

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Planu Ogólnego Gminy Kiwity

- 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

Kiwity, 03 lipca 2025 r.

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisana **KATARZYNA HELIŃSKA** – kierownik zespołu autorów Prognozy oddziaływania na środowisko do Planu Ogólnego Gminy Kiwity 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.

Kiwity, 03.07.2025

/-/ 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, stopień szczegółowości i metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy	6
1.3.2. Metody zastosowane przy sporządzeniu prognozy	7
2. Zawartość, główne cele Planu Ogólnego i powiązaniu ich z innymi dokumentami	10
2.1. Przedmiot i główne cele Planu Ogólnego	10
2.2. Związek między ustaleniami projektu planu ogólnego a innymi dokumentami	12
2.2.1. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko - Mazurskiego	13
2.2.2. Strategia Rozwoju Gminy Kiwity na lata 2024 - 2034	14
3. Diagnoza stanu istniejącego środowiska	15
3.1. Położenie	16
3.2. Warunki klimatyczne	17
3.3. Powietrze	20
3.4. Hałas	21
3.5. Pola elektromagnetyczne	24
3.6. Zasoby wodne – wody powierzchniowe, podziemne i zagrożenie powodzią	26
3.7. Geologia	35
3.8. Gleby	39
3.9. Flora	42
3.10. Fauna	51
3.11. Formy ochrony przyrody	52
3.12. Obszary i obiekty posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego	57
4. Istotne problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu	62
5. Adaptacja do zmian klimatu oraz ekstremalnych zjawisk pogodowych	63
6. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji Planu Ogólnego	65
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	65
7.1. Oddziaływanie na biotyczne elementy środowiska (różnorodność biologiczną, zwierzęta oraz siedliska roślinności, grzybów i porostów)	65
7.2. Oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 i pozostałe formy ochrony przyrody ..	67

7.3.	Oddziaływanie na korytarze ekologiczne.....	70
7.4.	Oddziaływanie na ludzi.....	72
7.5.	Oddziaływanie na wody.....	73
7.6.	Oddziaływanie na powietrze.....	74
7.7.	Oddziaływanie na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne	74
7.8.	Oddziaływanie na klimat i jego zmiany	75
7.9.	Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz.....	76
7.10.	Oddziaływania skumulowane.....	77
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	78
9.	Rozwiązania alternatywne	80
10.	Transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	80
11.	Napotkane trudności i luki w wiedzy	80
12.	Przewidywane metody analizy skutków realizacji Planu Ogólnego	81
13.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	81
14.	Spis tabel.....	84
15.	Spis rysunków	85

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 Kiwity” 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 Kiwity”. W ramach tej procedury określane jest jak realizacja zapisów analizowanego dokumentu

wpłyne 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, stopień szczegółowości i metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie pismem z dnia 11.03.2025 roku, znak pisma WSTE.411.8.2025.MB określił zakres i stopień szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko do dokumentu pn. „Plan Ogólny Gminy Kiwity”, 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 Lidzbarku Warmińskim, pismem z dnia 25.02.2025

roku r., znak ZNS.9022.3.2.2025 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 Kiwity” na poszczególne komponenty środowiska, w tym na zdrowie człowieka, z uwzględnieniem zależności między tymi komponentami.

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

Prognoza oddziaływania na środowisko opracowana została przy wykorzystaniu poniższych metod:

- desk reserch - to metoda badawcza polegająca na kompilacji, analizowaniu oraz przetwarzaniu danych i informacji pochodzących z istniejących źródeł (np. GUS, bazy GIOŚ/WIOŚ, Raporty GIOŚ/WIOŚ, Bazy danych GDOŚ), a następnie formułowaniu na ich podstawie wniosków dotyczących badanego problemu.
- analizy statystyczne – badane dane zestawione zostały w formie tabelarycznej i opatrzone wnioskami z wykonanej analizy,
- analizy przestrzenne i wizualizacje kartograficzne – metoda ta polega na analizie danych przestrzennych mająca na celu ujawnienie lub uzyskanie nowej informacji przestrzennej, zwłaszcza geograficznej. Analiza przestrzenna umożliwia modelowanie złożonych zjawisk, relacji i procesów geograficznych, służąc ich monitorowaniu i prognozowaniu. Przeanalizowane przestrzenie i wizualizowane 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 Kiwity”. 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 Kiwity” (przyjęty stopień analizy odpowiadający poziomowi szczegółowości dokumentu jako całości). W matrycy przyporządkowano każdej grupie wskazanych zadań kategorię potencjalnego oddziaływania na środowisko. Następnie, zgodnie z zapisami ustawy ooś, poddano poszczególne ustalenia planu ogólnego ocenie poszerzonej obejmującej rodzaj, skalę i charakter oddziaływania na poszczególne elementy środowiska.

W trakcie prac nad Prognozą przeanalizowane zostały również liczne dokumenty strategiczne dotyczące planowania zagospodarowania terenu powiązane z dokumentem pn.: „Plan Ogólny Gminy Kiwity”, 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 Warmińsko - Mazurskiego dotyczących ochrony przed hałasem oraz programów ochrony powietrza.

SOOS 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 oos (t.j. Dz. U. z 2023 poz. 1112 ze zm.) prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu pn.: „Plan Ogólnego Gminy Kiwity” 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 Kiwity” 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 Kiwity).

Procedura oceny oddziaływania obejmowała etapy przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 1. Etapy SOOS projektu dokumentu pn. „Plan Ogólny Gminy Kiwity”

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

Etap SOOŚ	Cel
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 z 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

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

Źródło: opracowanie własne

2. Zawartość, 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 Kiwity, zlokalizowanej w powiecie lidzbarskim, w województwie warmińsko-mazurskim, a jej całkowita powierzchnia to 145 km².

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.

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

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

Podczas wyznaczania stref planistycznych priorytetowo uwzględniono obowiązujące w Gminie Kiwity miejscowe

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

a) wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną (SW) - została wyznaczona dla obszarów, na których znajduje się już zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna 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 tereny, które nie są objęte dotychczasowymi planami miejscowymi, uwzględniając aktualne uwarunkowania przestrzenne oraz zachowując zgodność z istniejącym stanem zabudowy w gminie Kiwity.

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

b) strefa wielofunkcyjna z zabudową jednorodzinną (SJ) - Strefy wielofunkcyjne z zabudową mieszkaniową jednorodzinną zostały wyznaczone na terenach, na których planowana jest i znajduje się już zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, 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 mieszkaniowej jednorodzinnej. 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 Kiwity.

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

c) strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową (SZ) - zostały wyznaczone na terenach, na których planowana jest i 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 mieszkaniowej jednorodzinnej. 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 Kiwity.

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

d) SU – strefy usługowe - zostały wyznaczone na terenach, na których znajduje się już zabudowa usługowa, oraz na obszarach przewidzianych do rozwoju tej funkcji 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) SG – strefy gospodarcze - 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 – strefa infrastrukturalna - zostały wyznaczone na terenach infrastruktury technicznej, jako kontynuacja polityki przestrzennej gminy. Określone standardy urbanistyczne stanowią kontynuację polityki przestrzennej gminy.

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

h) SN – strefa zieleni i rekreacji - zostały wyznaczone na terenach zieleni urządzonej, sportu i rekreacji oraz na obszarach przewidzianych do rozwoju tej funkcji w dotychczasowych dokumentach planistycznych, jako kontynuacja polityki przestrzennej. 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.

i) SC. – strefy cmentarzy - wyznaczone zostały na terenach istniejących cmentarzy oraz usług kultu religijnego.

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

Strefy cmentarzy wyznaczone zostały na terenach istniejących cmentarzy, obiektów kultu religijnego oraz zieleni towarzyszącej.

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.

j) SG – strefa górnictwa - została wyznaczona na terenach, które w dotychczasowych dokumentach planistycznych były przeznaczone do eksploatacji złóż. W granicach tej strefy znajdują się udokumentowane złoża, a wskazane ustalenia stanowią kontynuację polityki przestrzennej gminy.

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

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 dróg klasy głównej przyspieszonej, głównej oraz zbiorczej.

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 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 Kiwity” 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 Kiwity realizuje wymienione powyżej cele i umożliwia rozwój gospodarczy z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju na jej terenie.

2.2.1. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko - Mazurskiego

Obszar gminy Kiwity został zakwalifikowany w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego (PZP), przyjętym przez Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego uchwałą nr XXXIX/832/18 z dnia 28 sierpnia 2018 r., do obszarów rozwoju rolniczej przestrzeni gospodarczej, tj. do strefy oddziaływania ośrodka subregionalnego. Wskazano go także do wzmacniania funkcji subregionalnych.

W gminie Kiwity, z uwagi na jej charakter rolniczy i turystyczny, przyjmuje się zasadę nadrzędności działań mających na celu utrzymanie i wzmacnianie funkcji wiodących, zachowanie naturalnych wartości zasobów rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz zrównoważony rozwój gospodarki rolnej i turystyki.

Gmina Kiwity znajduje się w regionie, w którym przebiegają kluczowe powiązania transportowe. Dla tych obszarów przyjmuje się zasadę wzmacniania ich funkcji poprzez rozbudowę infrastruktury transportowej, poprawę sprawności komunikacyjnej, minimalizowanie

zagrożeń bezpieczeństwa oraz eliminowanie kolizji z regionalną siecią ekologiczną.

W dokumencie tym określono wykorzystanie potencjału turystycznego województwa jako istotnego czynnika rozwoju społeczno-gospodarczego. Podkreślono jednak przede wszystkim konieczność racjonalnego korzystania z zasobów i walorów przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych.

Na terenie gminy Kiwity znajdują się obszary o wiodącej funkcji przyrodniczej, takie jak rezerwat przyrody, obszary chronionego krajobrazu, obszar Natura 2000 i użytki ekologiczne, dla których obowiązuje zasada podporządkowania wszelkiej działalności utrzymaniu wartości przyrodniczych oraz ciągłości powiązań ekologicznych w regionie.

Jako jeden z głównych celów rozwoju w PZP wskazano promowanie i kreowanie produktów turystycznych oraz powiązań sieciowych w oparciu o istniejące zasoby i walory w celu wydłużenia sezonu turystycznego

oraz zwiększenia konkurencyjności turystycznej, głównie poprzez wykorzystanie istniejących zasobów kulturowych do budowy nowych produktów turystycznych i powiązań sieciowych o znaczeniu ponadregionalnym. W tym zakresie ustalono Regionalny system tras rowerowych, obejmujący określone korytarze. Do korytarzy uzupełniających należy: Stoczek, gmina Kiwity (Korytarz północny) – Bisztynek – Reszel – Święta Lipka (gmina Reszel) – nr 11.

W dokumencie wskazano również miejscowości i obiekty zabytkowe o wyróżniających się walorach i wartościach kulturowych na tle województwa i kraju. Pośród obiektów sakralnych potencjalnie bardzo atrakcyjnych kulturowo i turystycznie wyróżniono Stoczek Klasztorny w gminie Kiwity, jako obiekt wymagający podjęcia działań organizacyjnych i prawnych, a także prac konserwatorskich i adaptacyjnych.

Gmina Kiwity położona jest w Przygranicznym Obszarze Funkcjonalnym w strefie obszarów rolniczych, charakteryzującej się wysokim udziałem gruntów rolnych oraz występowaniem gleb o wysokiej przydatności rolniczej. Strefa ta w dużej mierze cechuje się słabym rozwojem społeczno-gospodarczym oraz wysokim wskaźnikiem bezrobocia i niską aktywnością gospodarczą.

Dla tych obszarów, jako wiodące kierunki zagospodarowania w PZP, wskazuje się następujące kierunki rozwoju:

- kształtowanie powiązań transgranicznych (współpraca w zakresie planowania przestrzennego i społeczno-gospodarczego, realizacja i koordynacja działań i projektów zapewniających integrację planowania w obszarze ochrony środowiska, gospodarki wodnej oraz infrastruktury);
- kształtowanie i rozwój sieci osadniczej (poprawa powiązań funkcjonalnych ośrodków miejskich z obszarami otaczającymi, ochrona przed zagrożeniami wynikającymi z nadmiernego rozwoju

stref podmiejskich, chaotycznej zabudowy oraz lokalizacji obiektów negatywnie oddziałujących na środowisko, restrukturyzacja obszarów wiejskich zagrożonych marginalizacją i słabym dostępem do usług oraz połączeń komunikacyjnych);

- ochrona środowiska (współpraca transgraniczna i wewnętrzna w celu ochrony zasobów przyrodniczych i krajobrazowych, tworzenie wspólnych obszarów chronionych);
- rozwój sfery gospodarczej i turystycznej z uwzględnieniem aspektu współpracy transgranicznej (wspieranie procesów rozwojowych na obszarach zagrożonych marginalizacją i wysokim bezrobociem, rozwój i kreowanie produktów turystycznych w oparciu o istniejące walory i zasoby, w tym wykorzystanie marek i produktów regionu, wspieranie działań zwiększających produktywność działalności rolniczej na obszarach z dominującą funkcją rolniczą, stworzenie warunków do wielofunkcyjnego rozwoju wsi, wspieranie rolnictwa ekologicznego w ramach inteligentnych specjalizacji województwa - żywność wysokiej jakości, poprawa dostępu do dóbr i usług na terenach wiejskich o słabej dostępności);
- poprawa dostępności komunikacyjnej i infrastruktury transportowej (przeciwdziałanie peryferyzacji obszaru poprzez poprawę dostępności komunikacyjnej do ośrodka wojewódzkiego, zapewnienie spójnego systemu komunikacyjnego oraz poprawę dostępności komunikacyjnej, w tym do głównych ośrodków miejskich i turystycznych obszaru);
- rozwój infrastruktury technicznej.

Na obszarze gminy Kiwity nie przewiduje się realizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym. Plan Ogólny Gminy Kiwity jest zgodny z celami analizowanego dokumentu.

2.2.2. Strategia Rozwoju Gminy Kiwity na lata 2024 - 2034

Strategia Rozwoju Gminy Kiwity na lata 2024-2034, przyjęta na podstawie uchwały nr III/14/24 Rady Gminy Kiwity z dnia 27 czerwca 2024 r., określa wizję rozwoju gminy, wskazując główne kierunki strategiczne jej rozwoju na najbliższe lata, które obejmują:

- zabezpieczenie potrzeb mieszkańców i podniesienie atrakcyjności zamieszkania w gminie;
- wykorzystanie różnorodności funkcjonalnej gminy Kiwity, złożonej z obszaru wysokiej atrakcyjności przyrodniczej, kulturowej, zamieszkania,

turystycznej rekreacyjnej do działań służących rozwojowi całej gminy;

- rozwijanie gminy jako atrakcyjnego miejsca zamieszkania, oferującego mieszkańcom szeroki zakres usług publicznych i społecznych na wysokim poziomie;
- wzmocnienie sektora rolnego poprzez utrzymanie wysokiej wartości ekologicznej gminy, rozwój usług wspierających ekologiczne rolnictwo oraz przemysłu rolno - spożywczego.

Model struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy Kiwity przedstawia dwie podstawowe jednostki strukturalne wyodrębnione na jej obszarze, różniące się głównie uwarunkowaniami przyrodniczymi, predyspozycjami obszaru do rozwoju funkcji gospodarczych oraz kierunkami polityki przestrzennej:

- „RP”** - jednostka wielofunkcyjna z główną funkcją gospodarczą – rolnictwem i przemysłem. Stanowi środkową część gminy wraz z miejscowością Kiwity będącą centralną miejscowością gminy, w której zlokalizowana jest siedziba jednostki terytorialnej i większość usług społecznych. Jednostka strukturalna ma charakter wielofunkcyjny co oznacza, że funkcje gospodarcze takie jak rolnictwo, przemysł, przedsiębiorczość mają równorzędne uwarunkowania rozwoju. Jest to obszar o niewielkich walorach przyrodniczo – krajobrazowych do rozwoju funkcji turystycznej. Posiada jednak potencjał do rozwoju funkcji turystycznej krajoznawczej w oparciu o zasoby o randze ponadregionalnej;
- użytek ekologiczny „Bartniki” jako obiekt turystyki krajoznawczej;
- Stoczek Klasztorny jako miejsce kultu i turystyki kulturowej.
- „MRT”** - jednostka o funkcji rolnej, turystycznej i przedsiębiorczości z pewnymi ograniczeniami do rozwoju wynikającymi z funkcji ochronnych

terenu, położona w północnej i południowej części gminy, z obszarami cennymi przyrodniczo:

- obszarem zlewni pojeziernej i Obszarem Chronionego Krajobrazu Doliny Symsarny;
- Obszarem Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Łyny.

Obszar położony w południowej części gminy funkcjonalnie jest związany z rolnictwem. Obejmuje grunty orne i użytki zielone. Posiada wysoki potencjał rozwoju funkcji turystycznych i rekreacyjnych, zwłaszcza w rejonie wsi Maków oraz na terenach położonych w obszarze nad jeziorami Symsar i Blanki, gdzie dopuszcza się możliwość lokalizacji różnych form rekreacji. Obok rolnictwa i turystyki za kierunek rozwojowy dla obszaru wskazano uprawy i powiększanie zasobów leśnych. Rozwój funkcji przestrzennych obszaru jest ograniczony przepisami obowiązującymi dla obszarów chronionych. Na terenie jednostki przyjęto następujące kierunki rozwoju funkcji gospodarczych:

- rozwój rolnictwa zintegrowanego oraz gospodarstw farmerskich na terenach we wschodniej części jednostki;
- w turystyce rozwój wielokierunkowy w oparciu o nowe zainwestowanie, od obiektów całorocznych po zabudowę letniskową i pensjonatów w ramach uzupełnień istniejącej zabudowy wsi oraz agroturystykę;
- leśnictwo w oparciu o zasady utrzymania i głównie powiększania zasobów i upraw leśnych.

Obszar położony w północnej części gminy obejmuje teren obrębu Samolubie. Teren tej części jednostki strukturalnej objęty jest ochroną krajobrazową „Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Łyny”. Zasady gospodarki przestrzennej na tym obszarze ustalone zostały na podstawie rozporządzenia Nr 162 Wojewody Warmińsko – Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 roku (Dz. Urz. nr 201 z 2008r. poz. 3154). Obejmują one zakazy przedstawione w części południowej Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Symsarny.

3. Diagnoza stanu istniejącego środowiska

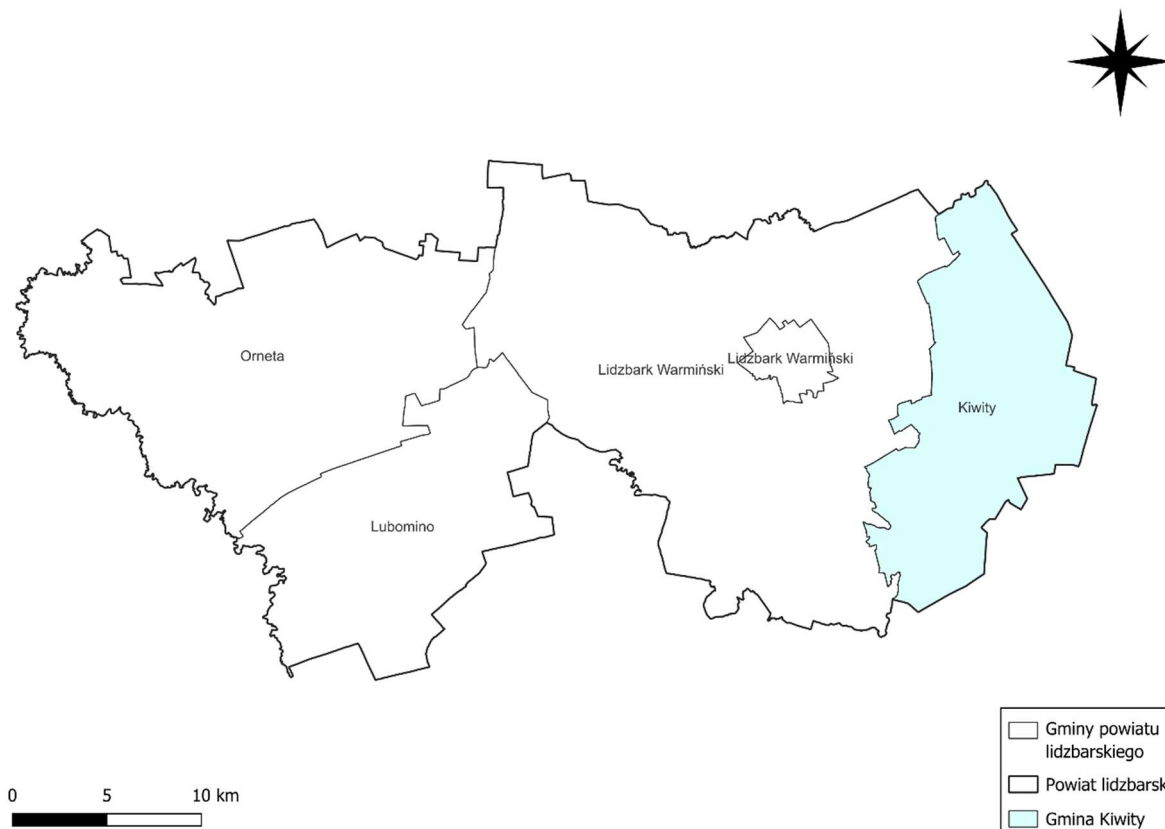
W rozdziale tym analizie poddano aktualny stan wszystkich komponentów środowiska. Dokonując analizy bazowano na danych GUS, Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie warmińsko - mazurskim,

Raporcie wojewódzkim za rok 2023, publikacji GIOŚ „Stan środowiska w województwie warmińsko - mazurskim Raport 2020”, bazy danych GDOŚ dotyczącej form ochrony przyrody.

3.1. Położenie

Gmina Kiwity znajduje się we wschodniej części powiatu lidzbarskiego, w województwie warmińsko-mazurskim, a jej całkowita powierzchnia to 145 km². Od zachodu

graniczy z gminą Lidzbark Warmiński, od północno-wschodu z gminą Bartoszyce, od wschodu z gminą Bisztynek, a od południa z gminą Jeziorany.



Rysunek 1. Gminy powiatu lidzbarskiego

Źródło: opracowanie własne

Gminę Kiwity tworzy 18 sołectw: Bartniki, Czarny Kierz, Kiersnowo, Kierwiny, Kiwity, Klejdyty, Klutajny, Kobiela, Konity, Krekole, Maków, Napraty, Połapin, Rokitnik, Samolubie, Stoczek, Tolniki Wielkie oraz Żegoty.

Gmina Kiwity zajmuje obszar typowo rolniczy, lecz z uwagi na położenie przy DW nr 513, DK nr 51 i drodze powiatowej nr 1535 jest terenem dobrze skomunikowanym. Wieś Kiwity stanowi siedzibę omawianego terenu, a sama gmina jest jedną z mniejszych w województwie warmińsko-mazurskim.

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

- megaregion: Niż Wschodnioeuropejski (8);
 - prowincja: Niż Wschodniobałtycko-Białoruski (84);
 - podprowincja: Pojezierze Wschodniobałtyckie (842);
 - makroregion: Pojezierze Mazurskie (842.8);
 - mezoregion: Wysoczyzna Jeziorańska-Bisztynecka (842.89);
 - podprowincja: Pobrzeże Wschodniobałtyckie (841);
 - makroregion: Nizina Staropruska (841.5);
 - mezoregion: Nizina Sępopolska (841.59).

3.2. Warunki klimatyczne

Postępujące na przestrzeni ostatnich lat zmiany klimatu jak np. wzrost temperatury, nasilające się zjawiska ekstremalne, nawalne 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.

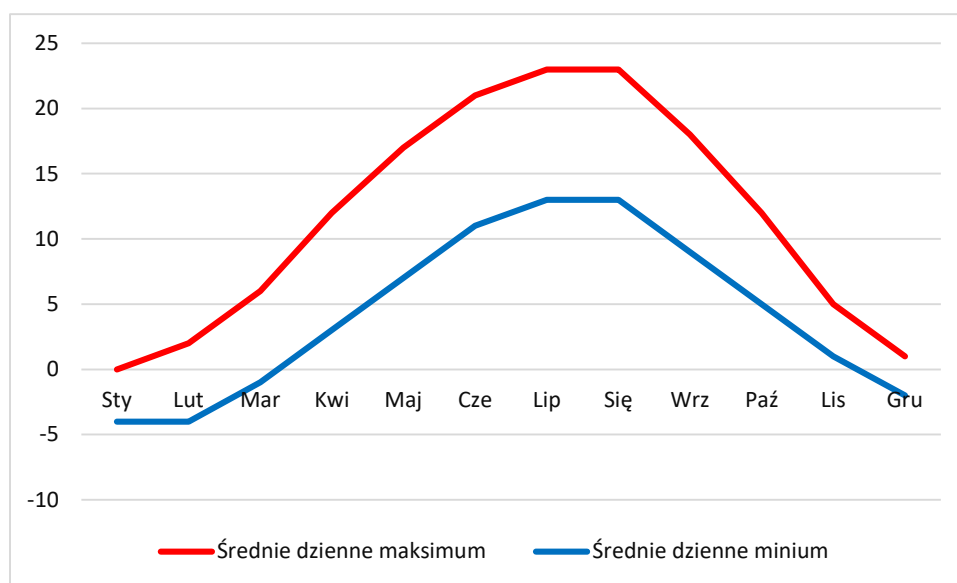
Według regionalizacji klimatycznej (Woś, 1994), obszar gminy Kiwity położony jest w granicach Regionu Północnomazurskiego, dla którego w porównaniu z innymi regionami charakterystyczna jest rzadka pogoda przymrozkowa bardzo chłodna i jednocześnie słoneczna. Obserwuje się względnie liczne dni z pogodą umiarkowaną mroźną i jednocześnie pochmurną oraz dni z pogodą umiarkowaną mroźną bez opadu.

Na lokalne warunki klimatyczne oddziałują czynniki radiacyjne i cyrkulacyjne, jak również uwarunkowania orograficzne i antropogeniczne. Szczególny wpływ ma bogata sieć hydrograficzna oraz zbiorniki wodne, które modyfikują temperaturę i wilgotność, oraz działalność człowieka, w tym rolnictwo, transport i przemysł, które mogą wpływać na mikroklimat obszaru.

Na terenie gminy Kiwity nie funkcjonuje stacja synoptyczna IMGW-PIB. Najbliższa stacja zlokalizowana jest w miejscowości Kętrzyn, która znajduje się ok. 50 km na wschód od granicy gminy. Charakterystykę poszczególnych wskaźników klimatycznych dla obszaru gminy oparto na danych meteorologicznych z okresu 1991-2023 z stacji Kętrzyn oraz innych ogólnodostępnych danych.

Warunki termiczne

Temperatura powietrza jest jednym z podstawowych czynników kształtujących warunki klimatyczne. Zgodnie z danymi udostępnionymi przez IMGW średnia dobowa temperatura powietrza z wielolecia 1991-2020 na stacji synoptycznej Kętrzyn wynosi około 8,8°C, przy czym na przestrzeni lat obserwuje się niewielki, dodatni trend tego wskaźnika. Zgodnie z rocznikiem meteorologicznym w 2023 r. średnia temperatura wyniosła 9,5°C. Najcieplejszym miesiącem roku był sierpień ze średnią temperaturą 20,2°C, z kolei najniższe temperatury odnotowano w lutym, kiedy średnia miesięczna temperatura wyniosła 0,8°C. Absolutne maksimum (35,5°C) odnotowano w sierpniu, z kolei minimum w listopadzie (-12,1°C). W 2023 r. zanotowano 60 dni gorących oraz 11 dni upalnych. Ilość dni przymrozkowych w roku nie przekracza 100. Pierwsze przymrozki występują na początku października, a kończą się na początku maja.



Rysunek 2. Średnie temperatury maksymalne i minimalne [°C] – wartości z obserwacji 30-letnich

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.meteoblue.com

Zachmurzenie i nasłonecznienie

Analizując dane z wielolecia 1991-2020 dla stacji Kętrzyn zauważalne jest sezonowe zróżnicowanie w wielkości zachmurzenia. Najwięcej dni pochmurnych występuje w grudniu – 15,5 dni i styczniu -14,8 dni, a najmniej w sierpniu – 1,3 dnia. Najwięcej dni słonecznych przypada na wiosnę oraz schyłek lata (kwiecień -3,9, maj – 4,2 dni, wrzesień – 3,4 dni). Znaczna część roku to dni

o częściowym zachmurzeniu. W 2023 r. roczne usłonecznienie kształtowało się na poziomie 1826,6 godz., przy czym na półrocze ciepłe (kwiecień-wrzesień) przypadło prawie 80% sumy usłonecznienia. Maksimum przypadło na miesiąc maj (311 godz.), minimum na okres zimowy (styczeń 12,6 godz.).

Wilgotność względna i mgły

Wartości wilgotności względnej notowane w obszarze gminy nie odbiegają zasadniczo od wartości charakterystycznych dla sąsiednich gmin (powyżej 70%). W gminie nie odnotowuje się znaczących spadków wilgotności. W ciągu roku najwyższe wartości wilgotności względnej notowane są w okresie zimy, z maksimum w grudniu. Natomiast najmniej wilgotną porą roku jest wiosna, jesień zaś charakteryzują większe wartości wilgotności powietrza.

Wilgotność względna w gminie Kiwity jest kształtowana przez kilka czynników, takich jak głębokość wód gruntowych, pokrycie roślinne, rzeźba terenu oraz liczne ciek wodne i zbiorniki wodne występujące na tym obszarze. Obfitość wód powierzchniowych, w tym rzek,

strumieni i jezior, sprzyja podwyższonej wilgotności powietrza, zwłaszcza w dolinach oraz terenach podmokłych. Wyższe wartości wilgotności obserwuje się w pobliżu zbiorników wodnych i cieków, gdzie mikroklimat jest silnie uzależniony od obecności wody. Z kolei na wyżej położonych, bardziej otwartych przestrzeniach wilgotność jest nieco niższa. Występowanie mgieł w gminie Kiwity jest związane z temperaturą, wilgotnością powietrza oraz obecnością licznych cieków i zbiorników wodnych. Mgły najczęściej pojawiają się w miesiącach jesienno-zimowych, zwłaszcza w dolinach i rejonach o wysokim poziomie wód gruntowych. Mgły radiacyjne występują lokalnie, głównie wieczorem i rano, a w ciągu dnia zwykle szybko ustępują.

Opady atmosferyczne

Zgodnie z danymi z wielolecia 1991-2020 na terenie gminy Kiwity opady atmosferyczne w ciągu roku osiągają średnią wartość 610,6 mm. W 2023 r. roczny opad atmosferyczny wyniósł 536,7 mm. W przebiegu rocznym wyraźnie zaznacza się maksimum opadów w okresie lata (lipiec, sierpień). Mniejsze opady obserwowane są w okresie jesiennym i zimowym.

W ciągu roku występuje przeciętnie 14 dni z opadem większym lub równym 10 mm, 2 dnia z opadem powyżej lub równym 20 mm, a mają one miejsce przede wszystkim w miesiącach letnich. Opady śniegu na terenie gminy występują od listopada do kwietnia. Na przestrzeni lat pojawił się malejący trend liczby dni z pokrywą.

Warunki anemologiczne

Róża wiatrów dla gminy Kiwity, oparta na modelu ERA5T, wskazuje, że dominujące kierunki wiatru to południowo-zachodni (SW) oraz zachodni (W), z istotnym udziałem wiatrów z kierunku północno-zachodniego (NW). Najczęściej występują wiatry o prędkości 10–20 km/h, a także 5–10 km/h. Wiatry o prędkości 20–30 km/h pojawiają się rzadziej, natomiast prędkości powyżej 30 km/h są sporadyczne i najczęściej pochodzą z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego. Słabsze wiatry poniżej 5 km/h stanowią niewielki udział w całkowitym

rozkładzie. Położenie gminy Kiwity na Pojezierzu Mazurskim oraz obecność licznych cieków i zbiorników wodnych mogą wpływać na lokalne zmiany cyrkulacji powietrza, sprzyjając częstszemu występowaniu porannych mgieł i zwiększonej wilgotności powietrza.

Na system przepływu oraz regenerację powietrza nad gminą mają wpływ zarówno czynniki zewnętrzne – ruch powietrza (przewietrzanie) odbywa się na skutek czynników globalnych i ma charakter masowy, jak również czynniki wewnętrzne - 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. 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.

Obecność dolin rzecznych, zbiorników wodnych i otwartych obszarów w gminie Kiwity sprzyja swobodnemu przepływowi powietrza, co umożliwia jego szybką wymianę. Warunki przewietrzania w tym regionie są oceniane jako korzystne. Głównymi kierunkami napływu powietrza są zachodni i północno-zachodni, co wynika dominującego kierunku wiatrów. Przepływ powietrza wspierają doliny rzek, a także otwarte przestrzenie rolnicze. Dzięki obecności terenów biologicznie czynnych, takich jak łąki i lasy, oraz ograniczonej liczbie emitorów zanieczyszczeń, region ten sprzyja regeneracji powietrza.

Proces regeneracji powietrza wspierają także liczne obszary zieleni, w tym lasy i zadrzewienia. Lasy znajdujące się na terenie gminy stanowią naturalną barierę dla potencjalnych zanieczyszczeń napływających

spoza gminy. Jednocześnie obszary leśne i zadrzewienia wspomagają poprawę warunków aerosanitarnych.

