

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Orzysz na lata 2019-2022 z
perspektywą do 2026 r.**



Autorzy opracowania:

Krzysztof Pietrzak.....

Mateusz Repliński.....



Meritum Competence
ul. Syta 135, 02-987 Warszawa
szkolenia@meritumnet.pl, azbest@meritumnet.pl, audyt@meritumnet.pl
www.szkolenia.meritumnet.pl

Orzysz, 2019

Spis treści

Wykaz skrótów.....	6
1 Wstęp.....	7
2 Streszczenie.....	8
3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi.....	9
4 Charakterystyka obszaru gminy Orzysz	12
4.1 Położenie.....	12
4.2 Demografia.....	13
4.3 Gospodarka	15
4.3.1 Przemysł.....	15
4.4 Turystyka.....	16
5 Ocena aktualnego stanu środowiska gminy Orzysz – obszary interwencji	19
5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	19
5.1.1 Warunki klimatyczne.....	19
5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego	19
5.1.3 Zagadnienia horyzontalne.....	24
5.1.4 Podsumowanie.....	24
5.2 Zagrożenia hałasem	25
5.2.1 Zagadnienia horyzontalne.....	27
5.2.2 Podsumowanie.....	27
5.3 Pola elektromagnetyczne	28
5.3.1 Zagadnienia horyzontalne.....	30
5.3.2 Podsumowanie.....	31
5.4 Gospodarowanie wodami.....	31
5.4.1 Wody powierzchniowe	31
5.4.2 Zagrożenie powodziowe	34
5.4.3 Wody podziemne	34
5.4.4 Zagadnienia horyzontalne.....	35
5.4.5 Podsumowanie.....	36
5.5 Gospodarka wodno-ściekowa.....	36

5.5.1	Sieć wodociągowa.....	36
5.5.2	Sieć kanalizacyjna.....	38
5.5.3	Jakość wód powierzchniowych.....	39
5.5.4	Zagadnienia horyzontalne.....	41
5.5.5	Podsumowanie.....	41
5.6	Zasoby geologiczne	42
5.6.1	Zagadnienia horyzontalne.....	43
5.6.2	Podsumowanie.....	43
5.7	Gleby	44
5.7.1	Zagadnienia horyzontalne.....	45
5.7.2	Podsumowanie.....	45
5.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	46
5.8.1	Zagadnienia horyzontalne.....	47
5.8.2	Podsumowanie.....	48
5.9	Zasoby przyrodnicze	48
5.9.1	Formy Ochrony Przyrody	49
5.9.2	Zagadnienia horyzontalne.....	54
5.9.3	Podsumowanie.....	54
5.10	Zagrożenia poważnymi awariami	55
5.10.1	Zagadnienia horyzontalne.....	55
6	Podsumowanie efektów realizacji dotychczasowego POŚ	56
7	Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie.....	59
8	Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska	64
9	Spis tabel	65
10	Spis wykresów	65
11	Spis rysunków	65

Wykaz skrótów

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

UE – Unia Europejska

JST – Jednostka/i samorządu terytorialnego

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

GUS – Główny Urząd Statystyczny

PKD – Polska Klasyfikacja Działalności

POŚ – Program Ochrony Środowiska

GZWP – Główny Zbiornik Wód Podziemnych

JCWP – Jednolita Część Wód Powierzchniowych

JCWPD – Jednolite Części Wód Podziemnych

PEM – Promieniowanie elektromagnetyczne

PIG – Państwowy Instytut Geologiczny

GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

PSZOK – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

ISOK – Informatyczny System Osłony Kraju

SUW – Stacja Uzdatniania Wody

ZUK – Zakład Usług Komunalnych

1 Wstęp

Niniejszy dokument, został opracowany zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2018 r. poz. 799 z późn. zm.), uwzględniając część strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” dotyczących Ochrony Środowiska. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Orzysz jest podstawowym dokumentem koordynującym działania na rzecz ochrony środowiska na terenie gminy. Zawiera cele i zadania, które powinna realizować gmina jak i inne podmioty w celu ochrony środowiska w jej granicach administracyjnych.

Ponadto dokument ten został opracowany zgodnie z najnowszymi wytycznymi Ministerstwa Środowiska: *Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Warszawa 2 września 2015.*

Program podsumowuje stan środowiska gminy oraz zawiera zestawienie jego słabych i mocnych stron (analiza SWOT).

Dzięki kompleksowemu ujęciu stanu środowiska na terenie gminy możliwe stało się zdefiniowanie na tej podstawie celów środowiskowych, do jakich powinno się dążyć kierując dobrem środowiska i ideą zrównoważonego rozwoju.

Uregulowania prawne obligują do opracowania Programów Ochrony Środowiska na wszystkich szczeblach samorządowych. Ich celem jest określenie polityki ochrony środowiska w regionie, przy założeniu harmonijnego i zrównoważonego rozwoju. Podstawowym zadaniem programów ochrony środowiska ma być pomoc w rozwiązywaniu istniejących problemów, jak również przeciwdziałanie zagrożeniom, które mogą pojawić się w przyszłości. Opracowane na wszystkich szczeblach „Programy Ochrony Środowiska” winny uwzględniać aktualną sytuację i specyfikę jednostek wchodzących w ich skład.

Opracowany dla gminy Orzysz program ochrony środowiska, zgodnie z obowiązującymi wymogami, inwentaryzuje aktualny stan środowiska oraz określa niezbędne działania dla ochrony środowiska w ścisłym powiązaniu z głównymi kierunkami rozwoju województwa warmińsko-mazurskiego.

2 Streszczenie

Podstawowym celem sporządzania i uchwalania Programu Ochrony Środowiska (POŚ) jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu JST.

W niniejszym dokumencie dokonano oceny aktualnego stanu środowiska oraz przeanalizowano możliwości jego poprawy na terenie gminy Orzysz z uwzględnieniem dziesięciu obszarów interwencji:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza (5.1),
- Zagrożenia hałasem (5.2),
- Pole elektromagnetyczne (5.3),
- Gospodarowanie wodami (5.4),
- Gospodarka wodno-ściekowa (5.5),
- Zasoby geologiczne (5.6),
- Gleby (5.7),
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (5.8),
- Zasoby przyrodnicze (5.9),
- Zagrożenia poważnymi awariami (5.10).

Każdy z dziesięciu wyżej wymienionych obszarów zawiera podsumowanie i analizę SWOT, której celem jest ukazanie mocnych stron gminy oraz tych, które wymagają interwencji - słabych stron. Analiza ukazuje również szanse na poprawę stanu środowiska oraz zagrożenia, które mogą wpłynąć na nie negatywnie.

Na terenie gminy Orzysz planowane jest wykonanie 15 zadań, w celu poprawy stanu środowiska. Do zadań przypisano wskaźniki, które ułatwią prowadzenie monitoringu realizacji POŚ oraz będą stanowiły podstawę przygotowywania raportu z jego wykonania.

3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi

Niniejszy dokument spójny jest z celami oraz kierunkami interwencji ujętymi m. in. w następujących dokumentach strategicznych:

Dokumenty strategiczne na poziomie wspólnotowym:

- Strategia „Europa 2020”:
 - Cel: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o 20% (dla Polski 15%), zwiększenie efektywności energetycznej o 20%.
- Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do zmian klimatu:
 - Cel: Uodparnianie działań na szczeblu UE na zmianę klimatu – wspieranie przystosowania w kluczowych sektorach podatnych na zagrożenia.
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE – Clean Air For Europe):
 - Cel: poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń.
- VII Program Środowiskowy:
 - Cel: wzmocnienie wysiłków na rzecz ochrony kapitału naturalnego, zdrowia i dobrostanu społecznego oraz stymulowanie rozwoju i innowacji opartych na zasobooszczędnej, niskoemisyjnej gospodarce przy uwzględnieniu naturalnych ograniczeń naszej planety.

Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:

- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.):
 - Kierunek interwencji: budowa zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce,
 - Kierunek interwencji: poprawa efektywności energetycznej,

- Kierunek interwencji: zwiększenie dyspozycyjnych zasobów wodnych i osiągnięcie wysokiej jakości wód,
 - Kierunek interwencji: likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania.
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Strategia Rozwoju Kraju 2020:
 - Cel: bezpieczeństwo energetyczne i środowisko.
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030:
 - Poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej.
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r.:
 - Cel: Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię,
 - Cel: Poprawa stanu środowiska.
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.:
 - Cel: konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15,
 - Cel: ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego.
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu, do roku 2020 z perspektywą do roku 2030:
 - Cel: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska.
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku):
 - Cel szczegółowy: stworzenie nowoczesnej i spójnej sieci infrastruktury transportowej,
 - Cel szczegółowy: ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

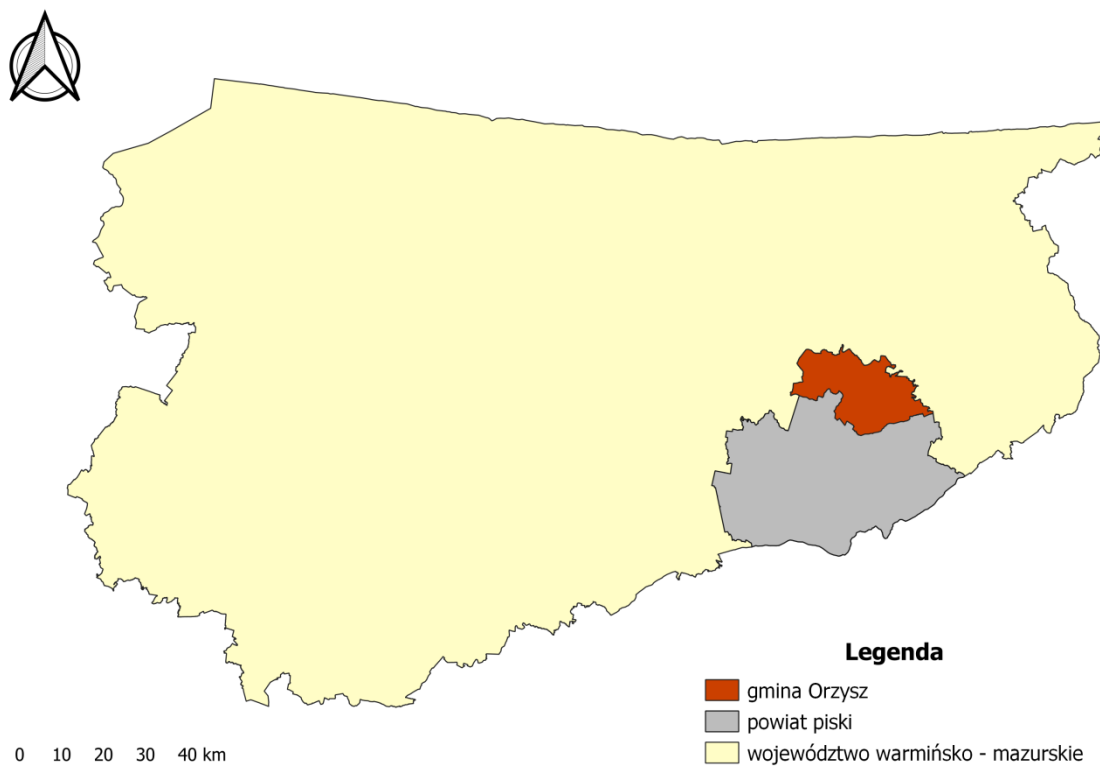
Dokumenty strategiczne na poziomie regionalnym i lokalnym:

- Program ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2020:
 - Cel: poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
 - Cel: poprawa klimatu akustycznego poprzez obniżenie hałasu do poziomu obowiązujących standardów,
 - Cel: osiągnięcie celów środowiskowych dla wód.
- Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej:
 - Cel szczegółowy: przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsze jakości życia w aglomeracji:
 - Kierunek interwencji: redukcja emisji dwutlenku węgla poprzez termomodernizację budynków,
 - Kierunek interwencji: Wdrażanie instalacji OZE, jako alternatywnych źródeł energii.
- Program ochrony środowiska dla powiatu piskiego na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 roku:
 - Cel: poprawa jakości powietrza,
 - Cel: poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

4 Charakterystyka obszaru gminy Orzysz

4.1 Położenie

Gmina miejsko-wiejska Orzysz położona jest w powiecie piskim w południowo – wschodniej części województwa warmińsko – mazurskiego. Gmina składa się z 43 miejscowości zorganizowanych w 26 sołectwach (wraz z miastem Orzysz) o łącznej powierzchni ok. 363 km² (36 257 ha), co stanowi 20,4% powierzchni powiatu¹.



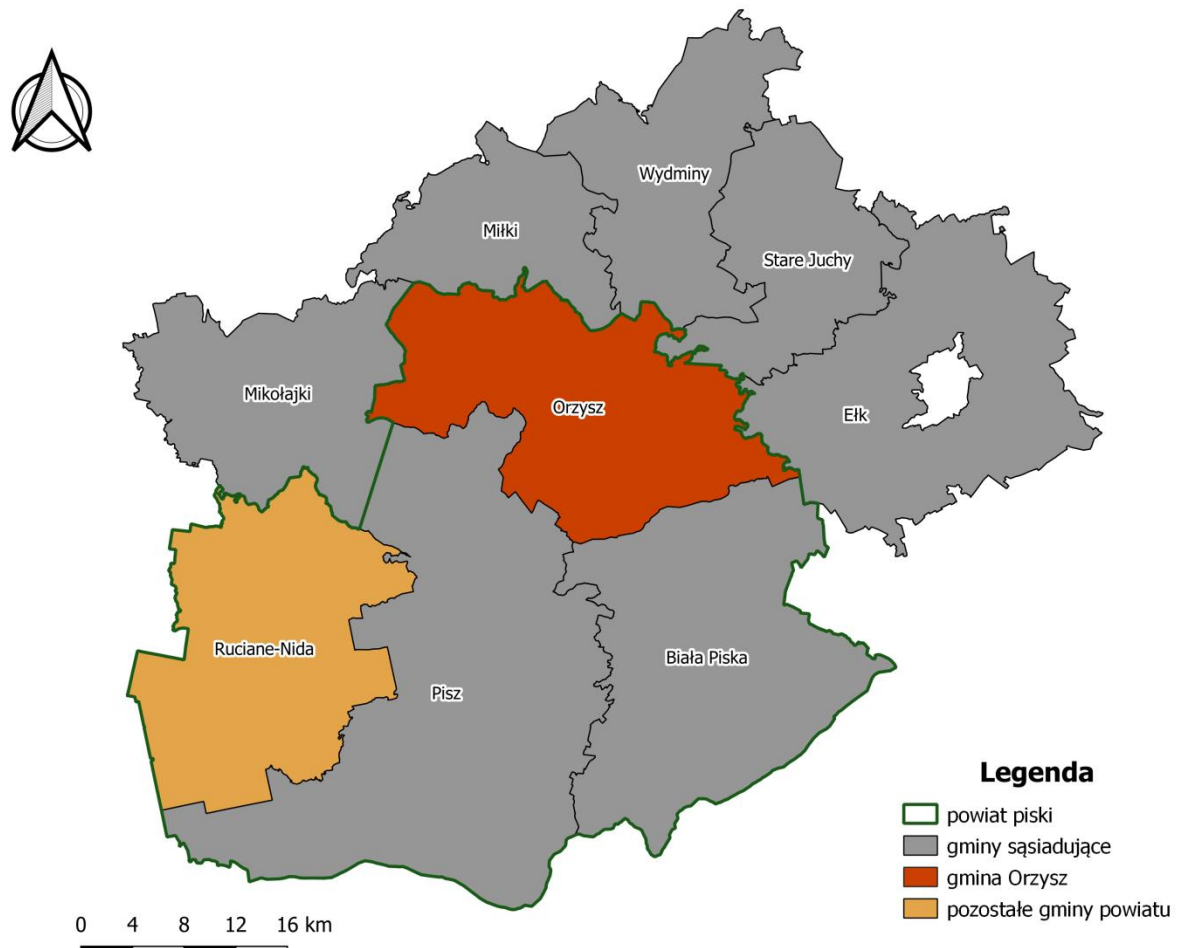
Rysunek 1. Położenie gminy Orzysz na tle województwa warmińsko-mazurskiego i powiatu piskiego

Źródło: opracowanie własne

Bezpośrednio gmina Orzysz graniczy z gminami:

- Pisz i Biała Piska (gminy powiatu piskiego),
- Mikołajki (powiat mrągowski),
- Miłki i Wydminy (gminy powiatu giżyckiego),
- Stare Juchy i Ełk (powiat ełcki).

