesów urbanizacyjnych. Taki układ przestrzenny sprzyja zachowaniu ich funkcji biologicznej i produkcyjnej, a także chroni przed nieodwracalną degradacją struktury gleby, uszczelnieniem, erozją wodną i wietrzną oraz skażeniem. Jednocześnie zapobiega zjawisku tzw. presji inwestycyjnej na tereny rolnicze, które w wielu gminach stają się przedmiotem niekontrolowanej suburbanizacji.

Korzystnym rozwiązaniem z punktu widzenia ochrony powierzchni ziemi jest również wyznaczenie stref zieleni i rekreacji (SN) na terenach dotychczas niezabudowanych, z wysokim udziałem powierzchni biologicznie czynnej. Choć plan dopuszcza w tych strefach rozwój funkcji rekreacyjnych i infrastrukturalnych, to ich intensywność przestrzenna jest umiarkowana, a gleby w tych obszarach mogą nadal

pełnić istotne funkcje środowiskowe – filtracyjne, retencyjne i wspierające różnorodność biologiczną. W wielu przypadkach SN mogą również pełnić rolę stref buforowych, chroniących glebę przed zanieczyszczeniami przemysłowymi i komunikacyjnymi.

W zakresie zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej (SJ, SW, SZ) plan zakłada jej realizację głównie w miejscach już zurbanizowanych lub częściowo zagospodarowanych, co ogranicza skalę nowych przekształceń powierzchni ziemi i utraty gleb użytkowanych rolniczo. Takie podejście sprzyja intensyfikacji zabudowy w już przekształconych układach przestrzennych, zamiast ekspansji na tereny niezainwestowane. Mimo to należy zauważyć, że w części stref mieszkaniowych – szczególnie SJ i SW – dopuszczono bardzo niski (nawet zerowy) udział powierzchni biologicznie czynnej. W dłuższej perspektywie może to prowadzić do uszczelnienia gleby, ograniczenia infiltracji wody, pogorszenia bilansu wodno-powietrznego i lokalnych procesów biologicznych. W przypadku gleb o wysokim potencjale produkcyjnym może to oznaczać ich trwałe wyłączenie z użytkowania rolniczego lub pogorszenie właściwości przyrodniczych.

Z punktu widzenia presji na zasoby ziemi i naturalne surowce nieodnawialne, kluczowe znaczenie mają strefy gospodarcze (SP) i produkcyjne rolnicze (SR). Mimo że ich lokalizacja została zaplanowana racjonalnie – głównie w miejscach już przekształconych lub w bezpośrednim sąsiedztwie infrastruktury technicznej i komunikacyjnej – należy zauważyć, że część tych terenów pokrywa się z obszarami rolnymi i zielonymi. Wprowadzenie zabudowy o intensywności do 60% przy niskim udziale powierzchni biologicznie czynnej (często tylko 10–30%) może prowadzić do degradacji powierzchni ziemi poprzez zanieczyszczenia, wyciskanie gruntu, utratę żyzności i fragmentację użytków rolnych. W strefach SR pojawia się również ryzyko pogorszenia jakości gleb w wyniku

intensywnego nawożenia, mechanizacji oraz stosowania środków ochrony roślin, jeśli nie zostaną zastosowane środki zapobiegawcze.

Warto zwrócić uwagę na obecność stref górnictwa (SG), które obejmują tereny eksploatowane na podstawie udzielonych koncesji. Choć plan nie przewiduje rozszerzania tych stref, ich funkcja wiąże się z najbardziej trwałymi i trudnymi do odwrócenia przekształceniami powierzchni ziemi i gleb – w tym z hałdami, deformacjami terenu, degradacją struktury gleby i długotrwałą utratą wartości przyrodniczych. Niezbędne jest zatem objęcie tych obszarów odpowiednimi wymogami rekultywacyjnymi oraz ograniczeniami w rozwoju funkcji kolizyjnych (np. mieszkaniowych) w sąsiedztwie.

Pod względem zasobów naturalnych, Plan Ogólny zachowuje potencjał produkcyjny gruntów rolnych i leśnych, nie dopuszczając ich intensywnej urbanizacji. Ochrona terenów SO i SN sprzyja zachowaniu funkcji zasobów odnawialnych – drewna, biomasy, żywności –

7.8. Oddziaływanie na klimat i jego zmiany

Plan Ogólny gminy Kamieńsk będzie wywierał wpływ na klimat lokalny oraz na zdolność gminy do adaptacji i przeciwdziałania skutkom zmian klimatycznych. Przyjęte w nim rozwiązania przestrzenne – zwłaszcza w zakresie ochrony terenów otwartych, organizacji zabudowy, gospodarowania zielenią oraz zarządzania zasobami przyrodniczymi – w dużej mierze będą wspierać cele klimatyczne, choć niektóre obszary mogą wymagać dodatkowych zabezpieczeń i działań uzupełniających.