Biorąc pod uwagę opisane cechy, można wskazać, że gmina Kiwity odgrywa istotną rolę w kształtowaniu lokalnych warunków przewietrzania oraz jakości powietrza w regionie. Szczególnie ważne dla poprawy warunków aerosanitarnych są:

- liczne ciek wodne i zbiorniki wodne, które wpływają na lokalny mikroklimat, regulując temperaturę i wilgotność powietrza,
- otwarte przestrzenie rolnicze, sprzyjające swobodnemu przepływowi powietrza i ograniczające stagnację mas powietrza,
- doliny rzek i obniżenia terenu, które wspierają wymianę i regenerację powietrza,
- obszary leśne i zadrzewienia śródpolne, pełniące funkcje ochronne i ograniczające erozję wiatrową,
- zieleń przydomowa oraz tereny zielone, które pozytywnie wpływają na jakość powietrza i komfort życia mieszkańców.

Korzystne warunki przewietrzania oraz obecność licznych cieków wodnych sprawiają, że gmina Kiwity charakteryzuje się stosunkowo stabilnym mikroklimatem. Niemniej jednak, dokładniejsze badania meteorologiczne oraz analizy wpływu zabudowy na cyrkulację powietrza mogłyby przyczynić się do lepszego zarządzania warunkami klimatycznymi w gminie.

Lokalne zróżnicowanie warunków klimatycznych

Powyższa charakterystyka elementów klimatu odnosi się ogólnie do obszaru całej gminy Kiwity i jej okolic. Klimat lokalny w gminie kształtowany jest przez wiele czynników naturalnych, takich jak urozmaicona rzeźba terenu, doliny rzek, ciek wodne, poziom zalegania wód gruntowych, a także szata roślinna, obejmująca lasy, łąki i tereny rolnicze. Wpływ na warunki klimatyczne mają również czynniki antropogeniczne, takie jak rodzaj i intensywność zagospodarowania terenu, rozkład zabudowy oraz sposób użytkowania gruntów. Różnice w mikroklimacie można zaobserwować m.in. w dolinach rzecznych, na terenach leśnych i w rejonach zwartej zabudowy wiejskiej. Do obszarów o korzystnych warunkach topoklimatycznych w gminie Kiwity należą tereny otwarte, takie jak łąki i grunty rolne, które dzięki niewielkiej

szorstkości podłoża sprzyjają przewietrzaniu. Tereny te są dobrze nasłonecznione, co zmniejsza wilgotność powietrza i tworzy sprzyjające warunki dla rolnictwa oraz osadnictwa. Równie istotne znaczenie mają doliny rzek, które wspomagają wymianę powietrza i poprawiają warunki aerosanitarnie. Lasy, które zajmują znaczną część powierzchni gminy, odgrywają kluczową rolę w kształtowaniu mikroklimatu. Pełnią funkcję ochronną przed silnym wiatrem, stabilizują temperaturę oraz pochłaniają zanieczyszczenia. Ponadto, dzięki produkcji tlenu i zdolności do filtrowania powietrza, poprawiają jego jakość. Mogą jednak przyczyniać się do sezonowego wzrostu pyłków, co może być uciążliwe dla alergików. Mniej korzystne warunki klimatyczne występują na terenach zwartej zabudowy wiejskiej, gdzie

ograniczona przestrzeń i obecność lokalnych źródeł emisji, takich jak ogrzewanie węglowe, mogą prowadzić do zwiększonego zanieczyszczenia powietrza. Problemem są także obszary nizinne i doliny rzeczne, gdzie wilgotność powietrza jest podwyższona, co sprzyja powstawaniu mgieł i dłuższemu ich utrzymywaniu się.

Do czynników istotnie wpływających na warunki topoklimatyczne gminy Kiwity należą:

- Dolina rzeki Symarny i mniejsze ciekł wodne, które wspierają przewietrzanie i regulację wilgotności powietrza.
- Rozległe tereny rolnicze i łąkowe, które dzięki otwartym przestrzeniom umożliwiają skuteczną wymianę powietrza.
- Lasy i zadrzewienia śródpolne, które chronią przed silnymi wiatrami, pochłaniają zanieczyszczenia i wspomagają stabilizację temperatury.
- Zwarte obszary zabudowy wiejskiej, które mogą sprzyjać akumulacji zanieczyszczeń powietrza oraz ograniczać swobodny przepływ mas powietrza.

- Drogi i szlaki komunikacyjne, które są źródłem zanieczyszczeń pyłowych i spalinowych, ale jednocześnie sprzyjają cyrkulacji powietrza.

Podsumowując, gmina Kiwity charakteryzuje się korzystnymi warunkami klimatycznymi, w których kluczową rolę odgrywają otwarte przestrzenie rolnicze, doliny rzek oraz kompleksy leśne. Dzięki naturalnym uwarunkowaniom, takim jak przewietrzanie dolin rzecznych i obecność terenów biologicznie czynnych, klimat gminy sprzyja regeneracji powietrza i poprawie lokalnych warunków aerosanitarnych.

3.3.Powietrze

W województwie warmińsko-mazurskim wyznaczono 3 strefy: miasto Olsztyn, miasto Elbląg, strefa warmińsko-mazurska. Gmina Kiwity należy do strefy warmińsko-mazurskiej (PL2803). Monitoring stężeń zanieczyszczeń powietrza w granicach strefy warmińsko-mazurskiej był prowadzony na 8 stacjach pomiarowych.

W tabelach poniżej przedstawiono klasyfikację strefy warmińsko-mazurskiej za rok 2023 z uwzględnieniem

kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenie stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie.

Tabela 2. Klasyfikacja strefy warmińsko - mazurskiej 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	PM 2,5 ²⁾	PM10	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	O ₃ ¹⁾
Warmińsko - mazurska	A	A	A	A	A1	A	C	A	A	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko – mazurskim. Raport wojewódzki za rok 2023

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

W obszarze strefy warmińsko-mazurskiej w 2023 r. występowały niskie stężenia (poniżej poziomów dopuszczalnych/docelowych) badanych substancji: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, benzenu, tlenku węgla oraz oznaczanych w pyłe zawieszonym PM10 metali: ołowiu, kadmu i niklu. Nie wykazano przekroczeń w zakresie PM10. Odnotowano przekroczenie poziomu

docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10. Wysokie stężenia tego zanieczyszczenia rejestrowane są w okresach grzewczych w całej Polsce. Główną przyczyną przekroczeń jest „niska” emisja pochodząca z indywidualnego ogrzewania budynków. „Niska” emisja z ogrzewania budynków odpowiada również

za zanieczyszczenie powietrza pyłem PM_{2,5} i pyłem PM₁₀. Zauważalny jest również wpływ emisji liniowej, pochodzącej z transportu samochodowego. 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 we wszystkich strefach w województwie.

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. Stwierdzono natomiast przekroczenie poziomu celu długoterminowego określonego dla ozonu. Ozon jako substancja zanieczyszczająca środowisko jest problemem ponadregionalnym. Powstaje w wyniku reakcji fotochemicznej z udziałem tlenków azotu, tlenku węgla i węglowodorów. Do wytworzenia się reakcji niezbędna jest energia słoneczna, stąd stężenia ozonu wzrastają w dni słoneczne, wiosenne i letnie. Wysokie stężenie ozonu jest skutkiem takich procesów jak emisja z zakładów przemysłowych, elektrociepłowni, emisja komunikacyjna, napływ zanieczyszczeń spoza granic miasta, a także sprzyjające warunki meteorologiczne do tworzenia ozonu.

3.4. Hałas

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

W celu poprawy jakości powietrza w strefie warmińsko-mazurskiej obowiązuje aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wraz z planem działań krótkoterminowych, uchwalona w 2023 roku. Celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów substancji w powietrzu, a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza. W ramach działań wskazanych do realizacji w celu osiągnięcia standardów jakości powietrza w strefie wskazano konieczność ograniczenia emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej. Działania prowadzone są przede wszystkim poprzez likwidację indywidualnych systemów grzewczych i podłączenie do sieci ciepłej oraz wymianę kotłów na niskoemisyjne. Działania te prowadzone są przy wykorzystaniu dostępnych środków finansowych przewidzianych na wymianę indywidualnych systemów grzewczych w różnych programach pomocowych. Inne działania, wskazane w Programie ochrony powietrza, jako priorytetowe to działania promocyjne i edukacyjne oraz informacyjne i szkoleniowe.

akustyczne opisuje natężenie dźwięku i wyrażane jest w paskalach. W związku z faktem, że słuch ludzki reaguje na bodźce w sposób logarytmiczny, ciśnienie akustyczne wyraża się często w skali logarytmicznej – w decybelach (dB).

Długotrwałe narażenie na hałas może powodować negatywne skutki zdrowotne. Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego, w szczególności przez obniżenie hałasu przynajmniej do stanu normatywnego i utrzymywanie go na jak najniższym poziomie. Dopuszczalne poziomy emisji hałasu do środowiska, uzależnione są od formy zagospodarowania terenu i pory dnia, zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia

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

Tabela 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	
		L _{Aeq D} Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 8 h	L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 1-ej najmniej korzystnej godz. nocy
1.	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinny 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.)

Hałas drogowy powstający podczas ruchu pojazdów jest generowany przez silnik i układ napędowy pojazdu, oddziaływanie opon z nawierzchnią, uderzające o siebie elementy pojazdów głównie ciężarowych a także przewożony ładunek. Jednym ze źródeł hałasu na terenie gminy Kiwity jest hałas komunikacyjny, który powstaje na drogach wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych.

W celu zmniejszenia emisji hałasu nawierzchnie dróg powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Podczas budowy i remontów dróg powinny być wykorzystywane tzw. ciche nawierzchnie. Ciche nawierzchnie charakteryzujące się zawartością wolnych przestrzeni powyżej 15%, nawierzchnie drogowe o zwiększonej zawartości wolnych przestrzeni wpływają istotnie na zmniejszenie emisji hałasu.

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), fragmenty ulic z nawierzchnią w innym kolorze lub innym rodzajem nawierzchni (np. z kostki brukowej).

O poziomie hałasu komunikacyjnego decydują także inne parametry ruchu takie jak natężenie ruchu, płynność ruchu, struktura pojazdów, stan techniczny pojazdów. Średni poziom głośności różnych źródeł hałasu komunikacyjnego w dB wynosi:

- samochód osobowy – 40-80;
- hałas ulicy – 60-105;
- autobus – 65-104;
- samochód ciężarowy – 64-92.

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

Hałas drogowy

Uwarunkowania komunikacyjne gminy Kiwity wynikają z jej położenia w stosunku do sieci dróg wojewódzkich i powiatowych, a także z rozmieszczenia w obrębie gminy głównych generatorów ruchu tj. obszarów zabudowy mieszkaniowej, miejsc pracy i usług oraz obiektów turystycznych. Teren gminy Kiwity obsługują drogi zaliczane do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych:

- Droga krajowa przebiegająca skrajem gminy Kiwity to droga nr 51 Bezledy (granica państwa) – Olsztyn – Olsztynek, długość odcinka 6,102 km,
- Droga wojewódzka obsługująca gminę Kwity to droga nr 513 Lidzbark Warmiński -Wozławki, długość odcinka 11,116 km,
- Drogi powiatowe obsługujące gminę Kwity to następujące ciągi:
 - Droga nr 26345 Samolubie - Kierwiny o nawierzchni bitumicznej,
 - Droga nr 26346 Rogóż – Kwity o nawierzchni bitumicznej,
 - Droga nr 26347 Lidzbark Warm. – Klejdyty o nawierzchni bitumicznej,
 - Droga nr 26348 Galiny – Krekole o nawierzchni bitumicznej,
 - Droga nr 26349 Galiny – Kwity o nawierzchni bitumicznej na odcinku Kwity – Połapin, pozostały odcinek - nawierzchnia gruntowa,
 - Droga nr 26350 Kiwity – Fronkno o nawierzchni bitumicznej na odcinku Kiwity – Bartniki, pozostały odcinek – nawierzchnia gruntowa,
 - Droga nr 26351 Kobiela – Blanki o nawierzchni bitumicznej na odcinku do drogi nr 26352 - dalej nawierzchnia gruntowa,
 - Droga nr 26365 Kiersnowo – Połapin o nawierzchni bitumicznej,
 - Droga nr 26512 Bisztynek – Sułowo o nawierzchni gruntowej,
 - Droga nr 26514 Książno – Tolniki Wielkie o nawierzchni gruntowej.

Stan techniczny dróg powiatowych w gminie Kwity można określić jako średni z odcinkami w stanie złym. Część dróg powiatowych posiada nienormatywną szerokość nawierzchni 4,0 – 4,5m oraz zadrzewienia w koronie drogi, powoduje to utrudnienia w ruchu samochodów osobowych, biorąc pod uwagę potrzeby komunikacyjne gminy, oraz fakt że po drogach tych odbywa się również ruch samochodów ciężarowych należy te drogi w miarę możliwości zmodernizować. Łączna długość dróg powiatowych obsługujących gminę Kwity wynosi 63,8 km. Łączna długość dróg gminnych na terenie gminy Kwity wynosi 65,4 km.

Hałas, oddziałując bezpośrednio na tereny sąsiadujące zabudowy, stanowi główne źródło zagrożenia. Hałas

drogowy stanowi dominujące źródło na terenie gminy, zarówno pod względem wielkości jak i zasięgu oddziaływania. Największy poziom hałasu może występować na terenach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie dróg krajowych, i wojewódzkich. Drogi te charakteryzuje duży udział pojazdów ciężkich. Drogi dojazdowe i osiedlowe charakteryzuje duża zmienność natężenia ruchu w ciągu doby, ruch jest największy podczas dnia, a w czasie nocy spada znacząco. Charakteryzują się one także mniejszym udziałem pojazdów ciężkich (z wyjątkiem pojazdów komunikacji miejskiej). Stopień zagrożenia hałasem obszarów położonych wokół dróg jest zależny od struktury ruchu, rodzaju drogi, stanu i rodzaju nawierzchni, ale także ukształtowania terenu. Na stopień zagrożenia hałasem wpływa również typ zabudowy zlokalizowanej wokół dróg oraz sposób jej zagospodarowania i użytkowania. Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego klimatu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej wartości dopuszczalnej lub na tym poziomie oraz na zmniejszaniu poziomu hałasu do co najmniej dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany. Do głównych działań zapobiegawczych należy przede wszystkim poprawa nawierzchni dróg, stosowanie ekranów akustycznych, wałów ziemnych, pasów zieleni, lokalizowanych w obszarze rozwiązań ochronnych. Do najczęstszych metod stosowanych w miejscu powstawania hałasu stosuje się np. wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza obręb dzielnic mieszkalnych poprzez budowę obwodnic, zakaz wjazdu pojazdów ciężarowych do centrów gminy, stosowanie nawierzchni „cichych”, ogólna poprawa stanu nawierzchni dróg i ulic, zachęcanie kierowców do korzystania z transportu zbiorowego, kontrole prędkości, stosowanie środków uspokojenia ruchu w obrębie osiedli mieszkalnych.

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

Hałas przemysłowy

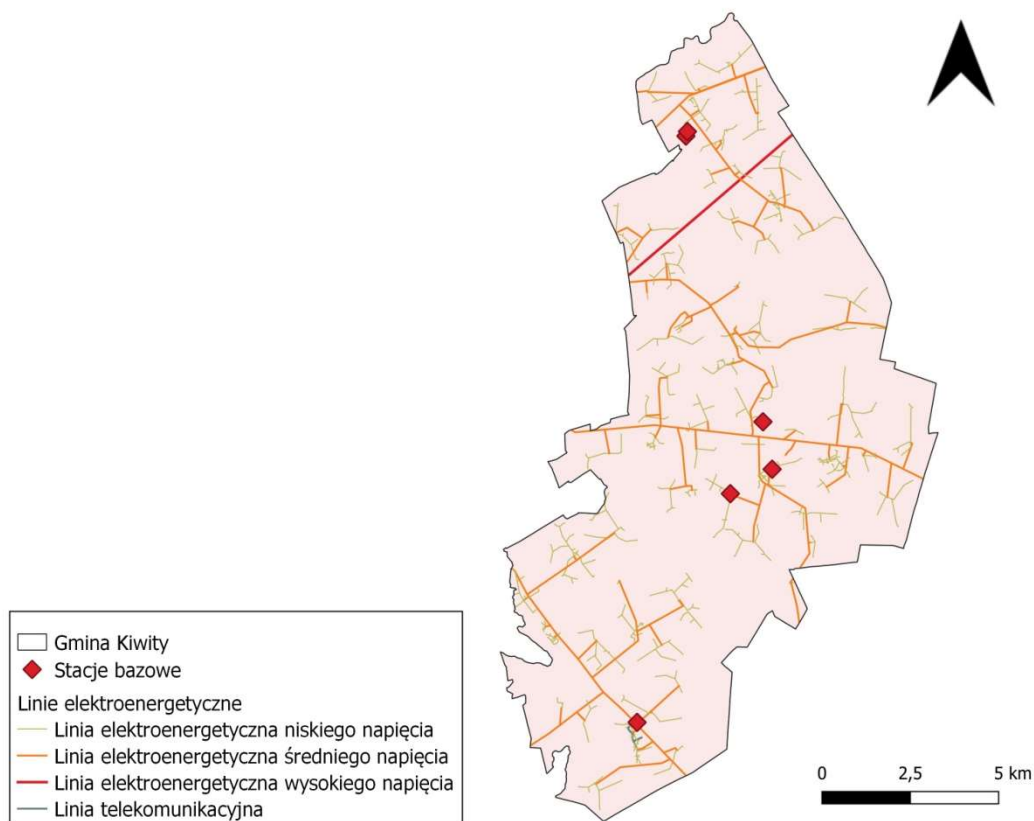
Hałas przemysłowy obejmuje dźwięki emitowane przez różnego rodzaju maszyny, urządzenia oraz instalacje stanowiące wyposażenie zakładów przemysłowych i usługowych. Do hałasu przemysłowego zalicza się również dźwięki emitowane przez urządzenia obiektów handlowych, takie jak: klimatyzatory, wentylatory itp., a także urządzenia nagłaśniające w lokalach rozrywkowych i gastronomicznych. W odróżnieniu od hałasu komunikacyjnego, hałas przemysłowy ma na ogół charakter lokalny. 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.

pól elektromagnetycznych poniżej poziomów dopuszczalnych.

Źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy są również anteny telefonii komórkowej, które są zlokalizowane w kilku miejscach w formie stacji bazowych telefonii komórkowej lub w formie anten nadawczych i przekaźnikowych. Zasięgi występowania pól elektromagnetycznych w otoczeniu stacji bazowych

telefonii komórkowych są zależne od mocy doprowadzanej do anten i charakterystyki promieniowania tych anten.

Na terenie gminy Kiwity stacje bazowe są rozmieszczone w różnych miejscowościach, w odległości do siebie. W ostatnich latach w związku z rozwojem telefonii zwiększa się ilość wydanych pozwoleń dla stacji bazowych telefonii komórkowej.



Rysunek 3. Źródła promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy Kiwity

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDOT10k i SI2PEM

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska zgodnie z art. 123 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Monitoring w stałej sieci monitoringu prowadzony jest na terenie każdego z województw w wybranych punktach pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys., w pozostałych miastach i na terenach wiejskich. W ramach monitoringu badawczego wyznacza się jeden punkt pomiarowy w każdej gminie wiejskiej, dla czteroletniego cyklu pomiarowego. Na terenie gminy Kiwity w ostatnich latach nie były prowadzone pomiary. Ostatnie pomiary poziomu pól elektromagnetycznych w ramach Programu Państwowego Monitoringu Środowiska dla powiatu lidzbarskiego zostały wykonane

w 2022 roku i były wykonane w gminie Orneta i gminie Lidzbark Warmiński. Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu częstotliwości co najmniej od 80 MHz do 40 GHz uzyskanych z 0,5 -godzinnego pomiaru dla punktu pomiarowego dla punktu pomiarowego w gminie Lidzbark Warmiński wyniosła 1 V/m, a dla gminy Orneta 1,5 V/m.

W 2023 roku średnia wartość PEM dla całego województwa warmińsko-mazurskiego w stałej sieci monitoringu wyniosła 0,64 V/m, a dla monitoringu badawczego 0,54 V/m. Łączna średnia wartość PEM dla całego województwa wyniosła 0,61 V/m. Rok wcześniej, w 2022 r. średnia wartość PEM wynosiła 0,68 V/m. Pomiary wskazują, że poziomy PEM w powiecie lidzbarskim są nieco wyższe od wyników

w województwie ale zgodne z dopuszczalnymi normami i nie stanowią zagrożenia dla mieszkańców.

Mimo braku przekroczeń w województwie warmińsko-mazurskim i powiecie lidzbarskim należy ograniczać możliwości rozwoju zagospodarowania w terenach potencjalnych źródeł pól elektromagnetycznych, takich

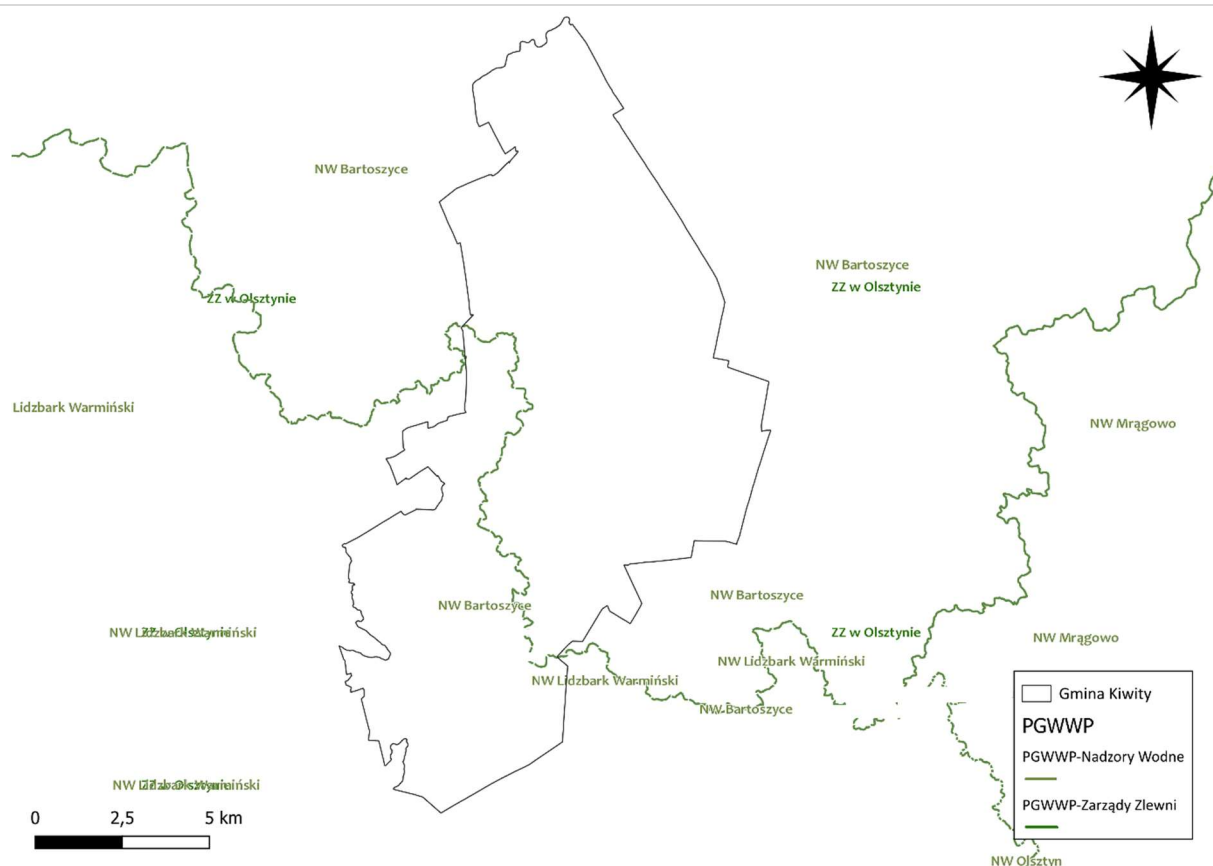
jak elektroenergetyka, oświetlenie, ogrzewanie, silniki, urządzenia zasilane z sieci i przemysł, urządzenia przemysłowe, linie i stacje elektroenergetyczne, radiofonia (fale długie, średnie, krótkie i ultrakrótkie), radiotelefony, urządzenia medyczne, radiolokacja, radionawigacja, telefonia komórkowa, urządzenia medyczne, domowe oraz przemysłowe.

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

Cały analizowany obszar znajduje się w zasięgu dorzecza Pregoly, w regionie wodnym Łyny i Węgorapy.

Wody powierzchniowe zajmują około 0,06% całkowitej powierzchni gminy. Północno-zachodni obszar jest odwadniany bezpośrednio do rzeki Łyny, natomiast tereny zachodnie i południowo-zachodnie znajdują się w dorzeczu Symsarny. Centralna i wschodnia część gminy położona jest w zlewni rzeki Pisy (obszar źródłowy), a północno-wschodni teren stanowi obszar źródłowy Suszycy. Największe rzeki przepływające przez gminę Kiwity to: Łyna, Symsarna, Pisa Północna oraz Suszyca. Łyna jest najdłuższą rzeką Warmii i Mazur, a swoje źródła ma na stokach Garbu Lubawskiego, w okolicach Nidzicy (rezerwat przyrody „Źródła rzeki Łyny”). Uchodzi do Pregoly na obszarze należącym do Rosji (Obwodzie Królewskim). Jej bieg prowadzi przez szereg jezior rynnowych, a wśród największych jest

Jezioro Łańskie. Całkowita jej długość to około 264 km, a średni przepływ zmierzony w miejscowości Sępólno to 25,5 m³/s. Symsarna jest prawobrzeżnym dopływem Łyny, a jej całkowita długość to 38,51 km. Swoje źródło ma w Jeziorze Lutskim na wysokości ok. 141 m n.p.m., a uchodzi do Łyny w Lidzbarku Warmińskim. Zlewnię rzeki tworzą gliny zwałowe oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe na terenach typowo rolniczych, gdzie dominują grunty orne, pastwiska i łąki. W 1991 roku na terenie rozlewiska rzeki Symsarna, utworzony został faunistyczny rezerwat przyrody „Ustnik”. Pisa Północna jest rzeką III rzędu i prawobrzeżnym dopływem Łyny, o całkowitej długości 42,01 km. Swoje źródło ma w okolicach wsi Polkajmy, natomiast uchodzi do Łyny na wschód od Rygarbów. Największym dopływem Pisy Północnej jest Bajdycka Młynówka (zwana również Bajdyczą), która w swoim górnym biegu, do miejscowości Bajdyty, nosi nazwę Świętojańska Młynówka.



Rysunek 4. Zlewnie JCWP rzecznych na terenie gminy Kiwity

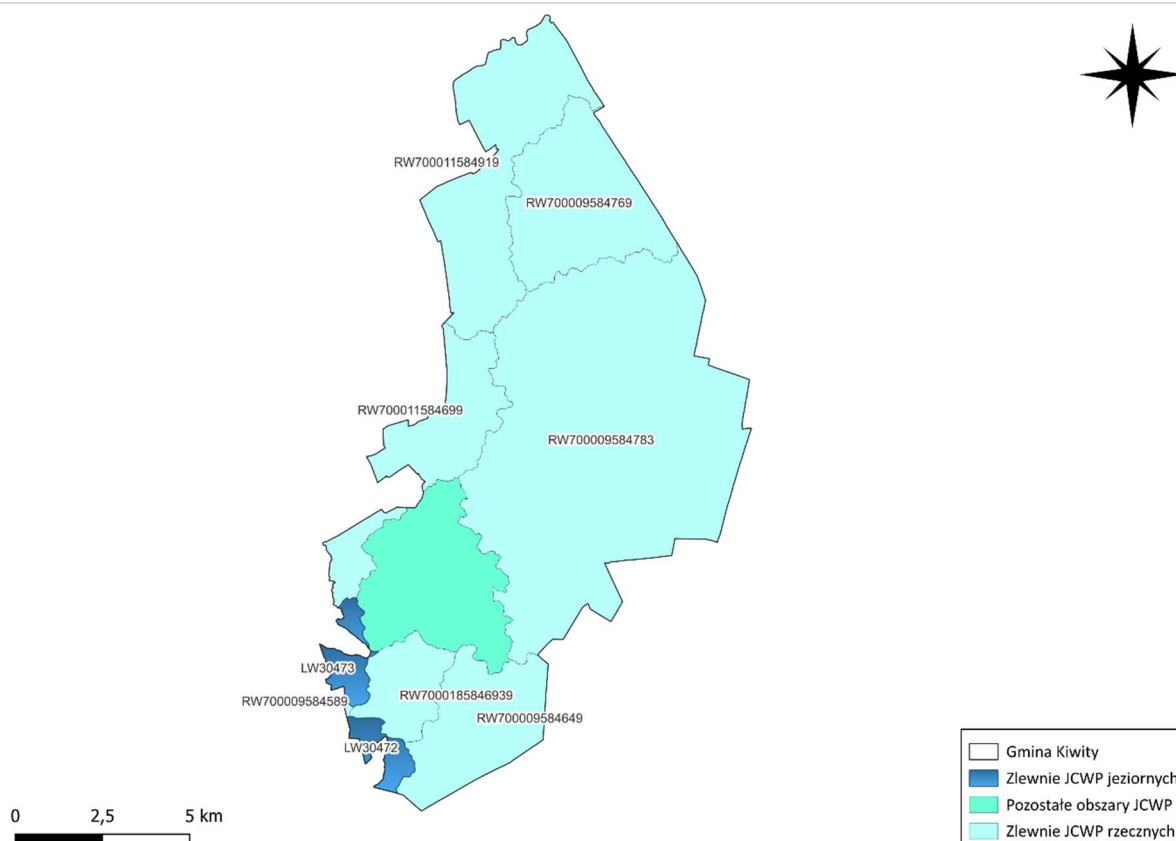
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGW WP

Na terenie gminy Kiwity obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoly. Zgodnie z ww. Rozporządzeniem, na omawianym obszarze zidentyfikowano następujące JCWP:

- RW700011584919 (Łyna od Symsarny do granicy państwa);
- RW700009584769 (Suszyca);
- RW7000185846939 (Symsarna do jez. Symsar);

- RW700009584783 (Pisa do Połapińskiej Strugi);
- RW700011584699 (Symsarna od jez. Symsar do ujścia);
- RW700009584649 (Kanał Frąknowo);
- RW700009584589 (Kirsna);
- LW30473 (Symsar);
- LW30472 (Blanki).

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



Rysunek 5. Studnie/odwierty wykonane na terenie gminy Kiwity

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGW WP

Stan jakości wód powierzchniowych i podziemnych zależy od wielu czynników, wynikających przede wszystkim z działalności człowieka, ale również czynników naturalnych. Do istotnych czynników naturalnych wpływających na jakość wód należą m.in. budowa geologiczna (rodzaj skał), warunki hydrogeologiczne (układ warstw przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych), klimat (wielkość opadów), rzeźba terenu. Wśród czynników antropogenicznych należy wskazać przede wszystkim zrzuty ścieków komunalnych 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

i przemysłowych do wód, spływ zanieczyszczeń z obszarów użytkowanych rolniczo, niewłaściwe gospodarowanie odpadami oraz nadmierny pobór wód. Wpływ tych czynników może być różny w zależności od lokalnych warunków. Informacji o jakości wód dostarcza monitoring ich stanu.

Wody powierzchniowe

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

zapisanych w Ramowej Dyrektywie Wodnej (RDW) w art. 8 Dyrektywy 2000/60/WE.

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

Zakres i częstotliwość pomiarów i badań wskaźników w ramach poszczególnych rodzajów monitoringu ustala się dla każdego punktu pomiarowo-kontrolnego zgodnie

z obowiązującym rozporządzeniem monitoringowym z uwzględnieniem aktualnego wykazu JCWP określającego status, typologię, cele środowiskowe, zagrożenie nieosiągnięcia celów środowiskowych oraz rodzaj presji oddziałującej na JCWP. Tworzenie nowej sieci monitoringowej polega na weryfikacji sieci istniejącej w poprzednim 6-letnim cyklu gospodarowania wodami. Sieć punktów pomiarowo kontrolnych, na które składają się reprezentatywne punkty diagnostyczne i operacyjne, stanowi podstawę oceny stanu jednolitych części wód.

W 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 przedstawiono charakterystykę i ocenę stanu na podstawie danych GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.).