¹ Bank Danych Lokalnych GUS, 2017



Rysunek 2. Położenie gminy Orzysz na tle gmin sąsiadujących

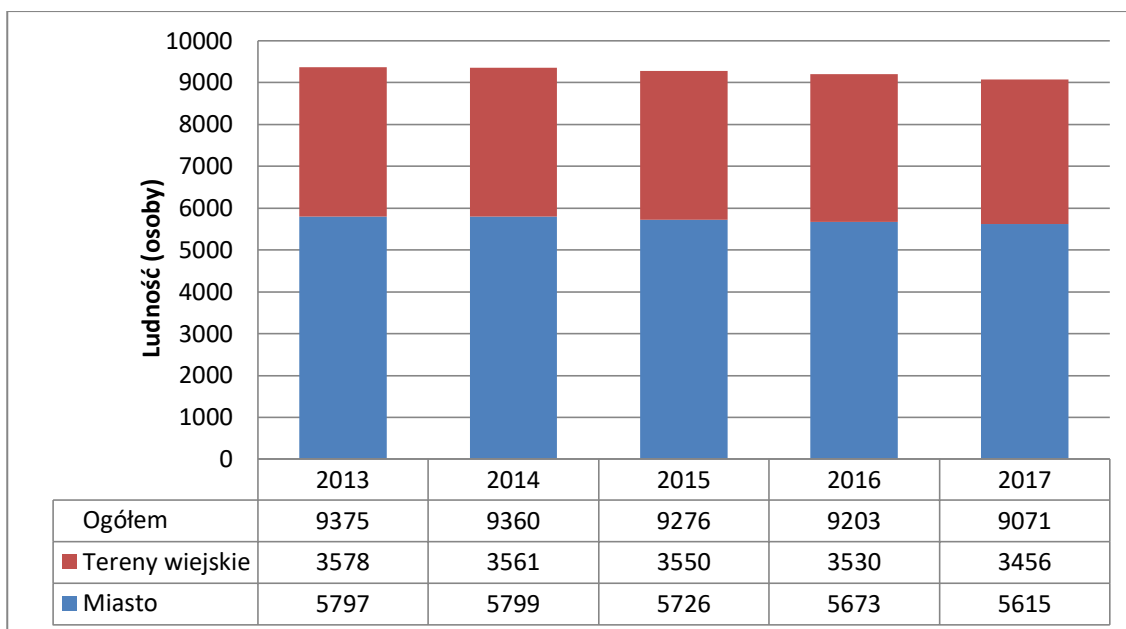
Źródło: opracowanie własne

Pod względem geograficznym gmina położona jest na Pojezierzu Mazurskim, na pograniczu mezoregionów Krainy Wielkich Jezior Mazurskich (842.83), Równina Mazurska (842.87) i Pojezierza Ełckiego (842.86).

4.2 Demografia

Pod koniec 2017 roku gminę Orzysz zamieszkiwało 9 071² osób, z czego 50,3% (4 561 osób) stanowili mężczyźni, a 49,7% (4 510 osób) kobiety. Zdecydowana większość mieszkańców (5 615 osób) zamieszkują miasto Orzysz. W ostatnich latach zauważalny jest nieznaczny spadek liczby mieszkańców na terenie gminy (wykres 1). Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 25 osób/km².

² Bank Danych Lokalnych GUS, 2017

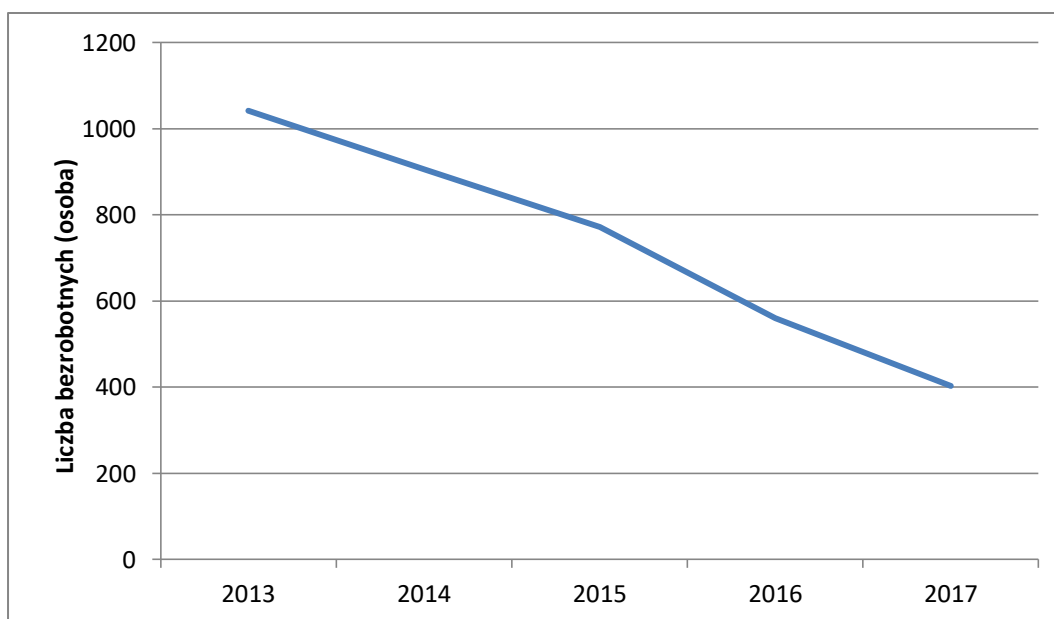


Wykres 1. Stan ludności na terenie gminy Orzysz w latach 2013 - 2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Pod względem struktury wiekowej, w gminie przeważa ludność w wieku produkcyjnym (63,2% ludności). Mieszkańcy w wieku poprodukcyjnym stanowią 18,8%, natomiast w wieku przedprodukcyjnym 18,0% ogółu ludności.

W 2017 roku bezrobotni zarejestrowani stanowili 4,4% (403 osób) mieszkańców gminy³. Na terenie gminy w ostatnich latach zauważalny jest spadek liczby osób bezrobotnych.



Wykres 2. Liczba bezrobotnych w gminie Orzysz w latach 2013-2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

³ Bank Danych Lokalnych GUS, 2017

4.3 Gospodarka

4.3.1 Przemysł

W gminie Orzysz zarejestrowanych jest 511 podmiotów gospodarki narodowej. Przeważają przedsiębiorstwa sektora prywatnego (475 firm) – do sektora publicznego przynależy jedynie 36 przedsiębiorstw.

Tabela 1. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD

Podmioty gospodarki narodowej wg sekcji PKD		Liczba jednostek gospodarczych na rok 2017	
		sektor prywatny	sektor publiczny
Ogółem		475	36
Sekcja A	Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo	26	-
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	32	-
Sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów kanalizacyjnych	-	1
Sekcja E	Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4	1
Sekcja F	Budownictwo	67	-
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych włączając motocykle	103	-
Sekcja H	Transport i działalność magazynowa	33	-
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	27	2
Sekcja J	Informacja i komunikacja	12	-
Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	6	-
Sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	19	6
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	27	1
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	13	-
Sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	11	2
Sekcja P	Edukacja	10	16
Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	29	4
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	7	3
Sekcja S i T	Pozostała działalność usługowa	48	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2017

Najliczniej występują podmioty zarejestrowane w sekcji G (Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle) jest ich 103 oraz zarejestrowane w sekcji F (Budownictwo) razem 67 podmioty. W sektorze publicznym dominuje sekcja P – edukacja (16 podmiotów).

4.4 Turystyka

Gmina Orzysz jest obszarem atrakcyjnym dla turystów, wpływ na to ma m.in. korzystne położenie w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich oraz walory środowiska naturalnego. Największą atrakcją gminy Orzysz stanowią liczne jeziora. Jest ich w sumie 21 i zajmują ok 10% powierzchni Gminy.

Przez teren gminy przebiegają następujące szlaki:

- Trasa „A” - „Wokół Jeziora Śniardwy” – szlak niebieski: Pisz - Niedźwiedzi Róg- Wejsuny- Popielno - Mikołajki –Dziubiele – Suchy Róg - Tuchlin – Zdęgówko – Wężewo - Okartowo – Zdory – Szczechy Wielkie – Pisz (100,4 km, w tym na terenie gminy Orzysz 26,0 km),
- Trasa „B” - „Wokół Jeziora Orzysz” – szlak czerwony: Orzysz – Grądy – Odoje – Ostrów – Skomack Wielki – Ogródek – Rostki Skomackie – Wierzbiny – Orzysz – (31,2 km),
- Trasa „C” – „Po Szwajcarii Orzyskiej” – szlak zielony: Orzysz – Grądy – Odoje –Danowo – Stoczki – Ublik –Cierzpięty – Zastrużne – Drozdowo – Wężewo – Okartowo (30,5 km),
- Trasa „D” - „Szlakiem Jezior Rynnowych” – szlak czarny: Orzysz – Kolonia Grądy Podmiejskie – Pianki – Ublik – Cierzpięty – Mataszczyki – Tyrkło – Wężewo - Okartowo (22,0 km),
- Trasa „E” - „Szlak Rodzinny” – szlak żółty: Orzysz – Grądy – Odoje – Sumki – Pianki – Mikosze (19,4 km).

Na terenie gminy Orzysz znajduje się wiele obiektów wpisanych do Ewidencji Zabytków, ich duża liczba podnosi atrakcyjności turystyczną regionu. Poniżej przedstawiono spis budynków, które zostały wpisane do rejestru zabytków prowadzonego przez Narodowy Instytut Dziedzictwa⁴

⁴ Narodowy Instytut Dziedzictwa (stan na 31 grudnia 2018)

Cierpięty

- cmentarz ewangelicki, nr rej.: A-815 z 27.06.1991,

Dąbrówka

- cmentarz wojenny z I wojny światowej , przy drodze Dąbrówka-Osiki, nr rej.: A-818 z 27.06.1991,

Grądy

- cmentarz ewangelicki, nr rej.: A-816 z 27.06.1991,

Klusy

- kościół ewangelicki, ob. rzym.-kat. par. pw. Wspomożenia Wiernych, 1884, nr rej.: 761 z 15.12.1989,

Nowe Guty

- wiatrak holender, XIX, nr rej.: 1243 z 16.06.1968,

Ogródek

- dom (chata mazurska, ob. muzeum, Michała Kajki, szach., 4 ćw. XIX, nr rej.: 320 z 20.07.1967 oraz 35 z 25.05.1979,

Okartowo

- kościół ewangelicki, ob. rzym.-kat. par. pw. Niepokalanego Serca NMP, XVIII, nr rej.: 662 z 10.03.1989,
- cmentarz ewangelicki, XIX/XX, nr rej.: 817 z 27.06.1991

Orzysz

- układ urbanistyczny (część miasta, XV-XVIII, nr rej.: 1246 z 14.06.1968 oraz 76 z 15.03.1980,
- kościół par. pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa, ul. Ełcka 17, 1913, nr rej.: A-2254 z 5.05.2006,
- kościół ewangelicki, ob. rzym.-kat. par. pw. MB Królowej Polski, 1530, 1832, 1872, nr rej.: 1151 z 10.05.1968 oraz A-899 z 2.01.1992,
- cmentarz ewangelicki, ul. 1 Maja, XIX/XX, nr rej.: A-813 z 27.06.1991,
- cmentarz wojenny z I wojny światowej, nr rej.: A-814 z 27.06.1991,
- dom, ul. Ełcka 22, k. XVIII, nr rej.: 1152 z 10.05.1968,
- dom, ul. Ełcka 24, k. XVIII, nr rej.: 1153 z 10.05.1968,
- dom, ul. Ełcka 25, 2 poł. XIX, nr rej.: A-1024 z 7.08.1995,
- dom, ul. Ełcka 27, k. XVIII, nr rej.: A-1065 z 25.05.1998,

- dom, ul. Wojska Polskiego 64, 1911, nr rej.: A-1060 z 12.11.1996,

Pianki

- cmentarz ewangelicki, nr rej.: A-819 z 27.06.1991,

Tuchlin

- cmentarz ewangelicki, nr rej.: A-820 z 27.06.1991,

Ublik

- cmentarz ewangelicki rodzinny, nr rej.: A-821 z 27.06.1991,
- park dworski, nr rej.: 416 z 22.06.1984,
- zespół d. szkoły, pocz. XX, nr rej.: A-2154 z 22.10.2004 :
 - szkoła, mur./drewn.,
 - budynek gospodarczy, mur./drewn. ,
 - otoczenie (działka) z zadrzewieniem,

Wężewo

- park dworski, XIX-XX, nr rej.: 592 z 31.03.1987 .

5 Ocena aktualnego stanu środowiska gminy Orzysz – obszary interwencji

5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1 Warunki klimatyczne

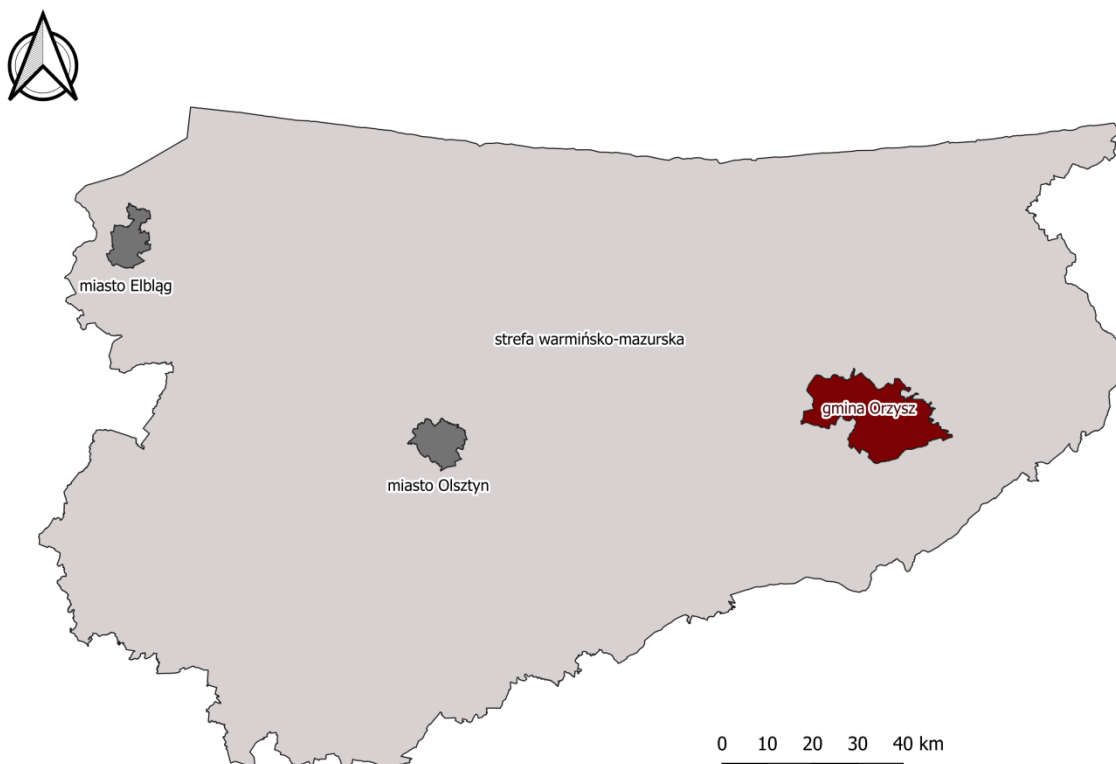
Gmina Orzysz usytuowana jest w makroregionie Pojezierza Mazurskiego. Klimat ten zaliczany jest do najzimniejszego obszaru, co wiąże się z najkrótszym okresem wegetacji, trwającym ok. 190 dni. Roczne opady atmosferyczne wynoszą na obszarach wniesień i jezior ok. 550-600 mm. Przeciętna temperatura w roku wynosi tutaj +7°C (w lecie temperatura w dzień osiąga +13,2°C, w ciągu zimy -1,9°C). Mroźnie jest tutaj przez 50 dni, dni z przymrozkami jest powyżej 130, a okres zalegania pokrywy śnieżnej wynosi ok. 80 dni⁵.

5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie w roku 2018 dla obszaru województwa warmińsko - mazurskiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2017. Obowiązujący układ stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w *sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza* (Dz. U. z 2012 r. poz. 914), zgodnie z którym woj. warmińsko-mazurskie podzielone zostało na następujące strefy:

- PL2801 miasto Olsztyn,
- PL2802 miasto Elbląg,
- PL2803 strefa warmińsko-mazurska.

⁵ Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Orzysz na lata 2017-2032



Rysunek 3. Podział województwa warmińsko-mazurskiego na strefy.

Źródło: opracowanie własne

W każdej strefie przeprowadzono ocenę jakości powietrza uwzględniając wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031). Z oceny wyłączone są: tereny zakładów pracy, miejsca do których obowiązuje zakaz wstępu, jezdnie drogi oraz pasy rozdzielcze jezdni, do których nie mają dostępu piesi.