Najbardziej pozytywnym aspektem planu z punktu widzenia klimatu jest wyznaczenie rozległych stref otwartych (SO), które obejmują m.in. lasy, użytki rolne, zieleń naturalną, wody oraz nieprzekształcone tereny biologicznie czynne. Tereny te (wolne od zabudowy), pełnią kluczowe funkcje w systemie klimatycznym gminy. Przede wszystkim działają jak naturalne „klimatyzatory” – pochłaniają dwutlenek węgla (CO_2), zwiększają wilgotność powietrza, ograniczają przegrzewanie się przestrzeni i sprzyjają wymianie mas powietrza. Dzięki zachowaniu ciągłości i spójności SO możliwe jest utrzymanie lokalnych korytarzy przewietrzania, co ma szczególne znaczenie w kontekście ograniczania efektu

bez potrzeby sięgania po kolejne tereny naturalne. Ponadto plan nie przewiduje rozwoju funkcji szczególnie zasobożernych (np. energetyki przemysłowej), co zmniejsza presję na lokalne surowce i systemy naturalne.

Wpływ Planu Ogólnego gminy Kamieńsk na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne będzie w przeważającej części pozytywny lub neutralny. Największą wartością jest zachowanie dużych, nienaruszonych powierzchni rolniczych i leśnych, ograniczenie rozlewania się zabudowy oraz racjonalne rozmieszczenie funkcji inwestycyjnych. Ewentualne zagrożenia dotyczą głównie lokalnych przekształceń związanych z intensywną zabudową mieszkaniową, produkcyjną lub górniczą, i powinny być minimalizowane poprzez odpowiednie rozwiązania planistyczne na poziomie szczegółowym – takie jak plany miejscowe, oceny oddziaływania na środowisko oraz standardy rekultywacyjne.

miejskiej wyspy ciepła, coraz silniej odczuwalnego także w mniejszych ośrodkach.

Strefy zieleni i rekreacji (SN), z minimalnym udziałem powierzchni biologicznie czynnej od 50 do 70%, również wspierają lokalny mikroklimat. Pełnią rolę buforów termicznych w sąsiedztwie zabudowy, ograniczając przegrzewanie przestrzeni zurbanizowanej, obniżając temperaturę otoczenia oraz zwiększając zdolność retencji wód opadowych. Obecność w tych strefach zbiorników wodnych, plaż i zieleni urządzonej poprawia nie tylko estetykę, ale również komfort termiczny mieszkańców – zwłaszcza w okresach ekstremalnych upałów.

Plan istotnie ogranicza rozpraszanie zabudowy, co również należy ocenić jako pozytywne z perspektywy klimatycznej. Nowa zabudowa mieszkaniowa i usługowa została skoncentrowana wokół już istniejących ośrodków, z dostępem do komunikacji i infrastruktury. Taki układ sprzyja zmniejszeniu energochłonności transportu, ogranicza konieczność rozbudowy sieci drogowej i redukuje emisje gazów cieplarnianych związane z mobilnością (szczególnie emisji CO_2 z transportu

indywidualnego). Zmniejszenie dystansów między miejscem zamieszkania a pracą czy usługami przekłada się bezpośrednio na mniejsze zużycie paliw kopalnych i emisje z sektora transportowego.

Ponadto, w wielu strefach plan narzuca minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej, co choć nie zawsze jest wysoki (szczególnie w SJ i SW), nadal stanowi barierę przed całkowitym uszczelnieniem terenu. Dla klimatu lokalnego oznacza to zachowanie przestrzeni umożliwiających infiltrację wód opadowych, obniżenie temperatury powierzchni oraz pochłanianie zanieczyszczeń powietrza i pyłów.

Pewnym zagrożeniem, które może się ujawnić w dłuższym okresie, jest wysoka intensywność zabudowy w niektórych strefach – szczególnie usługowych (SU), gospodarczych (SP) i mieszkaniowych wielorodzinnych (SW), gdzie powierzchnia biologicznie czynna może być ograniczona nawet do 10–30%. W przypadku braku towarzyszących rozwiązań zielonej infrastruktury (jak zieleń wysoka, dachy zielone, zbiorniki retencyjne czy nawierzchnie przepuszczalne), może to prowadzić do lokalnego przegrzewania, wzrostu zjawiska wyspy ciepła i obniżenia odporności na ekstremalne zjawiska pogodowe, takie jak fale upałów czy ulewy.

Warto zauważyć, że plan ogranicza rozbudowę funkcji szczególnie emisyjnych lub zasobożernych, takich jak przemysł ciężki czy energetyka oparta na paliwach kopalnych. Strefy produkcji rolnej i gospodarczej zostały zaplanowane głównie w sąsiedztwie istniejącej infrastruktury, co ogranicza konieczność dodatkowych inwestycji o wysokim śladzie węglowym. Dodatkowo, zachowanie terenów leśnych i rolniczych zapewnia naturalne pochłaniacze emisji CO₂, co wpisuje się w cele adaptacji i łagodzenia skutków zmian klimatu na poziomie lokalnym.

W zakresie adaptacji do zmian klimatu, plan pośrednio wspiera odporność gminy na ich skutki: chroni obszary

retencyjne, unika zabudowy na terenach zalewowych, zachowuje przestrzenie otwarte umożliwiające retencję krajobrazową, oraz unika koncentracji inwestycji w miejscach szczególnie wrażliwych. Rozwiązania te zwiększają odporność ekosystemów i infrastruktury na zjawiska ekstremalne, jak susze, nawałne opady, silne wiatry czy burze.