Tabela 4. Ocena stanu JCWP na terenie gminy Kiwity

Nazwa / Kod ocenianej JCWP	Stan/ potencjał ekologiczny	Wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Wskaźniki determinujące stan chemiczny	Stan (ogólny)
RW700011584919	umiarkowany stan ekologiczny	OWO; fitoplankton, makrofity, ichtiofauna	stan chemiczny poniżej dobrego	benzo(a)piren, benzo(g,h,i)perylene, fluoranten; bromowane difenyletery, fluoranten, rtęć, heptachlor	zły stan wód
RW700009584769	zły stan ekologiczny	nie dotyczy, ichtiofauna	chemiczny poniżej dobrego	nie dotyczy; bromowane difenyletery	zły stan wód
RW7000185846939	umiarkowany stan ekologiczny	OWO, przewodność, azot ogólny, azot amonowy; makrobezkręgowce	brak danych	nie dotyczy	zły stan wód
RW700009584783	umiarkowany stan ekologiczny	OWO, azot ogólny, azot azotanowy; nie dotyczy	brak danych	nie dotyczy	zły stan wód
LW30473	zły stan ekologiczny	przezroczystość, azot og, fosfor og; nie dotyczy	stan chemiczny poniżej dobrego	nie dotyczy; bromowane difenyletery	zły stan wód
RW700011584699	umiarkowany stan ekologiczny	OWO, azot ogólny, azot azotanowy; makrofity	stan chemiczny poniżej dobrego	nie dotyczy; bromowane difenyletery, rtęć, heptachlor	zły stan wód
RW700009584649	nie można dokonać oceny stanu/potencjału (brak badań biologicznych w JCWP)	nie dotyczy; makrofity, bezkręgowce, ichtiofauna	stan chemiczny dobry	nie dotyczy	brak danych
LW30472	zły stan ekologiczny	fosfor og; nie dotyczy	stan chemiczny dobry	nie dotyczy	zły stan wód
RW700009584589	umiarkowany stan ekologiczny	OWO, fosfor fosforanowy (V); nie dotyczy	stan chemiczny poniżej dobrego	nie dotyczy; bromowane difenyletery, heptachlor	zły stan wód

Źródło: www.karty.apgw.gov.pl

Dla **RW700011584919** (kod w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021): RW700020584759, RW700020584911) wskazano presje determinujące oznaczony stan jakości wód:

- troficzne: źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone);
- hydromorfologiczne: prostowanie koryta - rzeki główne, budowle piętrzące - rzeki główne;
- chemiczne: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; rozproszone - rolnictwo, leśnictwo; nieznane (substancje zakazane).

Na terenie ww. zlewni JCWP tereny zurbanizowane zajmują 5% całkowitej powierzchni zlewni, tereny użytkowane rolniczo zajmują 78% całkowitej powierzchni zlewni, a tereny leśne 15% całkowitej powierzchni zlewni.

Dla **RW700009584769** (kod w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021): RW700018584769) wskazano presje determinujące oznaczony stan jakości wód:

- troficzne: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone);
- chemiczne: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski;

Na terenie ww. zlewni JCWP tereny zurbanizowane zajmują 5% całkowitej powierzchni zlewni, tereny użytkowane rolniczo zajmują 80% całkowitej powierzchni zlewni, a tereny leśne 15% całkowitej powierzchni zlewni.

Dla **RW7000185846939** (kod w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021): RW7000255846939) wskazano presje determinujące oznaczony stan jakości wód:

- troficzne: źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe);
- zasalające: eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym);
- hydromorfologiczne: budowle piętrzące - rzeki główne.

Na terenie ww. zlewni JCWP tereny zurbanizowane zajmują 2% całkowitej powierzchni zlewni, tereny użytkowane rolniczo zajmują 75% całkowitej powierzchni zlewni, a tereny leśne 12% całkowitej powierzchni zlewni.

Dla **RW700009584783** (kod w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021): RW7000185847849)

wskazano presje determinujące oznaczony stan jakości wód:

- troficzne: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe);
- hydromorfologiczne: prostowanie koryta - rzeki główne i rzeki pozostałe, budowle piętrzące - rzeki pozostałe.

Na terenie ww. zlewni JCWP tereny zurbanizowane zajmują 2% całkowitej powierzchni zlewni, tereny użytkowane rolniczo zajmują 81% całkowitej powierzchni zlewni, a tereny leśne 15% całkowitej powierzchni zlewni.

Dla **LW30473** (kod w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021): LW30473) wskazano presje determinujące oznaczony stan jakości wód:

- troficzne: rolnictwo i depozycja;
- chemiczne: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski.

Na terenie ww. zlewni JCWP tereny zurbanizowane zajmują 1% całkowitej powierzchni zlewni, tereny użytkowane rolniczo zajmują 70% całkowitej powierzchni zlewni, a tereny leśne 623% całkowitej powierzchni zlewni.

Dla **RW700011584699** (kod w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021): RW700020584699) wskazano presje determinujące oznaczony stan jakości wód:

- troficzne: nawożenie i depozycja oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe);
- hydromorfologiczne: budowle piętrzące - rzeki główne, górnictwo - rzeki główne;
- chemiczne: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; nieznane (substancje zakazane);

Na terenie ww. zlewni JCWP tereny zurbanizowane zajmują 2% całkowitej powierzchni zlewni, tereny użytkowane rolniczo zajmują 78% całkowitej powierzchni zlewni, a tereny leśne 17% całkowitej powierzchni zlewni.

Dla **RW700009584649** (kod w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021): RW60001747163) wskazano presje determinujące oznaczony stan jakości wód:

- hydromorfologiczne: budowle piętrzące - rzeki pozostałe.

Na terenie ww. zlewni JCWP tereny zurbanizowane zajmują 2% całkowitej powierzchni zlewni, tereny użytkowane rolniczo zajmują 90% całkowitej powierzchni zlewni, a tereny leśne 8% całkowitej powierzchni zlewni.

Dla **LW30472** (kod w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021): LW30472) wskazano presje determinujące oznaczony stan jakości wód:

- troficzne: rolnictwo i depozycja.

Na terenie ww. zlewni JCWP tereny zurbanizowane zajmują 2% całkowitej powierzchni zlewni, tereny użytkowane rolniczo zajmują 72% całkowitej powierzchni zlewni, a tereny leśne 5% całkowitej powierzchni zlewni.

Dla **RW700009584589** (kod w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021): RW700018584589) wskazano presje determinujące oznaczony stan jakości wód:

- troficzne: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe);
- chemiczne: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; nieznane (substancje zakazane).

Na terenie ww. zlewni JCWP tereny zurbanizowane zajmują 1% całkowitej powierzchni zlewni, tereny użytkowane rolniczo zajmują 42% całkowitej powierzchni zlewni, a tereny leśne 51% całkowitej powierzchni zlewni.

Zły stan cieków na terenie gminy wynika przede wszystkim z wprowadzania do wód niedostatecznie oczyszczonych ścieków oraz zanieczyszczeń tranzytowych (spoza terenu gminy) dostarczanych wodami powierzchniowymi. Część zanieczyszczeń trafiających do wód powierzchniowych stanowią także zanieczyszczenia obszarowe. Źródłem tych zanieczyszczeń jest rolnictwo oraz rozwój obszarów zurbanizowanych i związany z tym spływ wód opadowych z zanieczyszczonych powierzchni komunikacyjnych do wód. Do sieci kanalizacyjnej w 2023 r. podłączonych było około 71,9% mieszkańców gminy. Na terenie gminy funkcjonują również przydomowe oczyszczalnie ścieków, których ilość na koniec 2023 r. zgodnie z danymi GUS wyniosła 177 sztuk. Pomimo sieci kanalizacyjnej i lokalnych oczyszczalni ścieków wiele gospodarstw nadal gromadzi ścieki socjalno-bytowe w zbiornikach bezodpływowych tzw. szambach. Według danych GUS w 2023 r. na terenie gminy funkcjonowało 466 tego typu obiektów. Ze względu na zły stan części zbiorników

istnieje możliwość przedostania się ścieków do wód gruntowych i powierzchniowych, a w efekcie ich zanieczyszczenie.

Wody podziemne

Gmina Kiwity leży w zasięgu makroregionu północno-wschodniego. Występowanie na omawianym terenie wód podziemnych o charakterze użytkowym jest związane z utworami kenozoicznymi trzeciorzędu i czwartorzędu. Rozpoznanie hydrogeologiczne dotyczące tych pięter wodonośnych jest słabe, szczególnie jeśli chodzi o piętro trzeciorzędowe, z uwagi na brak głębszych otworów hydrogeologicznych (eksploatacyjnych i badawczych). Piętra wodonośne w utworach podkenozoicznych z uwagi na przypuszczalnie słabą wodonośność, dużą głębokość zalegania i złą jakość wody nie mają znaczenia użytkowego. W stropowych partiach utworów kredowych na głębokościach 300-400 m pojawiają się wody wysoko zmineralizowane (rzędu 4000 mg/dm³.)

Czwartorzędowe piętro wodonośne stanowi najczęściej wykorzystywany zbiornik wód podziemnych. Pod względem litologicznym są to piaski i żwiry pochodzenia lodowcowego i wodnolodowcowego o zmiennym wykształceniu i miąższości, co powoduje znaczne zróżnicowanie parametrów hydrogeologicznych. Urozmaicona rzeźba podłoża czwartorzędu oraz współczesnej powierzchni terenu powoduje duże zróżnicowanie hydrostrukturalne. Utwory wodonośne systemu czwartorzędowego tworzą trzy rodzaje struktur hydrogeologicznych. Są to doliny rzeczne i sandry, wysoczyzny i równiny morenowe oraz doliny kopalne. Poziomy wodonośne są zwykle związane z utworami zlodowaceń: południowopolskiego, środkowopolskiego i północnopolskiego. Występują na zmiennych głębokościach od kilku do ponad 100 m, w obrębie różnych struktur hydrogeologicznych tworząc najczęściej oprócz poziomu gruntowego, dwa poziomy międzyglinowe. Przypowierzchniowy poziom wodonośny o swobodnym zwierciadle wody występującym na głębokości 2-6 m p.p.t., związany z utworami przepuszczalnymi sandrów i kemów, występuje na niewielkich obszarach. Jego miąższość wynosi średnio około 10 m, współczynnik filtracji 38 m/24h, przewodność wodna powyżej 300 m²/24h, nie jest izolowany od powierzchni terenu. Potencjalne wydajności studni dochodzą do 20 m³/h. Ze względu na niewielkie rozprzestrzenienie oraz małą odporność na zanieczyszczenia i niskie parametry hydrologiczne,

poziom ten jest użytkowany tylko lokalnie. Najszerzy zasięg mają struktury wodonośne wysoczyzn i równin morenowych. Występuje tu górny poziom śródmorenowy na głębokości od 25 do 80 m, który charakteryzuje się naporowym zwierciadłem wody, miąższością od kilku do 25 m (średnio 16 m), współczynnikiem filtracji od 2 do 48 m/24h (średnio 11 m/24h), przewodnością od 20 do 407 m²/24h (średnio 110 m²/24h) przy wydajności potencjalnej studni – 25 m³/h. Lokalnie poziom ten pozostaje w kontaktach hydraulicznych z głębiej zalegającym poziomem międzyglinowym lub z poziomem przypowierzchniowym. Dolny poziom międzyglinowy występuje w erozyjnych obniżeniach powierzchni podczwartorzędowej oraz w dolinach kopalnych. Głębokie doliny kopalne rozdzielone grzbietami leżącego dość płytko trzeciorzędu, spełniają ważną rolę w obrazie hydrostrukturalnym omawianego terenu. Czwartorzędowy poziom wodonośny w dolinie kopalnej występuje na głębokości od 68 do 97 m, a jego miąższość miejscami przekracza 50 m. Współczynnik filtracji budujących go osadów piaszczystych wynosi średnio 5 m/24h (od 1,5 do 13 m/24h), a przewodność wodna – od 6 do 340 m²/24h (średnio 106 m²/24h). Wydajność potencjalna studni przekracza niewiele ponad 30 m³/h. Zwierciadło wody ma charakter naporowy. Do głębokości 125 m spotyka się także dolny poziom wodonośny, gdzie osiąga on miąższość około 30 m przy współczynniku filtracji 4 m/24h. Ma tam małe rozprzestrzenienie w lokalnym obniżeniu powierzchni podczwartorzędowej. Wody piętra czwartorzędowego są średniej jakości, wymagają uzdatniania z uwagi na zawartość żelaza i manganu. Ich stopień zagrożenia zanieczyszczeniami powierzchniowymi zależy od izolacji od terenu. Na przeważającym obszarze jest bardzo niski i sporadycznie wysoki lub średni. Decydującym czynnikiem w zasilaniu piętra czwartorzędowego ma infiltracja opadów atmosferycznych odbywająca się na przeważającym obszarze, przez miąższy nadkład utworów półprzepuszczalnych (lokalnie bezpośrednio w odsłonięte osady piaszczyste). W zasilaniu pewną rolę może odgrywać także dopływ boczny z trzeciorzędowego poziomu wodonośnego (w strefach rozcięć erozyjnych). Spływ wód podziemnych odbywa się generalnie w kierunku północnym i północno-zachodnim do doliny Łyny, przy rzędnych zwierciadła wody od 150 do 70 m n.p.m. i jest w dużej mierze uwarunkowany morfologią terenu, co miejscami uwidacznia się lokalnymi zmianami tego kierunku.

Trzeciorzędowe piętro wodonośne na omawianym obszarze ma bardzo zróżnicowany układ wodonośny, co przy słabym rozpoznaniu utrudnia jego charakterystykę. Wyróżnia się tu dwa zasadnicze poziomy wodonośne - piaski drobnoziarniste i pylaste miocenu na głębokości do około 140 m, - piaski drobno- i średnioziarniste oligocenu na głębokości 150-280 m. Cechą charakterystyczną jest duże zróżnicowanie głębokości występowania poziomów wodonośnych. Na kulminacjach podłoża występują one znacznie wyżej niż poza nimi. W osiach czwartorzędowych struktur kopalnych trzeciorzędowy poziom wodonośny został zerodowany. Piaski drobno- i średnioziarniste nawiercono na głębokości od 79 do 114 m. Ich miąższość wynosi od 18 do 40 m (średnio 26 m), a współczynnik filtracji od 2,7 do 7,4 m/24h. Przewodność wodna kształtuje się w granicach od 88 do 141 m²/24h. Subartezyjskie zwierciadło wody stabilizuje się od 36 do 0,2 m p.p.t. Wydajność potencjalna studni wynosi średnio 40 m³/h. Duża głębokość występowania oraz przykrycie powodują, że stopień zagrożenia zanieczyszczeniami z powierzchni jest bardzo niski. Jakość wody jest średnia. Układ powierzchni piezometrycznej jest podobny jak w poziomie czwartorzędowym. Trzeciorzędowe piętro wodonośne zasilają wody opadowe przesączające się przez gruby nadkład osadów półprzepuszczalnych, a w rejonie głębokich rozmyć erozyjnych występują kontakty hydrauliczne z wodami piętra czwartorzędowego.

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 Kiwity określono jedną Jednolitą Część Wód Podziemnych: GW700020. Ostatnie pomiary na terenie gminy zostały wykonane w 2022 r. w ramach monitoringu diagnostycznego. Określono w punkcie klasę jakości wód jako II klasę – wody dobrej jakości. Wyniki pomiarów przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 5. Wyniki monitoringu jakości wód podziemnych na terenie gminy Kiwity

Rok	Rodzaj monitoringu	Lokalizacja punktu pomiarowego	Zwierciadło wody	Typ ośrodka wodonośnego	Rodzaj punktu pomiarowego	Użytkownik terenu	Klasa jakości
2022	diagnostyczny	Połapin	Zwierciadło napięte	porowy	Piezometr	Lasy	II

Źródło: mjwp.gios.gov.pl

Na podstawie uzyskanych i opublikowanych wyników monitoringu środowiska wodnego, uznać można jakość wód jest zadowalająca. Z racji występowania potencjalnych zagrożeń w zlewniach cieków oraz konieczności ochrony cennych obszarów środowiska naturalnego, działania mające na celu utrzymanie jakości wód w obszarze gminy powinny mieć charakter priorytetowy.

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 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

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.

związane są z występowaniem powodzi lub suszy, czyli z okresowym nadmiarem lub niedoborem wody.

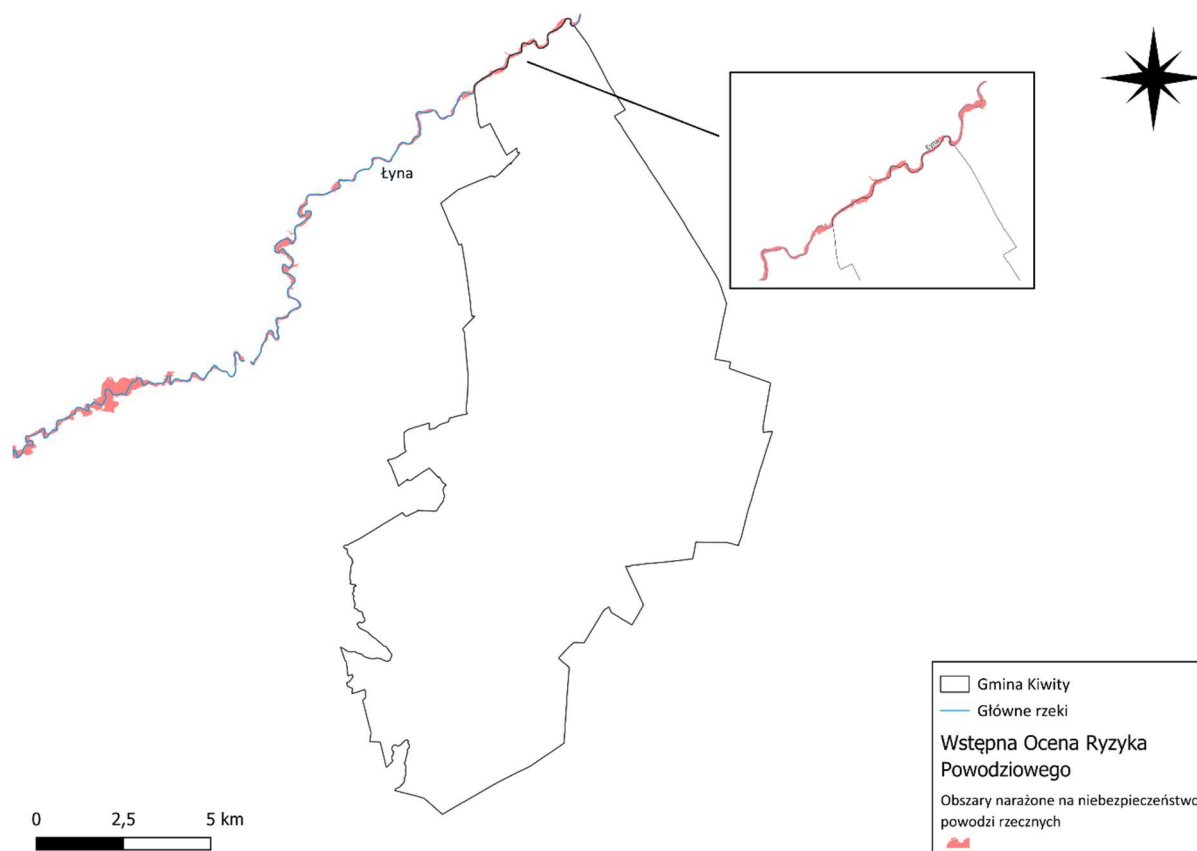
Państwa Członkowskie UE zobowiązane są zapisami Dyrektywy Powodziowej do przygotowania czterech opracowań – Wstępnej Oceny Ryzyka Powodziowego (WORP), Map Zagrożenia Powodziowego (MZP), Map Ryzyka Powodziowego (MRP) oraz Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym (PZRP). Są one poddawane regularnemu przeglądowi 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 Kiwity obszary narażone

na niebezpieczeństwo powodzi od strony rzek znajdują się wzdłuż północnej granicy gminy, w dolinie rzeki Łyna.



Rysunek 6. Wstępna ocena ryzyka powodziowego dla gminy Kiwity

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) na terenie gminy Kiwity wskazano na „obszar problemowy Łyna”, wynikający z prawdopodobieństwa powodzi rzecznych. Powierzchnia obszaru narażonego na powódź wynosi 9,73 km², wartość AAD (średnie roczne straty powodziowe) została oszacowana na 1 538 878,09 zł, natomiast liczba zagrożonych mieszkańców to 153 osoby. „Obszar problemowy Łyna” otrzymał oznaczenie A11, co oznacza typ powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania. Liczba zagrożonych powodzią obiektów (o średnim prawdopodobieństwie wystąpienia), na „obszarze problemowym Łyna” to:

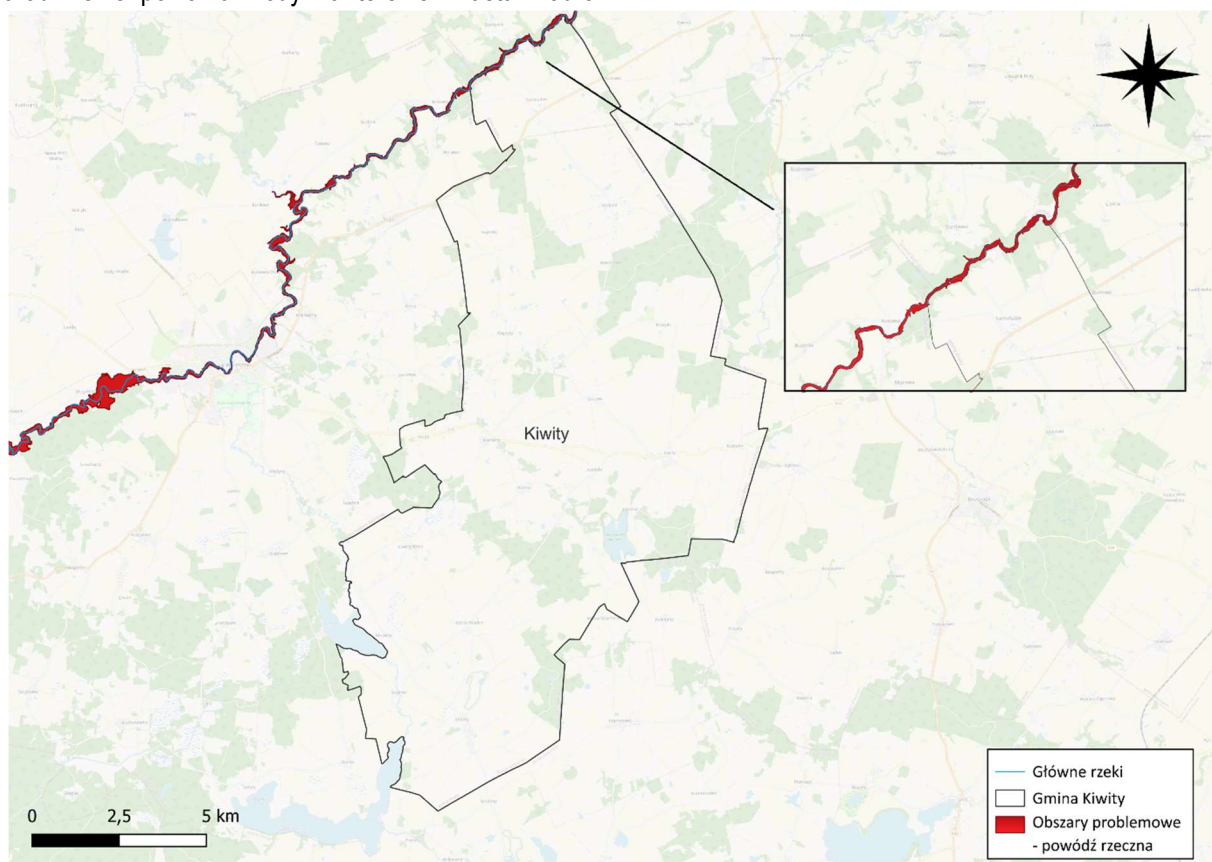
- obiekty o szczególnym znaczeniu społecznym: 5 szt.;
- oczyszczalnie i przepompownie ścieków: 2 szt.;

- ujęcia wody: 6 szt.;
- obiekty i obszary cenne kulturowo: 17 szt.

Dla „obszaru problemowego Łyna” zidentyfikowano zaplanowane w PPSS działanie związane z budową zbiornika na rzece Mała Łyna w gm. Dobrze Miasto (działanie nr ID: P_LiW_1136). W PPSS działanie ujęte zostało na liście działań inwestycyjnych z PPI służących zwiększeniu retencji oraz wspierających przeciwdziałanie skutkom suszy (lista A). W ramach aPZRP wskazuje się możliwość realizacji tego działania jako zbiornika, który może mieć udział w redukcji ryzyka powodziowego w tym obszarze problemowym. Celem inwestycji jest retencjonowanie i zatrzymanie nadmiaru wody. Zbiornik retencyjny będzie zapobiegał podtopieniom obszarów w dolnym biegu rzeki, przy ujściu do rzeki Łyny. Działanie to nie podlegało analizom skuteczności i efektywności, bowiem nie dysponowano modelami hydraulicznymi

pozwalającymi na takie analizy. Realizacja działania może spowodować zmniejszenie wielkości kulminacji fali powodziowej $Q_{max1\%}$ o 5-10%, co przełoży się na obniżenie poziomu wody na terenie miasta Dobre

Miasto do 10 cm. Takie zmniejszenie wielkości zalewu w Dobrym Mieście znajdzie odzwierciedlenie w zmniejszeniu strat powodziowych na poziomie do 10%.



Rysunek 7. „Obszar problemowy Łyna” na terenie gminy Kiwity (zgodnie z Planem zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Pregoly)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Geobazy dla Planów Zarządzania ryzykiem powodziowym

3.7. Geologia

Gmina Kiwity znajduje się w środkowej części województwa warmińsko-mazurskiego, w obrębie Syneklizy Perybałtyckiej, stanowiącej część Platformy Wschodnioeuropejskiej. Podłoże krystaliczne znajduje się na głębokości ok. 2 000-2 500 m, natomiast miąższość pokrywy osadowej kambru, ordowiku, syluru i permu wynosi ok. 1 200 m. Erę mezozoiczną reprezentują osady triasu, jury i kredy, o łącznej miąższości sięgającej 750 m. Bezpośrednie podłoże osadów kenozoicznych tworzą utwory węglanowe należące do kredy górnej – mastrycht, który zalega na głębokości 200-240 m. Wyróżnić wśród nich można: margle piaszczyste, kredę piaszczystą i wapienie margliste. Lokalnie osady te są zasobne w piaski

drobnoziarniste, a ich strop zapada się w kierunku północnym.

Utwory trzeciorzędowe pod względem stratygraficznym zaliczane są do paleocenu, eocenu, oligocenu, miocenu i pliocenu. Najgłębiej położone są piaski drobnoziarniste paleocenu (160-200 m p.t.), które zwykle są zamulone i zailone, ale mogą zawierać margle o niewielkiej miąższości. Charakteryzują się powszechnym występowaniem na omawianym terenie, a ich miąższość oscyluje w granicy 45 m. Utwory eocenu są reprezentowane przez piaski drobnoziarniste glaukonitowe kwarcytowe o miąższości ok. 36 m. Największą powszechnością występowania odznaczają się utwory oligocenu, których maksymalna miąższość

wynosi 80 m. Najczęściej spotkać można te o trójdzielnej budowie tj. piaski drobnoziarniste glaukonitowe znajdują się w stropie i spagu osadów, a ility i mułki tworzą środkową część kompleksu. Powierzchnia oligocenu jest nachylona w kierunku północno-zachodnim i występuje na rzędnych od 50 do 100 m p.p.m. Osady miocenu budują zwykle ility i mułki rozdzielające piaski kwarcowe zawierające niewielką ilość pyłu węglowego. Ich miąższość nie jest stała, lecz sięga maksymalnie do 70 m. Budowa geologiczna stropowej części trzeciorzędu jest w znacznym stopniu zaburzona tj. charakterystyczne są liczne kry trzeciorzędowe oraz głębokie rozcięcia erozyjne, które przylegają do wyniesień. powierzchniowych miocenu. Wpływa to na duże różnice względne, które mogą oscylować w granicy 100 m. Wpływ na to mogły mieć zidentyfikowane formy powstałe w wyniku zaburzeń glacytektonicznych. Największa miąższość osadów trzeciorzędowych wynosi ok. 170 m.

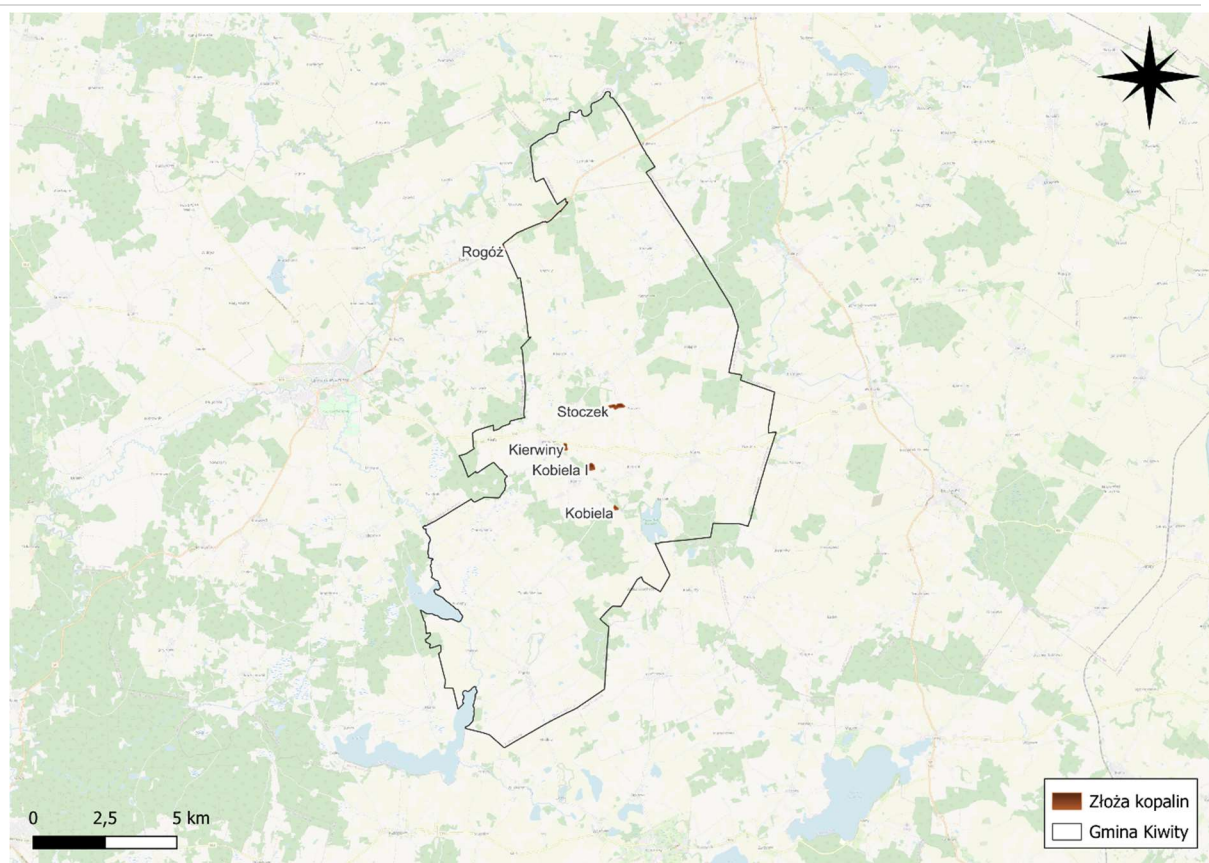
Osady czwartorzędowe stanowią zwartą powierzchnię na omawianym terenie. Ich miąższość w obniżeniach powierzchni wynosi 200 m, natomiast na wyniesieniach nie przekracza zwykle 60 m. Czwartorzęd jest reprezentowany przez osady glacialne wodnolodowcowe zlodowaceń południowopolskich, środkowopolskich i zlodowacenia Wisły. Te pierwsze charakteryzuje obecność dwóch kompleksów glin zwałowych, utworów zastoiskowych i wodnolodowcowych, które zalegają poniżej rzędnej 20 m n.p.m. Miąższość osadów zlodowaceń południowopolskich jest zmienna, ponieważ nie występują one w rejonach wyniesień powierzchni podczwartorzędowej. Największą miąższość

odnotowano w miejscach głębokich rozcięć powierzchni podczwartorzędowej, dochodzącą do 150 m. Na analizowanym terenie występują natomiast powszechnie osady zlodowaceń środkowopolskich, które są reprezentowane przez: dwa kompleksy glin i piasków zwałowych, a także osadów wodnolodowcowych zlodowacenia Warty i Odry. W niektórych miejscach rozdzielane są przez osady zastoiskowe mułków i piasków mułkowatych. Miąższość oceniania jest na 60-80 m. Osady zlodowacenia Wisły tworzą dwa kompleksy glin zwałowych, dwa poziomy piaszczysto-żwirowe oraz utwory zastoiskowe, a ich miąższość nie przekracza 50 m.

Analizując wykształcenie litogenetyczne utworów glacialnych, zauważono, że w profilu pionowym dominują gliny zwałowe, tworzące jeden zwarty kompleks, który sięga powierzchni podczwartorzędowej.

Holocen jest reprezentowany przez piaski rzeczne, osady jeziorne i utwory organiczne. Można je spotkać w dolinie rzeki Łyny oraz dolinach innych cieków. Osady organiczne występują w zagłębieniach terenu, zwłaszcza w obrębie sandru.

Na terenie gminy Kiwity zidentyfikowano pięć udokumentowanych złóż kopalin oraz po dwa tereny i obszary 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 Kiwity, Okręgowy Urząd Górniczy zlokalizowany jest w Warszawie.