Ocenę przeprowadzono oddzielnie dla każdego zanieczyszczenia z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów:

1. ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla substancji: benzen, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, ozon troposferyczny, tlenek węgla, pył PM₁₀, pył PM_{2.5} oraz kadm, nikiel, ołów, arsen i benzo(a)piren w pyle zawieszonym PM₁₀.
2. Ze względu na ochronę roślin dla substancji: dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon Troposferyczny.

Wynikiem oceny, zarówno pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia jak i kryteriów dla ochrony roślin, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie do jednej z poniższych klas⁶:

⁶ Oznaczenie klas przyjęto wg. instrukcji GIOŚ i kodowania stosowanego w raportowaniu wyników do Europejskiej Agencji Środowiska

- w klasyfikacji podstawowej:
 - do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub docelowych,
 - do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny lub poziomy docelowy.
- w klasyfikacji dodatkowej:
 - do klasy A1 – brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} – dla fazy II tj. 20 µg/m³,
 - do klasy C1 – przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} – dla fazy II tj. 20 µg/m³,
 - do klasy D1 – jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,
 - do klasy D2 – jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

Tabela 2. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia – strefa warmińsko-mazurska.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
		SO ₂	CO	NO ₂	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb	As	Cd	Ni	BaP	O ₃ ⁷
Strefa warmińsko-mazurska	PL2803	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za rok 2017 r, WIOŚ Olsztyn

⁷ **wg poziomu docelowego** – (odpowiednik w Dyrektywie 2008/50/WE: wartość docelowa) oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.

Tabela 3. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – strefa warmińsko-mazurska.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy		
		SO ₂	NO _x	O ₃
Strefa warmińsko-mazurska	PL2803	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za rok 2017 r, WIOŚ Olsztyn

W 2017 roku wystąpiły przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM10 w strefie warmińsko-mazurska. Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń była wzmożona emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych spowodowana niekorzystnymi warunkami klimatycznymi w okresie zimowym oraz spalaniem słabej jakości materiału grzewczego w mało wydajnych piecach.

Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy Orzysz są:

- emisja powierzchniowa – z terenów zabudowy mieszkaniowej ogrzewanej indywidualnie,
- emisja punktowa – zorganizowana z procesów energetycznych i technologicznych,
- emisja liniowa – związana z ruchem kołowym, ze spalaniem paliw w silnikach samochodowych.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na przedmiotowym terenie jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej kilkunastu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Do źródeł niskiej emisji należy zaliczyć przede wszystkim indywidualne posesje, w których występuje opalanie węglowe, a także mniejsze zakłady produkcyjne, punkty usługowe i handlowe⁸.

⁸ Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Orzysz na lata 2017-2032

Głównym liniowym źródłem emisji zanieczyszczeń w gminie są, przede wszystkim drogi krajowe. Istotnym czynnikiem związanym z emisją zanieczyszczeń liniowych jest także duży ruch samochodowy w okresach letnich związany z przyjazdem turystów korzystających z własnego transportu. Podstawową przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim ich zły stan techniczny, nieodpowiednia eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu, a także wzrastające nasilenie ruchu w centrum miasta.

Zanieczyszczenia wprowadzane są również przez zakłady powodujące emisję punktową. Emisja punktowa w znacznym stopniu decyduje o ilości wprowadzanych do powietrza zanieczyszczeń, jednak jej uciążliwość w skali lokalnej jest mniejsza niż emisji powierzchniowej czy liniowej. W gminie zlokalizowany jest jeden zakład (Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.), dla którego Starosta Piski, udzielił pozwolenia na wprowadzenie gazów lub pyłów do powietrza⁹.

Na terenie gminy Orzysz funkcjonuje centralny system ciepłowniczy, zaopatrujący mieszkańców w ciepło. Sieć ciepłownicza usytuowana jest na terenie miasta Orzysz. Zarządzaniem siecią zajmuje się Zakład Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Orzyszu.

Energia ciepła wykorzystywana jest przede wszystkim do:

- ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym,
- przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych,
- ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u., na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych.

Ponadto na terenie miasta Orzysz znajdują się 4 kotłownie:

- 1 – część osiedla przy ul. Wojska Polskiego,
- 3 – jednostka wojskowa¹⁰.

⁹ Starostwo Powiatowe w Pisz

¹⁰ UM w Orzyszu

5.1.3 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> - wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii w skali lokalnej, - intensyfikacja działań w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł produkcji energii, - wykorzystywanie w nowym budownictwie źródeł ciepła opartych na zużyciu innych surowców niż węgiel, - w przypadku wykorzystania węgla ważne jest również instalowanie wysokosprawnych, nowoczesnych kotłów grzewczych, - wprowadzanie zieleni izolacyjnej przy budynkach inwentarskich,
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> - należy zwrócić szczególną uwagę na awarie przemysłowe, awarie w sieciach gospodarki komunalnej i liniach energetycznych oraz na inne nadzwyczajne zagrożenia środowiska, które wynikają z nasilenia zmian klimatycznych. W przypadku instalacji technologicznych zagrożenie wynika głównie z niedopatrzenia lub niewłaściwej obsługi, eksploatacji bądź konserwacji urządzeń. Przyczyną awarii sieci może być natomiast jej przeciążenie (w tym zły stan techniczny przy zwiększonym obciążeniu) bądź zewnętrzne warunki pogodowe (mróz, upał).
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> - prowadzenie edukacji mieszkańców i zwiększanie ich świadomości w zakresie zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków, a także metod zapobiegania niekorzystnym zmianom klimatu, - organizacja wydarzeń kierowanych do mieszkańców mających na celu promocję budownictwa pasywnego, odnawialnych źródeł energii oraz transportu alternatywnego (elektrycznego).
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> - w ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie badań jakości powietrza wykonywane są opracowania, dotyczące strefy warmińsko-mazurskiej. WIOŚ co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu.

5.1.4 Podsumowanie

W 2018 roku WIOŚ w Olsztynie dla obszaru województwa warmińsko-mazurskiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2017. Największa emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodzi z niskiej emisji, szczególnie podczas sezonu grzewczego. Lokalne kotłownie oraz gospodarstwa indywidualne opalane węglem i drewnem są źródłem dwutlenku węgla i zanieczyszczeń (np. pył PM_{10} , benzo(a)piren). Znaczny jest również wpływ ruchu drogowego (emisja liniowa) na zanieczyszczenie powietrza, który jest równomiernie nasilony podczas całego roku kalendarzowego.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> Ogólny dobry stan jakości powietrza w gminie, opracowany Plan gospodarki niskoemisyjnej, 	<ul style="list-style-type: none"> stosowanie niskosprawnych źródeł ciepła przez mieszkańców, brak sieci gazowej na terenie gminy.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> wzrost energooszczędności poprzez rozwój energetyki odnawialnej, modernizacja lub przebudowa systemów ogrzewania, ograniczenie emisji CO₂ z transportu kołowego. 	<ul style="list-style-type: none"> lokalizacja dużych zakładów przemysłowych na terenie gminy, spalanie odpadów w gospodarstwach domowych.

5.2 Zagrożenia hałasem

Hałas definiowany jest jako dźwięk niepożądany lub szkodliwy dla zdrowia ludzkiego. Szkodliwość lub uciążliwość hałasu zależy od natężenia, częstotliwości, charakteru zmian w czasie, długotrwałości działania oraz zawartości składowych niesłyszalnych, a także od takich cech odbiorcy jak: stan zdrowia, nastrój, wiek.

W zależności od miejsca występowania i źródła rozróżnia się hałas:

- komunikacyjny (drogowy, kolejowy i lotniczy),
- przemysłowy,
- osiedlowy,
- domowy.

Największym źródłem hałasu na terenie gminy Orzysz jest poligon, na którym odbywają się ćwiczenia wojskowe, którym towarzyszą często głośne wystrzały¹¹.

Znaczący wpływ na klimat akustyczny środowiska ma również hałas komunikacyjny. Czynniki wpływające na poziom hałasu komunikacyjnego to: natężenie i płynność ruchu, udział pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów, prędkość strumienia pojazdów, położenie dróg oraz rodzaj nawierzchni, ukształtowanie terenu,

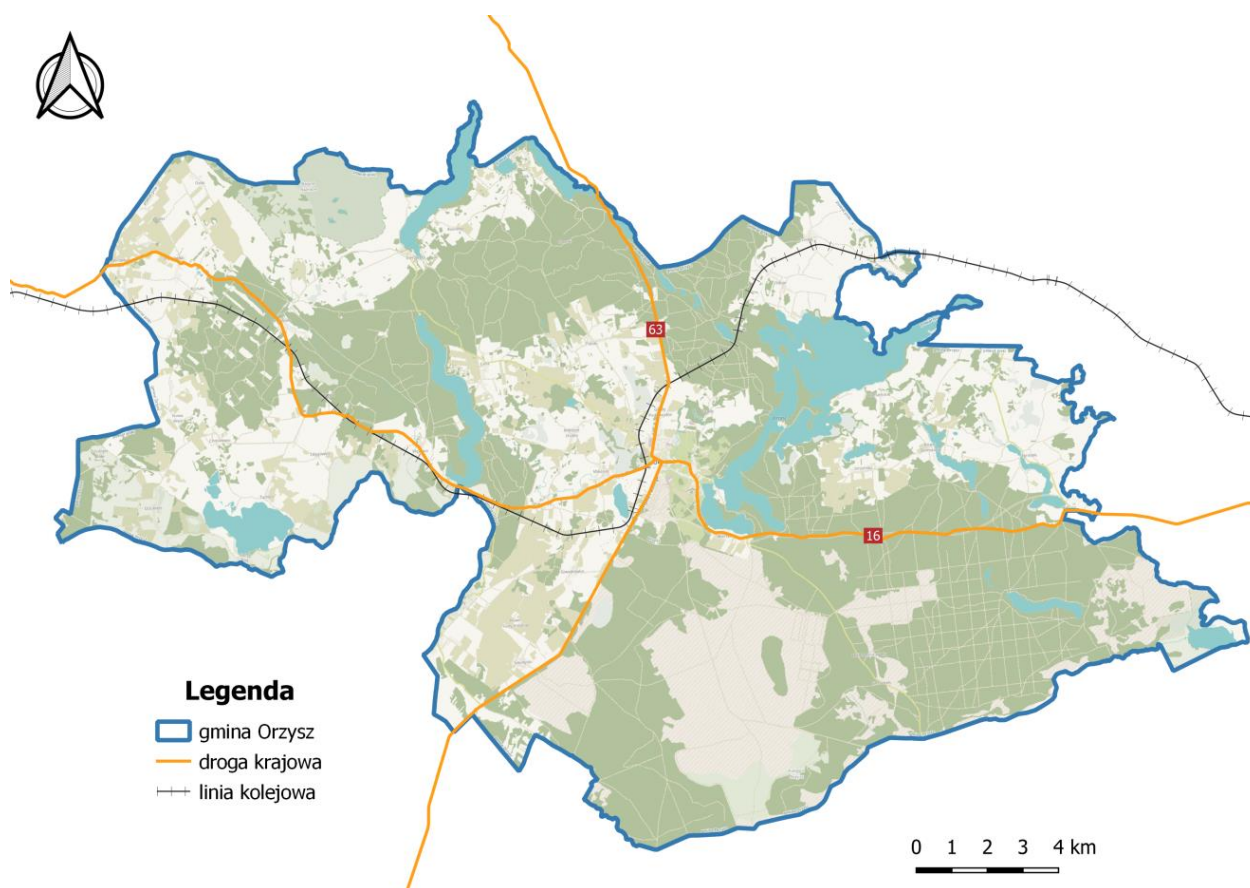
¹¹ UM w Orzyszu

przez który przebiega trasa komunikacyjna, charakter obudowy trasy i rodzaj sąsiadującej z trasą zabudowy. Hałas ten koncentruje się wzdłuż szlaków komunikacyjnych, ma więc charakter liniowy.

Szczególnie narażone na hałas komunikacyjny są tereny znajdujące się w pobliżu większych tras komunikacyjnych. Podstawę układu dróg w gminie tworzy dwie drogi krajowe:

- droga krajowa nr 16, nazywana kręgosłupem Warmii i Mazur, która biegnie w kierunku wschód-zachód od granicy z Litwą przez Augustów-Ełk - Orzysz - Mikołajki- Mrągowo- Olsztyn-Ostróda-Iława-Grudziądz. Droga ta łączy się z autostradą A1 (E75),
- droga krajowa nr 63 o kierunku północ-południe przebiega przez miasta Pisz-Orzysz- Giżycko-Węgorzewo.

Przez teren gminy przebiega również linia kolejowa nr 223, która zamknięta jest dla ruchu pasażerskiego. Obecnie służy do transportu wojskowego.



Rysunek 4. Układ komunikacyjny na terenie gminy Orzysz

Źródło: opracowanie własne

Hałas przemysłowy na terenie gminy stanowi zagrożenie o charakterze lokalnym, występujące głównie na terenach sąsiadujących z zakładami produkcyjnymi. Jest on uciążliwy głównie dla budynków zlokalizowanych w pobliżu takich obiektów. Poziom hałasu przemysłowego jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od parku maszynowego, zastosowanej izolacji hal produkcyjnych, a także prowadzonych procesów technologicznych oraz funkcji urbanistycznej sąsiadujących z nim terenów. Na terenie Gminy Orzysz nie funkcjonują duże zakłady produkcyjne, dla których Starosta Piski wydałby decyzje o dopuszczalnych poziomach hałasu.

5.2.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- wiązać się będzie ze wzrostem temperatury, przez co zwiększy się liczba urządzeń klimatyzacyjnych i chłodniczych. W zwartej zabudowie lub nowych budynkach wielorodzinnych może powodować nadmierną emisję hałasu. Ograniczenie tego zjawiska polegać może na odpowiednim planowaniu przestrzeni (zieleni publiczna, zbiorniki wodne).
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- wykorzystywanie cichych nawierzchni na terenach zabudowanych, a w uzasadnionych przypadkach wprowadzenie również ograniczeń prędkości i wagi pojazdów na obszarach zabudowanych, - budowa ekranów i obiektów ograniczających hałas, - wprowadzanie zieleni izolacyjnej w obrębie pasów drogowych i terenów przemysłowych.
Działania edukacyjne	- prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie klimatu akustycznego, - promowanie wśród przedsiębiorców technologii o obniżonej hałaśliwości, - promowanie transportu zbiorowego i rowerowego.
Monitoring środowiska	- w ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie stanu akustycznego wykonywane są pomiary, badania i analizy na terenie całego województwa warmińsko-mazurskiego. W ramach aktualizacji map akustycznych pomiary natężenia ruchu prowadzi również Zarząd Dróg Wojewódzkich oraz Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.

5.2.2 Podsumowanie

Główne źródło hałasu na terenie gminy stanowi poligon na którym odbywają się ćwiczenia wojskowe. Klimat akustyczny w gminie Orzysz kształtowany jest również przez hałas komunikacyjny, a w szczególności drogowy. Głównym źródłem hałasu jest droga krajowa nr 16 i 63. Hałas emitowany przez zakłady produkcyjne i usługowe ma charakter lokalny i stanowi uciążliwość dla lokalnej ludności.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • brak zakładów powodujących znaczącą emisję hałasu. 	<ul style="list-style-type: none"> • brak punktu monitoringu poziomu hałasu drogowego, • występowanie dróg o dużym natężeniu ruchu, • lokalizacja poligonu wojskowego na terenie gminy.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • poprawa stanu technicznego dróg na terenie gminy, • zapoczątkowanie systemu monitoringu hałasu na terenie gminy. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwój ruchu drogowego, • wylesienie, usuwanie zadrzewień.

5.3 Pola elektromagnetyczne

Intensywność oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na żywe komórki zależy od jego mocy (im większa moc, tym silniejsze promieniowanie) i odległości od źródła (wraz z odległością natężenie emitowanego pola słabnie).

Znaczące oddziaływanie na środowisko pól elektromagnetycznych występuje:

- w paśmie 50 Hz od sieci i urządzeń energetycznych,
- w paśmie od 300 MHz do 40000 MHz od urządzeń radiokomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych. Największy udział mają stacje bazowe telefonii komórkowej ze swoimi antenami sektorowymi i antenami radiolinii (antena sektorowa służy do komunikacji z telefonem komórkowym, natomiast antena radiolinii służy do komunikacji między stacjami bazowymi).