Plan Ogólny gminy Kamieńsk w znacznej mierze będzie sprzyjał ochronie klimatu oraz adaptacji do jego zmian. Poprzez utrzymanie dużych powierzchni terenów biologicznie czynnych, koncentrację zabudowy, ochronę zieleni i ograniczenie presji urbanizacyjnej na przyrodę, gmina buduje podstawy odporności klimatycznej oraz wspiera lokalne procesy łagodzące. W celu pełnego wykorzystania tego potencjału, wskazane byłoby dalsze rozwijanie zielonej i błękitnej infrastruktury oraz promowanie rozwiązań niskoemisyjnych w zabudowie i transporcie.

Przekształcenie terenów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych na strefy planistyczne SW, SJ, SZ, SU, SP, SR, SI, SN, SG, wraz z wyznaczeniem Obszarów Uzupełnienia Zabudowy (OUZ), nie będzie wiązać się ze zmniejszeniem powierzchni lasów na terenie Gminy Kamieńsk, a tym samym nie spowoduje ograniczenia ich funkcji w kontekście przeciwdziałania skutkom zmian klimatu. W każdej z wymienionych stref w profilu podstawowym lub dodatkowym przewidziano możliwość utrzymania terenów leśnych, co oznacza konieczność uwzględnienia tego przeznaczenia w opracowywanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

W rezultacie zostaną utrzymane rozległe obszary leśne, zadrzewione i zakrzewione, które pełnią istotną rolę w pochłanianiu dwutlenku węgla, regulacji mikroklimatu oraz retencji wód opadowych, przyczyniając się tym samym do wzmacniania odporności środowiska na zmiany klimatyczne

7.9. Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz

Plan Ogólny gminy Kamieńsk będzie wywierał różnicowany, w przeważającej mierze pozytywny lub neutralny wpływ na dobra materialne, zabytki oraz

krajobraz, chroniąc dziedzictwo kulturowe i przestrzenne gminy przy jednoczesnym umożliwieniu jej zrównoważonego rozwoju. Układ funkcjonalny oraz

sposób rozmieszczenia poszczególnych stref planistycznych wskazują na dążenie do harmonijnego łączenia nowej zabudowy z istniejącym krajobrazem kulturowym i naturalnym.

W odniesieniu do dóbr materialnych, plan zapewnia odpowiednie warunki do ochrony i modernizacji istniejącej zabudowy, infrastruktury technicznej, drogowej oraz usługowej. Strefy mieszkaniowe i zagrodowe (SJ, SW i SZ) zostały zaplanowane głównie w obszarach już zagospodarowanych lub częściowo zurbanizowanych, co pozwala na efektywne wykorzystanie istniejącej infrastruktury technicznej i społecznej – sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, energetycznych, dróg lokalnych, szkół, przedszkoli i placówek opieki zdrowotnej. Taki układ zmniejsza koszty inwestycyjne dla mieszkańców i gminy oraz ogranicza konieczność ingerencji w nowe, niezabudowane obszary. Plan nie promuje rozwoju funkcji inwestycyjnych w sposób chaotyczny czy rozproszony, co znacząco redukuje ryzyko kolizji z istniejącymi dobrami materialnymi.

W odniesieniu do zabytków i dziedzictwa kulturowego, plan nie wskazuje nowych terenów inwestycyjnych w bezpośrednim otoczeniu najcenniejszych obiektów objętych ochroną konserwatorską. Z uwagi na historyczną strukturę przestrzenną Kamieńska i okolicznych miejscowości, strefy urbanizacyjne rozmieszczono w sposób umożliwiający zachowanie czytelności dawnych układów ruralistycznych i urbanistycznych. Lokalizacja nowych inwestycji mieszkaniowych i usługowych poza bezpośrednim sąsiedztwem zabytkowych centrów wsi pozwala uniknąć ich degradacji wizualnej oraz przekształcenia historycznego kontekstu. Jednocześnie utrzymanie niskiej i średniej intensywności zabudowy w większości stref (maks. 1,2–1,8 nadziemnej intensywności) sprzyja zachowaniu skali zabudowy zgodnej z tradycyjnym krajobrazem wiejskim i podmiejskim, charakterystycznym dla gminy.

Szpecially korzystna jest lokalizacja stref otwartych (SO) i zieleni i rekreacji (SN), które obejmują doliny rzeczne, pola uprawne, lasy, łąki i tereny o wysokich walorach widokowych. Ich utrzymanie jako terenów niezabudowanych oznacza zachowanie ciągłości

krajobrazu rolniczego i przyrodniczego, z ograniczoną ekspansją zabudowy na obszary o wysokim znaczeniu kulturowym i estetycznym. Ponadto, obecność tych stref pomiędzy miejscowościami i ich obrzeżami tworzy naturalne bufora krajobrazowe, które chronią widokową i funkcjonalną tożsamość przestrzeni.