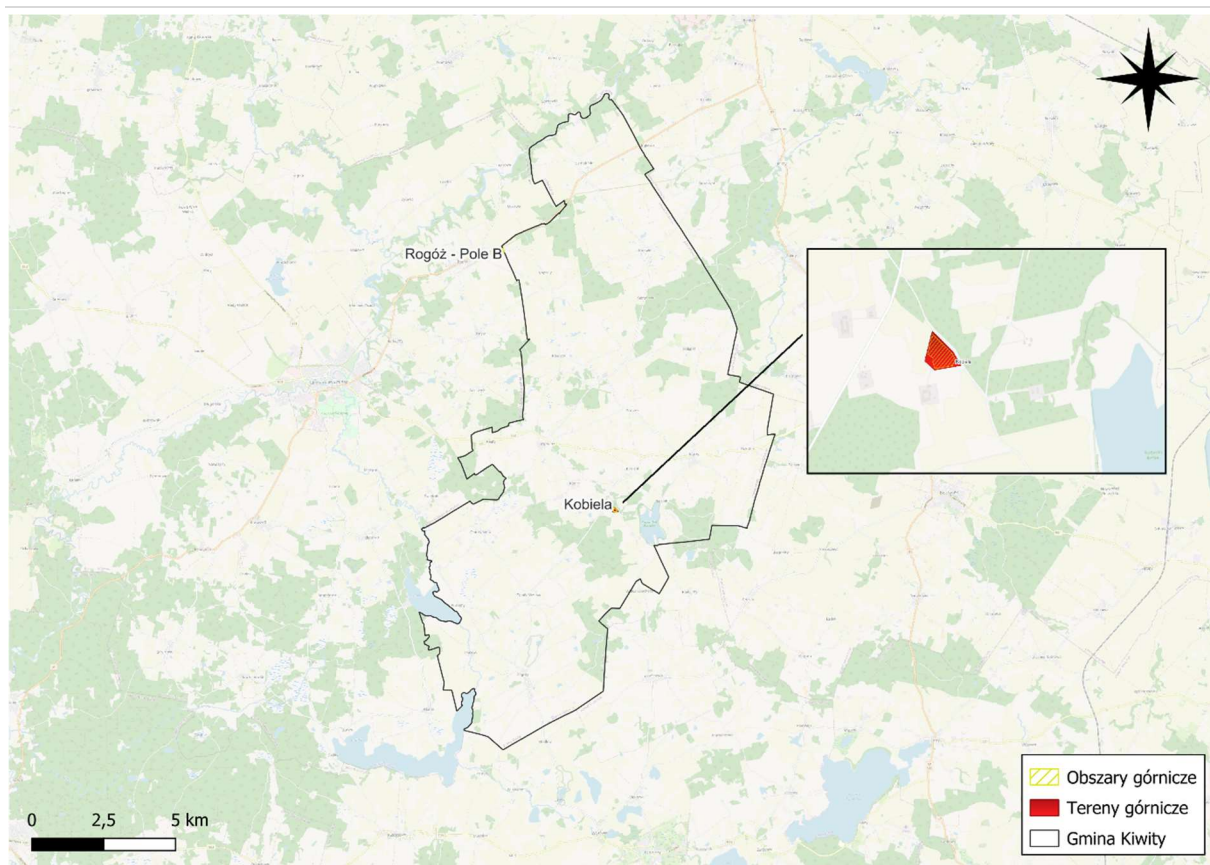
Rysunek 8. Złoża kopalin na terenie gminy Kiwity

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CBDG

Zgodnie z Bilansem złóż kopalin w Polsce wg. stanu na 31 grudnia 2023 roku, na terenie gminy Kiwity znajdują się następujące złoża:

1. Kobiela: złożo piasków i żwirów, zasoby geologiczne bilansowe 106 tys. t, wydobyte 8 tys. t, stan zagospodarowania: eksploataowane.
2. Kobiela I: złożo piasków i żwirów, zasoby geologiczne bilansowe 245 tys. t, stan zagospodarowania: wydobyte zaniechane.
3. Kierwiny: złożo piasków i żwirów, zasoby geologiczne bilansowe 257 tys. t, stan zagospodarowania: zasoby rozpoznane szczegółowo.
4. Stoczek: złożo piasków i żwirów, zasoby geologiczne bilansowe 72 tys. t, stan zagospodarowania: wydobyte zaniechane.
5. Rogóż: złożo piasków i żwirów, zasoby geologiczne bilansowe 584 tys. t, zasoby przemysłowe 575 tys. t, wydobyte 26 tys. t, stan zagospodarowania: eksploataowane.¹

¹ Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2023 r., Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy



Rysunek 9. Obszary i tereny górnicze w gminie Kiwity

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CBDG

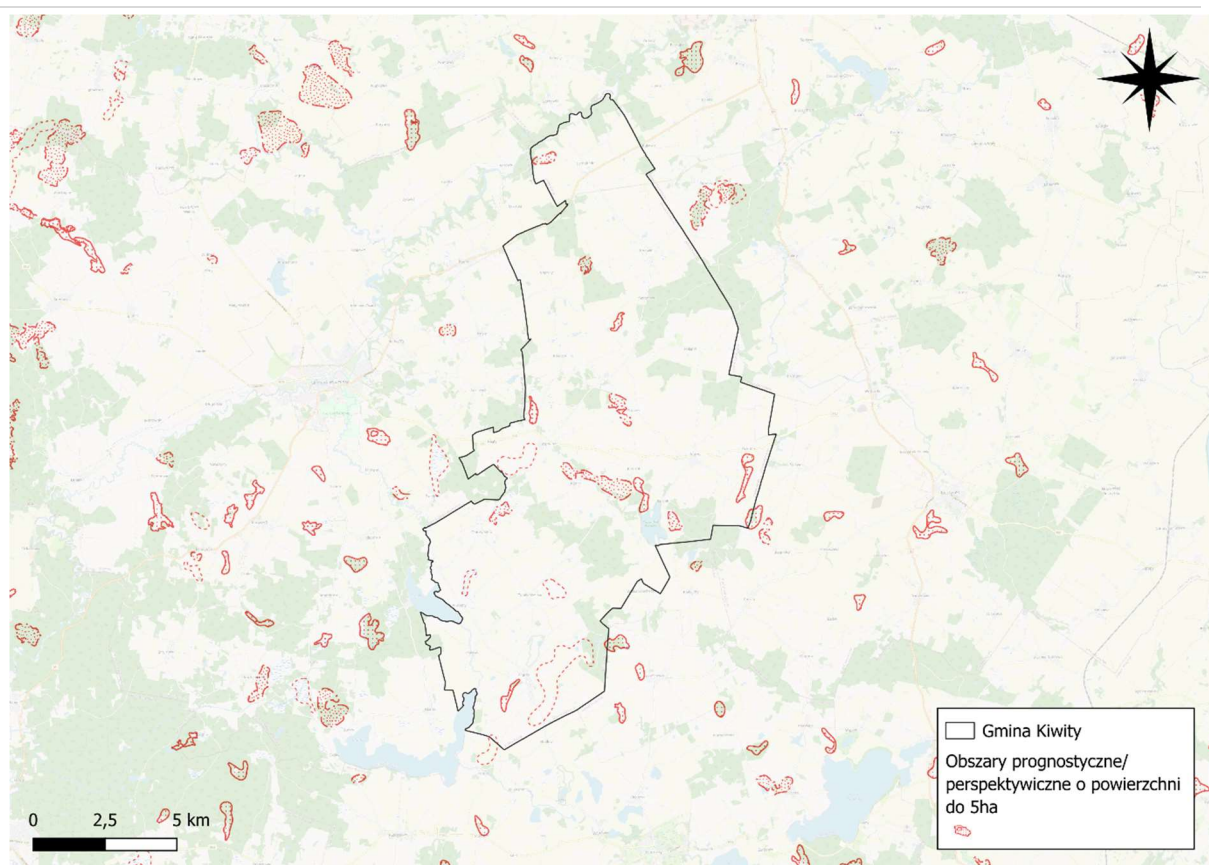
Na terenie gminy Kiwity zidentyfikowano:

1. teren górniczy „Kobiela”, który został ustanowiony 21.04.2008 roku, decyzją RLiOŚ.II.751-5/2008 Starosty Powiatu Lidzbark Warmiński, powierzchnia terenu: 20 250,00 m²;
2. obszar górniczy „Kobiela”, który został wyznaczony 21.04.2008 roku, decyzją RLiOŚ.II.751-5/2008 Starosty Powiatu Lidzbark Warmiński, powierzchnia terenu: 14 180,00 m²;
3. teren górniczy „Rogóż – Pole B”, który został wyznaczony 17.04.2023 roku, decyzją GW.7422.15.2023 Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego, powierzchnia terenu: 31 664,00 m²;
4. obszar górniczy „Rogóż – Pole B”, który został wyznaczony 17.04.2023 roku, decyzją

GW.7422.15.2023 Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego, powierzchnia terenu: 31 664,00 m².

Na omawianym terenie wskazano również na obecność 18 obszarów perspektywicznych/ prognostycznych takich złóż jak m.in.:

- piasek ze żwirem: nakład 0,3 -0,5 m, miąższość 1,1-3,3 m, głębokość rozpoznania 1,4-3,8 m, geneza osadowa – mechaniczna wodnolodowcowa kemowa;
- torf dla celów rolniczych: głębokość rozpoznania 4 m, geneza osadowa – organogeniczna;
- piasek: miąższość 1,6-11,1 m, geneza: osadowa – mechaniczna wodnolodowcowa sandrowa.



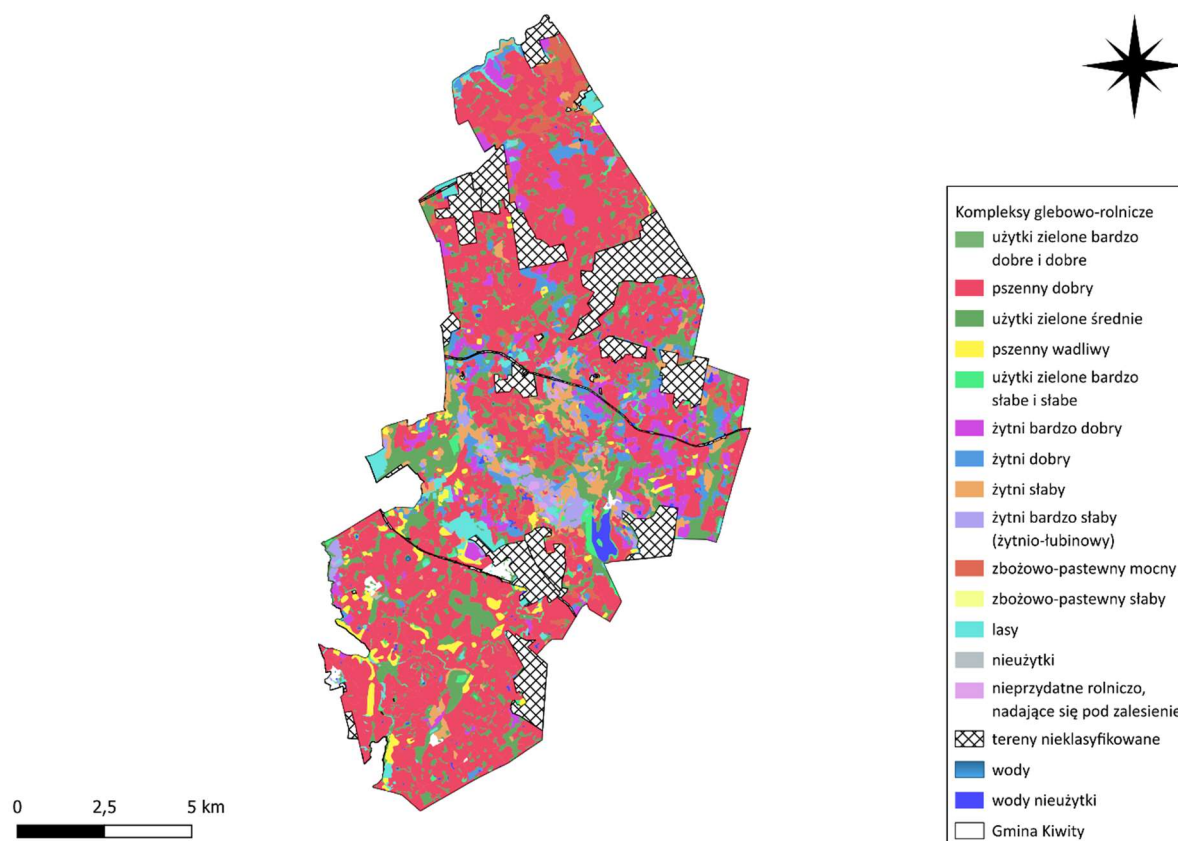
Rysunek 10. Obszary złóż prognostyczne/perspektywiczne o powierzchni do 5 ha w gminie Kiwity

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CBDG

3.8. Gleby

Przeważająca część gminy Kiwity jest zdominowana przez kompleks pszenno-dobry. Na południowych jej obszarach zidentyfikowano również kompleksy: żytni bardzo dobry, żytni słaby, pszenno-wadliwy, żytni bardzo słaby, a także niewielkie obszary leśne, użytki zielone bardzo słabe i słabe oraz użytki zielone bardzo dobre i dobre. Centralna część gminy to z kolei występowanie kompleksów: żytni bardzo słaby (żytnio-lubinowy), żytni słaby, żytni bardzo dobry, pszenno-wadliwy, a także większych powierzchniowo obszarów

lasów, terenów nieklasyfikowanych, nieużytków wodnych oraz użytków zielonych bardzo słabych i słabych. Przy wschodnich granicach północnej części gminy zidentyfikowano kompleksy pszenno-wadliwe i użytki zielone bardzo dobre i dobre. Najbardziej wysunięte na północ części gminy Kiwity to występowanie lasów, wodnych nieużytków, kompleksu żytniego bardzo dobrego i zbożowo-pastewnego mocnego. Znaczne części w północnych obszarach gminy zajmują tereny nieklasyfikowane.



Rysunek 11. Kompleksy rolniczej przydatności gleb na terenie gminy Kiwity

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy glebowo-rolniczej, Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Zgodnie z danymi uwzględnionymi w Powszechnym Spisie Rolnym (2020 r.), użytki rolne w dobrej kulturze na terenie gminy objęły 8 594,56 ha, co stanowiło ponad 93% wszystkich użytków rolnych na omawianym obszarze. Pod zasiewami znalazło się 5 152,34 ha, natomiast uprawy trwałe wyniosły 56 ha. Obsiew zbożami stanowił ponad 51% wszystkich zasiewów, a najczęściej uprawianymi zbożami były: pszenica ozima (łącznie z orkiszem) i pszenżyto ozime. Wśród wszystkich gospodarstw rolnych (367 sztuk), dominowały te o powierzchni upraw wynoszących 15 ha i więcej. Spośród wszystkich gospodarstw, 415 stosowało środki ochrony roślin do oprysku zbóż, a łączne zużycie nawozów azotowych, fosforowych i potasowych wyniosło 940 ton. Wśród nawozów naturalnych dominowały: gnojowica i gnojówka.

Plan przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS) jest dokumentem planistycznym, w którym wskazano obszary zagrożone suszą hydrologiczną, atmosferyczną, rolniczą i hydrologiczną. Dodatkowo określono również listę zadań inwestycyjnych służących zwiększaniu retencji

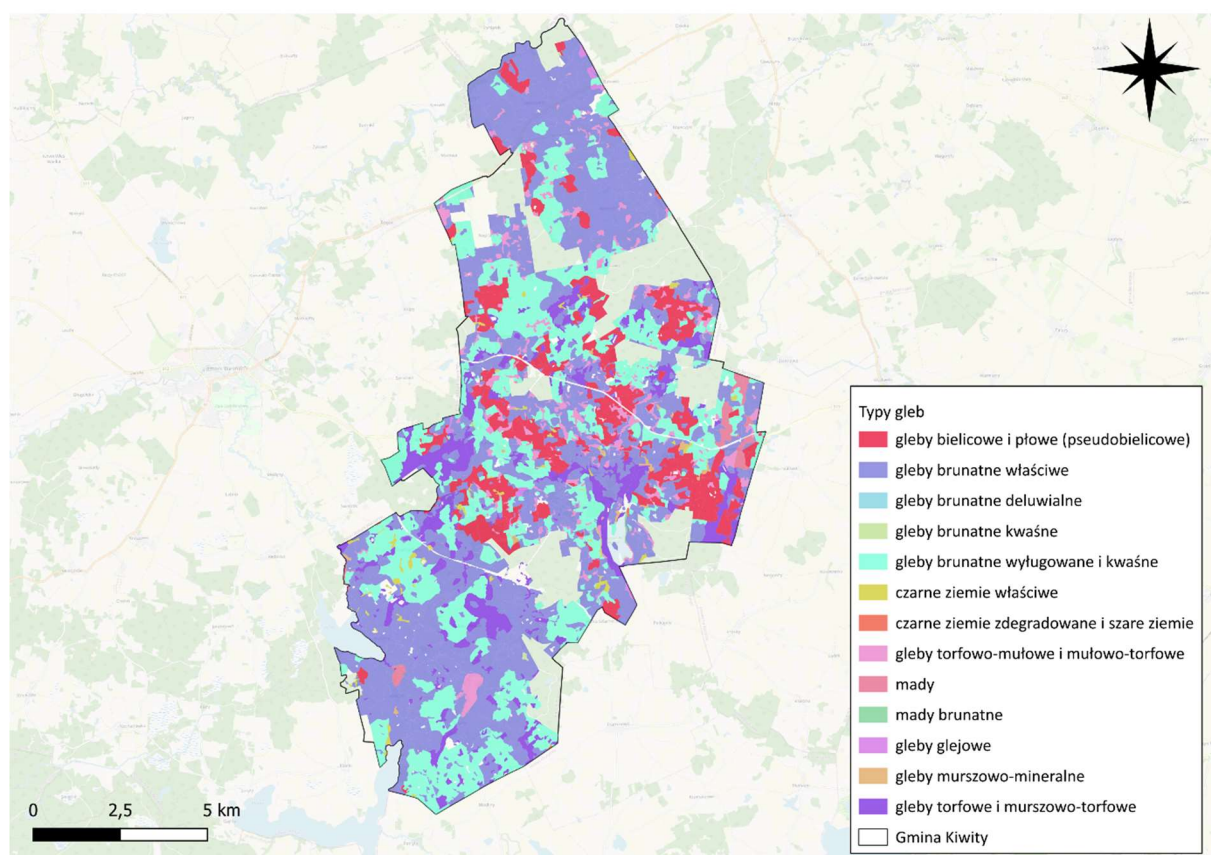
oraz wspieraniu przeciwdziałania skutkom suszy. Na tej podstawie, obszar gminy Kiwity podzielono na:

- klasę IV (ekstremalne zagrożenie suszą rolniczą): przeważająca część gminy – tereny południowe i południowo-zachodnie, centralne oraz północno-wschodnie;
- klasę III (silne zagrożenie suszą rolniczą): przeważająca część gminy;
- klasę II (umiarkowane zagrożenie suszą rolniczą): centralna część gminy.

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

Ze względu na klasyfikację typów gleb gmina Kiwity charakteryzuje się znaczącą obecnością gleb brunatnych właściwych, brunatnych wylugowanych kwaśnych oraz bielcowych i płowych (pseudobielcowych). Te pierwsze tworzą się pod ściółką leśną głównie lasów liściastych, natomiast na nizinach ich podstawą są gliny lodowcowe i piaski gliniaste. Charakteryzują się obojętnym odczynem, lecz dużą żyznością. Gleby brunatne wylugowane kwaśne powstają z granitów i gruboziarnistych piaskowców, o kwaśnym lub bardzo odczynie. Gleby pseudobielcowe (dawniej zwane

glebami płowymi lub glebami opadowo-glejowymi) mają układ poziomów glebowych podobny do układu gleb bielcowych. Pod poziomem próchnicznym znajduje się wybielony poziom wymycia, a pod nim ciemniejszy poziom wymycia. Gleby torfowe i murszowo-torfowe występują na całym obszarze gminy Kiwity, lecz ich największą koncentrację odnotowano w centralnej i południowej części omawianego terenu. Czarne ziemie właściwe zidentyfikowano w pobliżu wschodniej granicy gminy, a gleby glejowe głównie w centrum obszaru.

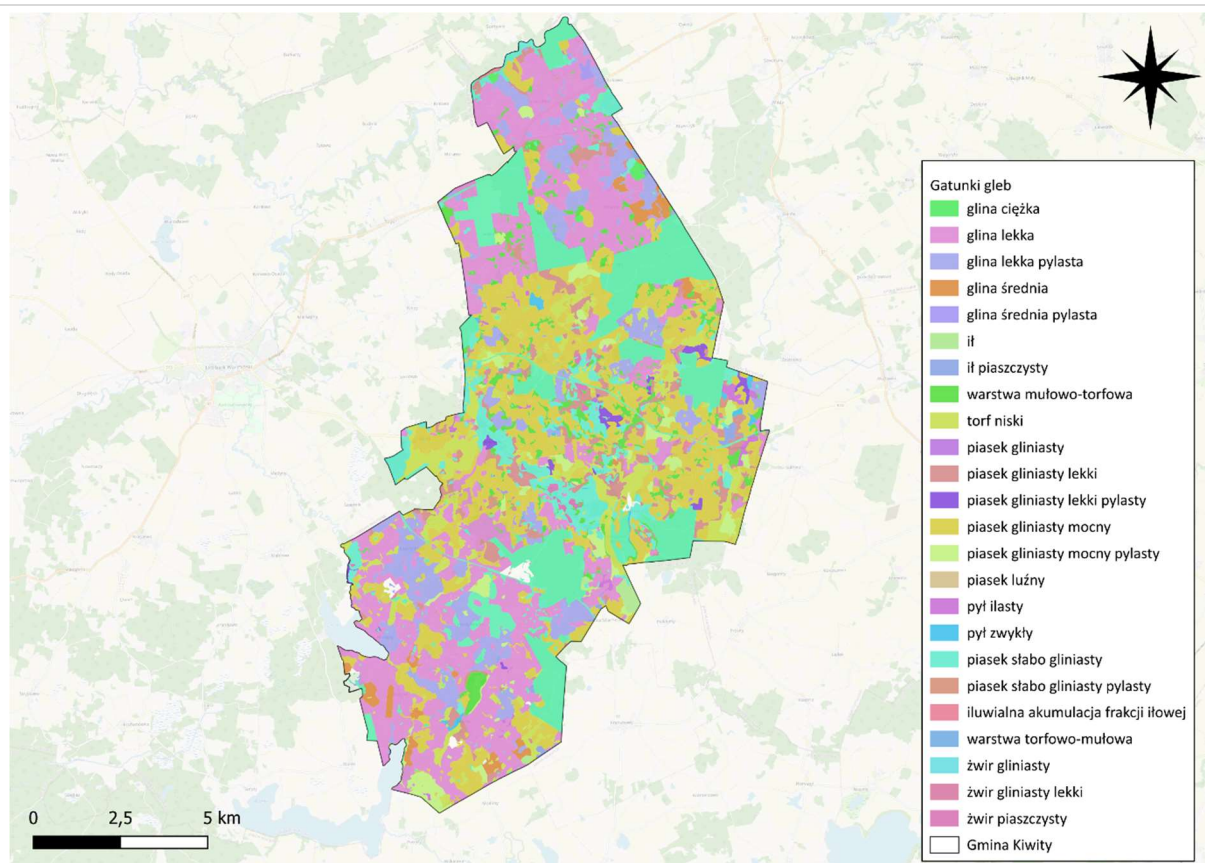


Rysunek 12. Typy gleb na terenie gminy Kiwity

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy glebowo-rolniczej, Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Gatunkowo, na terenie gminy Kiwity dominują gleby zbudowane z gliny lekkiej, piasku słabo gliniastego oraz piasku gliniastego mocnego. W centralnej części gminy zidentyfikowano większe skupiska piasku gliniastego

lekkiego pylastego, a na południowych obszarach warstwy mułowo-torfowej. W pobliżu wschodniej i zachodniej granicy gminy występują natomiast znaczne pokłady gleb bogatych w glinę średnią.



Rysunek 13. Gatunki gleb na terenie gminy Kiwity

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy glebowo-rolniczej, Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

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 Kiwity leży na terenie kontynentalnego regionu biogeograficznego.

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

na charakterystyce krajobrazowej, syntaksonomicznej oraz biogeograficznej.

Potencjalna roślinność naturalna to hipotetyczny stan roślinności, który został opisany fitosocjologicznymi jednostkami zbiorowisk roślinnych, jaki mógłby być osiągnięty na drodze naturalnej sukcesji pierwotnej lub wtórnej pod warunkiem wyeliminowania działalności antropogenicznej oraz stworzenia takich warunków dla roślinności danego regionu, ażeby mogła w pełni wykorzystać możliwości stwarzane przez zróżnicowane siedliska. Przytoczony wyżej stan roślinności określa się na podstawie aktualnego zróżnicowania danego siedliska, biorąc pod uwagę zmiany wywołane działalnością człowieka.²

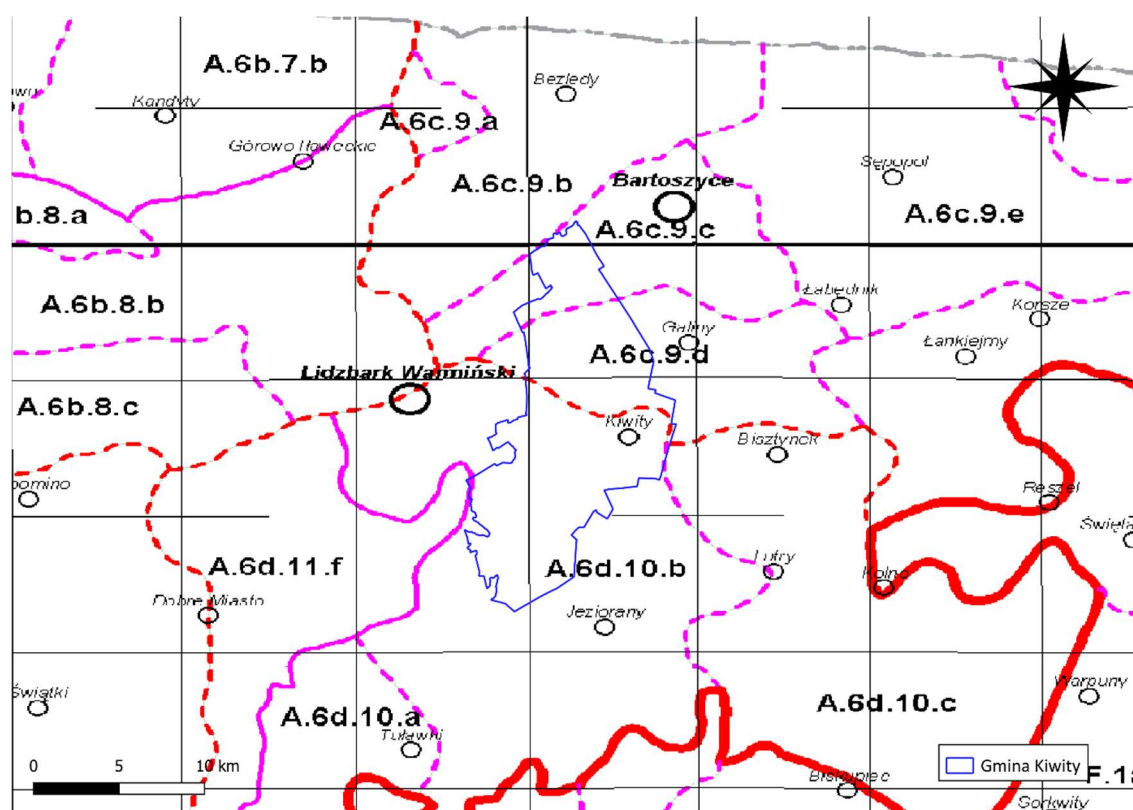
² Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, PAN, Jan Marek Matuszkiewicz, Jacek Wolski

Zgodnie z mapą regionalizacji geobotanicznej Polski, gmina Kiwity znajduje się na obszarze Działu A – Dział Pomorski:

- Kraina A.6. – Kraina Wschodniopomorska;
 - Podkraina: A.6c – Podkraina Staropruska;
 - Okręg: A.6c.9 – Niziny Staropruskiej;
 - Podokręg: A.6c.9.d – Galiński;
 - Podokręg: A.6c.9.c – Bartoszycki;
 - Podkraina: A.6d – Podkraina Wschodniopomorska Brzeźna;

- Okręg: A.6d.10 – Lidzbarsko-Biskupecki;
 - Podokręg: A.6d.10.b – Jeziorański.

Dział Pomorski zajmuje całkowitą powierzchnię 55 089,60 km², stanowiąc 17,6% powierzchni całego kraju. Kraina Wschodniopomorska zajmuje całkowitą powierzchnię 14 498,8 km², natomiast Podkraina Staropruska zajmuje powierzchnię 1 872,30 km², a Podkraina Wschodniopomorska Brzeźna 2 009,60 km².



Rysunek 14. Geobotaniczny podział regionalny Polski na tle gminy Kiwity

Źródło: opracowanie własne na podstawie Podziału arkuszowego 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 Kiwity. Położenie poszczególnych zbiorowisk można określić jako mozaikowate, ponieważ ich powierzchnie przeplatają się między sobą. Zauważyć jednak można dominację znacznych obszarowo powierzchni grądu subatlantyckiego (serii ubogiej), grądu

subkontynentalnego odmiany subborealnej (serii ubogiej), grądu subkontynentalnego odmiany subborealnej (serii żyznej) oraz grądu subatlantyckiego (serii żyznej). Na omawianym terenie wyróżniono:

- Grąd subatlantycki, seria uboga (*Stellario-Carpinetum*):
 - Grupa zbiorowisk I rzędu: Eutroficzne lasy liściaste;
 - Grupa zbiorowisk II rzędu: Grądy;

- Grupa zbiorowisk III rzędu: Grądy subatlantyckie;
- Grąd subatlantycki, seria żyzna (*Stellario-Carpinetum*):
 - Grupa zbiorowisk I rzędu: Eutroficzne lasy liściaste;
 - Grupa zbiorowisk II rzędu: Grądy;
 - Grupa zbiorowisk III rzędu: Grądy subatlantyckie;
- Grąd subkontynentalny, odmiana subborealna, seria uboga (*Tilio-Carpinetum*):
 - Grupa zbiorowisk I rzędu: Eutroficzne lasy liściaste;
 - Grupa zbiorowisk II rzędu: Grądy;
 - Grupa zbiorowisk III rzędu: Grądy Subkontynentalne;
- Grąd subkontynentalny, odmiana subborealna, seria żyzna (*Tilio-Carpinetum*):
 - Grupa zbiorowisk I rzędu: Eutroficzne lasy liściaste;
 - Grupa zbiorowisk II rzędu: Grądy;
 - Grupa zbiorowisk III rzędu: Grądy Subkontynentalne;
- 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;
- Nadrzeczne łęgi wierzbowo-topolowe (*Salici-Populetum* (= *Salicetum albo-fragilis* + *Populetum albae*)):
 - Grupa zbiorowisk I rzędu: Higrofilne lasy liściaste;
 - Grupa zbiorowisk II rzędu: Łęgi;
 - Grupa zbiorowisk III rzędu: Łęgi niżowe;
- Olsy środkowoeuropejskie (*Carici elongatae-Alnetum* (= *Ribeso nigri-Alnetum* + *Sphagno squarrosi-Alnetum*)):
 - Grupa zbiorowisk I rzędu: Higrofilne lasy liściaste;
 - Grupa zbiorowisk II rzędu: Olsy;
 - Grupa zbiorowisk III rzędu: Olsy;

- Kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe (*Pino-Quercetum* (= *Quercus-Pinetum* + *Serratulo-Pinetum*)):
 - Grupa zbiorowisk I rzędu: Lasy szpilkowe;
 - Grupa zbiorowisk II rzędu: Grupa borów sosnowych.

Pierwsze ww. siedlisko znajduje się na niewielkich obszarach w południowej części gminy, lecz zajmuje również znacznie powierzchnie na obszarach środkowych gminy. Seria żyzna tego typu grądu występuje natomiast części centralno-wschodniej i południowej omawianego obszaru. Siedliska te obejmują lasy liściaste z udziałem i dynamicznym rozwojem graba, z grądowym runem, które jest pozbawione gatunków o „kontynentalnym” typie zasięgu. Typowy grąd subatlantycki to las dębowo-grabowy lub bukowo-dębowo-grabowy. Najbardziej typowe miejsca występowania tych grądów to dna i zbocza dolin średnich oraz małych rzek, a także strumieni (czasem mis jeziornych). Gleby, na których wyrasta omawiane siedlisko to najczęściej: rdzawe brunatne, płowe bielcowane, brunatne właściwe, mady brunatne oraz czarne ziemie. Grądy są na ogół zbiorowiskami wielowarstwowymi i wielogatunkowymi.

Grąd subkontynentalny, odmiana subborealna (seria uboga) zlokalizowany został w północnej części gminy, natomiast seria żyzna w pobliżu wschodniej i zachodniej granicy gminy (w przewadze na północy obszaru). Siedlisko to obejmuje wielogatunkowe lasy liściaste, wytworzone na żyznych, świeżych i wilgotnych glebach. Drzewostan ma budowę piętrową, a dominuje w nim grab i dąb oraz jako gatunki domieszkowe: lipa, klon i świerk. Warstwę krzewów tworzy leszczyna oraz podrost gatunków budujących drzewostan. Warstwa runa jest bogata pod względem florystycznym i wykazuje zmienność sezonową. Dominują w niej gatunki charakterystyczne dla żyznych lasów liściastych.