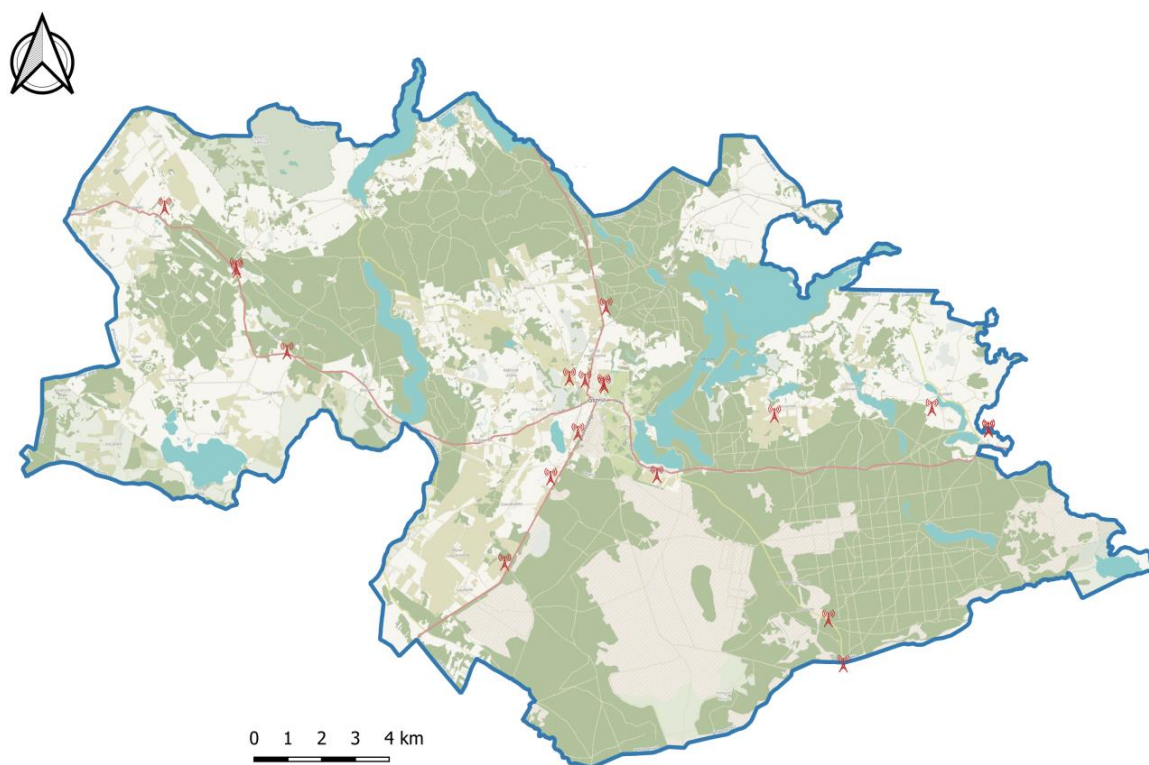
Pole elektromagnetyczne stanowią stały i istotny czynnik oddziałujący na organizm ludzki. Naturalne i sztuczne pola elektromagnetyczne towarzyszą człowiekowi wszędzie – w miejscu zamieszkania, w pracy, w podróży, a ich coraz bardziej intensywne występowanie jest konsekwencją rozwoju techniki. W ostatnim czasie wraz ze

wzrostem ilości urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne, wzrasta również zainteresowanie tym tematem.

Do najważniejszych źródeł promieniowania należą:

- stacje i linie energetyczne,
- nadajniki radiowe i telewizyjne oraz CB-radio i radiostacje amatorskie,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- wojskowe i cywilne urządzenia radionawigacji i radiolokacji,
- urządzenia powszechnego użytku: kuchenki mikrofalowe, monitory.

Rysunek 5. Stacje bazowe telefonii komórkowej na terenie gminy Orzysz



Źródło: opracowanie własne na podstawie BTSearch

Dystrybutorem energii elektrycznej na obszarze gminy Orzysz jest Koncern PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Na terenie Gminy nie funkcjonuje stacja GPZ (stacja 110/15kV). Odbiorcy z terenu gminy zasilani są w energię elektryczną liniami SN-15kV wychodzącymi z Wnętrzowej Stacji Rozdzielczej (WSR) 15/15 kV Orzysz. WRS Orzysz zasilana jest trzema zasilaczami 15 kV ze stacji 110/15 kV Mikołajki, Wydminy oraz Biała Piska, zlokalizowanych na terenie sąsiednich gmin¹².

¹² Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Orzysz na lata 2017-2032

Dodatkowym źródłem promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy jest lokalizacja poligonu wojskowego, gdzie podczas ćwiczeń wojskowych używany jest sprzęt radiolokacyjny.

Zgodnie z art. 123 i 124 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Olsztynie w ramach państwowego monitoringu środowiska prowadzi okresowe badania kontrolne poziomów pól elektromagnetycznych. WIOŚ w Olsztynie w 2017 roku wykonał pomiary natężeń pól elektromagnetycznych w 45 punktach na terenie całego województwa warmińsko-mazurskiego.

Na terenie gminy Orzysz nie zlokalizowano punktu pomiarowego monitoringu pól elektromagnetycznych prowadzonego przez WIOŚ. Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w 2017 roku dla innych punktów na terenie województwa nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej promieniowania elektromagnetycznego ustalonej na poziomie 7 V/m.

5.3.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- ekstremalne zjawiska pogodowe mogą doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia linii elektroenergetycznych, transformatorów, co wpłynie na ograniczenia w dostawie energii elektrycznej do odbiorców. Ważna jest rozbudowa systemu energetycznego o instalacje kablowe.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- lokalizacja urządzeń wykluczająca zachodzenie na siebie obszarów oddziaływań silnych pól wytwarzanych przez sąsiednie źródła, - utrzymanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.
Działania edukacyjne	- edukacja społeczeństwa (szkoły, zakłady produkcyjne, mieszkańcy) z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM, - zachęcanie i wspieranie przedsiębiorców do wykorzystania podziemnych sieci przesyłowych na terenach zakładowych.
Monitoring środowiska	- kontynuacja monitoringu środowiska oraz prowadzenie badań pozwalających ocenić skalę zagrożenia, - kontrola instalacji wytwarzających najistotniejsze w regionie zagrożenie ze strony promieniowania elektromagnetycznego.

5.3.2 Podsumowanie

Promieniowanie elektromagnetyczne jest zanieczyszczeniem, którego oddziaływanie jest niezauważalne gołym okiem, a wpływ na człowieka nie jest dostatecznie rozpoznany. Na terenie gminy Orzysz nie prowadzono badań poziomu pól elektromagnetycznych oraz dotyczących oddziaływania promieniowania na środowisko, a w szczególności na zdrowie mieszkańców. Należy jednak podkreślić, iż badania wykonane na terenie województwa warmińsko - mazurskiego nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych emisji fal elektromagnetycznych pochodzących z ww. źródeł.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> funkcjonujące sztuczne źródła radiacji na terenie gminy nie stwarzają zagrożenia dla ludności i nawet ewentualna awaria może mieć charakter wyłącznie miejscowy. 	<ul style="list-style-type: none"> brak punktu monitoringu na terenie gminy, wzrost promieniowania elektromagnetycznego związane z postępem cywilizacyjnym, wykorzystywanie sprzętu radiolokacyjnego na terenie gminy.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> racjonalny dobór lokalizacji powstających instalacji i urządzeń stanowiących źródła PEM, rozwój państwowego monitoringu środowiska (zwiększenie liczby punktów pomiarowych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego). 	<ul style="list-style-type: none"> możliwe przekroczenie w przyszłości dopuszczalnego poziomu w związku z rozwojem sieci elektromagnetycznych i zwiększoną ilością urządzeń elektrycznych.

5.4 Gospodarowanie wodami

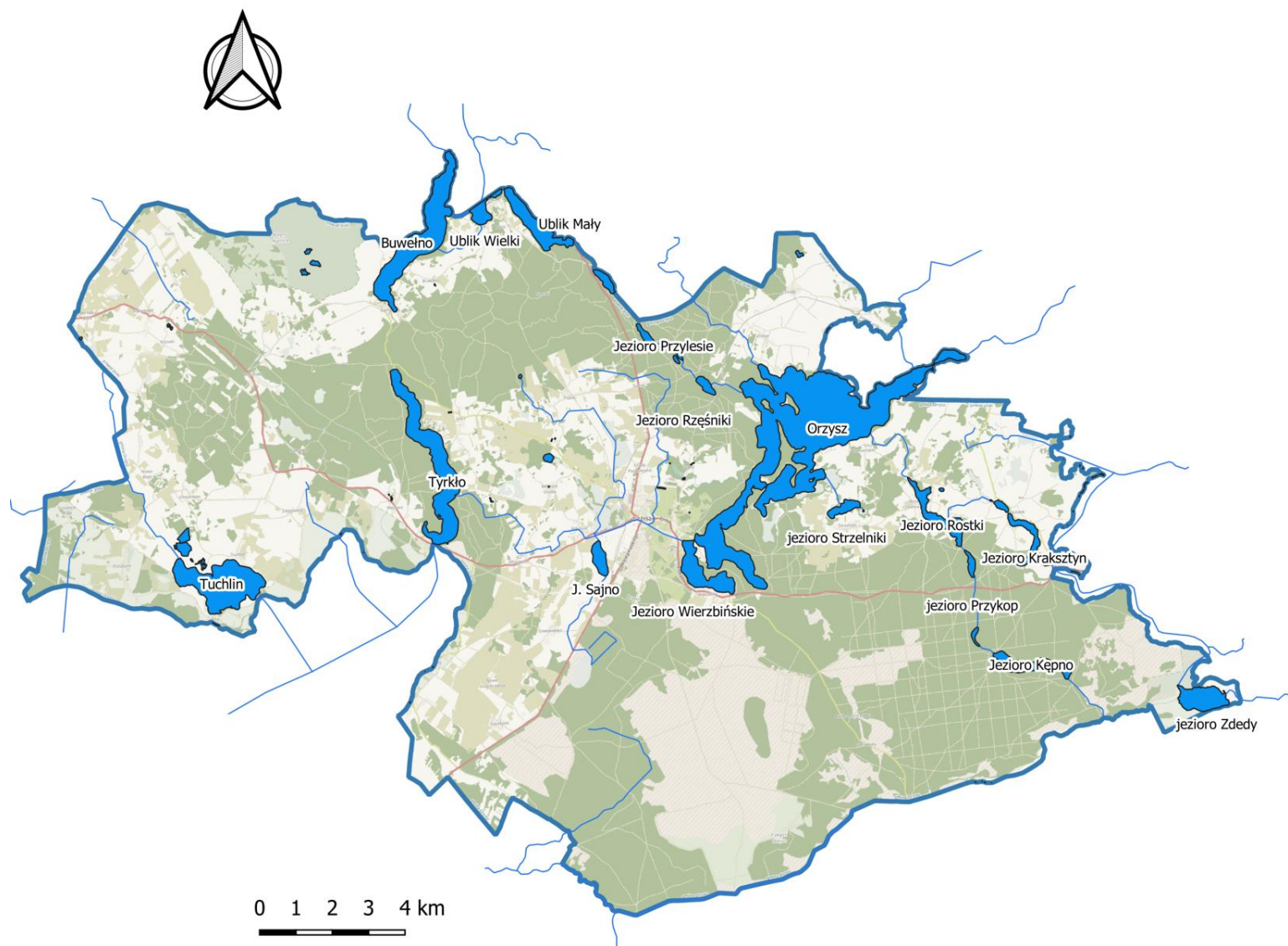
5.4.1 Wody powierzchniowe

Na terenie Gminy Orzysz znajduje się 21 jezior, które stanowią ponad 10% jej obszaru. Niezwykłą atrakcją jest rozległe jezioro Orzysz o rozwiniętej linii brzegowej. Na jeziorze znajduje się kilka wysp o łącznej powierzchni 73,8 ha. Największa z wysp to

Wyspa Róż (Ostrów Różany), licząca około 50 ha powierzchni, która łączy się z południowym brzegiem wąskim traktem. Z jeziora wypływa rzeka Orzysza, która łączy się z Kanałem Orzyskim. Od południa i zachodu otaczają zbiornik duże kompleksy leśne. Brzegi w południowej części jeziora są wysokie, pozostałe płaskie i podmokłe. Powierzchnia zbiornika wynosi 1085 ha, głębokość maksymalna 36 m.

Na uwagę zasługują również inne jeziora: Ublik, Tyrkło, Rostki czy Buwełno, najgłębsze w gminie (44 m), z którego prowadzą szlaki wodne na jeziora Niegocin i Ublik Wielki. Gmina graniczy od strony zachodniej z jeziorem Śniardwy (należącym obszarowo do gminy Pisz), co daje możliwości uczestniczenia w Szlaku Wielkich Jezior Mazurskich¹³.

¹³ Strategia Rozwoju Gminy Orzysz na lata 2015-2025



Rysunek 6. Wody powierzchniowe w gminie Orzysz

Źródło: opracowanie własne

5.4.2 Zagrożenie powodziowe

Na terenie gminy Orzysz nie istnieje ryzyko wystąpienia powodzi¹⁴.

5.4.3 Wody podziemne

Według mapy Państwowej Służby Hydrogeologicznej przedstawiającej podział Polski na główne zbiorniki wód podziemnych część obszaru gminy znajduje się w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Nr 206 – Wielkie Jeziora Mazurskie.

Aktualna wersja podziału jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) obejmuje 172 części i obowiązuje od 2016 roku. Gmina Orzysz położona jest w całości w obrębie jednej jednolitej części wód podziemnych.

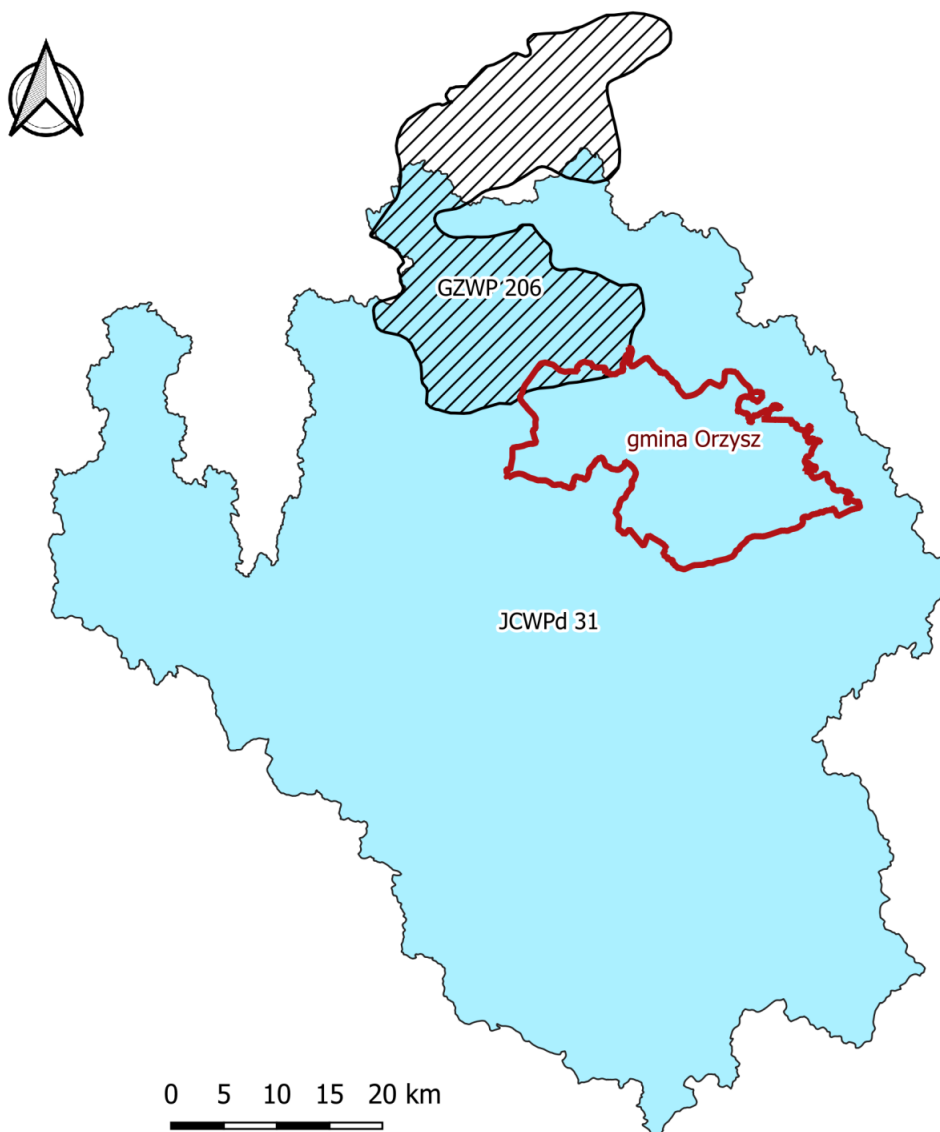
JCWPd 31 o powierzchni 4506,6 km², na obszarze jednostki występuje jeden lub dwa, lokalnie trzy czwartorzędowe poziomy wodonośne. W środkowej i południowo-zachodniej części jednostki wykształcony jest również poziom paleogeński, lokalnie paleogeńsko-neogeński¹⁵.