Neutralny lub umiarkowany wpływ na krajobraz mogą mieć niektóre strefy produkcyjne (SP), usługowe (SU) i rolnicze (SR), zwłaszcza tam, gdzie dopuszcza się większą intensywność zabudowy (nawet do 100% udziału powierzchni zabudowy w SU). Jednak ich lokalizacja w sąsiedztwie istniejących dróg i terenów przemysłowych oznacza, że ekspozycja w krajobrazie jest ograniczona i przewidziana głównie dla terenów już częściowo przekształconych. Tego typu strefy, jeśli właściwie zaprojektowane z wykorzystaniem zieleni izolacyjnej i ograniczeń wysokościowych, mogą zostać skutecznie wkomponowane w przestrzeń bez naruszenia ładunku krajobrazowego.

Plan nie przewiduje również nowych funkcji o szczególnie silnym oddziaływaniu krajobrazowym, takich jak duże inwestycje energetyczne, linie przesyłowe wysokiego napięcia czy rozległe obiekty przemysłowe w otwartym terenie. Wyjątek stanowią istniejące strefy górnictwa (SG), które – choć wiążą się z silną ingerencją w krajobraz – zostały ograniczone do już eksploatowanych terenów objętych koncesjami i nie przewiduje się ich rozwoju na nowe obszary.

Plan Ogólny gminy Kamieńsk będzie wspierał ochronę dóbr materialnych, zabytków i krajobrazu poprzez świadome kształtowanie struktury przestrzennej, minimalizację rozproszenia zabudowy, koncentrację rozwoju w miejscach już przekształconych oraz utrzymanie dużych powierzchni terenów otwartych. Przyjęte rozwiązania ochronią dziedzictwo kulturowe i estetyczne gminy, jednocześnie umożliwiając jej racjonalny rozwój, zgodny z lokalnym charakterem i tożsamością miejsca.

Zgodnie z Audytem Krajobrazowym województwa łódzkiego na terenie Gminy Kamieńsk zidentyfikowano 18 jednostek krajobrazowych, w tym jeden krajobraz priorytetowy: 10-318.23-37; 10-318.81-108; 10-318.81-109; 10-318.81-12; 10-318.81-13; 10-318.81-47; 10-318.81-52; 10-318.81-6; 10-318.81-72; 10-318.81-74;

10-318.81-78; 10-318.81-8; 10-318.81-85; 10-318.81-86; 10-342.11-40; 10-342.11-52; 10-342.11-63; 10-342.11-65.

Na terenie krajobrazu priorytetowego 10-318.23-37 „BEŁCHATÓW – KOPALNIA WĘGLA BRUNATNEGO”, zaplanowano następujące strefy: 14SO, 8SK oraz 2SP. Ww. krajobraz priorytetowy 10-318.23-37 jest jednostką o silnie przekształconym, antropogenicznym charakterze, w której dominującą funkcję stanowią tereny górnicze i przemysłowe związane z eksploatacją węgla brunatnego. Jest to krajobraz wielkoskalowy, zdominowany przez rozległe wyrobiska, zwałowiska i elementy infrastrukturalne, o wysokiej rozpoznawalności wizualnej i utraconych walorach naturalnych, ale o dużym potencjale rekultywacyjnym w przyszłości. W tym kontekście utworzenie stref 2SP, 14SO oraz 8SK wpisuje się w dotychczasowy kierunek zagospodarowania, a ocena ich wpływu powinna być odnoszona do faktu, że nie stanowią one nowej presji przestrzennej, lecz porządkują istniejący sposób użytkowania terenu.

Strefa 2SP obejmuje tereny, na których już obecnie funkcjonują hale magazynowo-przemysłowe, dlatego jej wprowadzenie należy traktować jako formalizację istniejącej funkcji gospodarczej, a nie jako czynnik intensyfikujący przekształcenia. W krajobrazie tego typu, ukształtowanym przez przemysł górniczy, obecność zabudowy produkcyjno-technicznej jest elementem zgodnym z dominującym charakterem jednostki. Możliwe jest jej dalsze oddziaływanie wizualne, jednak nie wprowadza ono nowej jakości krajobrazowej – raczej utrwała tę, która jest już czytelna w przestrzeni. Warunkiem utrzymania harmonii krajobrazu pozostaje kontrola gabarytów, kolorystyki i ekspozycyjności zabudowy względem kluczowych panoram.

Strefa 8SK dotyczy obszaru, przez który infrastruktura drogowa już przebiega, dlatego jej wyznaczenie również ma charakter porządkujący. Utrzymanie funkcji komunikacyjnej nie prowadzi do istotnego zwiększenia ingerencji w krajobraz – element ten już stanowi jego część składową, a komunikacja od lat pełni w tej przestrzeni funkcję obsługową wobec zakładu wydobywczego i terenów towarzyszących. Oddziaływanie może pozostać neutralne, a przy odpowiednim wkomponowaniu zieleni izolacyjnej

komunikacja może pełnić rolę infrastruktury ułatwiającej udostępnienie terenów pokopalnianych na etapie rekultywacji i przyszłych przekształceń funkcjonalnych.