Niżowy łęg jesionowo-olszowy zajmuje niewielkie powierzchniowo tereny, głównie w centralnej i południowej części gminy. Występuje zwykle na siedliskach wilgotnych, na terenach płaskich w dolinach wolno płynących cieków, a także na obszarach źródłkowych. 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,

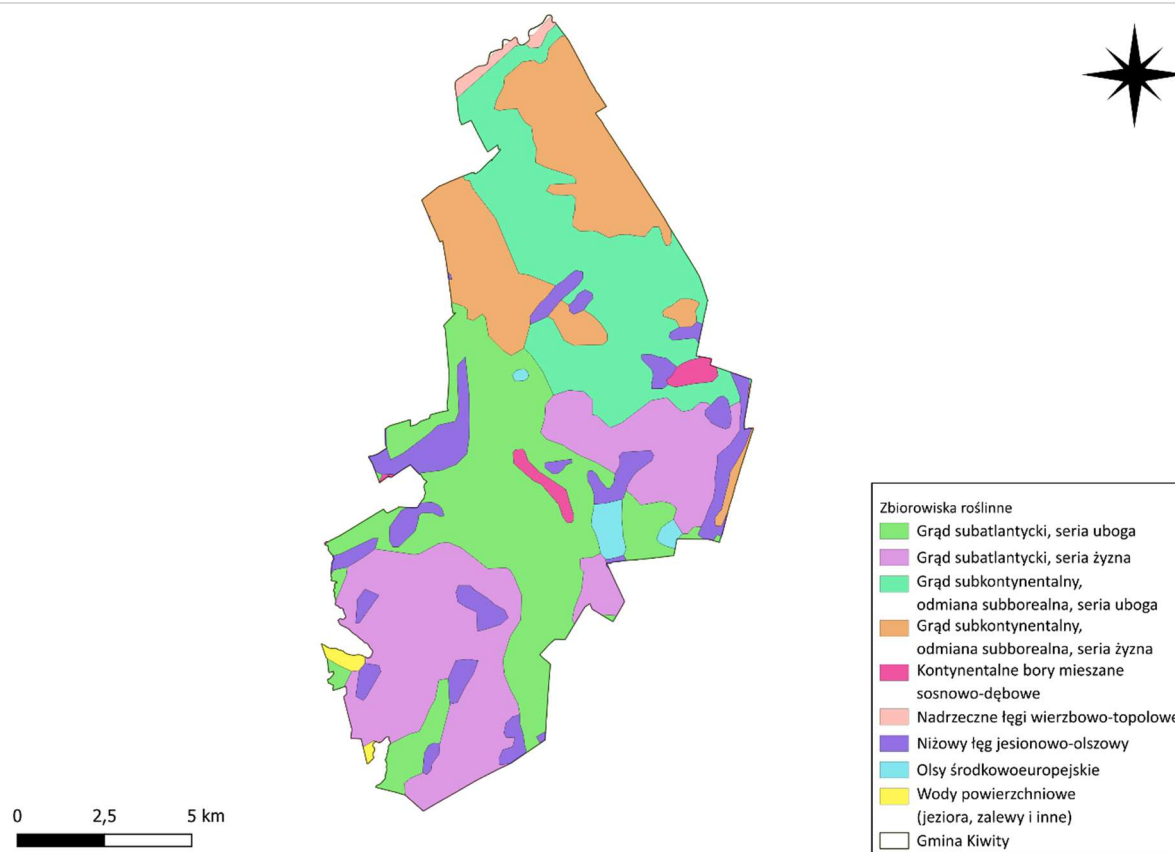
w niektórych regionach także świerk. Warstwa krzewów jest często obficie wykształcona i tworzą ją: jesion, czerwucha, leszczyna, trzmielina pospolita, jarzębina, kruszyna, porzeczka dzika. W bujnej warstwie zielnej występują: podagrycznik pospolity, pokrzywa zwyczajna, bodziszek cuchnący, niecierpek 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, śmiałek darniowy, narecznica krótkoostna, skrzyp leśny, kostrzewa olbrzymia, wiązówka błotna, gajowiec żółty, przytulia czepna, przytulia błotna, kosaciec żółty, karbieniec pospolity, tojeść pospolita, konwalijka dwulistna, szczyr trwały, prosownica rozpięchła, niezapominajka błotna, szczawik zajęczy, czworolist pospolity, wiechlina zwyczajna, jaskier rozłogowy, tarczyca pospolita, psianka słodkogórz, czyściec leśny i gwiazdnica gajowa. Warstwa przyziemna na ogół dość słabo wykształcona z takimi gatunkami jak: merzyk fałdowany, dzióbek Swartza, krótkosz szorstki.

Nadrzeczne łągi wierzbowo-topolowe zlokalizowane są jedynie przy północnej granicy gminy Kiwity, w rejonie doliny rzeki Łyna. Siedliska te stanowią starsze stadium rozwojowe łągu wierzbowego i są stosunkowo rzadko spotykane. Obejmują typowe lasy łąkowe, występujące w pobliżu wód powierzchniowych. Drzewostan charakteryzuje się bardzo nierówną linią koron, złożonych najczęściej z topoli czarnej, topoli białej, wierzby kruchej i wierzby białej. Podszyt gęsto zarośnięty gatunkami: wierzby trójpręcikowej, wierzby purpurowej, czerwuchy, dzikiego bzu czarnego i trzmieliny pospolitej. Gęste runo, zróżnicowane na kilka warstw tworzą: trybula leśna, bylica pospolita, nawłóć kanadyjska, nawłóć późna, pokrzywa zwyczajna.

Olsy środkowoeuropejskie zajmują niewielkie powierzchniowo obszary w centralnej i wschodniej części gminy. Siedlisko to wykształca się w rozległych,

zatorfionych dolinach rzecznych, starorzeczach, zatorfionych obniżeniach terenu oraz w miejscach wcześniej zajmowanych przez jeziora, gdzie poziom wody gruntowej utrzymuje się przez większą część roku ponad poziomem gruntu. Stagnowanie wody przez tak długi okres czasu uniemożliwia rozkład materii organicznej dzięki czemu wykształcają się pokłady torfu niskiego. Osadzanie się materii organicznej wokół pni drzew skutkuje powstaniem charakterystycznej dla tego siedliska struktury kępkowo-dolinkowej runa. Typowe gatunki roślin to: Bobrek trójlistkowy, Borówka czernica, Chmiel zwyczajny, Czermień błotna, Czyściec błotny, Gorysz błotny, Karbieniec pospolity, Kniec błotna, Konwalijka dwulistna, Kosaciec żółty, Narecznica krótkoostna, Niezapominajka błotna, Okrężnica bagienna, Przytulia błotna, Psianka słodkogórz, Sadziec konopiasty, Siedmiopalecznik błotny, Szczaw lancetowaty, Szczawik zajęczy, Trzcinik lancetowaty, Turzyca błotna, Turzyca długokłosa, Zachyłnik błotny, Żywokost lekarski.

Kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe zostały zlokalizowane przy wschodniej i zachodniej granicy gminy, a także w części centralnej analizowanego obszaru. 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 itp.). Drzewostan kontynentalnego boru mieszanego składa się zwykle z sosny i dębu szypułkowego (rzadziej szypułkowego) z domieszką brzozy brodawkowatej, graba i osiki. W warstwie krzewów częste są: jarzębina, kruszyna i leszczyna, a w zielnej – siódmaczek leśny, konwalijka dwulistna, pszeniec zwyczajny, kosmatka owłosiona, trzcinik leśny oraz borówka czarna. Warstwę mszystą tworzą: rokitnik pospolity, widłoząb falisty, gajnik lśniący i płonnik strojny.



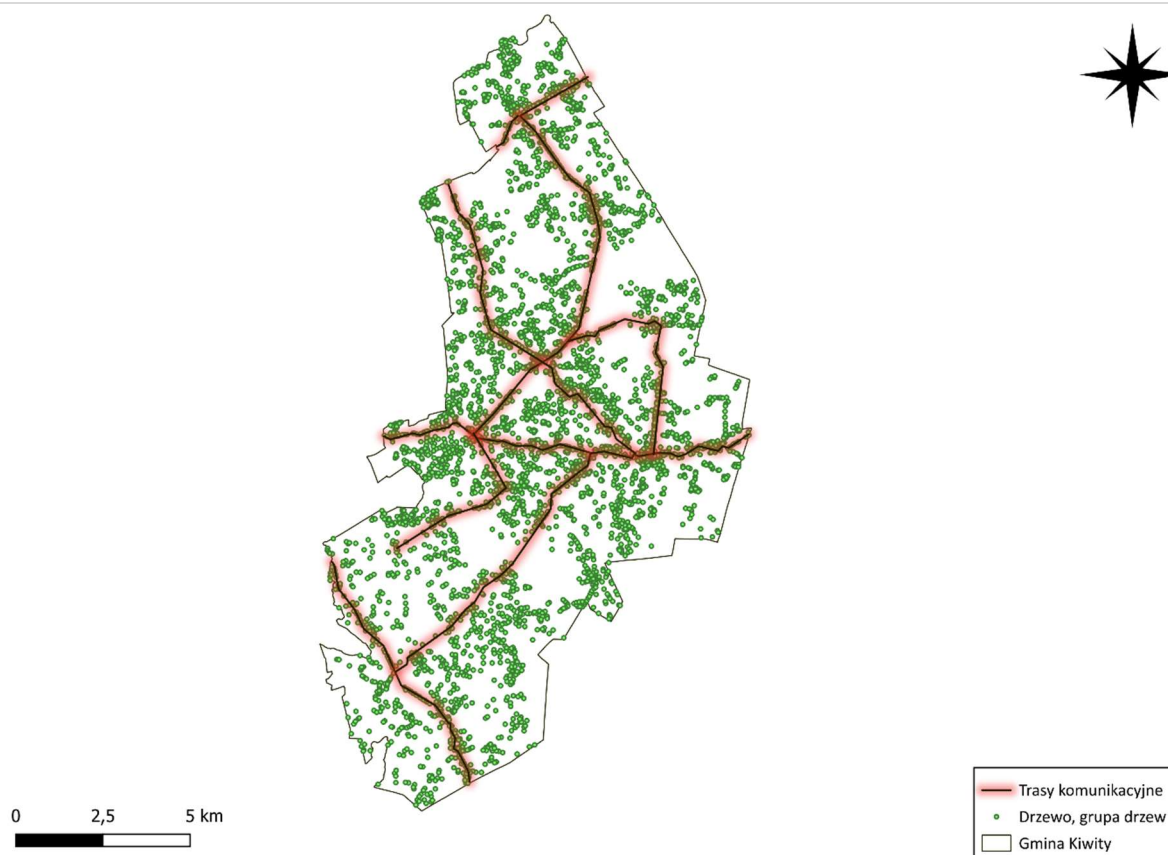
Rysunek 15. Potencjalna roślinność naturalna gminy Kivity – zbiorowiska roślinne

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 16. Drzewostan gminy Kiwity 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. Dodatkowo skwery i zieleńce to miejsca stworzone dla poprawy warunków krajobrazowych, ale również takie, z których korzystają mieszkańcy i turyści.

Tereny zieleni urządzonej

Zgodnie z danymi GUS, w 2023 roku na terenie gminy wykonano nasadzenia 100 sztuk drzew oraz 40 sztuk krzewów. Udział powierzchni terenów zieleni w całkowitej powierzchni gminy wyniósł 0,04%, a parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej zajmowały łącznie 0,40 ha.

Siedliska przyrodnicze

Siedliska przyrodnicze są to obszary, które charakteryzują się określoną roślinnością, zwierzętami oraz warunkami środowiskowymi, które tworzą specyficzne ekosystemy. Siedliska pełnią kluczową rolę w utrzymaniu bioróżnorodności, zapewniając odpowiednie warunki do życia dla wielu gatunków roślin

i zwierząt, w tym także tych chronionych. Ochrona i zrozumienie struktury siedlisk jest niezbędne do skutecznego zarządzania zasobami przyrodniczymi, a także do zachowania równowagi ekologicznej.

Na terenie gminy Kiwity, której krajobraz charakteryzuje się dużą różnorodnością przyrodniczą, zidentyfikowano kilka cennych siedlisk przyrodniczych. Siedliska te koncentrują się głównie w obszarach leśnych, dolinach rzecznych oraz na terenach podmokłych i łąkowych. Znajdują się tu m.in. łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, starorzecza oraz naturalne eutroficzne zbiorniki wodne, a także torfowiska wysokie z roślinnością

torfotwórczą. Obszary te pełnią ważną rolę ekologiczną, stanowiąc siedliska dla wielu gatunków fauny i flory, w tym rzadkich i chronionych. Naturalne zbiorniki wodne oraz torfowiska odgrywają kluczową rolę w retencji wody i utrzymaniu lokalnego mikroklimatu. Występowanie grądów subatlantyckich i środkowoeuropejskich świadczy o wysokiej wartości przyrodniczej regionu. Ochrona tych siedlisk jest istotna dla zachowania różnorodności biologicznej i stabilności ekosystemów gminy Kiwity.

Zgodnie z danymi Banku danych o zasobach przyrodniczych oraz udostępnionych przez GDOŚ, na terenie gminy zidentyfikowano siedliska przyrodnicze:

- 6510 Ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże;
- 9160 Grąd subatlantycki;
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe;
- 3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne;
- 3160 Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne;
- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny;
- 7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe);
- 6430 Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne.

Siedliska związane z wodą

Siedliska te obejmują obszary wodne, zarówno stojące, jak i płynące, a także ekosystemy związane z ich naturalnymi procesami. Są one kluczowe dla zachowania bioróżnorodności, stanowią siedlisko dla licznych gatunków roślin wodnych, ryb, płazów oraz ptaków wodnych.

3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne.

Siedlisko 3150 obejmuje szeroką grupę naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych o różnej genezie, tj. naturalne jeziora i stałe niewielkie zbiorniki wodne oraz odcięte fragmenty koryt rzecznych (starorzeczy). Kryterium wyróżniającym jest obecność zbiorowisk makrofytów naczyniowych zanurzonych w toni wodnej i o liściach pływających ze związków *Potamion* i *Nymphaeion* oraz roślin niezakorzenionych pływających po powierzchni wody z klasy *Lemnetea*. W obrębie siedliska wyróżnia się dwa podtypy: 1 – jeziora eutroficzne oraz 2 – eutroficzne starorzeczka i naturalne, drobne zbiorniki wodne. Typowe gatunki roślin dla siedliska to: Grązel żółty *Nuphar lutea*, Grzybień białe *Nymphaea alba*, Grzybieńczyk wodny *Nymphoides*

peltata, Jezierza morska *Najas marina*, Kotewka orzech wodny *Trapa natans*, Moczarka kanadyjska *Elodea canadensis*, Okrężnica bagienna *Hottonia palustris*, Osoka aloesowata *Stratiotes aloides*, Przęstka pospolita *Hippuris vulgaris* fo. *submersa*, Rdest ziemnowodny *Polygonum amphibium* fo. *natans*, Rdestnica grzebieniasta *Potamogeton pectinatus*, Rdestnica kędzierzawa *Potamogeton crispus*, Rdestnica lśniąca *Potamogeton x nitens*, Rdestnica nitkowata *Potamogeton filiformis*, Rdestnica ostrolistna *Potamogeton acutifolius*, Rdestnica pływająca *Potamogeton natans*, Rdestnica połyskująca *Potamogeton lucens*, Rdestnica przeszyta *Potamogeton perfoliatus*, Rdestnica stępiąca *Potamogeton obtusifolius*, Rdestnica ścieśniona *Potamogeton compressus*, Rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*, Rzęsa drobna *Lemna minor*, Rzęsa garbata *Lemna gibba*, Rzęsa trójrowkowa *Lemna trisulca*, Salwinia pływająca *Salvinia natans*, Spirodela wielokorzeniowa *Spirodela polyrrhiza*, Wgłębik pływający *Ricciocarpus natans*, Wgłębka wodna *Riccia fluitans*, Włosienicznik krążkolistny *Batrachium circinatum*, Wywłócznik kłosowy *Myriophyllum spicatum*, Wywłócznik okółkowy *Myriophyllum verticillatum*, Zamętlica błotna *Zannichellia palustris*, Żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae*, Zdrojek pospolity *Fontinalis antipyretica*.

3160 Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne

Siedlisko 3160 stanowią niewielkie zbiorniki wodne, zlokalizowane w sąsiedztwie torfowisk wysokich i wrzosowisk, rzadziej torfowisk przejściowych, o wodach zazwyczaj skąpożywnych, o znacznej zawartości substancji humusowych. Typowe gatunki roślin siedliska to: Grązel drobny (*Nuphar pumila*), Grązel żółty (*Nuphar lutea*), Grzybień białe (*Nymphaea alba*), Grzybień północne (*Nymphaea candida*), Jeżogłówka najmniejsza (*Sparganium minimum*), Pływacz (*Utricularia* spp.), Rdestnica pływająca (*Potamogeton natans*), Rdestnica trawiasta (*Potamogeton gramineus*), Skorpionowiec brunatnawy (*Scorpidium scorpioides*), Torfowiec (*Sphagnum* spp.), Warnstorfia bezpierzścieniowa (*Warnstorfia exannulata*), Warnstorfia pływająca (*Warnstorfia fluitans*).

6430 Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne

Siedlisko obejmuje ziołorośla górskie (subalpejskie, reglowe i nadpotokowe) oraz naturalne i półnaturalne nitrofilne zbiorowiska welonowe nad brzegami rzek i ich

zalewów oraz nad zbiornikami wodnymi na niżu. Typowe gatunki dla ziółorośla niżowych to: Dzięgiel litwor nadbrzeżny (*Angelica archangelica* subsp. *litoralis*), kaniańka pospolita (*Cuscuta europaea*), kaniańka wielka (*Cuscuta lupuliformis*), kielisznik zaroślowy (*Calystegia sepium*), osęć kędzierzawy (*Carduus crispus*), przytulia lepczyca (*Galium rivale*), starzec nadrzeczny (*Senecio fluviatilis*), wierzbownica kosmata (*Epilobium hirsutum*).

Siedliska łąkowe

Obejmują różne typy łąk o dużej wartości przyrodniczej, często użytkowane ekstensywnie, co sprzyja zachowaniu ich różnorodności biologicznej. Są ważne dla owadów zapylających, ptaków lęgowych oraz licznych gatunków roślin związanych z terenami otwartymi.

7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)

Siedlisko obejmuje liczne zespoły i zbiorowiska mszarów na silnie kwaśnych i skrajnie ubogich torfach, zasilanych wodami opadowymi. Z reguły mają one kępkowo-dolinkową strukturę, choć na północnym wschodzie kraju rozwijają się mszary dywanowe. Zwykle wykształcają się w postaci wypiętrzonych kopuł, często sąsiadują z torfowiskami przejściowymi. Typowe rośliny to: Modrzewnica zwyczajna *Andromeda polifolia*, Torfowiec brodawkowy *Sphagnum papillosum*, Torfowiec brunatny *Sphagnum fuscum*, Torfowiec czerwony *Sphagnum rubellum*, Torfowiec kończysty *Sphagnum fallax*, Torfowiec magellański *Sphagnum magellanicum*, Torfowiec ostrolistny *Sphagnum capillifolium*, Torfowiec spiczastolistny *Sphagnum cuspidatum*, Wełnianeczka darniowa *Baeothryon caespitosum*, Wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, Żurawin błotna *Oxycoccus palustris*.

6510 Ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże

Siedlisko obejmuje bogate w gatunki mezofilne łąki, występujące od niżu po tereny podgórskie, użytkowane jedno- lub dwukośnie i umiarkowanie nawożone. Charakteryzuje się znaczną zmiennością lokalno-siedliskową, związaną głównie z żyznością i wilgotnością gleby. Jest silnie uzależnione od formy i intensywności gospodarki łąkarskiej. Są to łąki, które mogą być wykorzystywane ekstensywnie do wypasu zwierząt, które mają dużą wartość przyrodniczą.

Typowe gatunki roślin dla siedliska to: Barszcz syberyjski *Heracleum sibiricum*, Barszcz zwyczajny *Heracleum sphondylium*, Bodziszek łąkowy *Geranium pratense*, Brodawnik zwyczajny *Leontodon hispidus*, Chaber łąkowy *Centaurea jacea*, Dzwonek rozpierzchły *Campanula patula*, Groszek łąkowy *Lathyrus pratensis*, Jastrun właściwy *Leucanthemum vulgare*, Kminek zwyczajny *Carum carvi*, Komonica zwyczajna *Lotus corniculatus*, Konieczyna drobnogłówkowa *Trifolium dubium*, Konieczyna łąkowa *Trifolium pratense*, Konietlica łąkowa *Trisetum flavescens*, Kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, Kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis*, Kozibród wschodni *Tragopogon orientalis*, Krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, Kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, Marchew zwyczajna *Daucus carota*, Mniszek pospolity *Taraxacum officinale*, Pasternak zwyczajny *Pastinaca sativa*, Pępawa dwuletnia *Crepis biennis*, Przytulia pospolita *Galium mollugo*, Rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, Rogownica pospolita *Cerastium holosteoides*, Skalnica ziarenkowata *Saxifraga granulata*, Stokłosa miękka *Bromus hordaceus*, Szczaw rozpierzchły *Rumex thyrsiflorus*, Świerzbica polna *Knautia arvensis*, Tymotka łąkowa *Phleum pratense*, Wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, Wiechlina zwyczajna *Poa trivialis*, Wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis*.

Siedliska leśne

Obejmują lasy liściaste i mieszane, w tym grądy subatlantyckie oraz grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne, które stanowią naturalne środowisko życia dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Lasy te odgrywają istotną rolę w stabilizacji ekosystemu, chroniąc gleby przed erozją i wspomagając retencję wody.

9160 Grąd subatlantycki (Stellario-Carpinetum)

Grąd subkontynentalny jest wielogatunkowym lasem liściastym występującym na żyznych glebach w pobliżu cieków wodnych, u podnóża wyniesień lub na płaskich, rozległych obniżeniach terenu z utworami gliniastymi na powierzchni. Drzewostan jest wielopiętrowy z dużym udziałem graba, zwłaszcza w dolnych warstwach. Stałym elementem w drzewostanie jest również buk, który może być w niektórych płatach gatunkiem panującym. W runie, wykazującym wyraźną zmienność sezonową, dominują gatunki charakterystyczne dla żyznych lasów liściastych. Typowe gatunki roślin dla siedliska to: Bluszcz pospolity

Hedera helix, Buk zwyczajny *Fagus sylvatica*, Czereśnia ptasia *Cerasus avium*, Dąb szypułkowy *Quercus robur*, Dzióbekowiec *Zetterstedtia*, Eurhynchium *angustriete*, Fiołek leśny *Viola reichenbachiana*, Gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, Głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, Grab zwyczajny *Carpinus betulus*, Groszek wiosenny *Lathyrus vernus*, Gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea*, Klon jawor *Acer pseudoplatanus*, Klon pospolity *Acer platanoides*, Kokorycz wątła *Corydalis intermedia*, Kupkówka *Aschersona*, *Dactylis polygama*, Leszczyna zwyczajna *Corylus avellana*, Lipa drobnolistna *Tilia cordata*, Nerecznica samcza *Dryopteris filix-mas*, Płonnik strojny *Polytrichum formosum*, Podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, Prosownica rozpierzchna *Milium effusum*, Przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis*, Przytulia wonna *Galium odoratum*, Suchodrzew pospolity *Lonicera xylosteum*, Trzmielina pospolita *Euonymus europaeus*, Turzyca palczasta *Carex digitata*, Wawrzynek wilczczyko *Daphne mezereum*, Wiąz górski *Ulmus glabra*, Wiechlina gajowa *Poa nemoralis*, Zawilec gajowy *Anemone nemorosa*, Zawilec żółty *Anemone ranunculoides*, Zerwa kłosowa *Phyteuma spicatum*, Ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna*, Złocień żółta *Gagea lutea*, Żurawiec falisty *Atrichum undulatum*.

91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe

Ten typ siedliska przyrodniczego obejmuje nadrzeczne lasy: olszowe, jesionowe, wierzby białej i kruchej oraz topoli białej i czarnej. Wymienione lasy wykształcają się na glebach zalewanych wodami rzecznyymi, o wysokim poziomie wód gruntowych, głównie klasyfikowanych jako pobagienne lub napływowe aluwialne. Zgodnie z definicją należy tu kilka istotnie różniących się podtypów drzewostanów, a mianowicie od jesionowo-olszowych na obszarach źródeł i związanych z nimi cieków, przez olszowe w dolinach szybko płynących rzek, olszyny nad wolno płynącymi strumieniami, górskie olszyny z olszą szarą, po nadbrzeżne lasy wierzbowe i topolowe nad dużymi rzekami. Okresowe zalewy są typowe dla łęgów, ale nie są warunkiem koniecznym: płyty siedliska spotyka się tak że w miejscach niezalewanych, a pozostających pod wpływem ruchu wód gruntowych. Są to cenne lasy, pełniące funkcje ochrony wód gruntowych oraz stanowiące ważne schronienie dla wielu gatunków. Typowe gatunki roślin dla siedliska to: w drzewostanie:

Jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, Olsza czarna *Alnus glutinosa*, Topola biała *Populus alba*, Topola czarna *Populus nigra*, Wierzba biała *Salix alba*, Wierzba krucha *Salix fragilis*. W warstwie krzewów: Czeremcha zwyczajna *Padus avium*, Kruszyna pospolita *Frangula alnus*, Porzeczka czarna *Ribes nigrum*. W runie: Chmiel zwyczajny *Humulus lupulus*, Czartawa drobna *Circaea alpina*, Czartawa pospolita *Circaea lutetiana*, Czyściec leśny *Stachys sylvatica*, Gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, Gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*, Jeżyna popielica *Rubus caesius*, Karbienieć pospolity *Lycopus europaeus*, Kielisznik zaroślowy *Calystegia sepium*, Kosaciec żółty *Iris pseudacorus*, Kostrzewa olbrzymia *Festuca gigantea*, Krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*, Kuklik zwisły *Geum rivale*, Leszczyna zwyczajna *Corylus avellana*, Mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea*, Niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*, Podagrycznik zwyczajny *Aegopodium podagraria*, Pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, Przytulia błotna *Galium palustre*, Przytulia czepna *Galium aparine*, Psianka słodkogórz *Solanum dulcamara*, Sadziec konopiasty *Eupatorium cannabinum*, Śledziennica skrętołista *Chrysosplenium alternifolium*, Świerżabek orzęsiony *Chaerophyllum hirsutum*, Tarczycza pospolita *Scutellaria galericulata*, Tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, Turzyca długowłosa *Carex elongata*, Turzyca dzióbekowata *Carex rostrata*, Wietlica samcza *Athyrium filix-femina*, Zawilec żółty *Anemone ranunculoides*, Ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna*, Żywokost lekarski *Symphytum officinale*.

9170 Grad środkowoeuropejski i subkontynentalny

Siedlisko obejmuje wielogatunkowe lasy liściaste na żyznych, świeżych i wilgotnych glebach. Drzewostan ma budowę piętrową. Dominuje w nim grab i dąb, a jako gatunki domieszkowe występuje najczęściej lipa, klon i świerk. Warstwę krzewów tworzy leszczyna oraz podrost gatunków budujących drzewostan. Warstwa runa jest bogata pod względem florystycznym i wykazuje zmienność sezonową. Dominują w niej gatunki charakterystyczne dla żyznych lasów liściastych. Typowe rośliny to: Buk zwyczajny (*Fagus sylvatica*), czeremcha pospolita (*Padus avium*), dąb bezszypułkowy (*Quercus petraea*), dąb szypułkowy (*Quercus robur*), derzeń świdwa (*Cornus sanguinea*), gajowiec żółty (*Galeobdolon luteum*), grab zwyczajny (*Carpinus betulus*), gwiazdnica wielkokwiatowa (*Stellaria holostea*), jaskier kaszubski

(*Ranunculus cassubicus*), jaskier różnolistny (*Ranunculus auricomus*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), jodła pospolita (*Abies alba*) (na wyżynach), klon polny (*Acer campestre*), klon pospolity (*Acer platanoides*), leszczyna pospolita (*Corylus avellana*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), olsza czarna (*Alnus glutinosa*), przylaszczka pospolita (*Hepatica nobilis*), przytulia leśna (*Galium sylvaticum*), przytulia Schulteza (*Galium schultesii*), przytulinka wiosenna (*Cruciata*

glabra), świerk pospolity (*Picea abies*), trzmielina brodawkowata (*Euonymus verrucosa*), trzmielina pospolita (*Euonymus europaea*), turzycza orzęsiona (*Carex pilosa*), wiąz górski (*Ulmus glabra*), wiąz polny (*Ulmus minor*), wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*), wiechlina gajowa (*Poa nemoralis*), wiśnia ptasia (*Cerasus avium*), zawilec gajowy (*Anemone nemorosa*), zdrojówka rutewkowata (*Isopyrum thalictroides*), żankiel zwyczajny (*Sanicula europaea*).

3.10. Fauna

Na podstawie danych geoprzestrzennych GIOŚ, opracowano inwentaryzację faunistyczną obejmującą tereny gminy Kiwity.

Ptaki

- Bocian biały (*Ciconia ciconia*);
- Dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*);

Płazy

- Kumak nizinny (*Bombina bombina*).

Owady

- Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*).

Na podstawie internetowej bazy danych (Ornitho.pl) gromadzącej informacje dotyczące zaobserwowanych gatunków zwierząt, przygotowano spis faunistycznych identyfikacji na terenie gminy Kiwity (lata 2023-2024):

1. ptaki:

- łabędź niemy (*Cygnus olor*);
- gęś zbożowa / tundrowa (*Anser fabalis*);
- gęś tundrowa (*Anser serrirostris*);
- gęś białoczelna (*Anser albifrons*);
- gęgawa (*Anser anser*);
- bernikla białolica (*Branta leucopsis*);
- cyraneczka (*Anas crecca*);
- krzyżówka (*Anas platyrhynchos*);
- rożeniec (*Anas acuta*);
- krakwa (*Mareca strepera*);
- cyranka (*Spatula querquedula*);
- perkoz (*Tachybaptus ruficollis*);
- perkoz dwuczuby (*Podiceps cristatus*);
- kormoran (*Phalacrocorax carbo*);
- bąk (*Botaurus stellaris*);
- bączek (*Ixobrychus minutus*);

- Lerka (*Lullula arborea*);
- Nurogęś (*Mergus merganser*);
- Siniak (*Columba oenas*);
- Zimorodek (zwyczajny) (*Alcedo atthis*).

- czapla biała (*Ardea alba*);
- czapla siwa (*Ardea cinerea*);
- bocian biały (*Ciconia ciconia*);
- kania czarna (*Milvus migrans*);
- kania ruda (*Milvus milvus*);
- bielik (*Haliaeetus albicilla*);
- błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*);
- błotniak łąkowy (*Circus pygargus*);
- myszół (*Buteo buteo*);
- orlik krzykliwy (*Clanga pomarina*);
- pustułka (*Falco tinnunculus*);
- wodnik (*Rallus aquaticus*);
- łyska (*Fulica atra*);
- żuraw (*Grus grus*);
- sieweczka rzeczna (*Charadrius dubius*);
- czajka (*Vanellus vanellus*);
- łączak (*Tringa glareola*);
- śmieszka (*Chroicocephalus ridibundus*);
- rybitwa czarna (*Chlidonias niger*);
- rybitwa białoskrzydła (*Chlidonias leucopterus*);
- gołąb miejski (*Columba livia f. domestica*);
- grzywacz (*Columba palumbus*);
- kukułka (*Cuculus canorus*);
- skowronek (*Alauda arvensis*);
- brzegówka (*Riparia riparia*);
- dymówka (*Hirundo rustica*);
- oknówka (*Delichon urbicum*);
- pliszka siwa (*Motacilla alba*);

- pleszka (*Phoenicurus phoenicurus*);
 - pokląska (*Saxicola rubetra*);
 - kos (*Turdus merula*);
 - kwiczoł (*Turdus pilaris*);
 - brzęczka (*Locustella luscinioides*);
 - rokitniczka (*Acrocephalus schoenobaenus*);
 - trzcinniczek (*Acrocephalus scirpaceus*);
 - łożówka (*Acrocephalus palustris*);
 - trzcinia (*Acrocephalus arundinaceus*);
 - kapturka (*Sylvia atricapilla*);
 - piegża (*Curruca curruca*);
 - świstunka leśna (*Phylloscopus sibilatrix*);
 - pierwiosnek (*Phylloscopus collybita*);
 - piecuszek (*Phylloscopus trochilus*);
 - mysikrólik (*Regulus regulus*);
 - wąsatka (*Panurus biarmicus*);
 - modraszka (*Cyanistes caeruleus*);
 - remiz (*Remiz pendulinus*);
 - wilga (*Oriolus oriolus*);
 - sówka (*Garrulus glandarius*);
 - sroka (*Pica pica*);
 - gawron (*Corvus frugilegus*);
 - wrona siwa (*Corvus cornix*);
 - kruk (*Corvus corax*);
 - szpak (*Sturnus vulgaris*);
 - wróbel (*Passer domesticus*);
 - zięba (*Fringilla coelebs*);
 - szczygieł (*Carduelis carduelis*);
 - czyż (*Spinus spinus*);
 - makolągwa (*Linaria cannabina*);
 - trznadel (*Emberiza citrinella*);
 - potrzos (*Emberiza schoeniclus*);
 - potrzyszcz (*Emberiza calandra*);
2. ssaki:
- zając szarak (*Lepus europaeus*);
 - sarna europejska (*Capreolus capreolus*);
 - ruszka pawik (*Agelaius*).