Warunki zaopatrzenia w wodę podziemną generalnie ocenia się jako korzystne. Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych miasta i gminy (piętra czwartorzędowego) szacuje się na 36,4 tys. m³/dobę. Suma poborów rzeczywistych została oszacowana na niecałe 8% zasobów dyspozycyjnych. W części południowej gminy oraz w rejonie Orzysza i Okartowa wody użytkowego poziomu wodonośnego zalegają płytko, z reguły na głębokość kilku metrów pod powierzchnią terenu¹⁶.

¹⁴ ISOK – ocena ryzyka powodziowego

¹⁵ Państwowy Instytut Geologiczny - Jednolite Części Wód Podziemnych w podziale obowiązującym na lata 2016-2021

¹⁶ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Orzysz



Rysunek 7. Położenie gminy Orzysz na tle GZWP i JCWPd

Źródło: opracowanie własne

5.4.4 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> - zwiększanie pojemności obiektów „małej” i „dużej” retencji, konserwacja urządzeń melioracyjnych, - stosowanie mechanizmów ekonomicznych w celu regulowania popytu na wodę – np. odpowiednio dobranych opłat za wodę, - wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> - rozwój systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń,
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> - edukacja mieszkańców w zakresie racjonalnego wykorzystywania zasobów wodnych, w tym upowszechnianie retencjonowania wód opadowych i wykorzystywania jej do nawadniania ogrodów przydomowych, - zwiększanie świadomości mieszkańców w zakresie jakości wód powierzchniowych i podziemnych w kontekście turystycznego wykorzystania regionu.

Monitoring środowiska	- monitoring wód powierzchniowych realizuje WIOŚ. Wykonawcą monitoringu wód podziemnych (chemicznego i ilościowego) jest Państwowa Służba Hydrogeologiczna. Lokalny system monitoringu wód uzupełnia system monitorowania stanu sieci wodociągowej i wody ujmowanej na cele komunalne.
-----------------------	--

5.4.5 Podsumowanie

W gminie Orzysz sieć hydrologiczna jest bardzo dobrze rozbudowana. Największym zbiornikiem wodnym jest Jezioro Orzysz. Wody podziemne na terenie gminy mają duże znaczenie, ponieważ stanowią źródło zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną. Obszar gminy położony jest w obrębie jednolitej części wód podziemnych (JCWPd 31) oraz w zasięgu GZWP nr 206.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> położenie części gminy w zasięgu głównego zbiornika wód podziemnych, brak zagrożenia powodziowego, duże zasoby wód powierzchniowych. 	<ul style="list-style-type: none"> degradacja środowiska przez niekontrolowane odprowadzanie ścieków.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> zwiększenie świadomości i aktywności władz w zakresie poprawy jakości wody. 	<ul style="list-style-type: none"> stosowanie nawozów chemicznych, w miejscach gdzie wody gruntowe zalegają płytko pod powierzchnią, dopływ zanieczyszczeń spoza gminy.

5.5 Gospodarka wodno-ściekowa

5.5.1 Sieć wodociągowa

Rozdzielcza sieć wodociągowa na terenie gminy Orzysz wynosi 78,7 km¹⁷, natomiast wskaźnik zwodociągowania, który oznacza stosunek liczby mieszkańców

¹⁷ Bank Danych Lokalnych GUS, 2017

korzystających z wody wodociągowej do ogólnej liczby mieszkańców gminy, wyniósł 75,3%¹⁸ przy zwodociągowaniu powiatu na poziomie 86,1%.

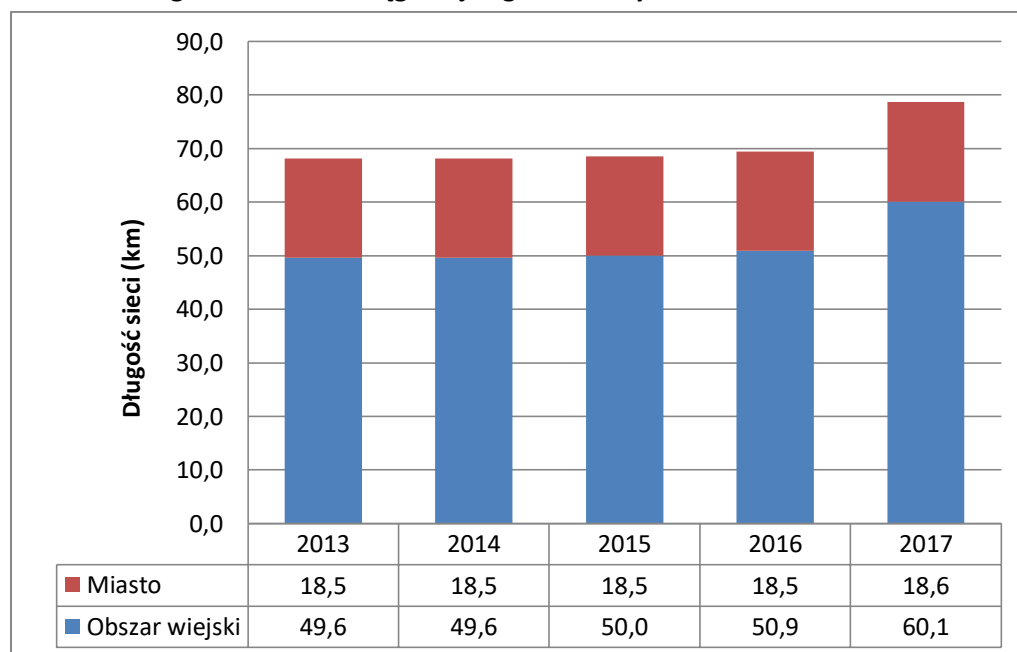
Tabela 4. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Orzysz w 2017 roku

Jednostka terytorialna	Sieć wodociągowa			
	Długość czynnej sieci rozdzielczej (km)	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	Korzystający z instalacji w % ogółu ludności	Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca
powiat piski	493,8	49 031	86,1	28,7
Gmina Orzysz	78,7	6 830	75,3	20,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z danych zawartych w tabeli 4 wynika, że zużycie wody w gminie na jednego mieszkańca jest niższe niż średnia dla powiatu piskiego i wynosi 20,8 m³/mieszkańca. Z sieci wodociągowej korzysta 6 830 mieszkańców. Rozbudowa sieci wodociągowej istotnie podnosi jakość życia mieszkańców poprzez zapewnienie ciągłości dostaw wody spełniającej wszelkie normy sanitarne, co z pewnością pozytywnie wpływa na stan zdrowia użytkowników sieci.

Tabela 5. Długość sieci wodociągowej w gminie Orzysz w latach 2013 - 2017



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Obszar gminy Orzysz zasilany jest z 3 ujęć wód podziemnych. Poniżej przedstawiono ich charakterystykę.

¹⁸ Bank Danych Lokalnych GUS, 2017

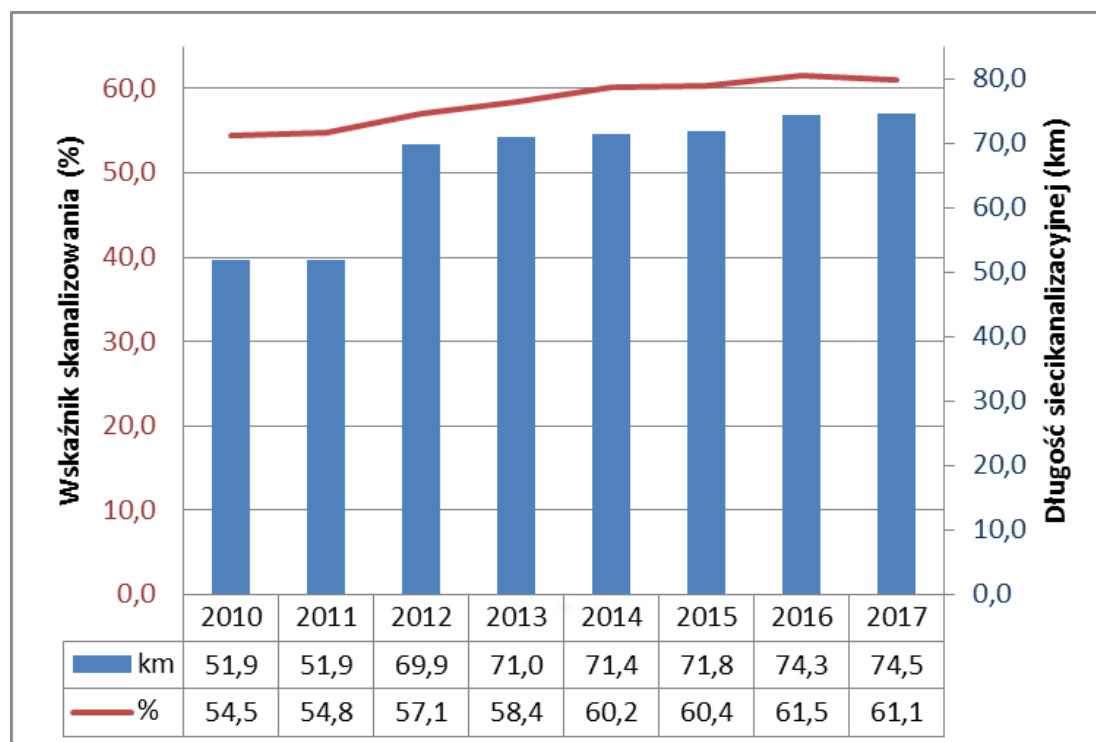
Tabela 6. Charakterystyka ujęć wody na terenie gminy Orzysz

Miejscowość	Pozwolenie na pobór Q			Wydajność studni [m ³ /h]	Depresja [m]
	[m ³ max/h]	[m ³ śr/d]	[m ³ max/rok]		
Odoje	3,0	24,0	380 000	44,0	15
Orzysz	88,0	682,0	348 575	159,0	11,1-14,5
Suchy Róg	8,0	4,6	1 679	18,0	7,25

Źródło: UM Orzysz – pozwolenia wodnoprawne

5.5.2 Sieć kanalizacyjna

Długość sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Orzysz liczy 74,5 km¹⁹, a stosunek liczby mieszkańców podłączonych do systemu kanalizacji do ogólnej liczby mieszkańców gminy w roku 2017 wyniósł 61,1%. Proces zmian na przestrzeni lat przedstawia wykres 3.

**Wykres 3. Długość sieci kanalizacyjnej i wskaźnik skanalizowania w gminie Orzysz w latach 2010-2017**

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS

Na terenie gminy Orzysz dominującym sposobem usuwania ścieków jest odprowadzanie do systemu kanalizacji sanitarnej i utylizacja na oczyszczalni ścieków oraz gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych i ich okresowe wywożenie. Zbiorniki bezodpływowe (szamba), przeznaczone są do tymczasowego przechowywania nieczystości. Szacunkowa liczba gospodarstw korzystających z takiego

¹⁹ Bank Danych Lokalnych GUS, 2017

rozwiązania w 2018 roku wyniosła 432 sztuk. Alternatywą dla ww. systemu są przydomowe oczyszczalnie ścieków, gdzie wykorzystywane są procesy mechanicznego i biologicznego oczyszczania ścieków odpowiadające tym zachodzącym w dużych oczyszczalniach. W gminie Orzysz z takiego rozwiązania korzysta 25 gospodarstw.

Tabela 7. Gospodarka ściekowa w gminie Orzysz w latach 2015-2018

Gromadzenie i wywóz nieczystości ciekłych (dane szacunkowe)	Rok			
	2015	2016	2017	2018
	szt.			
Zbiorniki bezodpływowe (szamba)	381	381	381	432
Oczyszczalnie przydomowe	24	25	25	25

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS i UM w Orzyszu

Na terenie gminy funkcjonują Oczyszczalnia Ścieków w Mikoszach. Ścieki na mocy pozwolenia wodnoprawnego, odprowadzane są do rowu melioracyjnego znajdującego się na działce nr. 18/1 obręb Mikosze w ilości²⁰:

- $Q_{\max.s} - 0,03694 \text{ m}^3/\text{s}$,
- $Q_{\text{śr.d}} - 1\,000,0 \text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{\text{roczne}} - 366\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$.

przy zachowaniu dopuszczalnych stężeń:

- BZT₅ – 25,0 mg O₂/l,
- ChZT_{Cr} – 125,0 mg O₂/l,
- Zawiesiny ogólne – 35,0 mg/l.

Ponadto gmina posiada także pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie oczyszczonych ścieków do ziemi pochodzących ze stacji uzdatniania wody w miejscowości Odoje, Orzysz i Suchy Róg.

5.5.3 Jakość wód powierzchniowych

Rok 2017, w zakresie badań i oceny stanu jednolitych części wód rzecznych, był drugim z sześcioletniego cyklu gospodarowania wodami (2016–2021). Głównym celem badania wód było dostarczenie wiedzy o stanie ekologicznym i chemicznym rzek Polski, niezbędnej do gospodarowania wodami w dorzeczych, w tym do ich ochrony przed eutrofizacją i zanieczyszczeniami antropogenicznymi. W 2017 roku Wojewódzki

²⁰ UM w Orzyszu – pozwolenia wodnoprawne

Inspektorat Ochrony Środowiska Olsztynie wraz z Delegaturami w Elblągu i Giżycku, realizował założenia Programu Państwowego Monitoringu Środowiska województwa warmińsko-mazurskiego. Przeprowadził badania 75 jednolitych części wód rzecznych. Badania prowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 lipca 2016 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1178 z 5 sierpnia 2016 r.) na podstawie art.155b ustawy Prawo Wodne. W 2017 roku jednolite części wód rzecznych badano w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego, badawczego i obszarów chronionych. Poszczególne rodzaje monitoringu różnią się celem, dla którego są przeprowadzane, częstotliwością badań oraz zakresem badanych wskaźników²¹. Monitoring diagnostyczny jednolitych części wód powierzchniowych ustanawia się w celu:

- ustalenia stanu jednolitych części wód powierzchniowych, – zaprojektowania przyszłych programów monitoringu,
- dokonania oceny długoterminowych zmian stanu jednolitych części wód powierzchniowych w warunkach naturalnych,
- dokonania oceny długoterminowych zmian stanu jednolitych części wód powierzchniowych z powodu szeroko rozumianych oddziaływań antropogenicznych,
- określenia długoterminowych trendów zmian stężeń substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń ulegających bioakumulacji w osadach lub faunie i florze.

Zakres badań monitoringowych prowadzonych przez WIOŚ na terenie gminy Orzysz obejmuje jedną jednolitą część wód - Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś.

Zlewnia jednolitej części wód o nazwie „Pisa z jeziorem Śniardwy Orzyszą do wpływu do jeziora Roś” zajmuje powierzchnie 744,2 km², w której długość cieków wynosi 194,3 km. Położona jest w południowej części Krainy Wielkich Jezior Mazurskich i na północnych obrzeżach Równiny Mazurskiej, na obszarze dorzecza Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły. Badana jcw objęta jest ochroną prawną w zakresie środowiska naturalnego.

²¹ WIOŚ w Olsztynie

Tabela 8. Wyniki ocen JCWP badanych w 2017 roku w gminie Orzysz

Nr JCWP	Nazwa JCWP	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena stanu JCWP
PLRW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	Umiarkowany	poniżej dobrego	Zły

Źródło: WIOŚ Olsztyn

w 2017 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie przeprowadził także badania 41 jezior województwa warmińsko-mazurskiego. Monitoringiem diagnostycznym objęto 27 jezior, a 28 – operacyjnym. Żadne z objętych jezior nie znajdowało się na terenie gminy Orzysz.

5.5.4 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> - wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody, - budowa kanalizacji deszczowej, - renaturyzacja cieków i zbiorników wodnych, - zastosowanie w sytuacjach nadzwyczajnego zagrożenia (np. suszy) procedur związanych z ograniczeniem zużycia wody.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> - wzrost liczby zbiorników bezodpływowych. - brak rozbudowy sieci kanalizacyjnej,
Działania edukacyjne	- realizacja działań edukacyjnych (szkoleń, akcji informacyjnych, spotkań z ekspertami itp.) w zakresie prowadzenia racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej gospodarstwach domowych i w zakładach przemysłowych.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> - prowadzący zakłady wodociągowe są zobowiązani do wykonania systematycznych badań jakości wody. Ponadto WIOŚ w ramach bieżącej działalności prowadzi kontrole przedsiębiorstw w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, - rozwój systemów prognozowania zagrożeń oraz monitorowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń klimatycznych i hydrologicznych.