Najistotniejszą przestrzenią i wizualnie jest strefa 14SO, obejmująca tereny otwarte: rolnicze, leśne oraz zieleni naturalnej. Jej wprowadzenie sprzyja zachowaniu powierzchni biologicznie czynnych oraz minimalizacji dalszej zabudowy i uszczelnienia terenu, co jest zgodne z potrzebami krajobrazu poprzemysłowego. Może ona stanowić równowagę dla elementów infrastrukturalnych, poprawiając czytelność panoramy i ograniczając dysharmonię przestrzenną. W perspektywie rekultywacji i odtwarzania wartości przyrodniczych 14SO pełni funkcję szczególnie istotną – stabilizuje krajobraz, zwiększa potencjał retencyjny i ogranicza dalszą degradację percepcyjną terenu.

Wprowadzenie stref 2SP, 14SO i 8SK na obszarze krajobrazu priorytetowego Bełchatów – Kopalnia Węgla Brunatnego nie spowoduje istotnego wzrostu presji krajobrazowej, gdyż obejmuje obszary już zagospodarowane – w przypadku 2SP z istniejącą zabudową magazynowo-przemysłową, a w 8SK z funkcjonującą drogą. Z kolei strefa 14SO wzmacnia potencjał krajobrazu do regeneracji i stabilizuje jego odbiór wizualny. Przy zachowaniu kontroli nad skalą i ekspozycją obiektów przemysłowych oraz dbałości o kompozycję przestrzenną, wpływ tych ustaleń należy uznać za nieznaczący, a miejscami korzystny dla równowagi krajobrazowej i możliwości przyszłej rekultywacji.

Na obszarze gminy wyróżniono zarówno krajobrazy o wysokiej wartości przyrodniczej i mało przekształcone, jak również krajobrazy rolniczo-osadnicze o zróżnicowanej mozaice użytkowania oraz obszary silnie przekształcone i poeksploatacyjne. Najpełniej przyrodniczy charakter utrzymują krajobrazy: 10-318.81-109, 10-318.81-86, 10-318.81-72, 10-318.81-13, 10-342.11-65, reprezentujące przede wszystkim tereny leśne, borowe oraz łąkowe o wysokim udziale siedlisk naturalnych. Ich kluczową cechą jest ciągłość pokrycia roślinnego, funkcja retencyjna, rola klimatyczna i siedliskowa oraz niewielkie nasycenie zabudową. W tych jednostkach najbardziej właściwa pozostaje strefa

SO, która przewiduje zachowanie lasów, zieleni naturalnej oraz terenów rolniczych z ograniczeniem zabudowy, co pozwala utrzymać integralność krajobrazową i minimalizuje fragmentację przestrzeni. Wprowadzanie stref SJ lub SZ – o ile odnosi się do terenów już użytkowanych osadniczo, nie powinno generować presji o charakterze degradacyjnym, natomiast ich ekspansja na nowe tereny otwarte wymagałaby ścisłej kontroli, aby nie naruszać korzyści ekologicznych i wartości widokowych. W tych krajobrazach wpływ planistyczny można więc uznać za nieznaczący, przy zachowaniu priorytetu stref otwartych SO jako dominujących.

W grupie krajobrazów o charakterze mozaikowym rolniczo-osadniczym m.in. 10-318.81-108, 10-318.81-52, 10-318.81-6, 10-342.11-52, 10-342.11-40, 10-342.11-63, 10-318.81-85, 10-318.81-12, występuje większe przekształcenie terenu oraz większa tolerancja na rozproszoną zabudowę wiejską. Wprowadzenie stref SJ i SZ może w tych krajobrazach uzupełnić istniejącą strukturę przestrzenną, o ile zachowany zostanie udział powierzchni biologicznie czynnej i czytelny układ pól, zadrzewień śródpolnych i otwartych widoków. Strefy SO pozostają najbardziej przyjazne zachowaniu krajobrazu, jednak SJ oraz SZ mogą być dopuszczalne i środowiskowo bezpieczne, jeśli lokalizowane są w obszarach już zabudowanych, co zapobiega rozlewaniu się zabudowy w krajobraz otwarty. W tych

krajobrazach wpływ wprowadzanych stref ocenia się jako umiarkowanie odczuwalny, lecz możliwy do utrzymania jako nieznaczący pod warunkiem kontroli intensywności zabudowy i jej harmonii kompozycyjnej.

Z kolei krajobraz 10-318.81-74 — historyczno-osadniczy o czytelnym układzie urbanistycznym, wymaga w większym stopniu ochrony ładu przestrzennego, skali zabudowy oraz gabarytów. Wprowadzanie stref SJ i usługowych jest tu możliwe, lecz powinno zachować strukturę kompozycyjną, tradycyjne kierunki zabudowy i relacje z zielenią towarzyszącą. Podobnie krajobraz 10-318.81-8, związany z założeniami parkowo-dworskimi i układami historycznymi, jest wrażliwy wizualnie – w tym wypadku kluczowa jest ochrona osi widokowych, szpalerów oraz zieleni.