3.11. Formy ochrony przyrody

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

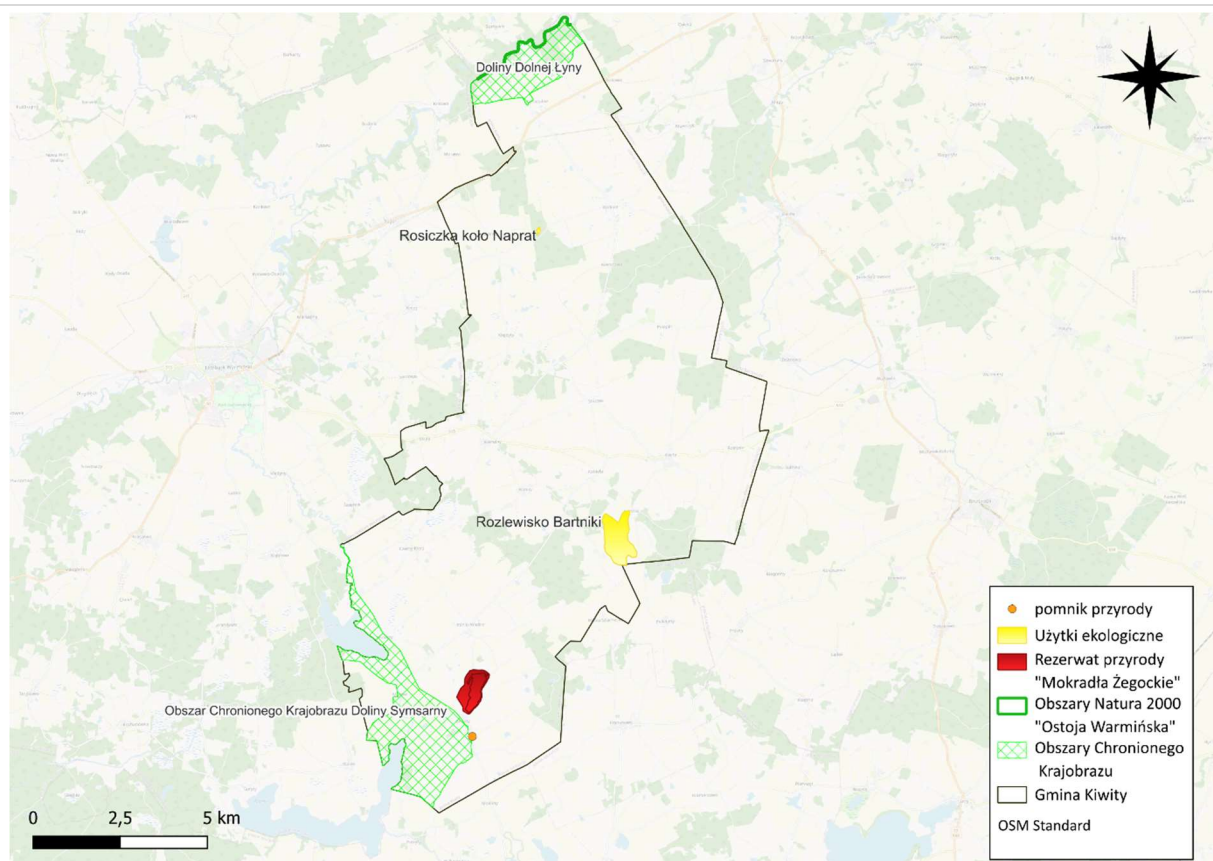
- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Każda z form spełnia inną rolę w polskim systemie ochrony przyrody i służy innym celom, dlatego

charakteryzuje się odmiennym reżimem ochronnym oraz zakresem ograniczeń w użytkowaniu. Formy ochrony przyrody tworzą duży i zróżnicowany zespół środków pozwalających realizować ochronę przyrody, powstały w efekcie rozwoju naukowych podstaw ochrony przyrody i jej wieloletniej praktyki.

Zgodnie z danymi Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody (CRFOP) na terenie gminy Kiwity znajdują się:

- 1 pomnik przyrody „Danusia”;
- Rezerwat przyrody „Mokradła Żegockie”;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Symarny;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Łyny;
- Obszar Natura 2000 „Ostoja Warmińska”;
- Użytek ekologiczny „Rosiczka koło Naprat”;
- Użytek ekologiczny „Rozlewisko Bartniki”.



Rysunek 17. Formy ochrony przyrody na terenie gminy Kiwity

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP

Pomnikiem przyrody w gminie Kiwity jest Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), o wysokości 25 m, pierśnicy 113 cm i obwodzie 355 cm. Pomnik został utworzony na podstawie Rozporządzenie Nr 19 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 24 września 2004 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.

Rezerwat przyrody „Mokradła Żegockie” został utworzony 06.12.1991 roku, na podstawie Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 9 października 1991 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Jego całkowita powierzchnia wynosi 35,82 ha, a powierzchnia otuliny to 33,47 ha. Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie:

1. populacji gniazdujących, przelotnych i zalatujących ptaków wodno-błotnych;
2. naturalnych nieleśnych zbiorowisk roślinnych (zbiorowisk szuwarowych, turzycowisk),
3. walorów krajobrazowych.

Przyrodniczymi i społecznymi uwarunkowaniami realizacji celu nr 1 są:

- występowanie obszaru wodno-błotnego, tworzącego dynamiczny układ ekologiczny, na który składa się zespół roślinności szuwarowej, błotnej, ziołoroślowej oraz w mniejszym stopniu wodnej, stanowiącej odpowiednie warunki do eksploatacji przez awifaunę, herpetofaunę oraz pozostałych ugrupowań faunistycznych, połączonych relacjami troficznymi. Biotop Mokradel Żegockich dopełniają seminaturalne zbiorowiska łąkowe, otoczone użytkami rolniczymi, na których prowadzony jest wypas oraz uprawa;
- występowanie w rezerwacie 36 lęgowych gatunków ptaków, w tym głównie wodno-błotnych, z których 17 gatunków jest objętych całkowitą ochroną gatunkową, 1 częściową, natomiast 4 to gatunki łowne. Siedem gatunków ptaków objętych jest ochroną na mocy Dyrektywy 79/409/EWG Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa: błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, bąk *Botaurus stellaris*, czapla biała *Egretta alba*, gąsiorek *Lanius collurio*, kropiatka Porzana porzana, zielonka *Zapornia parva* i żuraw *Grus grus*. Cztery gatunki wymienione są na Czerwonej Liście Ptaków Polski jako zagrożone

(EN): czajka *Vanellus vanellus* oraz bliskie zagrożenia (NT): zielonka *Zapornia parva*, bąk *Botaurus stellaris*, pokląska *Saxicola rubetra*. Trzy gatunki mają status bardzo nielicznych ptaków w Polsce: cyraneczka *Anas crecca*, wąsatka *Panurus biarmicus*, zielonka *Zapornia parva*; 13 stwierdzonych gatunków lęgowych w rezerwacie posiada status nielicznych: czapla biała *Egretta alba*, czapla siwa *Ardea cinerea*, gęgawa *Anser anser*, kokoszka *Gallinula chloropus*, bąk *Botaurus stellaris*, krakwa *Mareca strepera*, kropiatka *Porzana porzana*, łabędź niemy *Cygnus olor*, perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*, perkozek *Tachybaptus ruficollis*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, wodnik *Rallus aquaticus* i żuraw *Grus grus*;

- występowanie w rezerwacie kolonii lęgowej czapli białej *Egretta alba* stanowiącej istotną część (ok. 10%) lęgowej populacji krajowej tego gatunku, co może być podstawą do stwierdzenia, że rezerwat może odgrywać znaczącą rolę w krajowym systemie ochrony przyrody;
- występowanie populacji rozrodznych 6 gatunków płazów, w tym 1 gatunku objętego ochroną na mocy Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory: kumak nizinny *Bombina bombina*;
- występowanie siedliska 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) wymienionego w załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;
- położenie rezerwatu w dużym kompleksie rolnym użytkowanym gospodarczo, o zróżnicowanym stanie własności gruntów; rezerwat tworzą grunty będące własnością prywatną oraz państwową;
- lokalizacja rezerwatu w bliskim sąsiedztwie drogi powiatowej Jeziorany – Lidzbark Warmiński oraz zabudowań wsi Żegoty;
- występowanie populacji gatunków inwazyjnych: barszcz Sosnowskiego *Heracleum sosnowskyi*, nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis*.

Dla rezerwatu określa się:

- rodzaj – Faunistyczny (Fn);
- typ i podtyp:
 - ze względu na dominujący przedmiot ochrony:
 - typ – Faunistyczny (PFn),

- podtyp – ptaków (pt);
- ze względu na główny typ ekosystemu:
 - typ – Różnych ekosystemów (EE),
 - podtyp – lądowych ekosystemów nieleśnych (ln).

Dla Rezerwatu sporządzony został Plan ochrony (Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 12 października 2022 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Mokradła Żegockie”).

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Symarny został wyznaczony 01.01.1998 roku, a jego całkowita powierzchnia wynosi 19 242,16 ha. Ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów leśnych Obszaru:

1. utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych; niedopuszczanie do ich nadmiernego użytkowania;
2. wspieranie procesów sukcesji naturalnej przez inicjowanie i utrwalanie naturalnego odnowienia o składzie i strukturze odpowiadającej siedlisku; tam gdzie nie są możliwe odnowienia naturalne - używanie do odnowień gatunków miejscowego pochodzenia przy ograniczaniu gatunków obcych rodzimej florze czy też modyfikowanych genetycznie;
3. zwiększanie udziału gatunków domieszkowych i biocenotycznych; tworzenie układów ekotonowych z tych gatunków;
4. pozostawianie drzew o charakterze pomnikowym, przestojów, drzew dziuplastych oraz części drzew obumarłych aż do całkowitego ich rozkładu;
5. zwiększanie istniejącego stopnia pokrycia terenów drzewostanami, w szczególności na terenach porolnych tam, gdzie z przyrodniczego i ekonomicznego punktu widzenia jest to możliwe; sprzyjanie tworzeniu zwartych kompleksów leśnych o racjonalnej granicy polno-leśnej; tworzenie i utrzymywanie leśnych korytarzy ekologicznych ze szczególnym uwzględnieniem możliwości migracji dużych ssaków;
6. utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych, w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach; budowa zbiorników małej retencji jako zbiorników wielofunkcyjnych, w szczególności podwyższających różnorodność biologiczną w lasach;
7. zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, polan, torfowisk, wrzosowisk oraz muraw

- napiaskowych; niedopuszczanie do ich nadmiernego wykorzystania dla celów produkcji roślinnej lub sukcesji;
8. zwalczanie szkodników owadzych i patogenów grzybowych, a także ograniczanie szkód łowieckich poprzez zastosowanie metod mechanicznych lub biologicznych; stosowanie metod chemicznego zwalczania dopuszcza się tylko przy braku innych alternatywnych metod;
 9. stopniowe usuwanie gatunków obcego pochodzenia, chyba że zaleca się ich stosowanie w ramach przyjętych zasad hodowli lasu;
 10. ochrona stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów; w przypadkach stwierdzenia obiektów i powierzchni cennych przyrodniczo (stanowiska rzadkich i chronionych roślin, zwierząt, grzybów oraz pozostałości naturalnych ekosystemów) wnioskowanie do właściwego organu o ich ochronę;
 11. kształtowanie właściwej struktury populacji zwierząt, roślin i grzybów stanowiących komponent ekosystemu leśnego;
 12. opracowanie i wdrażanie programów czynnej ochrony oraz reintrodukcji i restytucji gatunków rzadkich, zagrożonych;
 13. wykorzystanie lasów do 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;
 14. prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej, w szczególności poprzez dostosowanie liczebności populacji zwierząt łownych związanych z ekosystemami leśnymi do warunków środowiskowych.
- Ustalenia dotyczące czynnej ochrony nieleśnych ekosystemów lądowych Obszaru:
1. przeciwdziałanie zarastaniu łąk, pastwisk i torfowisk poprzez koszenie i wypas, a także mechaniczne usuwanie samosiewów drzew i krzewów na terenach otwartych, a w razie konieczności także karczowanie z usunięciem biomasy z pozostawieniem kęp drzew i krzewów;
 2. propagowanie wśród rolników działań zmierzających do utrzymania trwałych użytków zielonych w ramach zwykłej, dobrej praktyki rolniczej, a także działań rolno-środowiskowo-klimatycznych - zgodnie z wymogami zbiorowisk łąkowych; propagowanie dominacji gospodarstw prowadzących produkcję mieszaną, w tym preferowanie hodowli bydła opartej o wypas metodą pastwiskową; zalecana jest ochrona i hodowla lokalnych starych odmian drzew i krzewów owocowych oraz ras zwierząt; promowanie agroturystyki i rolnictwa ekologicznego;
 3. maksymalne ograniczanie zmiany użytków zielonych na grunty orne; niedopuszczanie do przeorywania użytków zielonych; propagowanie powrotu do użytkowania łąkowego gruntów wykorzystywanych dotychczas jako rolne wzdłuż rowów i lokalnych obniżen terenowych;
 4. preferowanie ochrony roślin metodami biologicznymi;
 5. ochrona zieleni wiejskiej: zadrzewień, zakrzewień, parków wiejskich oraz kształtowanie zróżnicowanego krajobrazu rolniczego poprzez ochronę istniejących oraz formowanie nowych zadrzewień śródpolnych i przydrożnych;
 6. zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych;
 7. zachowanie zbiorowisk wydmykowych, śródpolnych muraw napiaskowych, wrzosowisk i psiar;
 8. melioracje odwadniające, w tym regulowanie odpływu wody z sieci rowów, dopuszczalne tylko w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródłowych cieków;
 9. eliminowanie nielegalnego eksploatowania surowców mineralnych oraz rekultywacja terenów powyrobiskowych; w szczególnych przypadkach, gdy w wyrobisku ukształtowały się właściwe biocenozy wzbogacające lokalną różnorodność biologiczną, przeprowadzenie rekultywacji nie jest wskazane, zalecane jest podjęcie działań ochronnych w celu ich zachowania;
 10. utrzymywanie i w razie konieczności odtwarzanie lokalnych i regionalnych korytarzy ekologicznych;
 11. prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej, m.in. poprzez dostosowanie liczebności populacji zwierząt łownych związanych z ekosystemami otwartymi do warunków środowiskowych;
 12. melioracje nawadniające zalecane są w przypadku stwierdzonego niekorzystnego dla racjonalnej gospodarki rolnej obniżenia poziomu wód gruntowych.
- Ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów wodnych Obszaru:

1. zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi;
2. wyznaczenie lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych w oparciu o rzeczywistą konieczność ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki wykorzystując naturalną rzeźbę terenu;
3. tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej;
4. prowadzenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko w zakresie niezbędnym dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej;
5. ograniczanie zabudowy na krawędziach wysoczyznowych w celu zachowania ciągłości przyrodniczkokrajobrazowej oraz ochrony krawędzi tarasów rzecznych przed ruchami osuwiskowymi;
6. rozpoznanie okresowych dróg migracji zwierząt, których rozwój związany jest bezpośrednio ze środowiskiem wodnym (w szczególności płazów) oraz podejmowanie działań w celu ich ochrony;
7. wznoszenie nowych budowli piętrzących na ciekach, rowach i kanałach (retencja korytowa) winno być poprzedzone analizą bilansu wodnego zlewni;
8. zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących;
9. utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych, jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych;
10. ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn;
11. opracowanie i wdrożenie programów reintrodukcji, restytucji, czynnej ochrony rzadkich i zagrożonych gatunków zwierząt, roślin i grzybów bezpośrednio związanych z ekosystemami wodnymi;
12. zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą;
13. zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej;
14. rozpoznanie oraz ewentualna przebudowa struktury ichtiofauny zgodnie z charakterem siedliska we wszystkich zbiornikach wodnych przewidzianych do wykorzystania w myśl właściwych przepisów o rybactwie śródlądowym; gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych powinna wspomagać ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promować gatunki o pochodzeniu lokalnym prowadząc do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Łyny został wyznaczony 01.01.1998 rok, a jego całkowita powierzchnia to 16 429,90 ha.

Obszar Natura 2000 „Ostoja Warmińska” (PLB280015) został wyznaczony w Polsce 05.11.2004 roku jako Warmińskie Bociany PLB280009 (zmiana granic, nazwy i kodu w 2007 r.). Jego całkowita powierzchnia wynosi 145 451,14 ha, z czego na terenie gminy Kiwity jest to 5,12 ha. Na terenie omawianego obszaru Natura 2000 zidentyfikowano następujące przedmioty ochrony: Bocian czarny *Ciconia nigra*, Bocian biały *Ciconia ciconia*, Bielik *Haliaeetus albicilla*, Orlik krzykliwy *Aquila pomarina*, Derkacz *Crex crex*, Dzięcioł białogrzbisty *Dendrocopos leucotos*, Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*, Trzmielojad *Pernis apivorus*, Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, Błotniak łąkowy *Circus pygargus*, Żuraw *Grus grus*, Siewka złota *Pluvialis apricaria*, Czajka *Vanellus vanellus*, Zimorodek *Alcedo atthis*, Dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*, Mucholówka mała *Ficedula parva*.

Użytek ekologiczny „Rosiczka koło Naprat” jest torfowiskiem utworzonym 18.02.1994 roku, o całkowitej powierzchni 1,98 ha. Celem ochrony jest zachowanie torfowiska ze stanowiskami rzadkiej i chronionej roślinności torfowiskowej.

Użytek ekologiczny „Rozlewisko Bartniki” jest siedliskiem przyrodniczym i stanowiskiem rzadkich lub chronionych gatunków. Został utworzony 15.08.2009 roku, a jego całkowita powierzchnia to 91,80 ha. Celem ochrony jest

zachowanie śródpolnego rozlewiska będącego ważnym miejscem gniazdowania i zatrzymywania się ptaków wodnoblotnych.

3.12. Obszary i obiekty posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego

Archeologia i rys historyczny

Obszar gminy Kiwity posiada bogatą i wielowarstwową historię, której ślady sięgają odległych czasów prehistorycznych. Odkrycia archeologiczne wskazują, że tereny te były zamieszkane już w I tysiącleciu p.n.e. Na terenie gminy odnaleziono pozostałości kurhanu z urnami, co świadczy o istnieniu wczesnych form pochówku. Ponadto, na terenie gminy znajduje się tzw. „Góra Uciezki”, jedno z ważniejszych stanowisk archeologicznych w regionie, którego znaczenie wciąż pozostaje przedmiotem badań. Pierwsze trwałe osadnictwo na tym obszarze było związane z Prusami, pierwotnymi mieszkańcami Warmii. Prowadzili oni osiadły tryb życia, zajmując się rolnictwem, hodowlą i handlem. Ślady ich obecności odnajdywane są w formie grodzisk i dawnych miejsc kultu. Sytuacja osadnicza uległa zmianie wraz z ekspansją Zakonu Krzyżackiego, który w XIII wieku rozpoczął podbój ziem pruskich, doprowadzając do ich chrystianizacji i integracji z państwem krzyżackim. Wraz z podporządkowaniem tych terenów diecezji warmińskiej, rozpoczął się proces lokacji wsi na prawie chełmińskim. Wieś Kiwity została oficjalnie założona w 1319 roku na mocy dokumentu wystawionego przez biskupa warmińskiego Eberharda z Nysy. Nadanie tych ziem osadnikom o imieniu Gerhard miało na celu rozwój rolnictwa i zaludnienie obszaru. Wkrótce potem, około 1325 roku, powstała pierwsza wzmiankowana świątynia, co wskazuje na szybki rozwój struktur kościelnych i administracyjnych. Już w 1335 roku źródła pisane potwierdzają istnienie kościoła w Kiwitach. Na przestrzeni kolejnych stuleci tereny gminy Kiwity rozwijały się w obrębie Warmii, przechodząc przez zmienne losy związane z wojnami polsko-krzyżackimi, okresem przynależności do Rzeczypospolitej Obojga Narodów, a następnie do Prus. Wpływy historycznych wydarzeń pozostawiły trwały ślad na charakterze gminy, czego dowodem są zarówno zabytki architektoniczne, jak i odkrycia archeologiczne, pozwalające na odtworzenie dziejów osadnictwa w tej części Warmii.

Architektura sakralna

Na terenie gminy Kiwity znajduje się wiele zabytków sakralnych o dużym znaczeniu historycznym i artystycznym, w tym m.in. kościół parafialny pw. Świętych Aostołów Piotra i Pawła. Świątynia została zbudowana w końcu XIV wieku, natomiast wieża powstała na początku XV wieku – w końcu tego stulecia podwyższono ją. Budowla była remontowana w 1687 roku (wieża), w 1772 (zakrystia) i w 1791 roku (elewacje zewnętrzne). Gruntowny remont i prace konserwatorskie zostały wykonane w 1862 roku, wtedy częściowo zostały zrekonstruowane szczyty świątyni. W dniu 30 czerwca 1879 roku budowla została konsekrowana przez biskupa Philippa Krementza. W 1972 roku świątynia została całkowicie odrestaurowana. Jest to kościół orientowany, salowy, posiadający wydłużony kształt. Został wzniesiony z cegły i usytuowany na cokole z kamieni polnych. Od strony północnej są dobudowane do niego neogotycka kaplica i zakrystia, natomiast od strony zachodniej wieża. Każda z sześciu kondygnacji wieży jest ozdobiona blendami o różnych kształtach (ostrołukowych, półkolistych i zamkniętych podwójnym łukiem), całość jest zwieńczona szczytami schodkowymi. Na szczycie zachodnim jest umieszczona chorągiewka z datą „1687”, na wschodnim znajduje się kuty krzyż z kogucikiem. Ściany korpusu nawowego przedzielone są na zmianę ostrołukowymi oknami i parami blend oraz zwieńczone szczytami sterczynowymi, ozdobionymi blendami.

Innym zabytkowym kościołem na terenie gminy jest kościół parafialny pw. Świętego Krzyża, który jest przykładem gotyckiego kościoła salowego na Warmii, powstającego na przestrzeni XIV-XVI w. Najprawdopodobniej w latach 1336-1346, rozpoczęła się budowa kościoła, która z nieznanych przyczyn trwała długo. Dopiero w 1424 lub 1425 r. biskup Franciszek Kuhschmalz dokonał uroczystego poświęcenia świątyni. Pierwszym proboszczem był Nikolaus, wzmiankowany w 1433 roku. Kościół był kilkakrotnie remontowany i rozbudowywany. Kościół w Krekolach to budowla orientowana, założona na rzucie prostokąta, jednoprzestrzenna z prosto zakończonym prezbiterium, z prostokątną, dwuczęściową zakrystią przy narożniku

północno-wschodnim, kwadratową kruchtą na osi ściany południowej oraz kwadratową wieżę na osi ściany zachodniej, poprzedzoną prostokątną kaplicą chrzcielnią. W narożnikach między wieżą a korpusem nawowym znajdują się niewielkie aneksy ze schodami prowadzącymi na emporę chóru (od północy) i kondygnacje wieży (od południa). Budowla jest przykładem gotyckiego kościoła salowego na Warmii, jednonawowego, bez wyodrębnionego w bryle prezbiterium. Ściany obwodowe kościoła zostały wzniesione na kamiennych fundamentach (wtórnie otynkowanych) i wymurowane z cegły w wątku wendyjskim (w przypadku korpusu nawowego i częściowo kruchty południowej). Wykończone w tynku pozostają blendy, skośne ościeża wraz z prostymi opaskami wokół okien, profilowane gzymsy wieńczące ściany korpusu, kruchty i kaplicy chrzcielnej, a także pasy gładko tynkowanego fryzu na elewacjach wieży i kościoła. Narożniki korpusu wzmacniają ukośnie ustawione przypory, z których wschodnie, przeciągnięcie w partię szczytu, mają ozdobne zakończenia w formie aedicul, współtworząc gotyckie zwieńczenie. Elementem wyróżniającym kościół jest okazały i efektowny szczyt wschodni - schodkowy, z pięcioma, ostrołukowymi blendami, wypełniającymi przestrzeń pomiędzy - przekątniowo ustawionymi do lica ściany - słupkami czworobocznymi, przechodzącymi w sterczyny (sterczyny zakończone dwuspadowymi, krzyżującymi się daszkami). Podziały wertykalne równoważą dwa pasy gładkiego fryzu, opasujące słupki sterczynowe i dzielące szczyt na trzy kondygnacje. Dekoracyjność formy wzmacniają trójkątne szczytiki z okrągłymi przezroczami oraz dodatkowe sterczyny umieszczone w miejscach uskoków szczytu. Pozostałe dobudówki są również zwieńczone szczytami. Wyposażenie kościoła jest głównie osiemnastowieczne:

- ołtarz główny z rzeźbami czterech Ewangelistów, św. Barbarą, św. Katarzyną, Michałem Archaniołem i dwoma aniołami, pocz. XVIII w.;
- ołtarze boczne, z których północny ufundował biskup Krzysztof Szembek w 1730 r.;
- ambona z rzeźbami czterech Ewangelistów i św. Wawrzyńca, 1728 r.;
- drewniana empora organowa o wypukło-wklęsłej balustradzie płycinowej, wsparta na ośmiu kolumnach korynckich i kompozytowych, 1 poł. XVIII w.;

- chrzcielnica z rzeźbą Chrystusa na pokrywie, ok. poł. XVIII w.

Kościół parafialny pw. św. Jana Ewangelisty w miejscowości Żegoty jest to kościół o charakterze neogotyckim, murowany z cegły, o trójnawowej hali, z wydzielonym prezbiterium i wieżą. Na wieżyczce z sygnaturką zachowano pochodzącą z poprzedniej świątyni chorągiewkę z datą 1515. Wnętrze kościoła przykrywa sklepienie żebrowe. Kościół otacza neogotyckie ogrodzenie z czterema kapliczkami w narożach. W dwóch z nich znajdują się barokowo-ludowe rzeźby Matki Bożej i św. Józefa, wykonane w XIX wieku, a także figury św. Katarzyny i św. Barbary. Wystrój wnętrza jest w większości neogotycki. Ołtarz główny pochodzi z 1912 roku. Na szczególną uwagę zasługują zabytki sztuki sakralnej, przeniesione z wcześniejszego budynku. Są wśród nich m.in.: dawna zagroda chrzcielna o cechach ludowego rokoka, z przełomu XVIII i XIX wieku, barokowy krucyfiks z końca XVII wieku, umieszczony w południowej nawie bocznej, wyróżniający się rzeźbionym wieńcem z winnymi gronami, w które wplecione zostały tzw. Arma Christi, czyli Narzędzia Męki Pańskiej, prymitywny krucyfiks o cechach gotyckich, z XVII wieku, umieszczony w kruchcie pod wieżą, zabytkowy lichtarz cynowy z XVIII wieku, rokokowa pasyjka z XVIII wieku, późnogotycka rzeźba Matki Boskiej Bolesnej, z około 1520-1530 roku, przechowywana obecnie na plebani. Są tam także cenne zabytki sztuki złotniczej, w tym, m.in.: kielich z XVII wieku, wykonany przez złotnika z Braniewa, Krzysztofa Schmidta, kielich z XVII wieku, a także taca mszalna z ampułkami z 1605 roku, wykonane przez Michała Bartolomowicza, złotnika z Dobrego Miasta, kadzielnica rokokowa z 1767 roku, którą wykonał Gotfryd Rssel, łódka srebrna, wykonana przez złotnika dobromiejskiego, Antoniego Kriegera.

W gminie, oprócz licznych zabytkowych kościołów, znajduje się także Stoczek Klasztorny – Sanktuarium Matki Pokoju, które jest jednym z najważniejszych miejsc pielgrzymkowych regionu. Obiekt ten, ze względu na swoją wartość historyczną i architektoniczną, został uznany za pomnik historii. Zespół Sanktuarium Matki Pokoju w Stoczku Klasztornym jest jednym z najważniejszych zabytków kultury polskiej, łączącym głębokie znaczenie religijne z bogatą historią. Jego fundacja została związana z rozejmem polsko-szwedzkim zawartym w 1635 roku w Sztumskiej Wsi,

który stanowił przełomowy moment w historii wojny trzydziestoletniej. Biskup Mikołaj Szyszkowski, chcąc uczcić ten ważny rozjem, postanowił ufundować kościół dedykowany Matce Boskiej Pokoju. Budowa kościoła trwała od 1639 do 1641 roku, a jego projekt nawiązywał do antycznych wzorców – rotunda z kopułą miała symbolizować „Świątynię Pokoju” (Templum Pacis). Ołtarz główny ozdobiła rzymska kopia obrazu Matki Boskiej Śnieżnej, symbolizująca zwycięstwo w wojnach i pokój, co było szczególnie ważne w kontekście zakończenia wojny polsko-szwedzkiej. Sanktuarium przez wieki przechodziło różne etapy rozwoju. W XVIII wieku, w związku z rosnącym ruchem pielgrzymkowym, budowla została rozbudowana o krużganki oraz powiększony klasztor, co nadało jej charakterystyczny wygląd. Wnętrze zostało wzbogacone o malowidła, rzeźby oraz detale architektoniczne, które były dziełem artystów związanych z Warmią, takich jak Maciej Meyer czy Krzysztof Perwanger. Cennym elementem są również sgraffita i napisów naściennych w dawnej części karceru klasztornego, które przypominają o historycznych wydarzeniach związanych z miejscem. W szczególny sposób Sanktuarium Stoczkowskie zapisało się w historii Polski dzięki wydarzeniu z lat 1953–1954, kiedy to władze komunistyczne internowały prymasa Stefana Wyszyńskiego, który przez ponad rok przebywał w Stoczku. To miejsce stało się symbolem oporu Kościoła wobec reżimu, a jego historia pozostaje żywym świadectwem walki o wolność i niezależność. Dziś Sanktuarium Matki Pokoju jest żywym ośrodkiem kultu religijnego i pielgrzymkowego. W 1957 roku zostało przekazane pod opiekę marianów, którzy zajmują się zarówno działalnością duszpasterską, jak i pielęgnowaniem tradycji maryjnych oraz pamięci o Stefanie Wyszyńskim. Kompleks zachował wiele cennych elementów zabytkowych, w tym oryginalne wyposażenie z XVII i XVIII wieku, co sprawia, że jest jednym z najważniejszych ośrodków pielgrzymkowych na Warmii. Sanktuarium w Stoczku Klasztornym pełni również funkcje edukacyjne, upamiętniając ważne momenty w historii Polski, a zwłaszcza czas po II wojnie światowej i związane z nim trudne okresy w historii Kościoła w Polsce.

Ponadto, w gminie Kiwity znaczenie historyczne ma szereg innych kościołów, kaplic i elementów architektury sakralnej, z których każdy mieści się w innej

miejsowości, co również pokazuje wpływ osadnictwa na strukturę zabytków w gminie. Każda z tych świątyń jest świadectwem różnych etapów rozwoju gminy oraz wpływu religii na życie społeczności lokalnych. Kościoły te, rozmieszczone w różnych wsiach i osadach, odzwierciedlają nie tylko religijną tożsamość mieszkańców, ale również procesy osadnicze, które miały miejsce na przestrzeni wieków. Różnorodność architektoniczna tych kościołów świadczy o historycznych zmianach stylów budowlanych oraz wpływach różnych tradycji religijnych. Kościoły i kaplice pełnią także funkcję symbolicznego centrum lokalnej wspólnoty, wokół którego kształtowały się zarówno życie religijne, jak i społeczne mieszkańców. Każda miejscowość, w której znajduje się kościół lub kaplica, ma swoją unikalną historię osadniczą, a rozmieszczenie tych obiektów pokazuje, jak zmieniała się struktura osadnicza gminy. Z jednej strony, obecność kościołów i kaplic w mniejszych miejscowościach świadczy o tym, że te tereny były zasiedlane i miały swoje własne centra religijne, a z drugiej strony – pokazuje, jak wpływały one na rozwój lokalnych społeczności. Dzięki zachowaniu elementów architektury sakralnej, gmina może pochwalić się bogatym dziedzictwem, które pozwala współczesnym mieszkańcom i turystom odkrywać wielowiekową historię osadnictwa w tym regionie, a także lepiej zrozumieć, jak rozwijały się poszczególne miejscowości i jakie miały znaczenie w kontekście lokalnej kultury i duchowości.