5.5.5 Podsumowanie

Sieć wodociągowa na terenie gminy Orzysz ma długość 78,7 km i korzysta z niej 75,3% ogółu ludności. W gminie stale rośnie liczba przyłączy do sieci kanalizacyjnej. Obecnie korzysta z niej 61,1% mieszkańców. Nadal pewna ilość nieoczyszczonych ścieków odprowadzana jest do nieszczelnych szamb, a stosowanie dużej ilości nawozów (szczególnie gnojowic niezgodnie z obowiązującymi przepisami), stanowi znaczące źródło zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • stale wzrastająca długość sieci kanalizacyjnej, • prawidłowo funkcjonująca oczyszczalnia ścieków. 	<ul style="list-style-type: none"> • Duża liczba gospodarstw nie posiada dostępu do sieci wodociągowej, • mała liczba gospodarstw korzystających z przydomowych oczyszczalni,
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • dofinansowania na inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową, • dalsza rozbudowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej, • zmniejszenie udziału nieszczelnych bezodpływowych zbiorników (szamb), 	<ul style="list-style-type: none"> • awarie przestarzałych bezodpływowych zbiorników (szamb) co może spowodować przedostanie się zanieczyszczeń do wód gruntowych, • przedostawanie się zanieczyszczeń do gleb oraz wód powierzchniowych i podziemnych.

5.6 Zasoby geologiczne

Powiat Piski w tym także gmina Orzysz należą do prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej w jednostce tektonicznej – wzniesienie mazursko – suwalskie. Część obszaru zbudowana jest z piasków, żwirów. Utwory prekambriu zalegają na głębokości ok. 600 - 700 metrów. Na nich zalega warstwa utworów kredowych i piasków trzeciorzędowych na głębokości ok. 300 – 700 m, które charakteryzują się niezbyt dużą miąższością²².

Na terenie gminy zlokalizowane są 2 złoża, ich charakterystykę przedstawiono w tabeli poniżej

²² Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Piskiego na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 roku

Tabela 9. Złoże kopalin w gminie Orzysz

Nazwa złoża	Kopalina	Stan zagospodarowania zasobów	Zasoby geologiczne bilansowe (tys. t)
Dąbrówka	Piaski i żwiry	Z	101
Chmielewo	Kreda	R	193

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny, Bilans Zasobów Złóż kopalin w Polsce – wg stanu na 31.12.2017 r.

- Z – złożo, z którego wydobyć zostało zaniechane,
- R – złożo o zasobach rozpoznanych szczegółowo.

5.6.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- uwzględnianie w dokumentach planistycznych (m. in. MPZP) informacji o złożach kopalin jeżeli zostaną udokumentowane, - właściwy sposób pozyskiwania, przetwarzania i wykorzystania złóż z wykorzystaniem najnowocześniejszych technik i narzędzi optymalizacji przeróbki surowców.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- odpowiednie zabezpieczanie powierzchni ziemi w związku z ewentualną eksploatacją kopalń odkrywkowych w przyszłości, których działalność prowadzić będzie do zmiany stosunków wodnych, - wybór lokalizacji kopalń uwzględniający ochronę cennych przyrodniczo gatunków i siedlisk.
Działania edukacyjne	- prowadzenie działań mających na celu informowanie społeczeństwa zarówno o korzyściach płynących z wykorzystania poszczególnych rodzajów złóż, jak i o zagrożeniach dla ludzi i środowiska z tym związanych.
Monitoring środowiska	- prowadzący eksploatację kopalin jest obowiązany podejmować środki niezbędne do ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze.

5.6.2 Podsumowanie

Na terenie gminy Orzysz występują 2 udokumentowane złoża kopalin.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Złoża kredy na terenie gminy. 	<ul style="list-style-type: none"> • zaniechane wydobyć złoża piasku i żwiru .

Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> rozwój nowych technologii poszukiwania i eksploatacji surowców mineralnych. 	<ul style="list-style-type: none"> naruszenie struktury gruntów, konieczność zmiany przeznaczenia nieruchomości pod wpływem nieprawidłowego wydobywania kopalin.

5.7 Gleby

Obszar gminy charakteryzuje się występowaniem gleb dość różnorodnych z przewagą kompleksów żytnich. Urodzajne gleby kompleksu pszennego dobrego występują w zwartych obszarach, głównie na zachodnim i wschodnim krańcu gminy. Mniejsze powierzchnie tego kompleksu znajdują się w rejonie Zdęgówka i kilku innych wsi, gdzie występują zwykle łącznie z glebami kompleksu pszenno - żytniego (żytniego bardzo dobrego) tworząc wśród rolniczej przestrzeni produkcyjnej gminy obszary najbardziej przydatne do tego celu. Są to gleby na ogół IIIb i IVa klasy bonitacyjnej. Podobnej przydatności rolniczej są średnio urodzajne gleby kompleksu żytniego dobrego, w przewadze IV klasy bonitacyjnej. Są to gleby średnio zwarte, wytworzone na ogół z piasków gliniastych lekkich zalegających na glinach lub piaskach słabo gliniastych, lub występujących w całym profilu glebowym. Występują na większych obszarach w rejonie Dąbrówki, Cierzęt, Grzegorzy, a także wsi Mikosze, Gaudynki, Pianki, Szwejkówko. Gleby słabo urodzajne kompleksu żytniego słabo i żytnio - łubinowego, głównie V i VI klasy bonitacyjnej występują na dużych powierzchniach w rejonie byłego PGR Mikosze i Szwejkówko, między Dziubielami, a Suchym Rogiem, w rejonie wsi Dąbrówka, Góra, Wężewo, byłego PGR Cierzęty, Odoje, Wierzbiny²³.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie zgodnie z zapisami Ustawy Prawo Ochrony Środowiska prowadzi „Monitoring chemizmu gleb ornych Polski” w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi. Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych są pobierane próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych charakterystycznych dla pokrywy glebowej kraju. Monitoring realizowany jest przez Instytut Uprawy Nawożenia

²³ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Orzysz

i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Na terenie gminy Orzysz nie znajduje się punkt monitoringu gleb w ramach „Monitoringu chemizmu gleb ornych Polski”.

5.7.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> - rozwój systemów małej retencji oraz przeciwdziałanie nadmiernej erozji wodnej na terenach nizinnych na obszarach leśnych, - zachowanie trwałych użytków zielonych i zadrzewień śródpolnych, - stosowanie zalesień na terenach zniszczonych i obszarach niewykorzystanych rolniczo, gruntach rolnych o niskiej przydatności dla rolnictwa i podatnych na degradację (erozję, wyjąłowanie, przenikanie zanieczyszczeń do wód).
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> - na zły stan gleb wpływają głównie czynniki pochodzenia antropogenicznego, związane z rozwojem rolnictwa i jego intensyfikacją oraz mieszkalnictwa: - nadmierne nawożenie, - niewłaściwa działalność zakładów produkcyjno-usługowych, - komunikacja i transport samochodowy, - składowanie odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> - prowadzenie działań edukacyjnych dla rolników w zakresie: - promowania rolnictwa ekologicznego i integrowanego, - zapobiegania zanieczyszczeniom gleb środkami ochrony roślin i metalami ciężkimi, - ochrony gleb przed erozją i zakwaszeniem.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> - w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzony jest monitoring chemizmu gleb ornych. Monitoring gleb obejmuje badanie zmian jakości gleb użytkowanych rolniczo. Są one jednak prowadzone z bardzo małą częstotliwością i wybiórczo. - Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza systematycznie prowadzi badania gleb pod kątem: odczynu pH, potrzeb wapnowania oraz zawartości w makroelementy: fosfor, potas i magnez.

5.7.2 Podsumowanie

Na terenie gminy występują różnorodne gleby z przewagą kompleksów żytnych. Wśród gleb objętych szczególną ochroną prawną, na terenie gminy Orzysz występują gleby pochodzenia organicznego oraz gleby pochodzenia mineralnego klasy III.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • występowanie gleb dobrej jakości. 	<ul style="list-style-type: none"> • brak gleb I klasy bonitacyjnej, • brak monitoringu gleb.

Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> przeprowadzenie badań chemizmu gleb, w celu ustawienia odpowiednich dawek nawozów. 	<ul style="list-style-type: none"> erozja wodna i wietrzna, niewłaściwe stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w rolnictwie.

5.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Gmina Orzysz jest członkiem Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami w Giżycku. Związek został powołany drogą uchwały przez Rady Gmin położonych w granicach powiatu giżyckiego, węgorzewskiego, piskiego i gołdapskiego. Obecnie do związku należy 12 gmin.

Statutowymi celami Związku są m.in. organizacja szeroko pojętego systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenach gmin członkowskich oraz budowa i eksploatacja regionalnej instalacji do przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych. Do głównych zadań Związku należy zapewnienie osiągnięcia poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania, poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami. W 2017 r. Związek (w tym również gmina Orzysz) osiągnął wymagane poziomy.

Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2016-2022 Mazurski Związek Międzygminny, należy do regionu północno-wschodniego. Związek zrealizował cel budowy, utrzymania i eksploatacji instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych. Niesegregowane odpady komunalne, odpady zielone oraz pozostałości z sortowania i pozostałości z mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania są przekazywane do instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych – Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Spytkowie.

Na terenie związku zlokalizowane są PSZOK-i w Giżycku, Rynie, Orzyszu i Węgorzewie prowadzone przez podmiot odbierający odpady komunalne z terenu MZMGO tj. Koma Sp. Z o.o. Sp. K. PSZOK w Spytkowie znajdują się na terenie instalacji regionalnej i prowadzony jest przez ZUOK Spytkowo Sp. Z o.o. Do punktów przyjmowane

są nieodpłatnie odpady komunalne, w ramach ponoszonej opłaty, od właścicieli nieruchomości zamieszkałych i niezamieszkałych²⁴:

- Odpady budowlano-remontowe,
- Odpady wielkogabarytowe,
- Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- Zużyte opony,
- Odpady zielone,
- Chemikalia.

W 2017 roku z obszaru Związku łącznie zebrano 31 936,13 Mg odpadów z czego 2 635,32 Mg pochodziło z punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

Według GUS w 2017 roku z gminy Orzysz zebrano ogółem 2964,95 Mg odpadów komunalnych. Około 50% mieszkańców zadeklarowało ich selektywną zbiórkę.

Gmina Orzysz razem z WFOŚiGW prowadziła dofinansowanie demontażu, transportu i unieszkodliwiania azbestu. W latach 2015-2017 unieszkodliwiono 96,907 Mg azbestu. Od początku roku 2018 akcję prowadzi MZMGO, który w 2018 unieszkodliwił 1,149 Mg azbestu²⁵.

5.8.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- lokalizowanie obiektów gospodarki odpadami (np. składowisk, PSZOK-ów, magazynów odpadów) w oddaleniu od terenów zagrożonych podtopieniami, i osuwiskami, będącymi następstwami kumulacji zmian klimatycznych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- głównym zagrożeniem jest możliwość wybuchu pożaru samych odpadów, czy to komunalnych czy przemysłowych. W wyniku pożaru będą się uwalniały do atmosfery bardzo toksyczne substancje z palącego się biogazu oraz odpadów tworzyw sztucznych.
Działania edukacyjne	- prowadzenie działalności edukacyjnej zarówno mieszkańców, jak i podmiotów gospodarczych w zakresie ograniczania powstawania odpadów, właściwego postępowania z odpadami, selektywnego zbierania odpadów oraz racjonalnego wykorzystania wody i energii.
Monitoring środowiska	- w kontekście odpadów komunalnych konieczne jest monitorowanie osiąganych poziomów recyklingu i odzysku odpadów celem dostosowywania lokalnych, gminnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi.

²⁴ Mazurski Związek Międzygminny - Gospodarka Odpadami

²⁵ UM w Orzyszu

5.8.2 Podsumowanie

Gmina Orzysz wraz z innymi 11 gminami należy do Mazurskiego Związku Międzygminnego. Gospodarka odpadami na terenie związku ulega ciągłej poprawie. Widoczny jest wzrost masy odpadów odebranych z terenu gminy, dzięki czemu ograniczona została masa odpadów przekazywanych do środowiska w niekontrolowany sposób. Związek osiągnął wymagane poziomy recyklingu przygotowania do ponownego użycia oraz odzysku innymi metodami papieru, metali, tworzyw sztucznych oraz szkła, a także innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • działający na terenie gminy PSZOK, • osiągnięcie wymaganych poziomów recyklingu przygotowania do ponownego użycia oraz odzysku innymi metodami papieru, metali, tworzyw sztucznych oraz szkła, a także innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • nie zgłaszanie zwiększonej ilości osób (np. urodzenie dziecka), • niedostosowanie pojemników na odbiór odpadów przez przedsiębiorców
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • eliminacja dzikiego składowania odpadów, • zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów zmieszanych, • dalsze usuwanie wyrobów azbestowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • nielegalne pozbywanie się odpadów, w tym wyrobów zawierających azbest.

5.9 Zasoby przyrodnicze

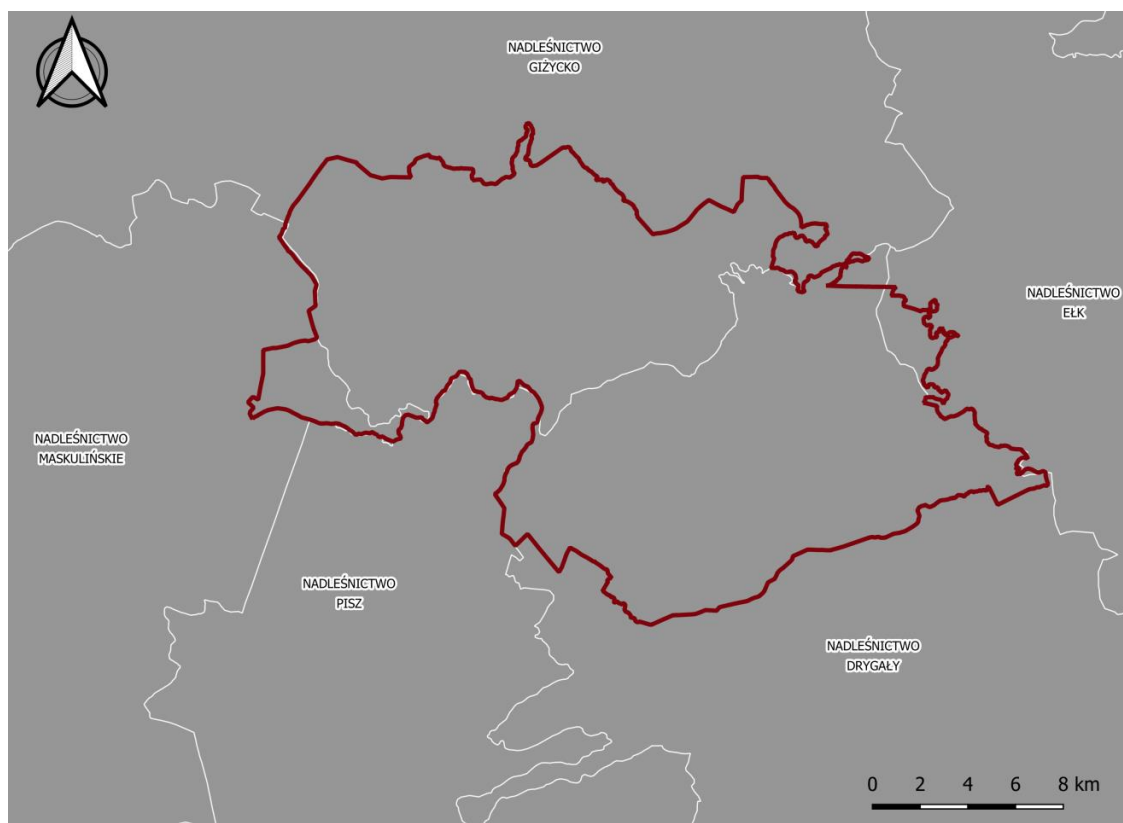
Teren gminy Orzysz charakteryzują się wysoką lesistością ,na poziomie 39,6%²⁶. Łączna powierzchnia lasów wynosi 14346,59 ha. Lasy obejmują m.in. tereny położone

²⁶ Bank Danych Lokalnych GUS, 2017

bezpośrednio przy jeziorach, zajmują też znaczną część północnych terenów gminy. Dominują bory sosnowe oraz bogate siedliska grądowe. Ze względu na swój znaczny obszar, stanowią ostoję wielu rzadkich gatunków flory i fauny (m.in. roślinność torfowa i bagienna oraz ptactwo wodne)²⁷.

Część z nich pełni rolę lasów ochronnych (wodochronnych i glebochronnych). W szczególności są one położone na stromych zboczach nad jeziorem Orzysz, pełniąc rolę ochrony gleb przed erozją.