Jednostka 10-318.81-78 — krajobraz pogórniczy, w znacznym stopniu przekształcony, wykazuje najwyższą tolerancję na zmiany funkcjonalne. Tutaj strefy planistyczne nie stanowią zagrożenia wartości krajobrazowych, lecz mogą wspierać ich rekultywację. Wprowadzenie zabudowy lub przekształceń przestrzeni może przywracać teren do ponownego użytkowania, pod warunkiem aby nie pogłębiało degradacji, lecz kierowało obszar ku regeneracji biologicznej, retencyjnej lub użytkowej. To jedyny krajobraz, w którym wpływ stref planistycznych może mieć potencjał korzystny, pod warunkiem ukierunkowania na rekultywację i zrównoważoną odnowę.

7.10. Oddziaływania skumulowane

Przeprowadzenie analizy oddziaływania skumulowanego inwestycji powinny być przedmiotem analiz w ramach oceny oddziaływania na środowisko konkretnej inwestycji. W chwili obecnej brak wiedzy na temat ostatecznej listy inwestycji, które realnie zostaną zrealizowane. Podczas realizacji przedsięwzięć może dojść do lokalnych utrudnień i krótkotrwałych kumulacji

niekorzystnego oddziaływania – np. utrudnienia w ruchu drogowym. Oddziaływania te jednak będą lokalne, krótkotrwałe i ustąpią w momencie zakończenia prac.

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 Kamieńsk, 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 znaczości poszczególnych oddziaływań. W procedurze oceny oddziaływania na środowisko powinni być zaangażowani projektanci, administracja samorządowa, służby ochrony przyrody, środowisko naukowe i organizacje społeczne.

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

- odpowiednio dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji (a w przypadku inwestycji liniowych ich przebiegu) uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i występowanie zabytków,
- odpowiednio staranne przygotowanie projektu, przy uwzględnieniu potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji,
- odpowiednie zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w szczególności w sąsiedztwie obszarów szczególnie wrażliwych na negatywne oddziaływanie, obiektów zabytkowych oraz siedzib ludzkich,
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych i organizacji pracy ograniczających wpływ na środowisko w fazie budowy, oraz eksploatacji tj. stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT), pozwalających na ograniczenie negatywnego

oddziaływania w trakcie budowy, w tym technologii: niskoemisyjnych, niskoodpadowych, wodooszczędnych i energooszczędnych, tj.:

- ograniczających emisję substancji zanieczyszczających do wód (uszczelnianie procesów przy budowie i po jej zakończeniu, zabezpieczenie przed wyciekami z urządzeń oraz przestrzeganie warunków pozwoleń na budowę),
- ograniczających emisję substancji do powietrza (stosowanie pojazdów i urządzeń niskoemisyjnych) oraz przestrzeganie 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 Kamieńsk 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 Kamieńsk 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 Kamieńsk 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 łódzkiego.

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

satisfakcji 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 Burmistrz Gminy Kamieńsk zobowiązany jest do przeprowadzania analiz zagospodarowania przestrzennego co najmniej raz w kadencji Rady Miejskiej. Analizy te powinny uwzględniać inne dokumenty strategiczne, takie jak raporty z realizacji programu ochrony środowiska, rejestry pozwoleń na budowę czy zestawienia rozbiórek. 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 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 oos. Celem tej procedury jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu dokumentu.

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

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 cały obszar Gminy Kamieńsk.

Plan ogólny jest aktem prawa miejscowego, który uwzględnia się przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Stanowi on również podstawę do wydawania decyzji dotyczących lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz warunków zabudowy i zagospodarowania terenu.

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.

Ustalenia „Planu Ogólnego Gminy Kamieńsk” realizują istotne cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu krajowym i międzynarodowym.

W Planie ogólnym Gminy Kamieńsk wyznacza się w sposób rozłączny następujące strefy planistyczne:

- a) Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną (SW),
- b) Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ),
- c) Strefa wielofunkcyjna z zabudową zagrodową (SZ),

- d) Strefa usługowa (SU),
- e) Strefa gospodarcza (SP),
- f) Strefa produkcji rolniczej (SR),
- g) Strefa infrastrukturalna (SI),
- h) Strefa zieleni i rekreacji (SN),
- i) Strefa cmentarzy (SC),
- j) Strefa górnictwa (SG),
- k) Strefa otwarta (SO),
- l) Strefa komunikacyjna (SK).

Dla każdej ze stref, z wyjątkiem strefy komunikacyjnej, strefy otwartej i strefy górnictwa określono wartości minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej, nie mniejsze niż wynika to z przepisów Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 8 grudnia 2023 r. w sprawie projektu planu ogólnego gminy, dokumentowania prac planistycznych w zakresie tego planu oraz wydawania z niego wypisów i wyrysów.

Dla części stref planistycznych ustalono obowiązkowo wartości maksymalnej nadziemnej intensywności zabudowy, maksymalnego udziału powierzchni zabudowy oraz maksymalnej wysokości zabudowy.

Dla wybranych stref określono również profile dodatkowe.