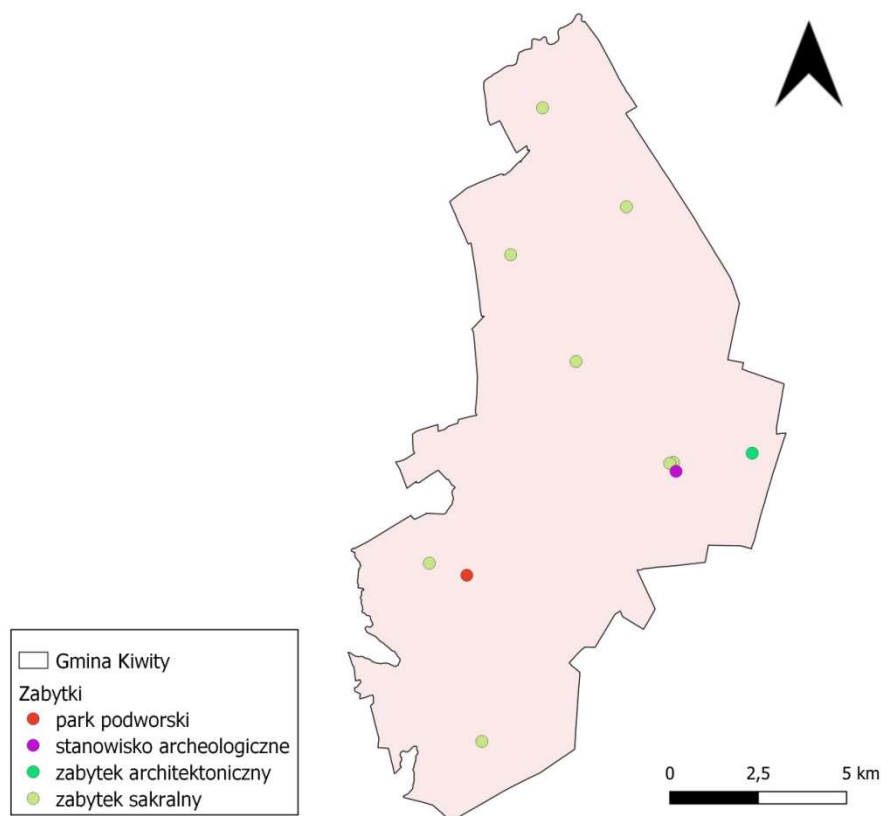
Cmentarze

Cmentarze w gminie Kiwity, 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 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 Kiwity, który zawiera wiele starych nagrobków, pomników i tablic, odzwierciedlających rozwój społeczności i kultury tego regionu na przestrzeni wieków. W miejscowości Krekole znajduje się drugi rzymskokatolicki cmentarz.

Oprócz wymienionych wcześniej zabytków, w gminie znajduje się także wiele innych cennych obiektów, które stanowią ważny element lokalnego dziedzictwa kulturowego. Należy do nich między innymi park dworski w miejscowości Gościechowo, który pochodzi z końca XIX wieku i jest doskonałym przykładem krajobrazowego założenia parkowego z tego okresu. Jego przestronna kompozycja, z licznymi alejkami, stawami i starodrzewem, zachowała

wiele cech charakterystycznych dla ówczesnych parków dworskich, stanowiąc ważny element kulturowy regionu. Innym wartym uwagi obiektem jest wiadukt drogowy w miejscowości Napraty, wybudowany w 1916 roku, który jest nie tylko interesującym osiągnięciem inżynierskim, ale także elementem architektury transportowej, stanowiącym świadectwo rozwoju infrastruktury komunikacyjnej w pierwszej połowie XX wieku. Ochroną konserwatorską objęte są także otoczenia tych zabytków, które zachowują historyczną wartość krajobrazową i przestrzenną, a także dopełniają całościowy obraz dziedzictwa kulturowego tej części regionu. Warto podkreślić, że dbałość o te zabytki oraz ich otoczenie przyczynia się do zachowania unikalnej atmosfery gminy i jej historycznego charakteru.



Rysunek 18. Lokalizacja głównych zabytków

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

Tabela 6. Obiekty znajdujące się na terenie Gminy Kiwity wpisane do rejestru zabytków

Lp.	Nazwa obiektu	Chronologia	Funkcja	Materiał
Czarny Kierz				
1.	kaplica filialna pw. św. Jakuba Apostoła	1894 r.	kaplica	ceglane
2.	otoczenie		Otoczenie zabytku	

Lp.	Nazwa obiektu	Chronologia	Funkcja	Materiał
Gościechowo				
3.	park dworski, krajobrazowy	koniec XIX w.	park	
Kiwity				
4.	plebania	1. poł. XIX w.	plebania	ceglane
5.	kościół parafialny pw. Świętych Apostołów Piotra i Pawła	XV w.	kościół	ceglane
6.	kaplica pogrzebowa	data nieznana	kaplica	ceglane
7.	cmentarz przykościelny	XV w.	cmentarz rzymskokatolicki	
8.	ogrodzenie cmentarza wraz z bramami - zachodnią i wschodnią i 3 kapliczkami	1. poł. XIX w.	mur/ogrodzenie	kamienne
Krekole				
9.	kościół parafialny pw. Świętego Krzyża	XIV - XVI	kościół	ceglane
10.	cmentarz przykościelny	data nieznana	cmentarz rzymskokatolicki	
Napraty				
11.	kaplica filialna pw. Niepokalanego Poczęcia Najświętszej Marii Panny	pocz. XX w.	kaplica	ceglane
12.	wiadukt drogowy	1916 r.	wiadukt	ceglane
13.	otoczenie		Otoczenie zabytku	
Rokitnik				
14.	dom	XIX w.	budynek mieszkalny	ceglane
15.	otoczenie		Otoczenie zabytku	
Samolubie				
16.	kościół filialny pw. św. Wojciecha	przełom XIX/XX w.	kościół	ceglane
17.	otoczenie		Otoczenie zabytku	
Stoczek				
18.	d. zespół klasztorny Bernardynów	1639 - 1641	zespół - klasztor	
19.	klasztor	1666 r.	klasztor	ceglane
20.	kościół pw. Nawiedzenia Najświętszej Marii Panny	1639 - 1641	kościół	ceglane
21.	krużganek z kaplicami	1708 - 1711	krużganek	ceglane
Żegoty				
22.	kościół parafialny pw. św. Jana Ewangelisty	1909 - 1910	kościół	ceglane
23.	otoczenie		Otoczenie zabytku	
24.	ogrodzenie z bramą i czterema kapliczkami	1909 - 1910	mur/ogrodzenie	ceglane

Źródło: opracowanie własne, na podstawie Rejestru zabytków - NID

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. W 2018 r. Zarządzeniem nr 24/18 Wójta Gminy Kiwity przyjęta została Gminna Ewidencja Zabytków Gminy Kiwity. Ewidencja 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, kapliczki oraz inne obiekty gospodarcze dawnych zabudowań. W większości są to obiekty o ciekawych detalach architektonicznych, które stanowią o indywidualnym charakterze danej miejscowości.

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

Problemy środowiskowe w gminie Kiwity wynikają z różnych czynników związanych zarówno z działalnością człowieka, jak i warunkami naturalnymi. Poniżej znajduje się ocena i charakterystyka głównych problemów środowiskowych tego obszaru:

1. Znaczącym problemem jest tzw. niska emisja, wynikająca głównie z domowych pieców grzewczych oraz ruchu drogowego, zwłaszcza w okolicy głównych arterii komunikacyjnych. Starsze piece na paliwa stałe oraz emisje z pojazdów, które często są wyposażone w przestarzałe systemy filtracyjne, są źródłem zanieczyszczeń, w tym cząstek stałych PM₁₀ i PM_{2,5}. Monitorowanie jakości powietrza jest wspierane przez lokalne czujniki, które mierzą stężenie tych zanieczyszczeń.
 - a. Benzo(a)piren jest szkodliwym związkiem chemicznym, który powstaje m.in. podczas spalania paliw kopalnych. Przekroczenie jego poziomu w gminie Kiwity stanowi zagrożenie dla zdrowia mieszkańców, ponieważ jest uznawany za substancję rakotwórczą. Konieczne są działania zmierzające do redukcji emisji tego związku, na przykład poprzez promowanie odnawialnych źródeł energii i zwiększenie efektywności energetycznej.
 - b. Ozon troposferyczny jest szkodliwym gazem, który może wpływać negatywnie na zdrowie ludzi oraz na roślinność. Przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu wskazuje na potrzebę monitorowania i podejmowania działań zmierzających do redukcji emisji prekursorów ozonu, takich jak tlenki azotu i lotne związki organiczne.
2. Jedną z istotniejszych przyczyn pogarszania się jakości powierzchni ziemi i jej wszystkich składowych stanowi proces urbanizacji. Na terenach zabudowanych część terenów posiada charakter nawierzchni utwardzonych, co stanowi zabezpieczenie przed dyfuzją i infiltracją substancji mogących szkodliwie wpływać na właściwości gleb i ziemi. Należy jednak zwrócić uwagę, że proces utwardzania nawierzchni, niwelowania terenu pod nową zabudowę doprowadził do zaburzenia profili glebowych tych ziem i pojawieniu się w nich wielu obiektów, które w stanie naturalnym nie mogłyby się tam znaleźć. W związku z tym ich właściwości zostały silnie zachwiane i obecnie można działać tylko w kierunku ograniczenia przenikania zanieczyszczeń. Szczególnie zagrożone na zanieczyszczenie są nieutwardzone gleby w sąsiedztwie stacji paliw, zakładów produkcyjnych i przemysłowych oraz terenów komunikacyjnych, gdzie ze względu na opad pyłów generowanych przez emitory punktowe oraz emisję zanieczyszczeń z pojazdów może dojść do zakwaszenia gleby oraz zwiększenia zawartości metali ciężkich. W mniejszym, ale nadal istotnym stopniu, źródłem degradacji powierzchni ziemi może być użytkowanie rolnicze. W obszarach rolniczych przypowierzchniowa warstwa terenu i pokrywa glebowa poddawane są intensywnym zabiegom agrotechnicznym, w wyniku których może dojść do degradacji gleb. Niewłaściwe prowadzenie tego typu prac może doprowadzić do erozji gleb, która jest efektem procesu splukiwania. Do uruchomienia tego procesu dochodzi każdorazowo po przekroczeniu określonego dla danego obszaru progu krytycznego, który zależy od wielu czynników np. morfometrii stoku, rodzaju podłoża, szaty

- roślinnej, intensywności opadów i ich ilości, sposobu zagospodarowania terenu itd. W celu przeciwdziałania erozji gleb należy tak prowadzić prace agrotechniczne, aby minimalizowały one proces splukiwania. Dodatkowo prace agrotechniczne mogą doprowadzić do przenikania związków biogenych i innych zanieczyszczeń bezpośrednio do gleby, wód podziemnych i powierzchniowych. Oznacza to istnienie możliwości zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych przez działania rolnicze. Dlatego istotne jest prowadzenie działalności rolniczej zgodnie z kodeksem dobrej praktyki rolnej, tak by nie dopuścić do erozji gleb oraz zanieczyszczenia wrażliwego środowiska wodno-gruntowego substancjami pochodzenia rolniczego.
3. Procesy górnicze powodujące degradację powierzchni ziemi oraz zmianę stosunków wodnych.
 4. Znaczne powierzchnie gruntów w gminie są podatne na denudację naturogeniczną i uprawową, co prowadzi do erozji gleb. Erozja zmniejsza żyzność gleby i może prowadzić do degradacji terenów rolniczych. Należy wdrażać praktyki ochronne, takie jak zalesianie, stosowanie odpowiednich technik uprawy oraz budowa tarasów.
 5. Zły stan wód powierzchniowych w gminie Kiwity wskazuje na problemy z jakością wody, które mogą wynikać z zanieczyszczeń chemicznych, biologicznych lub fizycznych. Konieczne są działania mające na celu poprawę jakości wód, takie jak oczyszczanie ścieków i ograniczenie zanieczyszczeń z rolnictwa.
 6. Klimat gminy jest umiarkowany, lecz ocieplenie klimatu oraz ekstremalne zjawiska pogodowe, jak np. nawałne deszcze, mogą negatywnie wpływać na środowisko oraz pogłębiać problemy związane z retencją wód i zagrożeniem pożarowym, szczególnie na terenach rolniczych i leśnych.
 7. Drogi wojewódzkie, które przecinają gminę, mogą stanowić przeszkodę dla migracji zwierząt oraz przyczyniać się do niszczenia korytarzy ekologicznych. Ruch drogowy jest źródłem zanieczyszczeń powietrza, a wypadki mogą prowadzić do zanieczyszczenia gleby i wód ropopochodnymi substancjami.
- Podsumowując, gmina Kiwity stoi przed wyzwaniem związanym z ochroną powietrza, zabezpieczeniem jakości wód podziemnych oraz adaptacją do zmian klimatycznych. Konieczne są działania edukacyjne i inwestycje w ekologiczną infrastrukturę, które pomogą zminimalizować negatywne skutki dla zdrowia mieszkańców i lokalnych zasobów naturalnych.

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 Kiwity 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

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 Kiwity” 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 Kiwity uwzględnia rozwiązania mające na celu ochronę i utrzymanie różnorodności biologicznej poprzez utrzymywanie trwałych użytków zielonych. Na terenie gminy znajdują się ekosystemy o wysokiej wartości ekologicznej, takie jak doliny rzeczne, łąki i kompleksy leśne, które pełnią kluczową rolę w ochronie siedlisk i gatunków. Szczególne znaczenie mają obszary Natura 2000, które pełnią funkcję korytarzy ekologicznych oraz siedlisk dla wielu gatunków chronionych.

W celu minimalizacji negatywnego wpływu urbanizacji na różnorodność biologiczną, Plan Ogólny przewiduje ograniczenia w zakresie intensywnej zabudowy na terenach cennych przyrodniczo. Ochronie podlegają również korytarze ekologiczne, które umożliwiają migrację zwierząt oraz wymianę genetyczną między populacjami, co jest kluczowe dla stabilności ekosystemów.

Plan zakłada także ochronę ekosystemów wodnych i dolin rzecznych, poprzez ograniczenie zabudowy w ich sąsiedztwie oraz zachowanie terenów zielonych wzdłuż

cieków wodnych. W celu przeciwdziałania fragmentacji siedlisk w strefach otwartych i zieleni rekomenduje się ograniczenie budowy barier antropogenicznych, takich jak drogi i osiedla, które mogłyby uniemożliwiać swobodne przemieszczanie się zwierząt.

Zastosowanie takich rozwiązań pozwala na minimalizację negatywnego wpływu inwestycji na siedliska oraz przeciwdziałanie izolacji ekosystemów, co ma kluczowe znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej. Ponadto w Planie Ogólnym uwzględniono zasadę zrównoważonego rozwoju, dążąc do harmonijnego połączenia rozwoju przestrzennego gminy z ochroną środowiska naturalnego.

Ustalenia Planu Ogólnego Gminy Kiwity mają pozytywny wpływ na zwierzęta. Odpowiednie zarządzanie przestrzenią gminy może sprzyjać ochronie bioróżnorodności, zachowaniu siedlisk oraz minimalizacji negatywnego wpływu działalności człowieka na faunę.

Plan uwzględnia wyznaczenie strefy otwartej oraz strefy zieleni i rekreacji, które obejmują lasy, tereny wodne i obszary rolne o dużym znaczeniu przyrodniczym. Obszary te stanowią naturalne siedliska dla zwierząt, w tym ssaków, ptaków, owadów i płazów. Zachowanie tych terenów przyczynia się do ochrony gatunków charakterystycznych dla ekosystemów rolniczych i leśnych.

Plan ogólny dąży do ograniczenia nieuregulowanego rozwoju infrastruktury poprzez utrzymanie naturalnych korytarzy ekologicznych, które umożliwiają swobodną wędrówkę dzikiej fauny i tym samym zapobiega potencjalnej izolacji populacji. Dotyczy to zwłaszcza terenów leśnych oraz obszarów przyległych do rzek i cieków wodnych, które pełnią funkcję naturalnych dróg migracyjnych.

Strefy zieleni i rekreacji, mogą stać się miejscem bytowania dla wielu gatunków zwierząt, o ile zostaną odpowiednio zaplanowane. Ograniczenie zabudowy oraz zachowanie obszarów zielonych w formie parków, łąk i lasów sprzyja różnorodności biologicznej i tworzy dogodne warunki do życia dla ptaków, owadów oraz małych ssaków.

Plan uwzględnia zagrożenia związane z rozwojem infrastruktury, m.in. poprzez uwzględnienie przejść dla zwierząt oraz ochronę terenów cennych przyrodniczo przed intensywną urbanizacją.

Zachowanie cieków wodnych oraz terenów podmokłych ma kluczowe znaczenie dla ochrony płazów, ryb i ptactwa wodnego. Plan ogólny chroni te obszary, włączając je do strefy zieleni i rekreacji lub strefy otwartej, co ogranicza możliwość ich degradacji. Dzięki temu zapewnia ochronę siedlisk dla takich gatunków jak żaby, bociany, kaczki czy wydry.

Plan Ogólny Gminy Kiwity przyczynia się do zachowania różnorodności gatunkowej, ochrony siedlisk oraz minimalizacji negatywnych skutków rozwoju infrastruktury na zwierzęta. Odpowiednie zarządzanie przestrzenią pozwala na ograniczenie fragmentacji ekosystemów, zachowanie korytarzy ekologicznych oraz ochronę terenów wodnych i zielonych. Jednocześnie rozwój rolnictwa i infrastruktury wymaga wdrożenia mechanizmów zapobiegających negatywnym skutkom dla dzikiej fauny i zwierząt hodowlanych.

Ustalenia Planu Ogólnego Gminy Kiwity mają istotne znaczenie dla roślinności, zarówno w ekosystemach naturalnych, jak i na terenach użytkowanych rolniczo oraz zurbanizowanych. Plan wpływa na ochronę roślinności naturalnej, zachowanie terenów zielonych oraz ograniczenie presji urbanizacyjnej na ekosystemy roślinne.

Plan Ogólny Gminy Kiwity zakłada utworzenie strefy zieleni i rekreacji oraz strefy otwartej, które obejmują lasy, łąki, pastwiska i tereny wodne. Ich ochrona ma na celu zachowanie lokalnych ekosystemów oraz bioróżnorodności, a także przeciwdziałanie degradacji obszarów zielonych wskutek rozwoju zabudowy. Zachowanie naturalnych zbiorowisk roślinnych sprzyja utrzymaniu siedlisk dla owadów zapylających oraz innych organizmów, które są zależne od różnorodnej roślinności. Dodatkowo, ochrona terenów podmokłych wspomaga rozwój roślinności hydrologicznej,

takiej jak trzciny, pałki wodne czy rośliny bagienne, które pełnią istotną rolę w procesie filtracji wody oraz stabilizacji linii brzegowych rzek i zbiorników wodnych.

Na terenie gminy Kiwity znajduje się znaczna powierzchnia lasów, które odgrywają istotną rolę w ochronie przyrody, stabilizowaniu klimatu i zatrzymywaniu wód opadowych. Plan przewiduje objęcie ich ochroną w ramach strefy otwartej, co zapobiegnie niekontrolowanej zabudowie oraz nadmiernej eksploatacji. Ograniczenie intensywnej gospodarki leśnej ma na celu zachowanie naturalnego składu gatunkowego drzewostanów oraz stworzenie

korzystnych warunków dla bytowania wielu gatunków zwierząt i roślin. Istotnym elementem polityki przestrzennej gminy jest również ochrona terenów objętych różnymi formami ochrony przyrody, w tym pomników przyrody, do których zaliczają się stare drzewa o wyjątkowym znaczeniu ekologicznym i historycznym. Plan uwzględnia także rozwój funkcji rekreacyjnej lasów poprzez wyznaczenie tras spacerowych i ścieżek edukacyjnych, co pozwoli mieszkańcom lepiej poznawać lokalne zasoby przyrodnicze i podnosić świadomość ekologiczną.

Rozwój budownictwa mieszkaniowego oraz usługowego w przeznaczonych do tego strefach może prowadzić do zmniejszenia powierzchni terenów zielonych i ich stopniowego przekształcania w tereny zurbanizowane. Aby ograniczyć ten proces, plan wprowadza regulacje, które zapewniają ochronę zieleni w obrębie nowych inwestycji. Określenie minimalnego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej pozwoli zachować przestrzeń na tereny zielone w obrębie osiedli, w tym trawniki, ogrody i skwery. Przewidziane jest również wydzielenie terenów zieleni osiedlowej i rekreacyjnej oraz ochrona istniejących drzewostanów poprzez wdrażanie działań kompensacyjnych w przypadku konieczności usunięcia drzew i krzewów. W ten sposób plan dąży do harmonijnego połączenia rozwoju budownictwa

z ochroną terenów zielonych, co przełoży się na poprawę estetyki przestrzeni oraz komfortu życia mieszkańców.

Plan obejmuje także działania na rzecz ochrony gatunków objętych prawną ochroną oraz cennych siedlisk przyrodniczych. Szczególną uwagę poświęcono ochronie form ochrony przyrody oraz zachowaniu cennych walorów środowiska.

Ochronie podlegają również tereny podmokłe oraz ekosystemy wodne, które stanowią siedlisko wielu gatunków roślin wodnych i bagiennych. Istotnym elementem planu jest także zachowanie tradycyjnego charakteru terenów rolniczych, gdzie różnorodne formy użytkowania gruntów sprzyjają utrzymaniu bogatej flory oraz bioróżnorodności.

Ustalenia Planu Ogólnego Gminy Kiwity mają na celu ochronę terenów zielonych, zachowanie bogactwa flory oraz ograniczenie negatywnego wpływu procesów urbanizacyjnych na środowisko przyrodnicze. Przemysłane regulacje przestrzenne wspierają zrównoważony rozwój, łącząc ochronę zasobów naturalnych z możliwością dalszego rozwoju gospodarczego i mieszkalnictwa. Dzięki temu gmina może skutecznie dbać o swoje walory przyrodnicze i jednocześnie zapewniać mieszkańcom odpowiednie warunki do życia i pracy.

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

Plan Ogólny Gminy Kiwity uwzględnia wymogi wynikające z ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. z 2024 r., poz. 1478 ze zm.), szczególnie w zakresie:

- ochrony siedlisk i gatunków objętych programem Natura 2000,
- zakazu działań mogących negatywnie wpłynąć na cele ochrony,
- planowania przestrzennego zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Formy ochrony przyrody zajmują niewielką część gminy Kiwity, więc niewiele stref planistycznych nakłada się na formy ochrony przyrody. Na terenie gminy Kiwity nie przewiduje się znaczących przekształceń

Zgodnie z danymi Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody (CRFOP) na terenie gminy Kiwity znajdują się:

- 1 pomnik przyrody „Danusia”;
- Rezerwat przyrody „Mokradła Żegockie”;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Symsarny;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Łyny;
- Obszar Natura 2000 „Ostoja Warmińska”;
- Użytek ekologiczny „Rosiczka koło Naprat”;
- Użytek ekologiczny „Rozlewisko Bartniki”.

zagospodarowania terenu w związku z realizacją nowego planu ogólnego. Zmiany będą dotyczyć głównie obszarów przeznaczonych pod nowe budynki, jako

zabudowa uzupełniająca w istniejących już strefach wielofunkcyjnych z zabudową.

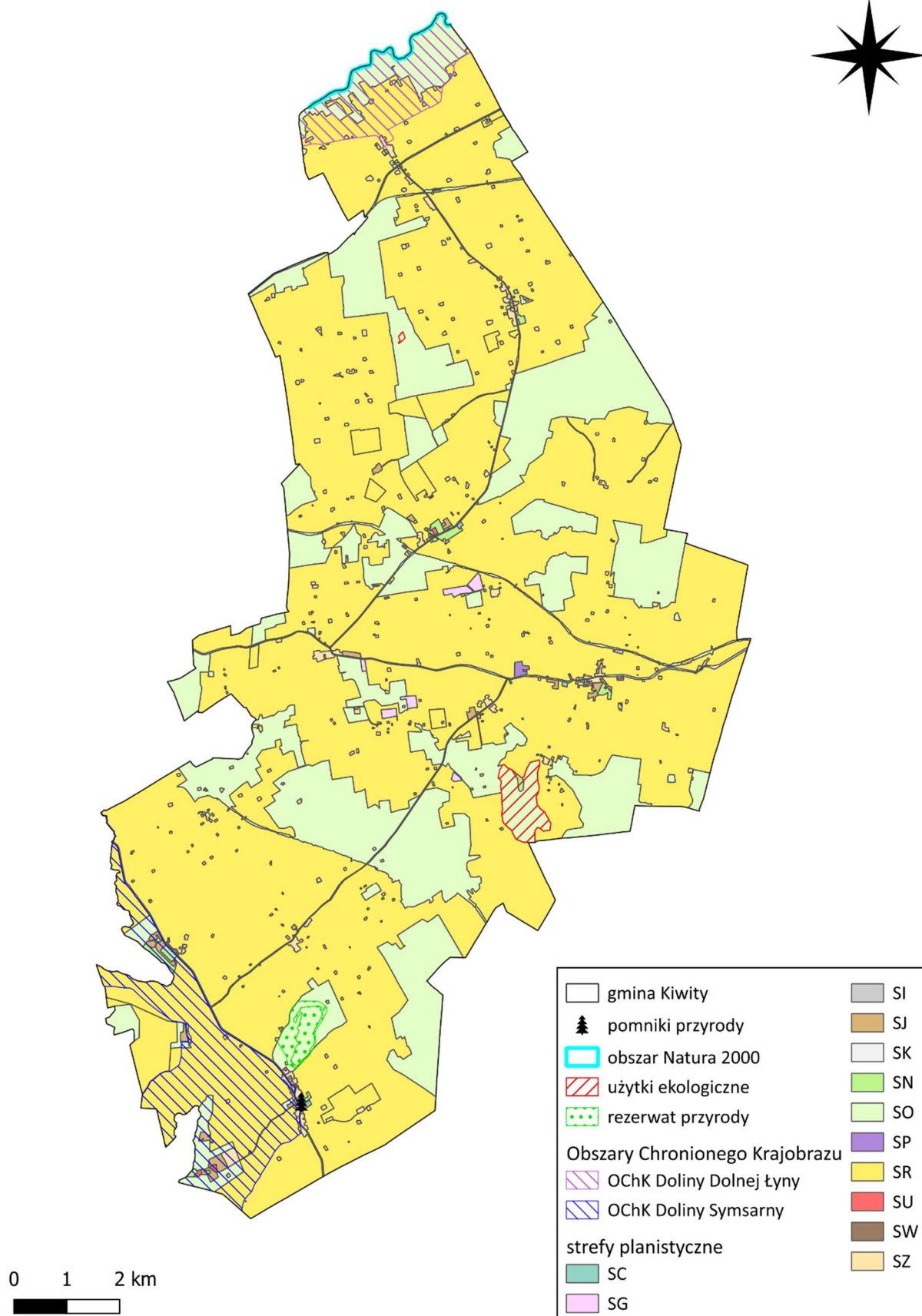
Plan uwzględnia wymogi wynikające z ustawy o ochronie przyrody, co oznacza, że działania mogące negatywnie wpłynąć na cele ochronne obszaru Natura 2000 oraz innych obszarów chronionych są ograniczone lub wymagają dodatkowych analiz. Przewiduje się, że utrzymanie znacznych terenów w strefie otwartej wpłynie pozytywnie na ochronę bioróżnorodności oraz ograniczy negatywne skutki urbanizacji.

Plan Ogólny Gminy Kiwity z jednej strony umożliwia zrównoważony rozwój przestrzenny gminy, a z drugiej stara się zachować cenne ekosystemy i dostosować działania inwestycyjne do wymogów ochrony środowiska. W przyszłości kluczowe będzie prowadzenie analiz oraz ścisła współpraca z organami ochrony przyrody, aby uniknąć negatywnych konsekwencji ingerencji w obszary Natura 2000 i inne formy ochrony przyrody.

Plan zakłada, że nowa zabudowa powinna koncentrować się w istniejących strukturach osadniczych, co oznacza, że rozwój gminy nie będzie się rozprzestrzeniał na obszary cenne przyrodniczo, co jest działaniem sprzyjającym przeciwdziałaniu fragmentaryzacji siedlisk przyrodniczych.

Uwzględniając ograniczenia wynikające z występowania obszaru Natura 2000, plan wyklucza intensywną

zabudowę na terenach o szczególnym znaczeniu dla ochrony siedlisk i gatunków. Dzięki temu wpływ uzupełnienia zabudowy na obszary chronione został maksymalnie ograniczony. Ponadto w ramach realizacji planu zaleca się stosowanie rozwiązań przyjaznych środowisku, takich jak zachowanie pasa zieleni izolacyjnej wokół terenów zabudowy oraz wykorzystanie technologii zmniejszających emisję zanieczyszczeń i hałasu. Plan przewiduje ochronę wartości krajobrazowych, a także ograniczenie zabudowy w dolinach rzecznych i terenach o dużej wartości ekosystemowej, w związku z czym nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na cele i integralność obszarów Natura 2000 oraz innych form ochrony przyrody. Potwierdzeniem powyższego jest wskazanie bardzo dużej strefy otwartej, która została wyznaczona 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 strefy otwartej to: teren rolnictwa z zakazem zabudowy, teren lasu, teren zieleni naturalnej, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej. Wyznaczone strefy planistyczne na tle form ochrony przyrody przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 19. Strefy planistyczne Planu Ogólnego Gminy Kiwity na tle form ochrony przyrody

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

7.3. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

Plan uwzględnia wyznaczenie strefy otwartej oraz strefy zieleni i rekreacji, które obejmują lasy, tereny wodne i obszary rolne o dużym znaczeniu przyrodniczym. Obszary te stanowią naturalne siedliska dla zwierząt, w tym ssaków, ptaków, owadów i płazów. Zachowanie tych terenów przyczynia się do ochrony gatunków charakterystycznych dla ekosystemów rolniczych i leśnych.

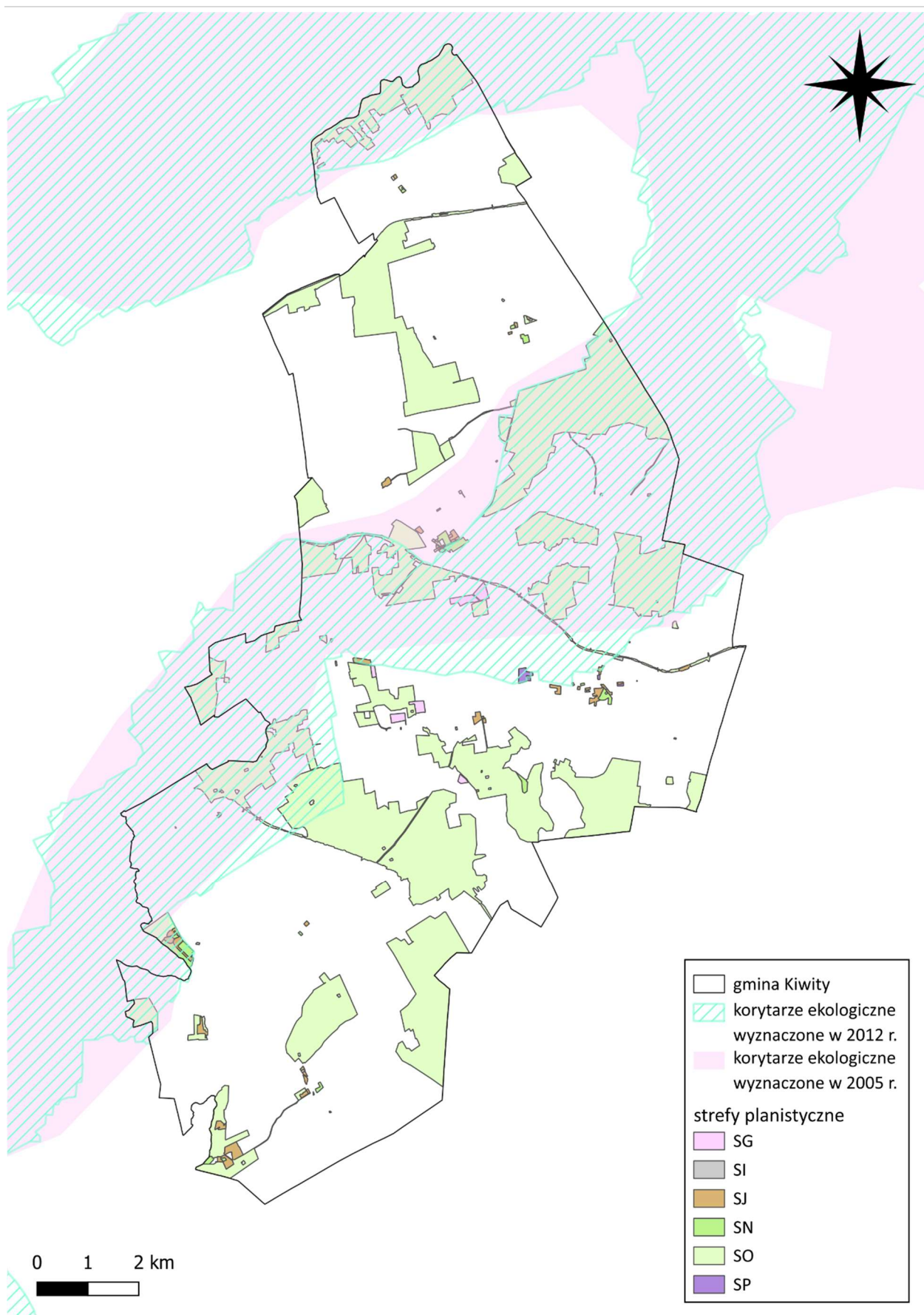
Nieuregulowany rozwój infrastruktury może powodować fragmentację siedlisk, co utrudnia migrację zwierząt i prowadzi do izolacji populacji. Plan ogólny dąży do ograniczenia tego zjawiska poprzez utrzymanie naturalnych korytarzy ekologicznych, które umożliwiają swobodną wędrówkę dzikiej fauny. Dotyczy to zwłaszcza terenów leśnych oraz obszarów przyległych do rzek i cieków wodnych, które pełnią funkcję naturalnych dróg migracyjnych.