Lasy będące w zasobach Lasów Państwowych na terenie gminy są zarządzane przez kilka Nadleśnictw, z których największymi obszarami zarządzają nadleśnictwa w Giżycku i Drygalech należące do Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku.



Rysunek 8. Położenie gminy Orzysz na tle Nadleśnictw

Źródło: Opracowanie własne

5.9.1 Formy Ochrony Przyrody

Na terenie gminy Orzysz występują wiele form ochrony przyrody, które stanowią atrakcje turystyczne regionu. Łącznie zajmują powierzchnię 22619,28 ha.

Mazurski Park Krajobrazowy

²⁷ Strategia Rozwoju Gminy Orzysz na lata 2015-2025

Park liczy powierzchnię 53 655 ha, swym zasięgiem obejmuje obszar pomiędzy Mrągowem, Orzyszem, Piszem, Starymi Kiełbonkami. Wokół Parku została wyznaczona strefa ochronna o powierzchni 18 608 ha. Mazurski Park Krajobrazowy został utworzony w grudniu 1977 r. w celu zachowania wartości przyrodniczych, kulturowych i historycznych tego obszaru dla potrzeb nauki, dydaktyki i turystyki. W granicach Mazurskiego Parku Krajobrazowego znajduje się największe w Polsce jezioro Śniardwy oraz północna część Puszczy Piskiej z rzeką Krutynią. Park położony jest na terenie województwa warmińsko-mazurskiego i obejmuje swoimi granicami części gmin: Piecki, Mrągowo, Świętajno, Ruciane Nida, Mikołajki, Orzysz i Pisz, zajmując pogranicze trzech powiatów: mrągowskiego, piskiego i szczycieńskiego. Celem ochrony w Parku jest ochrona wybitnych wartości przyrodniczych, historycznych i kulturowych oraz walorów krajobrazowych w celu zachowania i popularyzacji tych wartości²⁸.

Na terenie gminy znajdują się trzy rezerваты przyrody:

1) „Nietlickie Bagno” (rezerwat faunistyczny) – utworzony w 2003 r., jego powierzchnia wynosi 1 132,91 ha. Obszar rozciąga się pomiędzy jeziorami Niegocin i Śniardwy. Rezerwat stanowi miejsca lęgowe dla ptactwa;

2) „Jezioro Zdedy” (rezerwat faunistyczny) – utworzony w 2003 r. Powierzchnia rezerwatu wynosi 182 ha, usytuowane w gminie Orzysz. Przeważa tu roślinność szuwarowa oraz liczne gatunki ptactwa;

3) „Jezioro koło Drozdowa” (rezerwat torfowiskowy) – utworzony w 2000 r., o powierzchni 9,93 ha, w gminie Orzysz. Celem ochrony jest zachowanie ze względów krajobrazowych, dydaktycznych i naukowych naturalnego fragmentu trzęsawiska torfowego ze zbiorowiskami roślinnymi, z udziałem rzadkich i zagrożonych gatunków roślin²⁹.

Obszary Chronionego Krajobrazu

1) „Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Wschód” o powierzchni 9,250 ha, położony na terenie powiatów Mrągowo i Pisz, w gminach Mikołajki, Orzysz i Pisz,

2) „Puszczy i Jezior Piskich” o powierzchni 43,088 ha, położony w gminach Ruciane - Nida, Pisz, Biała Piska i Orzysz,

²⁸ <http://parkikrajobrazowewarmiimazur.pl/>

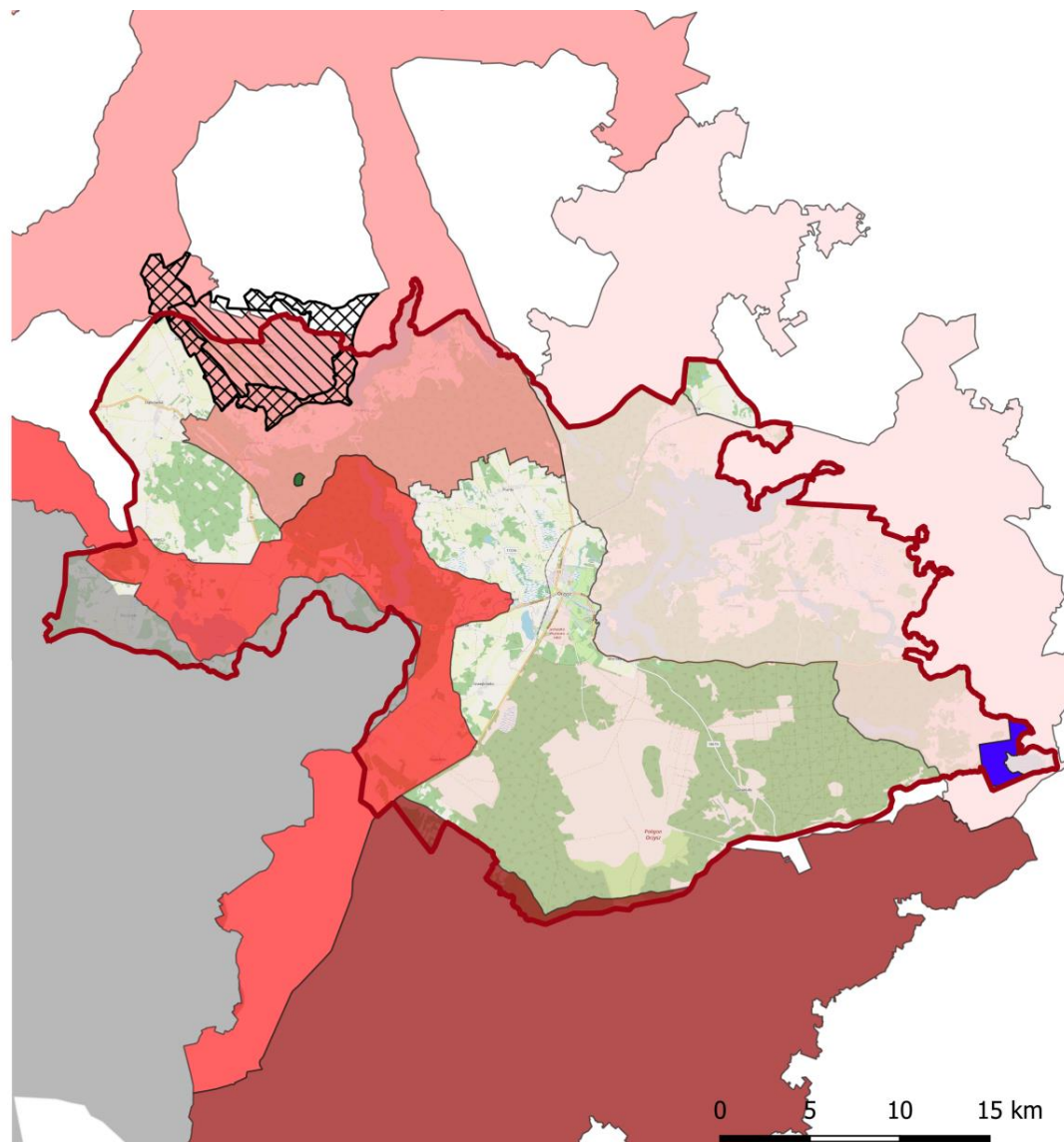
²⁹ <http://crfop.gdos.gov.pl>

- 3) „Jezior Orzyskich” o powierzchni 21,153 ha, położony na terenie powiatów Pisz, Giżycko i Ełk, w gminach Orzysz, Stare Juchy, Wydminy, Miłki, Biała Piska i Ełk,
- 4) „Krainy Wielkich Jezior Mazurskich”, o powierzchni 85 527 ha. Część obszaru leży w gminie Orzysz, należącej do Powiatu Piskiego. Jeziora zajmują około 28% ogólnej powierzchni mezoregionu. Obszar ten cechuje się bogactwem przyrodniczym oraz historycznym. Występują tu rzadkie gatunki ptaków (175 gatunków) w tym największa w Polsce kolonia łabędzia niemego (około 2000 osobników). Obszar chronionego krajobrazu obejmuje swoim zasięgiem rezerwaty, m.in. „Czapliniec”, „Warnoły, Strzałowo”, „Krutynia Dolna”.



Legenda

- gmina Orzysz
- Mazurski Park Krajobrazowy
- Rezerwat przyrody**
- Jezioro koło Drozdowa
- Nietlickie Bagno
- Jezioro Zdedy
- Nietlickie Bagno - otulina
- Obszar chronionego krajobrazu**
- Jezior Orzyskich
- Krainy Wielkich Jezior Mazurskich
- Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Wschód
- Puszczy i Jezior Piskich



Rysunek 9. Formy Ochrony Przyrody na terenie gminy Orzysz

Źródło: opracowanie własne

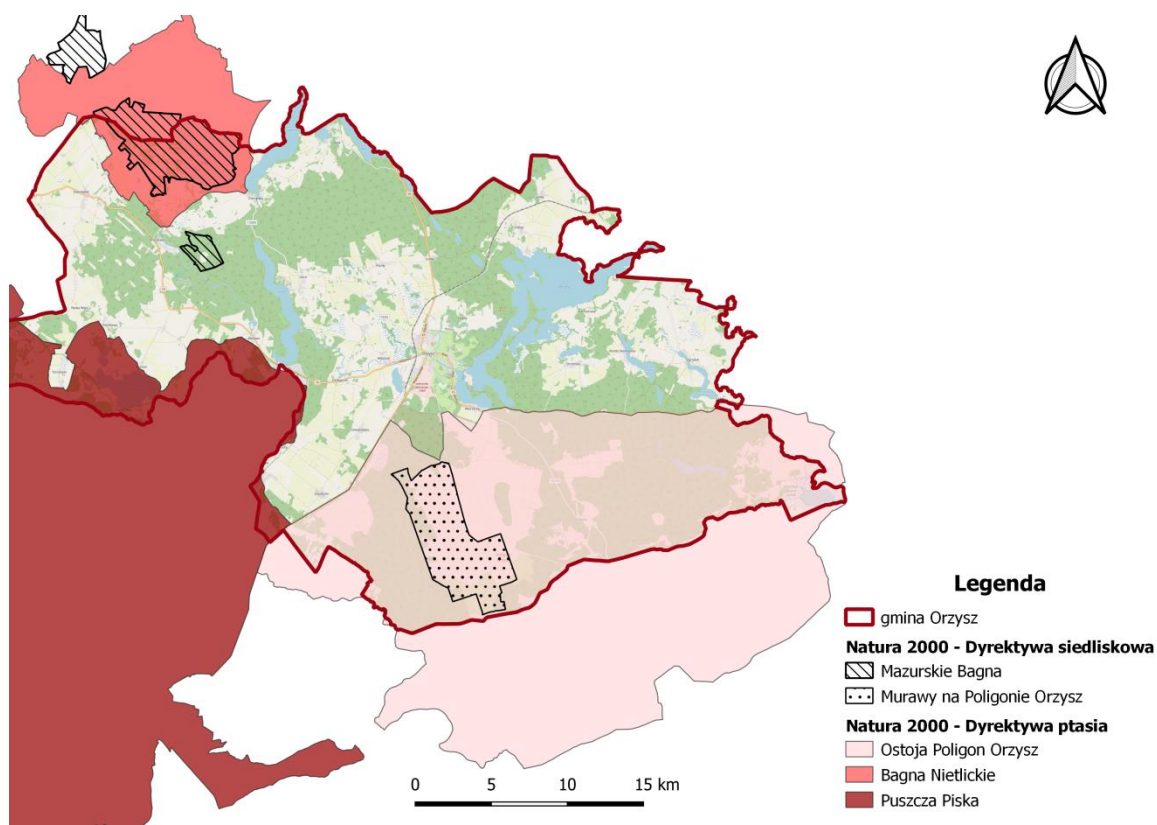
Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000³⁰

Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk:

- 1) Mazurskie Bagna (PLH280054),
- 2) Murawy na Poligonie Orzysz (PLH280056),

Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków:

- 1) Ostoja Poligon Orzysz (PLB280014),
- 2) Bagna Nietlickie (PLB280001),
- 3) Puszcza Piska (PLB280008).



Rysunek 10. Obszary Natura 2000 na terenie gminy Orzysz

Źródło: opracowanie własne

Ponadto na terenie gminy znajdują się 21 pomników przyrody (1 w trakcie usuwania z listy pomników przyrody) oraz 3 użytki ekologiczne:

- Ostoje Ptasie nad Jeziorem Zdedy - ostoja lęgowa licznych ptaków wodno-błotnych,

³⁰ <http://crfop.gdos.gov.pl>

- Czapliniec Solidus - miejsce występowania, ok 40 gniazd czapli siwej (Ardea cinerea),
- Bagno Nietlice - bagna stanowiące zlotowisko żurawi i gęsi.

5.9.2 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> - prowadzenie regulacji mikroklimatu poprzez zalesienia, zadrzewienia śródpolne, zieleń na terenach zabudowanych, - ochrona struktur przyrodniczych, zachowanie spójności i drożności sieci ekologicznej.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> - lasy narażone są na anomalie pogodowe - okresowo występujące susze, huraganowe wiatry oraz pożary, - minimalizacja ryzyka podtopienia oraz wystąpienia powodzi poprzez zwiększenie retencji (glebowej, obiekty małej retencji na terenach leśnych).
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> - prowadzenie szeroko pojętej edukacji w m. in. zakresie: - roli zjawisk przyrodniczych w procesie zmian klimatycznych, - presji turystycznej wywieranej na obszary o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, - prawnych i przyrodniczych podstaw funkcjonowania obszarów chronionych oraz w zakresie ochrony dziedzictwa przyrodniczego, - szkolenia i wsparcia rolników we wdrażaniu programów rolno-środowiskowych, - turystyki związanej z gospodarką leśną, łowiectwem, turystyki ekologicznej i rowerowej, - roli lasów i ich ochrony przed suszą i pożarami, - funkcję edukacyjną pełnią także szlaki turystyczne i ścieżki edukacyjne.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> - współpraca z IOŚ w ramach Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego, którego zadaniem jest prowadzenie obserwacji możliwie jak największej liczby elementów środowiska przyrodniczego, w oparciu o planowe, zorganizowane badania stacjonarne. - monitoring lasów włączono do Państwowego Monitoringu Środowiska i obejmuje m.in.: uszkodzenia lasów, zagrożenia pożarowe i występowanie szkodników owadzych w lasach.

5.9.3 Podsumowanie

Lesistość w gminie wynosi 39,6%. Dominują bory sosnowe oraz bogate siedliska grądowe. Gmina Orzysz jest terenem bardzo atrakcyjnym przyrodniczo. W celu zachowania rzadkich gatunków roślin i zwierząt utworzono tu wiele form ochrony przyrody, takich jak: obszary chronionego krajobrazu, rezerваты, obszary sieci ekologicznej Natura 2000 oraz pomniki przyrody.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Lesistość gminy na poziomie 39,6%, • wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe, • bogactwo form ochrony przyrody. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwój nowych inwestycji stanowi zagrożenie dla bioróżnorodności na terenie gminy, • dewastacja niektórych miejsc w obszarach chronionych poprzez intensyfikację turystyki w sezonie letnim.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • osiedlenie się nowych gatunków fauny i flory, • tworzenie nowych form ochrony przyrody. 	<ul style="list-style-type: none"> • wzrost natężenia ruchu powodujący zwiększoną śmiertelność zwierząt i pogorszający warunki ich migracji. • zagrożenie rodzimych gatunków flory i fauny przez obce gatunki inwazyjne.

5.10 Zagrożenia poważnymi awariami

Na terenie gminy Orzysz nie znajdują się zakłady o zwiększonym oraz o dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej. Potencjalnym źródłem poważnych awarii jest transport drogowy substancji niebezpiecznych, głównie paliw płynnych (LPG, benzyna, olej napędowy) oraz awarie kotłowni. Przypadki poważnych awarii przemysłowych mogą dotyczyć również wycieków substancji ropopochodnych w wyniku wypadków lub kolizji drogowych, gazu propan-butan z uszkodzonych ciśnieniowych zbiorników stacjonarnych i gazociągu.

Ze względu na lokalizację na terenie gminy Orzysz poligonu wojskowego, potencjalnym źródłem awarii stanowią działania wojskowe tam przeprowadzane związane z obecnością dużej ilości amunicji, materiałów wybuchowych i łatwopalnych itp.³¹.