Prognoza składa się dwóch części. Pierwsza część obejmuje szczegółową ocenę istniejących uwarunkowań środowiskowych na obszarze objętym planem, uwzględniając podział środowiska na jego główne komponenty. W ramach tej analizy dokonano charakterystyki obecnego użytkowania terenu, warunków gruntowo-wodnych, glebowych, rzeźby terenu, istniejących form roślinności i fauny, a także lokalnego klimatu i klimatu akustycznego. Omówiono również czynniki wpływające na środowisko antropogeniczne, takie jak infrastruktura techniczna, stan zabytków oraz elementy krajobrazu kulturowego. Część ta obejmuje analizę przestrzeni w granicach administracyjnych gminy z uwzględnieniem jego specyfiki lokalnej, takich jak naturalne warunki geograficzne oraz zasoby przyrodnicze i kulturowe. W szczególności zwrócono uwagę na istniejące formy ochrony przyrody, w tym na korytarze ekologiczne, obszary zieleni miejskiej oraz tereny wód. Zidentyfikowano potencjalne zagrożenia dla środowiska, takie jak uszczelnienie powierzchni

biologicznie czynnych, fragmentacja siedlisk przyrodniczych czy ryzyko zanieczyszczenia wód i gleb w związku z realizacją przyszlých inwestycji.

Druga część prognozy odnosi się bezpośrednio do zapisów projektu planu ogólnego, analizując ich zgodność z obowiązującymi przepisami prawa ochrony środowiska, takimi jak ustawa Prawo ochrony środowiska, Prawo wodne, ustawa o ochronie przyrody oraz inne regulacje związane z zagospodarowaniem przestrzennym. W tej części przeanalizowano wpływ ustaleń planu na poszczególne elementy środowiska.

W szczególności skupiono się na wpływie projektowanych stref planistycznych na lokalne środowisko przyrodnicze i społeczne, w tym na minimalizację negatywnych skutków takich jak emisja hałasu, zanieczyszczenia powietrza czy fragmentacja terenów zielonych. Przeanalizowano również sposoby łagodzenia potencjalnych negatywnych oddziaływań, w tym zachowanie powierzchni biologicznie czynnych, ochronę terenów otwartych oraz ograniczenie intensywności zabudowy w sąsiedztwie obszarów chronionych.

Prognoza dokonuje szczegółowej analizy skutków zapisów planu na środowisko przyrodnicze, społeczne i gospodarcze. Wskazano, że projektowane zmiany mogą prowadzić do ograniczonych przekształceń środowiska, takich jak uszczelnienie powierzchni biologicznie czynnych czy miejscowe zmiany w przepływie mas powietrza. Jednocześnie przyjęte rozwiązania minimalizują potencjalne negatywne skutki poprzez wprowadzenie ograniczeń w intensywności zabudowy, ochronę korytarzy ekologicznych oraz zachowanie ciągłości terenów zieleni.

W aspekcie społecznym prognoza podkreśla, że realizacja planu przyczyni się do poprawy warunków życia mieszkańców poprzez lepszy dostęp do infrastruktury, usług publicznych i terenów

rekreacyjnych. Projekt zakłada również ochronę dziedzictwa kulturowego gminy, co pozwoli na zachowanie jego unikalnego charakteru i atrakcyjności turystycznej. Zapisy dokumentu są zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju, kładąc nacisk na integrację środowiska naturalnego z działalnością człowieka.

Analiza wskazuje, że realizacja zapisów planu ogólnego nie wpłynie negatywnie na integralność obszarów chronionych ani nie spowoduje znaczących zmian w ich funkcjonowaniu. Prognoza zaleca jednak dalsze monitorowanie środowiska oraz wprowadzenie środków ochronnych na etapie realizacji inwestycji. Szczególną uwagę należy zwrócić na kontrolę emisji zanieczyszczeń, ochronę wód powierzchniowych i gruntowych oraz przeciwdziałanie nadmiernemu hałasowi.

Plan ogólny zakłada niewielkie zwiększenie terenów zabudowy, które będą ściśle powiązane z istniejącym zainwestowaniem. Wyznaczone obszary inwestycyjne nie ingerują w istniejące formy ochrony przyrody, a ich realizacja będzie miała ograniczony wpływ na lokalne ekosystemy. Dodatkowo dokument zachowuje znaczną część terenów otwartych, co pozwala na utrzymanie funkcji ekologicznych i krajobrazowych gminy.

Podsumowując, prognoza wykazuje, że realizacja projektu Planu Ogólnego Gminy Kamieńsk jest zgodna z zasadami ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju i ładu przestrzennego. Skutki środowiskowe realizacji zapisów planu będą głównie lokalne i ograniczone dzięki zastosowaniu odpowiednich regulacji oraz działań minimalizujących potencjalne oddziaływanie.