Strefy zieleni i rekreacji, mogą stać się miejscem bytowania dla wielu gatunków zwierząt, o ile zostaną

odpowiednio zaplanowane. Ograniczenie zabudowy oraz zachowanie obszarów zielonych w formie parków, łąk i lasów sprzyja ograniczeniu fragmentaryzacji siedlisk i tworzy dogodne warunki do życia dla ptaków, owadów oraz małych ssaków.

Plan uwzględnia zagrożenia związane z rozwojem infrastruktury, m.in. poprzez uwzględnienie przejść dla zwierząt oraz ochronę terenów cennych przyrodniczo przed intensywną urbanizacją.

Zachowanie cieków wodnych oraz terenów podmokłych ma kluczowe znaczenie dla ochrony płazów, ryb i ptactwa wodnego. Plan ogólny chroni te obszary, włączając je do strefy zieleni i rekreacji lub strefy otwartej, co ogranicza możliwość ich degradacji. Dzięki temu zapewnia ochronę siedlisk oraz naturalne drogi migracji, tereny te są spójne z naturalnymi korytarzami ekologicznymi co przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 20. Regionalne i lokalne korytarze ekologiczne oraz powiązania gminy Kiwity z terenami przyległymi.

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

7.4. Oddziaływanie na ludzi

Ustalenia Planu Ogólnego Gminy Kiwity w sposób długotrwały, pośredni i bezpośredni pozytywnie będą oddziaływać na mieszkańców, ich jakość życia oraz warunki mieszkaniowe. Ustalenia zawarte w Planie regulują rozwój przestrzenny gminy, co bezpośrednio przekłada się na komfort życia mieszkańców, ich zdrowie oraz bezpieczeństwo. Plan zakłada rozwój zabudowy mieszkaniowej w sposób uporządkowany, harmonijnie wpisujący się w lokalne warunki i potrzeby społeczności. Strefy mieszkaniowe zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić komfortowe warunki życia, uwzględniając dostęp do nowoczesnej infrastruktury technicznej, terenów zielonych oraz szerokiego wachlarza usług publicznych. Kluczowym założeniem jest ograniczenie rozproszonej zabudowy, co pozwala uniknąć problemów związanych z chaosem urbanistycznym, nadmiernym rozdrobnieniem przestrzeni oraz wysokimi kosztami rozbudowy infrastruktury. Dzięki temu nowa zabudowa będzie nie tylko funkcjonalna i estetyczna, ale także sprzyjająca zrównoważonemu rozwojowi i poprawie jakości życia mieszkańców. Ustalenia planu mają na celu poprawę jakości życia mieszkańców poprzez zapewnienie lepszego dostępu do kluczowych usług publicznych, takich jak edukacja, opieka zdrowotna oraz administracja. Dzięki wyznaczeniu strefy usługowej w starannie dobranych, strategicznych lokalizacjach, mieszkańcy będą mogli korzystać z niezbędnych udogodnień.

Plan kładzie szczególny nacisk na czynniki wpływające na zdrowie publiczne, uwzględniając poprawę jakości powietrza, zwiększenie dostępu do terenów zielonych oraz ograniczenie hałasu i innych źródeł zanieczyszczeń. Wprowadzenie strefy zieleni i przestrzeni rekreacyjnych zapewnia mieszkańcom możliwość aktywnego spędzania czasu na świeżym powietrzu, co sprzyja zdrowemu trybowi życia oraz pozytywnie wpływa na kondycję fizyczną i psychiczną. W ramach tych działań przewiduje się tworzenie parków, skwerów, ścieżek rowerowych i tras spacerowych, które będą sprzyjać rekreacji i integracji społecznej. Plan Ogólny Gminy Kiwity reguluje ochronę terenów przyrodniczych i leśnych, które pełnią kluczową rolę w ekosystemie. Zachowanie tych obszarów nie tylko pomaga w redukcji zanieczyszczeń i poprawie jakości powietrza, ale także wspiera naturalną retencję

wód, co przyczynia się do poprawy jakości środowiska a tym samym pozytywnie wpływa na zdrowie mieszkańców Gminy. Dzięki zrównoważonemu podejściu do zagospodarowania przestrzeni, plan pozwala na harmonijne współistnienie obszarów zurbanizowanych z terenami przyrodniczymi.

Plan przewiduje strefę gospodarczą co wspiera rozwój przedsiębiorczości i tworzenie nowych miejsc pracy.

Zgodnie z Planem na terenie gminy wyznaczono 8 stref cmentarzy (SC). Cztery z nich są wpisane do rejestru zabytków jako cmentarze (1SC, 3SC, 5SC oraz 7SC), jednakże zgodnie z rastrowym obrazem powierzchni terenu są to kolejno: Kaplica pw. Matki Boskiej Bolesnej w miejscowości Samolubie (1SC), Kościół pw. Św. Wawrzyńca i Św. Krzyża w miejscowości Krekole (3SC), Kościół pw. Świętych Apostołów Piotra i Pawła w miejscowości Kiwity (5SC) oraz Kościół pw. Św. Jana Ewangelisty w miejscowości Żegoty (7SC). Pozostałe cztery strefy (2SC, 4SC, 6SC oraz 8SC) to tereny istniejących i wskazanych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego cmentarzy parafialnych. Ww. strefy cmentarzy znajdują się:

- w odległości ok. 80-83 m od stref: 49SJ, 399SZ i 4SZ (dla 2SC);
- w odległości ok. 80 m od strefy 18SJ (dla 4SC);
- w odległości ok. 70 m od strefy 3SJ (dla 6SC);
- w odległości ok. 8-40 m od stref: 3SW i 29SZ (dla 8SC).

Większość stref SJ, SW i SZ przywołanych powyżej to tereny wielofunkcyjne istniejącej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej i zagrodowej. Niewielki odsetek stanowią tereny obecnie funkcjonujące jako obszary niezabudowane – 49SJ oraz 18SJ. Konieczność wyznaczenia tych obszarów jako „strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodziną” wynika z obowiązku jaki nakłada ustawa planistyczna: uwzględnienie zapisów obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Dodatkowo należy pamiętać, że „już uchwalone dla terenu cmentarza miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego zachowują moc, a strefa cmentarza w planie ogólnym powinna być utworzona dla terenu już objętego planem miejscowym. Zgodnie z przepisami u.p.z.p. utrzymano w mocy wszystkie obowiązujące w dniu jej wejścia w życie (24 września 2023 r.) akty planowania przestrzennego, czyli

również miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego³. Zapisy Planu nie przewidują utworzenia nowych stref

cmentarzy (S.C.), lecz uwzględniają te już wyznaczone (zgodnie z mpzp).

7.5. Oddziaływanie na wody

Plan Ogólny Gminy Kiwity pozytywnie wpływa na gospodarkę wodną, regulując zagospodarowanie przestrzenne w sposób mający na celu ochronę zasobów wodnych, ograniczenie ryzyka powodziowego oraz poprawę jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Wpływ ten obejmuje zarówno obszary naturalnych cieków wodnych, jak i gospodarkę wodną w kontekście zagospodarowania przestrzeni pod zabudowę mieszkaniową czy działalność gospodarczą.

Plan Ogólny Gminy Kiwity uwzględnia ochronę zasobów wodnych, obejmującą zarówno rzeki, zbiorniki wodne, jak i obszary podmokłe, które pełnią kluczową rolę w retencji wodnej oraz stabilizacji lokalnego mikroklimatu. Cieki wodne nie przepływają przez teren gminy, a jedynie stanowią jej granice. Plan przewiduje ich ochronę oraz zachowanie ich funkcji retencyjnej poprzez włączenie do strefy otwartej oraz strefy zieleni i rekreacji, co ogranicza ingerencję urbanizacyjną i pozwala na swobodny przepływ wód oraz zachowanie naturalnych ekosystemów wodnych.

Ważnym elementem planowania przestrzennego gminy jest minimalizacja wpływu urbanizacji na jakość wód. Wprowadzone regulacje zakładają ograniczenie zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie cieków wodnych i zbiorników, co zapobiega ich zanieczyszczaniu oraz ogranicza spływ zanieczyszczeń, takich jak środki chemiczne czy osady powierzchniowe, do rzek i jezior. Dzięki tym działaniom gmina dąży do utrzymania wysokiej jakości wód powierzchniowych, co ma szczególne znaczenie w kontekście ochrony ekosystemów wodnych oraz zapewnienia odpowiednich warunków do życia organizmów wodnych.

Plan uwzględnia także zachowanie dużych powierzchni gruntów rolnych i leśnych w ramach strefy otwartej, które pełnią kluczową rolę w naturalnej retencji wód i ochronie zasobów wodnych. Utrzymanie pasów zieleni wzdłuż rzek, rowów melioracyjnych i terenów podmokłych wspiera naturalne procesy filtracyjne, redukując spływ nawozów i środków ochrony roślin do cieków wodnych.

W ten sposób gmina dąży do ograniczenia eutrofizacji wód, poprawy ich czystości oraz ochrony przed długoterminową degradacją ekosystemów wodnych.

Wyznaczone w gminie Kiwity strefy planistyczne zostały tak przemyślane, aby możliwe było utrzymanie zdolności gleb do absorpcji wody w dolinach rzecznych i lepszą regulację stosunków wodnych oraz zachowanie bioróżnorodności obszarów wilgotnych i podmokłych.

Zachowanie powierzchni biologicznie czynnej w obszarach zurbanizowanych to kolejny istotny aspekt ochrony zasobów wodnych, ponieważ zapobiega odpływowi nadmiernych ilości wód z ekosystemu oraz ochronę przez zjawiskiem suszy.

Kwestia ochrony wód podziemnych, zwłaszcza w kontekście zasobów wykorzystywanych do zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną, również została uwzględniona w planie. Choć nie wyznaczono formalnych stref ochronnych dla ujęć wody, plan wprowadza ograniczenia w zakresie zabudowy oraz działalności gospodarczej, które mogłyby prowadzić do zanieczyszczenia wód gruntowych. W szczególności ograniczono rozwój intensywniej działalności przemysłowej oraz wprowadzono zasady zagospodarowania przestrzeni, które zmniejszają ryzyko skażenia chemicznego i biologicznego.

Plan wskazuje także rozwiązania zwiększające zdolność terenów do retencji wody, co ma kluczowe znaczenie w obliczu zmian klimatycznych. Działania te obejmują ochronę naturalnych zbiorników wodnych, tworzenie terenów zielonych w obszarach zurbanizowanych oraz wspieranie rozwiązań opartych na naturalnych procesach hydrologicznych, co przyczynia się do zwiększenia odporności gminy na ekstremalne zjawiska pogodowe i poprawy bilansu wodnego.

Ustalenia Planu Ogólnego Gminy Kiwity odgrywają kluczową rolę w zarządzaniu zasobami wodnymi oraz regulacji retencji wód i będą powodować długotrwałe, pośrednie, pozytywne oddziaływania na nie.

³ „Planistyczne uwarunkowania lokalizacji cmentarzy”, Marta Woźniak, Studia z Prawa Wyznaniowego, 2025 r.

7.6. Oddziaływanie na powietrze

Ustalenia Planu Ogólnego Gminy Kiwity pozytywnie wpływają na jakość powietrza poprzez regulację rozwoju przestrzennego, w tym zabudowy mieszkaniowej, transportu, usług i działalności gospodarczej.

Plan Ogólny Gminy Kiwity przewiduje strefy z opcją zabudowy mieszkaniowej – jendo lub wielorodzinnej o różnej intensywności i wskaźnikach zabudowy, co może skutkować zwiększoną emisją zanieczyszczeń powietrza, szczególnie w okresie grzewczym. Wzrost liczby budynków oraz rozwój infrastruktury mogą prowadzić do zwiększonej emisji pyłów zawieszonych i gazów cieplarnianych, pochodzących głównie ze spalania paliw stałych w systemach grzewczych oraz z transportu. Jednak dzięki świadomej polityce przestrzennej, zachowaniu dużych obszarów zielonych, negatywny wpływ na jakość powietrza zostaje istotnie zredukowany. Tereny zielone pełnią funkcję naturalnych filtrów powietrza, wychwytyjąc zanieczyszczenia i przyczyniając się do poprawy mikroklimatu gminy.

Ważnym aspektem działań planistycznych jest wspieranie ekologicznych źródeł ogrzewania, takich jak np. pompy ciepła, co ogranicza emisję szkodliwych substancji do atmosfery. Stopniowe odchodzenie od paliw kopalnych na rzecz odnawialnych źródeł energii wpisuje się w strategię wspólnotową mającą na celu osiągnięcie zeroemisyjności i poprawy jakości powietrza. Wprowadzenie regulacji dotyczących minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej w obszarach zabudowy zapobiega nadmiernej kumulacji zanieczyszczeń, jednocześnie zwiększając zdolność roślinności do pochłaniania dwutlenku węgla oraz filtracji pyłów.

Zachowanie bardzo dużej strefy otwartej (SO) ma kluczowe znaczenie dla poprawy jakości powietrza. Naturalne obszary leśne i łąkowe stanowią skuteczną

barierę dla pyłów i zanieczyszczeń, ograniczając ich rozprzestrzenianie się w przestrzeni zurbanizowanej. Dodatkowo, otwarte tereny w dolinach rzek i obszarach niezamieszkałych przyczyniają się do naturalnej wentylacji gminy, co sprzyja cyrkulacji powietrza i redukcji nagromadzonych zanieczyszczeń.

Działania przewidziane w planie mają także na celu ograniczenie emisji związanych z transportem. Kontrolowany rozwój infrastruktury drogowej oraz wprowadzanie rozwiązań sprzyjających ograniczeniu ruchu samochodowego w obszarach mieszkalnych pozwala na redukcję spalin i pyłów generowanych przez pojazdy. Dodatkowo, planowanie przestrzeni w sposób umożliwiający mieszkańcom łatwy dostęp do usług i miejsc pracy na terenie gminy zmniejsza konieczność codziennych dojazdów do większych ośrodków miejskich, co w dłuższej perspektywie może skutkować mniejszą emisją zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Ustalenia Planu Ogólny Gminy Kiwity mają istotne znaczenie dla ochrony jakości powietrza poprzez wdrażanie strategii niskoemisyjnych, uporządkowanie zagospodarowania przestrzennego oraz zapewnienie odpowiedniej ilości terenów biologicznie czynnych. Wprowadzone regulacje przyczyniają się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, redukcji niskiej emisji i poprawy mikroklimatu, co ma korzystny wpływ zarówno na zdrowie mieszkańców, jak i na stan środowiska naturalnego, na rośliny i zwierzęta jak również na istniejącą zabudowę i zabytki. Ograniczenie szkodliwych emisji oraz wspieranie ekologicznych źródeł energii stanowią kluczowe elementy polityki przestrzennej gminy, które przyczyniają się do długofalowej poprawy jakości powietrza oraz przeciwdziałania skutkom zmian klimatycznych.

7.7. Oddziaływanie na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne

Plan Ogólny Gminy Kiwity pozytywnie wpływa na strukturę użytkowania powierzchni ziemi, określając obszary przeznaczone pod zabudowę, działalność gospodarczą, rolnictwo, infrastrukturę oraz tereny

zielone. Odpowiednie planowanie przestrzenne pozwala na racjonalne gospodarowanie gruntami, minimalizowanie degradacji gleby oraz ochronę

wartościowych terenów przed niekontrolowaną urbanizacją.

Jednym z kluczowych aspektów planu jest ochrona gruntów rolnych wysokiej klasy bonitacyjnej (I–III) oraz gruntów leśnych. Utrzymanie tych terenów w ramach strefy otwartej przyczynia się do zapobiegania degradacji i przekształceniom gruntów rolnych na cele nierolnicze, co pozwala na kontynuację produkcji rolnej, zachowania żyzności gleb i ograniczenia procesów erozyjnych poprzez kontrolowane użytkowanie ziemi, czy ochronę obszarów leśnych, które pełnią funkcję stabilizującą glebę oraz wspierają renegację wód. Ograniczenie możliwości zabudowy na najlepszych gruntach rolnych zapewnia ich trwałą użyteczność gospodarczą i ekologiczną.

Aby minimalizować negatywne skutki rozwoju zabudowy, takie jak uszczelnienia powierzchni zmieni, zwiększenie eksploatacji gruntów czy potencjalnej degradacji gleby, Plan uwzględnia zachowanie minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej, co zapewnia przestrzeń do infiltracji wód opadowych, rozwój zielonej infrastruktury, np. pasów zieleni i parków, które ograniczają erozję gleby i stabilizują mikroklimat, czy kontrolowany rozwój terenów inwestycyjnych, aby uniknąć nadmiernego zużycia gruntów na cele budowlane.

Ustalenia Planu Ogólnego Gminy Kiwity będą pozytywnie wpływać na ochronę i racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi, takimi jak gleby, wody, lasy, surowce mineralne oraz odnawialne źródła energii. Dzięki odpowiedniemu zarządzaniu przestrzenią, plan sprzyja zrównoważonemu rozwojowi gminy, minimalizując negatywne skutki nadmiernej eksploatacji tych zasobów.

Jednym z istotnych aspektów ochrony zasobów naturalnych jest zachowanie terenów zielonych oraz systemów wodnych, które pełnią funkcję ekologiczną i hydrologiczną. Plan przewiduje objęcie dużej części terenów cennych przyrodniczo strefami otwartymi oraz jej fragment strefami zieleni i rekreacji, co pozwala na ograniczenie nadmiernej ingerencji człowieka i utrzymanie naturalnych ekosystemów. Dzięki temu zachowane zostają siedliska roślin i zwierząt, a także

funkcje ekosystemowe, takie jak filtracja powietrza, magazynowanie wody oraz stabilizacja mikroklimatu.

Ochrona zasobów wodnych stanowi kluczowy element Planu Ogólnego Gminy Kiwity, co szczegółowo omówiono w rozdziale 7.5. niniejszej Prognozy.

Równie ważnym aspektem planu jest ochrona zasobów glebowych, które są nieodłącznym elementem krajobrazu rolniczego gminy i stanowią podstawę lokalnej gospodarki. W celu ograniczenia presji na grunty rolne i leśne, plan zakłada koncentrację nowej zabudowy w obszarach już częściowo zurbanizowanych, co pozwala na racjonalne wykorzystanie istniejącej infrastruktury i zmniejsza potrzebę zajmowania nowych terenów pod rozwój budownictwa. Dzięki temu zachowana zostaje mozaikowa struktura pól, łąk i lasów, co sprzyja zarówno ochronie krajobrazu, jak i zrównoważonemu wykorzystaniu gruntów rolnych.

W celu minimalizacji negatywnego wpływu urbanizacji na jakość gleby, plan przewiduje wprowadzenie minimalnych wartości powierzchni biologicznie czynnej w różnych strefach funkcjonalnych, co ogranicza nadmierne uszczelnianie gruntu. Dzięki temu gleby zachowują swoje naturalne funkcje, takie jak retencja wody, regulacja temperatury oraz możliwość rozwoju roślinności, co pozytywnie wpływa na lokalny mikroklimat i ogranicza skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych.

W zakresie gospodarki surowcami naturalnymi, Plan Ogólny Gminy Kiwity przewiduje strefę górnictwa. W granicach tej strefy znajdują się udokumentowane złoża, a wskazane ustalenia stanowią kontynuację polityki przestrzennej gminy. Natomiast wyznaczenie tej strefy nie będzie wiązało się z tworzeniem nowych obszarów górniczych, kontynuowana będzie dotychczasowa działalność.

Działania planistyczne skupiają się na racjonalnym i oszczędnym gospodarowaniu zasobami, w tym wodą i energią, co przyczynia się do długoterminowej ochrony środowiska. Wspierane są również rozwiązania zwiększające efektywność energetyczną oraz odnawialne źródła energii (OZE), które pozwalają na ograniczenie zużycia zasobów nieodnawialnych.

7.8. Oddziaływanie na klimat i jego zmiany

Ustalenia Planu Ogólnego Gminy Kiwity wpływać będą długoterminowo, pośrednio pozytywnie na klimat zarówno na poziomie lokalnym, poprzez kształtowanie struktury przestrzennej i użytkowanie gruntów, jak i na poziomie globalnym, ograniczając emisję gazów cieplarnianych i dostosowując gminę do zmian klimatycznych. Odpowiednie planowanie przestrzenne może zmniejszać negatywne skutki zmian klimatu, takie jak ekstremalne temperatury, susze, intensywne opady i powódzie. Plan przewiduje zachowanie minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej, co umożliwia lepszą regulację temperatury i poprawę mikroklimatu. Zielona infrastruktura, obejmująca strefy zieleni i rekreacji, dodatkowo wspomaga naturalne procesy chłodzenia powietrza, a także pomaga ograniczyć nagłe skoki temperatur. W ten sposób zmniejsza się również zapotrzebowanie na energię wykorzystywaną do klimatyzacji budynków, co przekłada się na niższą emisję dwutlenku węgla.

Jednym z priorytetów planu jest również ochrona terenów otwartych oraz gruntów rolniczych, które odgrywają istotną rolę w retencji wody i ograniczaniu przesuszenia gleb. Naturalna retencja wodna wspiera zdolność gleby do magazynowania wody, co stanowi skuteczne zabezpieczenie przed skutkami suszy. Obszary rolne, łąki i lasy, dzięki swojej przepuszczalnej strukturze, ograniczają szybki spływ wód opadowych, co ma kluczowe znaczenie w czasach coraz częstszych ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak

długotrwałe okresy suszy oraz gwałtowne opady deszczu. Zachowanie tych terenów w ich pierwotnym stanie pozwala na naturalne wchłanianie i zatrzymywanie wilgoci w glebie, co dodatkowo stabilizuje lokalny mikroklimat i przeciwdziała degradacji zasobów wodnych.

Ważnym elementem strategii klimatycznej gminy jest także ochrona terenów leśnych, obszarów chronionej przyrody, zadrzewień śródpolnych oraz obszarów zielonych, które pełnią kluczową rolę w regulacji warunków atmosferycznych. Lasy i pasy zieleni działają jak naturalne pochłaniacze CO₂, wspierając stabilizację klimatu i poprawę jakości powietrza. Roślinność nie tylko pomaga zmniejszyć ilość gazów cieplarnianych w atmosferze, ale także poprawia retencję wodną, ogranicza erozję gleby oraz zmniejsza efekt miejskiej wyspy ciepła. W związku z tym plan zakłada utrzymanie i rozwój zielonych korytarzy ekologicznych, które będą nie tylko poprawiać komfort życia mieszkańców, ale także przyczynią się do większej odporności ekosystemów na zmiany klimatyczne.

Plan Ogólny Gminy Kiwity wyznacza rozwiązania mające na celu łagodzenie skutków zmian klimatycznych oraz zwiększenie odporności ekosystemów i infrastruktury na ekstremalne warunki pogodowe. Działania te obejmują ograniczenie emisji gazów cieplarnianych poprzez rozwój OZE, ochronę terenów zielonych i rolniczych oraz wsparcie dla naturalnych procesów retencji wodnej.

7.9. Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz

Ustalenia Planu Ogólnego Gminy Kiwity wpływają na kształtowanie i ochronę krajobrazu, regulując rozmieszczenie zabudowy, ochronę terenów otwartych oraz rozwój infrastruktury. Krajobraz gminy charakteryzuje się przewagą terenów rolniczych, obszarów zielonych oraz zabudową jednorodzinną. Analizowany Plan ogólny uwzględnia zarówno ochronę walorów krajobrazowych, jak i konieczność adaptacji do nowych inwestycji. W celu ochrony tych walorów krajobrazowych plan wprowadza strefę otwartą, co pozwala na ograniczenie rozproszonej zabudowy i zachowanie przestrzeni przyrodniczej i rolniczej w jej dotychczasowym kształcie. Dzięki temu ograniczona

zostaje presja urbanizacyjna na tereny o dużej wartości przyrodniczej i krajobrazowej.

Aby zminimalizować wpływ nowej zabudowy na wygląd i estetykę krajobrazu, plan określa zasady lokalizacji budynków, uwzględniając minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej oraz dopasowanie wysokości i gabarytów obiektów do otaczającego krajobrazu. Priorytetem jest harmonijne wpisanie nowej zabudowy w przestrzeń, tak aby zachować tradycyjne układy przestrzenne, osie widokowe oraz ciągłość krajobrazu kulturowego. Ograniczenie intensywnej zabudowy w obszarach o szczególnym znaczeniu wizualnym zapobiega degradacji estetycznej gminy i umożliwia

mieszkańcom oraz odwiedzającym korzystanie z walorów otwartej przestrzeni.

Zachowanie terenów zieleni i rekreacji oraz ochrona naturalnych krajobrazów dolin rzecznych, terenów podmokłych i kompleksów leśnych pozwala na utrzymanie wysokiego poziomu bioróżnorodności i ochronę ekosystemów, które są nieodłącznym elementem krajobrazu gminy. Obszary te nie tylko pełnią funkcję ekologiczną, ale także estetyczną – chronią cenne widoki i zapobiegają degradacji naturalnego układu przestrzennego. Wprowadzenie ograniczeń w zakresie lokalizacji nowych inwestycji w pobliżu dolin rzecznych pozwala na zachowanie ich pierwotnego charakteru, co jest kluczowe dla ochrony walorów wizualnych oraz ekologicznych gminy.

Plan przewiduje także utrzymanie zadrzewień śródpolnych oraz alei drzewnych, które są charakterystycznym elementem krajobrazu rolniczego i odgrywają istotną rolę w jego kształtowaniu. Drzewa i pasy zieleni przydrożnej nie tylko podnoszą wartość estetyczną przestrzeni, ale także stanowią naturalne osłony przeciwwiatrowe, redukują hałas i wpływają na mikroklimat okolicy. Ich ochrona oraz kontrolowana gospodarka leśna przyczyniają się do zachowania integralności krajobrazu, zapobiegając jego fragmentacji i utracie unikalnych cech.

Ważnym elementem polityki przestrzennej gminy jest także ochrona dziedzictwa kulturowego, obejmująca zabytkowe układy przestrzenne, historyczne miejsca oraz charakterystyczną tradycyjną zabudowę. Dzięki zachowaniu starych budynków, cmentarzy, parków i historycznych alei drzew, plan przyczynia się do ochrony krajobrazu kulturowego, który kształtuje tożsamość i historię regionu. Wprowadzono regulacje ograniczające

intensywną zabudowę w sąsiedztwie obiektów zabytkowych, co pozwala na uniknięcie degradacji historycznych miejsc oraz utrzymanie ich unikalnego charakteru. Nowe inwestycje muszą być dostosowane do skali i estetyki otoczenia, co zapewnia ich harmonijną integrację z istniejącą strukturą przestrzenną.

Ustalenia Planu Ogólny Gminy Kiwity uwzględniają ochronę dziedzictwa kulturowego i zabytków, regulując sposób zagospodarowania przestrzeni tak, aby zapewnić zachowanie wartości historycznych i ochronę obiektów objętych ochroną konserwatorską. Ustalenia planu wpływają na zachowanie tradycyjnego układu przestrzennego gminy, ochronę budowli o wartości historycznej oraz kontrolę nowej zabudowy, aby była zgodna z charakterem kulturowym regionu.

Plan Ogólny Gminy Kiwity wpływa pozytywnie na dobra materialne, takie jak nieruchomości, infrastruktura techniczna, zasoby gospodarcze oraz mienie publiczne i prywatne. Odpowiednie zagospodarowanie przestrzeni może przyczynić się do wzrostu wartości nieruchomości, rozwoju przedsiębiorczości oraz poprawy jakości infrastruktury. Z drugiej strony, niekontrolowana urbanizacja mogłaby prowadzić do degradacji zasobów materialnych i problemów w funkcjonowaniu gminy.

Plan Ogólny Gminy Kiwity wpływa więc długoterminowo, pozytywnie na dobra materialne poprzez racjonalne planowanie przestrzeni, ochronę infrastruktury, rozwój gospodarki. Dzięki jego ustaleniom ochronie podlega rolnictwo i dobra związane z produkcją rolną, zabezpieczone są zabytki oraz mienie publiczne przed degradacją. Dzięki temu gmina może rozwijać się w sposób zrównoważony, zachowując równowagę między rozwojem inwestycyjnym a ochroną istniejących dóbr materialnych.

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 czy komunikacji miejskiej. 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 Kiwity, 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 znacznosci poszczególnych oddziaływań. W procedurze oceny oddziaływania na środowisko powinni być zaangażowani projektanci, administracja samorządowa, służby ochrony przyrody, środowisko naukowe i organizacje społeczne.

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

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

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

przenoszenie okazów w inne korzystne miejsce pod nadzorem botanicznym.

9. Rozwiązania alternatywne

W ramach opracowania Planu ogólnego Gminy Kiwity 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 Kiwity 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 Kiwity 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 warmińsko-mazurskiego.

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.

Spółeczny aspekt wdrażania Planu Ogólnego również wymaga uwzględnienia. W celu oceny poziomu satysfakcji mieszkańców z realizowanych rozwiązań miasto może przeprowadzać konsultacje społeczne oraz ankiety, które pozwolą na zbieranie opinii i uwag. Wyniki tych działań mogą być podstawą do dalszej optymalizacji rozwiązań przestrzennych.

Zgodnie z art. 32 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Wójt Gminy Kiwity zobowiązany jest do przeprowadzania analiz zagospodarowania przestrzennego co najmniej raz w kadencji Rady Gminy. Analizy te powinny uwzględniać inne dokumenty strategiczne, takie jak raporty z realizacji programu ochrony środowiska, rejestry pozwoleń na budowę czy zestawienia 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 ooś. 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 Kiwity”. W ramach tej procedury określane 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 Kiwity.

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 Kiwity” realizują istotne cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu krajowym i międzynarodowym.

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

- a) Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną (SW),
- b) Strefa wielofunkcyjna z zabudową jednorodzinną (SJ),
- c) Strefy wielofunkcyjne z zabudową zagrodową (SZ),
- d) SU – strefy usługowe,
- e) SG – strefy gospodarcze,
- f) SR – strefy produkcji rolniczej,

- g) SI – strefa infrastrukturalna,
- h) SN – strefa zieleni i rekreacji,
- i) SC – strefy cmentarzy,
- j) SG – strefa górnictwa,
- k) SO – strefy otwarte,
- l) SK – strefa komunikacyjna.

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 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 dolinę rzeki Prądnik, która odgrywa kluczową rolę w lokalnym ekosystemie. Zidentyfikowano potencjalne zagrożenia dla środowiska, takie jak uszczelnienie powierzchni biologicznie czynnych, fragmentacja siedlisk przyrodniczych czy ryzyko zanieczyszczenia wód i gleb w związku z realizacją przyszłych 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 miasta.

Podsumowując, prognoza wykazuje, że realizacja projektu Planu Ogólnego Gminy Kiwity 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 SOOS projektu dokumentu pn. „Plan Ogólny Gminy Kiwity”.....	8
Tabela 2. Klasyfikacja strefy warmińsko - mazurskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2023 roku.....	20
Tabela 3. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku	22
Tabela 4. Ocena stanu JCWP na terenie gminy Kiwity.....	29
Tabela 5. Wyniki monitoringu jakości wód podziemnych na terenie gminy Kiwity	33
Tabela 6. Obiekty znajdujące się na terenie Gminy Kiwity wpisane do rejestru zabytków.....	60

15. Spis rysunków

Rysunek 1. Gminy powiatu lidzbarskiego	16
Rysunek 2. Średnie temperatury maksymalne i minimalne [°C] – wartości z obserwacji 30-letnich	17
Rysunek 3. Źródła promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy Kiwity	25
Rysunek 4. Zlewnie JCWP rzecznych na terenie gminy Kiwity	27
Rysunek 5. Studnie/odwierty wykonane na terenie gminy Kiwity	28
Rysunek 6. Wstępna ocena ryzyka powodziowego dla gminy Kiwity	34
Rysunek 7. „Obszar problemowy Łyna” na terenie gminy Kiwity (zgodnie z Planem zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Pregoly).....	35
Rysunek 8. Złoża kopalin na terenie gminy Kiwity.....	37
Rysunek 9. Obszary i tereny górnicze w gminie Kiwity	38
Rysunek 10. Obszary złóż prognostyczne/perspektywiczne o powierzchni do 5 ha w gminie Kiwity.....	39
Rysunek 11. Kompleksy rolniczej przydatności gleb na terenie gminy Kiwity	40
Rysunek 12. Typy gleb na terenie gminy Kiwity	41
Rysunek 13. Gatunki gleb na terenie gminy Kiwity.....	42
Rysunek 14. Geobotaniczny podział regionalny Polski na tle gminy Kiwity.....	43
Rysunek 15. Potencjalna roślinność naturalna gminy Kiwity – zbiorowiska roślinne.....	46
Rysunek 16. Drzewostan gminy Kiwity na tle istniejącej sieci drogowej.....	47
Rysunek 17. Formy ochrony przyrody na terenie gminy Kiwity	53
Rysunek 18. Lokalizacja głównych zabytków	60
Rysunek 19. Strefy planistyczne Planu Ogólnego Gminy Kiwity na tle form ochrony przyrody.....	69
Rysunek 20. Regionalne i lokalne korytarze ekologiczne oraz powiązania gminy Kiwity z terenami przyległymi.	71