5.10.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- ekstremalne zjawiska pogodowe mogą doprowadzić do uszkodzenia linii przesyłowych i dystrybucyjnych, a zatem ograniczenia w dostarczeniu energii do odbiorców, a także zakładów przemysłowych, co może doprowadzić do przerwania ich pracy, przegrzania układów technologicznych.
----------------------------	--

³¹ UM w Orzyszu

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- nadzwyczajne zagrożenia środowiska powstają wskutek wypadków i zdarzeń w czasie budowy i eksploatacji dróg i innych obiektów drogowych, w których biorą udział pojazdy przewożące substancje niebezpieczne, a które mogą spowodować m.in.: skażenie powietrza, wód, gleb oraz pożary.
Działania edukacyjne	- prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie właściwych zachowań w sytuacjach zagrożenia wśród mieszkańców gminy.
Monitoring środowiska	- stała współpraca z organami Państwowej Straży Pożarnej, Wojewodą oraz WIOŚ w zakresie prowadzenia kontroli występowania awarii.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> brak zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnych awarii, 	<ul style="list-style-type: none"> działania wojskowe z wykorzystaniem materiałów wybuchowych i łatwopalnych.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> podejmowanie działań zmierzających do minimalizacji wystąpienia awarii związanych z lokalizacją poligonu wojskowego na terenie gminy. 	<ul style="list-style-type: none"> transport towarów niebezpiecznych, głównie paliw płynnych, stacje paliw płynnych, które są potencjalnym źródłem zanieczyszczenia środowiska.

6 Podsumowanie efektów realizacji dotychczasowego POŚ

Realizacja zadań ujętych w dotychczas obowiązującym POŚ, wpłynęła pozytywnie na poprawę stanu środowiska na terenie gminy. Zrealizowano szereg inwestycji, które wpłynęły na osiągnięcie następujących celów:

- osiągnięcie maksymalnych poziomów recyklingu i odzysku odpadów,
- zapewnienie wysokiej jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji pyłów i gazów,
- rozwój OZE na terenie gminy,
- poprawa gospodarki wodno-ściekowej,
- zachowanie obecnych walorów krajobrazowych gminy,
- ochrona i monitoring stanu lasów,
- ochrona przed hałasem,

- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie ochrony środowiska i racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych gminy oraz edukacja ekologiczna osób odwiedzających region.

W celu zobrazowania efektów realizacji działań związanych z ochroną środowiska w tabeli nr 10 zestawiono wartości wybranych wskaźników monitorowania.

Tabela 10. Wskaźnik monitorowania efektów realizacji POŚ

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok			Zmiana wartości wskaźnika
		2011	2014	2017	
Długość czynnej sieci wodociągowej	km	30,2	68,1	78,7	↑ 48,5
Przyłącza wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	572	739	748	↑ 176
Długość rozdzielczej sieci wodociągowej na 100 km ²	km	8,3	18,8	21,7	↑ 13,4
Korzystający z sieci wodociągowej	%	71,3	75,0	75,3	↑ 4,0
Zużycie wody na 1 mieszkańca	m ³	19,4	21,2	20,8	↑ 1,4
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	51,9	71,4	74,5	↑ 22,6
Przyłącza kanalizacyjne prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	353	469	496	↑ 143
Długość rozdzielczej sieci kanalizacyjnej na 100 km ²	km	14,3	19,7	20,5	↑ 6,2
Korzystający z sieci kanalizacyjnej	%	54,8	60,2	61,1	↑ 6,3
Zbiorniki bezodpływowe	szt.	680	381	381	↓ 299
Oczyszczalnie przydomowe	szt.	16	22	25	↑ 9
Ludność korzystająca z oczyszczalni	osoba	7870	7740	7700	↓ 170
Zmieszane odpad komunalne zebrane w ciągu roku na 1 mieszkańca	kg	178,5	232,9	294,6	↑ 116,1
Wskaźnik lesistości	%	39,5	39,5	39,6	↑ 0,1

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok			Zmiana wartości wskaźnika
		2011	2014	2017	
Powierzchnia lasów	ha	14309,7	14335,95	14346,59	↑ 36,89
Obszary prawnie chronione	ha	22106,4	22106,4	22619,28	↑ 512,86

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

↓ - spadek wartości wskaźnika ↑ - wzrost wartości wskaźnika

— - wartość niezmieniona

Zrealizowane przez gminę zadania przyniosły wiele korzyści dla mieszkańców. W latach 2011 - 2017 zrealizowano zadania, których celem była m.in. poprawa jakości wód podziemnych i powierzchniowych. Rozbudowana została sieć kanalizacyjna i wodociągowa, z których korzysta odpowiednio 61,1% i 75,3% mieszkańców. Nadal znaczącym problemem gminy jest duża liczba zbiorników bezodpływowych, których stan w 2017 roku wyniósł 381 sztuk. Wykonanie zadań związanych z rozwojem infrastruktury drogowej przyczyniło się do ograniczenia emisji hałasu i wibracji, a także redukcji emisji CO₂ poprzez eliminację pylenia z dróg.

Ze względu na wysokie walory przyrodnicze gminy ważnym aspektem jest ich ochrona przed zanieczyszczeniem w skutek czynników antropogenicznych i naturalnych. Na terenie gminy zwiększono kontrolę nad skutecznością zagospodarowywania odpadów komunalnych, uzyskując pozytywne efekty. Dbłość o środowisko wymaga jednak prowadzenia dalszych działań w tym kierunku. Z każdym rokiem ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie gminy wzrasta.

Gmina także prowadzi sukcesywnie demontaż i unieszkodliwiania azbestu i materiałów zawierających azbest. W latach 2015-2017 unieszkodliwiono 96,907 Mg azbestu.

Ważnym aspektem jest podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa poprzez wprowadzenie systematycznego systemu edukacji ekologicznej. Edukacja społeczeństwa ma na celu ukształtowanie właściwego stosunku do otaczającego środowiska naturalnego, doprowadzenie do jego większego poszanowania oraz rozpropagowania zdrowego trybu życia. System kształcenia uczniów powinien być nastawiony na wykształcenie u nich umiejętności obserwowania środowiska i zmian w nim zachodzących, wrażliwości na piękno przyrody i szacunku dla niej oraz zwrócenie

uwagi na najistotniejsze problemy związane z ochroną środowiska występujące na terenie gminy.

Na terenie gminy w celu poprawy świadomości ekologicznej mieszkańców stale prowadzone są kampanie edukacyjne takie jak: Olimpiada wiedzy ekologicznej w Szkole Podstawowej w Orzyszu.

7 Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

Celami realizacji programu ochrony środowiska są poprawa stanu i ochrona środowiska przy jednoczesnym zapewnieniu rozwoju społeczno-gospodarczego. Po przeprowadzeniu analizy stanu środowiska wyznaczono cele oraz określono zadania, których realizacja przełoży się na poprawę stanu środowiska w gminie. Ww. cele i zadania zostały opisane w tabeli nr 11.

Ponadto kontynuowane będzie umieszczanie w aktach prawa miejscowego zapisów mających na celu ochronę środowiska. Przykładem takich dokumentów są Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Wyznaczane w nich kierunki zagospodarowania terenu oraz uwarunkowania, mające wpływ na ochronę środowiska to m.in.:

- zakaz lokalizacji nowych oraz rozbudowy istniejących obiektów uciążliwych, tj. powodujących przekroczenia ustalonych przepisami odrębnymi standardów jakości środowiska,
- ograniczanie rozpraszania zabudowy poprzez wskazanie terenów jej rozwoju, w pierwszej kolejności w granicach wykształconych już pasów i skupisk zabudowy lub w ich sąsiedztwie,
- wypełnianie wolnych enklaw w pasmach istniejącej zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej jednorodzinnej w celu odpowiedniego wykorzystania terenów już zurbanizowanych i stworzenia większej ich zwartości przestrzennej,
- wyposażanie terenów zabudowy mieszkaniowej co najmniej w sieci elektroenergetyczne i wodociągowe, a strefy koncentracji zabudowy mieszkaniowej - także w sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej,

- propagowanie odnawialnych źródeł energii,
- rekomendowanie stopniowego ograniczania wykorzystywania węgla kamiennego jako głównego nośnika energii cieplnej stosowanego do ogrzewania budynków mieszkalnych,
- termomodernizacja.

Tabela 11. Cele, kierunki interwencji i zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	G	D	E	F	H	I
1	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Poprawa efektywności energetycznej obiektów na terenie gminy, rozwój OZE	Liczba urządzeń podanych wymianie (szt.)	b.d.	b.d.	Wymiana źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych na terenie Gminy Orzysz	Gmina Orzysz, Osoby prywatne
				Redukcja emisji CO ₂ (Mg CO ₂ /rok)	b.d.	400	Budowa instalacji fotowoltaicznych	Zakład Energetyki Ciepłej
				Redukcja emisji CO ₂ (Mg CO ₂ /rok)	b.d.	160	Poprawa efektywności energetycznej budynków (dotyczy wspólnot mieszkaniowych)	Osoby prywatne
				Liczba zmodernizowanych punktów oświetleniowych (szt.)	b.d.	b.d.	Modernizacja oświetlenia ulicy Wojska Polskiego	Gmina Orzysz
				Moc źródła ciepła	b.d.	b.d.	Budowa źródła ciepła na biomasę	Zakład Energetyki Ciepłej
			Ograniczenie emisji, modernizacja miejskiej sieci	Liczba odbiorców (szt.)	b.d.	b.d.	Modernizacja sieci ciepłowniczej	Zakład Energetyki Ciepłej
				Długość wybudowanej sieci (m)	-	5532	Budowa sieci ciepłowniczej	Zakład Energetyki Ciepłej
				Liczba węzłów (szt.)	-	41	Budowa węzłów ciepłych	Zakład Energetyki Ciepłej
			Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego	Liczba nasadzeń (szt./rok.)	-	45	Nasadzenia wzdłuż dróg krajowych i powiatowych	GDDKiA, Zarząd dróg powiatowych w Pisz
2	Zagrożenie hałasem	Poprawa klimatu akustycznego	Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego	Długość przebudowanych dróg (km)	b.d.	b.d.	Przebudowa DK 63 (ul. Wojska Polskiego)	GDDKiA
					-	1,5	Przebudowa drogi we wsi Czarne	Gmina Orzysz
				Długość modernizowanych dróg (km)	b.d.	b.d.	Remont i modernizacja dróg gminnych	Gmina Orzysz

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
3	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Usprawnienie systemu gospodarki wodno-ściekowej	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków (szt.)	25	b.d.	Dotacje do przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina Orzysz
				Przepustowość oczyszczalni (m ³ /dobę)	3200	b.d.	Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków	Zakład Usług Komunalnych
				Długość sieci kanalizacyjnej/wodociągowej (km)	78,7/74,5	b.d.	Rozbudowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej wraz z przyłączami o przepompowniami ścieków w miejscowości: Grądy Mikosze, Pianki, Gaudynki i ulic w mieście Orzysz: Leśna, Mazurska, Wyzwolenia, Wierzbńska	Zakład Usług Komunalnych

Tabela 12. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowania
				rok 2019	rok 2020	rok 2021	rok 2022	rok 2023-2026	razem	
1	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Wymiana źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych na terenie Gminy Orzysz	Gmina Orzysz, Osoby prywatne	50	40	30	30	40	190	Środki prywatne i własne gminy,
		Budowa instalacji fotowoltaicznych	Zakład Energetyki Ciepłej	212	-	-	-	-	212	Zakład Energetyki Ciepłej – dotacje i środki własne zakładu
		Poprawa efektywności energetycznej budynków (dotyczy wspólnot mieszkaniowych)	Osoby prywatne	600		-	-	-	600	Osoby prywatne, Program RYŚ
		Modernizacja oświetlenia ulicy Wojska Polskiego	Gmina Orzysz	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
		Budowa źródła ciepła na biomasę	Zakład Energetyki Ciepłej	-	4 000	10 000	-	-	14 000	Środki własne Zakładu Energetyki Ciepłej, Dotacje
		Modernizacja sieci ciepłowniczej	Zakład Energetyki Ciepłej	400	1 000	-	-	-	1 400	Środki własne Zakładu Energetyki Ciepłej, Dotacje

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowania
				rok 2019	rok 2020	rok 2021	rok 2022	rok 2023-2026	razem	
1	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Budowa sieci ciepłowniczej	Zakład Energetyki Ciepłej	500	8 550	672	100	400	10 222	Środki własne Zakładu Energetyki Ciepłej, Dotacje
		Budowa węzłów ciepłych	Zakład Energetyki Ciepłej	-	550	1 000	100	400	2 050	Środki własne Zakładu Energetyki Ciepłej, Dotacje
		Nasadzenia wzdłuż dróg krajowych i powiatowych	GDDKiA, Zarząd dróg powiatowych w Pisz	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	6	GDDKiA, Zarząd dróg powiatowych w Pisz
2	Zagrożenie hałasem	Przebudowa DK 63 (ul. Wojska Polskiego)	GDDKiA	11 834		-	-	-	11 834	GDDKiA
		Przebudowa drogi we wsi Czarne	Gmina Orzysz	160	160	160	-	-	480	Środki własne gminy
		Remont i modernizacja dróg gminnych		b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Dotacje, Środki własne gminy
4	Gospodarka wodno-ściekowa	Dotacje do przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina Orzysz	4	4	4	4	4	20	Dotacje WFOŚiGW, Środki własne gminy
		Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków	Zakład Usług Komunalnych	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Dotacje, Środki własne ZUK,
		Rozbudowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej wraz z przyłączami o przepompowniami ścieków w miejscowości: Grądy Mikosze, Pianki, Gaudynki i ulic w mieście Orzysz: Leśna, Mazurska, Wyzwolenia, Wierzbińska	Zakład Usług Komunalnych	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Dotacje, Środki własne ZUK,

8 Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska

Aby realizacja zadań zawartych w Programie Ochrony Środowiska przebiegała zgodnie z założonym harmonogramem, niezbędne jest prowadzenie monitoringu oraz ewaluacji ich wykonania.

Celem monitoringu jest ocena realizacji wskazanych w *POŚ* zadań, w tym:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów;
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem;
- analizę przyczyn rozbieżności.

Monitoring realizacji zadań własnych będzie prowadzony w oparciu o wskaźniki obrazujące zmianę stanu środowiska na terenie gminy (**tabela nr 11**) oraz dane dotyczące stanu realizacji zadań ujętych w *POŚ*. Jeżeli w wyniku analizy okaże się, że istnieją rozbieżności pomiędzy stopniem realizacji *POŚ*, a jego założeniami, zostaną podjęte czynności mające na celu wyjaśnienie przyczyn rozbieżności oraz określenie działań korygujących.

Burmistrz Gminy Orzysz, zgodnie z art. 18 ust 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, będzie sporządzał co 2 lata raporty z wykonania *POŚ*, które zostaną przedstawione Radzie Miejskiej w Orzyszu a następnie przekazane Zarządowi Powiatu Piskiego.

9 Spis tabel

Tabela 1. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD	15
Tabela 2. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia – strefa warmińsko-mazurska.....	21
Tabela 3. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – strefa warmińsko-mazurska.....	22
Tabela 4. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Orzysz w 2017 roku	37
Tabela 5. Długość sieci wodociągowej w gminie Orzysz w latach 2013 - 2017	37
Tabela 6. Charakterystyka ujęć wody na terenie gminy Orzysz	38
Tabela 7. Gospodarka ściekowa w gminie Orzysz w latach 2015-2018.....	39
Tabela 8. Wyniki ocen JCWP badanych w 2017 roku w gminie Orzysz	41
Tabela 9. Złoże kopalin w gminie Orzysz	43
Tabela 10. Wskaźnik monitorowania efektów realizacji POŚ	57
Tabela 11. Cele, kierunki interwencji i zadania.....	61
Tabela 12. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem	62

10 Spis wykresów

Wykres 1. Stan ludności na terenie gminy Orzysz w latach 2013 - 2017	14
Wykres 2. Liczba bezrobotnych w gminie Orzysz w latach 2013-2017	14
Wykres 3. Długość sieci kanalizacyjnej i wskaźnik skanalizowania w gminie Orzysz w latach 2010-2017	38

11 Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie gminy Orzysz na tle województwa warmińsko-mazurskiego i powiatu piskiego	12
Rysunek 2. Położenie gminy Orzysz na tle gmin sąsiadujących	13
Rysunek 3. Podział województwa warmińsko-mazurskiego na strefy.	20
Rysunek 4. Układ komunikacyjny na terenie gminy Orzysz.....	26
Rysunek 5. Stacje bazowe telefonii komórkowej na terenie gminy Orzysz	29

Rysunek 6. Wody powierzchniowe w gminie Orzysz	33
Rysunek 7. Położenie gminy Orzysz na tle GZWP i JCWPd	35
Rysunek 8. Położenie gminy Orzysz na tle Nadleśnictw	49
Rysunek 9. Formy Ochrony Przyrody na terenie gminy Orzysz	52
Rysunek 10. Obszary Natura 2000 na terenie gminy Orzysz	53