14. Spis tabel

Tabela 1. Etapy SOOŚ projektu dokumentu pn. „Plan Ogólny Gminy Kamieńsk”	8
Tabela 2. Klasyfikacja strefy łódzkiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2023 roku	22
Tabela 3. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.....	24
Tabela 4. Zestawienie liczby lokali oraz osób narażonych na hałas w przedziałach stref immisji dla wskaźnika LDWN na analizowanych obszarach wokół drogi krajowej na terenie gminy Kamieńsk	25
Tabela 5. Zestawienie liczby lokali oraz osób narażonych na hałas w przedziałach stref immisji dla wskaźnika LN na analizowanych obszarach wokół drogi krajowej na terenie gminy Kamieńsk	25
Tabela 6. Monitoring jakości JCWP rzecznych na terenie gminy Kamieńsk	32
Tabela 7. Szczegółowe informacje dot. złóż kopalin na terenie gminy Kamieńsk	43
Tabela 8. Pomniki przyrody na terenie gminy Kamieńsk.....	58
Tabela 9. Obiekty znajdujące się na terenie Gminy Kamieńsk wpisane do rejestru zabytków oraz ujęte w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków	65
Tabela 10. Pomniki przyrody w gminie Kamieńsk	80

15. Spis rysunków

Rysunek 1. Gminy graniczące z gminą Kamieńsk	16
Rysunek 2. Opady atmosferyczne (mm) i liczba dni ze śniegiem – wartości z obserwacji 30-letnich	18
Rysunek 3. Róża wiatrów – średnia z obserwacji 30-letnich	19
Rysunek 4. Gmina Kamieńsk na tle Regionalnych Zarządów Gospodarowania Wodami	28
Rysunek 5. Zlewnie JCWP rzecznych na terenie gminy Kamieńsk	29
Rysunek 6. GZWP na terenie gminy Kamieńsk	33
Rysunek 7. Jednolite części wód podziemnych na terenie gminy Kamieńsk	35
Rysunek 8. Wstępna ocena ryzyka powodziowego dla gminy Kamieńsk	37
Rysunek 9. Mapa zagrożenia powodziowego (p=10%) dla gminy Kamieńsk	38
Rysunek 10. Mapa ścięcia poziomego (500 m p.p.m.) dla gminy Kamieńsk	41
Rysunek 11. Wydzielenia geologiczne w gminie Kamieńsk	42
Rysunek 12. Złoża kopalin na terenie gminy Kamieńsk	43
Rysunek 13. Obszary i tereny górnicze w gminie Kamieńsk	44
Rysunek 14. Kompleksy rolniczej przydatności gleb na terenie gminy Kamieńsk	45
Rysunek 15. Typy gleb na terenie gminy Kamieńsk	46
Rysunek 16. Gatunki gleb na terenie gminy Kamieńsk	47
Rysunek 17. Geobotaniczny podział regionalny Polski na tle gminy Kamieńsk	48
Rysunek 18. Potencjalna roślinność naturalna gminy Kamieńsk – zbiorowiska roślinne	51
Rysunek 19. Drzewostan gminy Kamieńsk na tle istniejącej sieci drogowej	52
Rysunek 20. Siedliska przyrodnicze na terenie gminy Kamieńsk	55
Rysunek 21. Formy ochrony przyrody na terenie gminy Kamieńsk	57
Rysunek 22. Wybrane stanowiska archeologiczne w gminie Kamieńsk	60
Rysunek 23. Zabytkowe obiekty sakralne i cmentarze w gminie Kamieńsk	62
Rysunek 24. Zabytkowe obiekty gospodarcze i przemysłowe w gminie Kamieńsk	63
Rysunek 25. Zabytkowe zespoły parkowo-ogrodowe w gminie Kamieńsk	64
Rysunek 26. Siedliska przyrodnicze zidentyfikowane w gminie Kamieńsk na tle stref planistycznych	72
Rysunek 27. Strefy planistyczne z profilem dodatkowym obejmującym tereny elektrowni słonecznych, wiatrowych lub geotermalnych w Gminie Kamieńsk	74
Rysunek 28. Siedliska przyrodnicze w gminie Kamieńsk na tle Obszarów Uzupełnienia Zabudowy	76
Rysunek 29. Formy ochrony przyrody na terenie gminy Kamieńsk	79
Rysunek 30. Strefy planistyczne Planu Ogólnego Gminy Kamieńsk na tle form ochrony przyrody	82
Rysunek 31. Obszary Uzupełnienia Zabudowy (OUZ) w Gminie Kamieńsk na tle form ochrony przyrody	83
Rysunek 32. Strefy planistyczne z profilem dodatkowym obejmującym tereny elektrowni słonecznych, wiatrowych lub geotermalnych na tle form ochrony przyrody w Gminie Kamieńsk	84
Rysunek 33. Korytarz ekologiczny na terenie gminy Kamieńsk wyznaczony w 2005 roku	86
Rysunek 34. Korytarz ekologiczny na terenie gminy Kamieńsk wyznaczony w 2012 roku	87
Rysunek 35. Bariery ekologiczne wchodzące w kolizję z korytarzem ekologicznym na terenie gminy Kamieńsk	88
Rysunek 36. Korytarze ekologiczne w Gminie Kamieńsk na tle stref planistycznych	90

Rysunek 37. Korytarze ekologiczne w Gminie Kamieńsk na tle Obszarów Uzupełnienia Zabudowy (OUZ).....	91
Rysunek 38. Strefy planistyczne z profilem dodatkowym obejmującym tereny elektrowni słonecznych, wiatrowych lub geotermalnych na tle korytarzy ekologicznych w Gminie Kamieńsk.....	93