



OPTINO Mariusz Cybułka

os. Wojska Polskiego 6/15

62-065 Grodzisk Wlkp.

www.optino.pl

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MIKOŁAJKI DO 2030 ROKU



GMINA MIKOŁAJKI

ul. Kolejowa 7

11-730 Mikołajki

www.mikolajki.eu

Mikołajki, czerwiec 2023 r.



www.mikolajki.eu



ZAMAWIAJACY:



GMINA MIKOŁAJKI

ul. Kolejowa 7

11-730 Mikolajki

www.mikolajki.eu

WYKONAWCA:



OPTINO MARIUSZ CYBUŁKA

os. Wojska Polskiego 6/15

62 - 065 Grodzisk Wlkp.

www.optino.pl

Kierownik projektu

mgr inż. Mariusz Cybułka

Współpraca

Pracownicy Urzędu Miasta i Gminy Mikolajki

Mikolajki, czerwiec 2023 r.



SPIS TREŚCI

I. WYKAZ SKRÓTÓW STOSOWANYCH W DOKUMENCIE.....	8
II. WSTĘP.....	9
2.1. Podstawa opracowania.....	9
2.2. Przedmiot opracowania.....	9
2.3. Potrzeba i cel opracowania	9
2.4. Metodyka opracowania.....	10
III. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	12
IV. CHARAKTERYSTYKA GMINY MIKOŁAJKI.....	15
4.1. Uwarunkowania lokalizacyjne	15
4.2. Uwarunkowania klimatyczne	20
4.3. Uwarunkowania społeczne.....	22
4.3.1. Użytkowanie terenu.....	22
4.3.2. Struktura procesów demograficznych.....	23
4.4. Uwarunkowania gospodarcze	24
4.4.1. Działalność gospodarcza.....	24
4.4.2. Gospodarka rolna	25
4.4.3. Przemysł.....	26
4.5. Uwarunkowania komunikacyjne	26
4.5.1. Komunikacja drogowa	26
4.5.2. Komunikacja kolejowa.....	27
4.5.3. Komunikacja rowerowa.....	27
4.6. Uwarunkowania turystyczne	28
V. OCENA STANU ŚRODOWISKA GMINY MIKOŁAJKI.....	30
5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	30
5.1.1. Ocena stanu jakości powietrza	30
5.1.2. Emisja zanieczyszczeń na terenie gminy Mikołajki - emisja niska.....	37
5.1.2.1. Ciepłownictwo.....	37
5.1.2.2. Sieć gazowa	38
5.1.2.3. Elektroenergetyka.....	40
5.1.3. Emisja zanieczyszczeń na terenie gminy Mikołajki - emisja drogowa.....	41
5.1.4. Metody ograniczania zanieczyszczeń do powietrza.....	42
5.1.4.1. Program Ochrony Powietrza	42
5.1.4.2. Uchwała „antysmogowa”	43
5.1.4.3. Metody ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza - podsumowanie.....	44
5.2. Zagrożenia hałasem.....	45
5.2.1. Hałas komunikacyjny.....	45
5.2.1.3. Program ochrony środowiska przed hałasem.....	46
5.2.2. Hałas przemysłowy.....	47
5.2.3. Inne źródła hałasu.....	47



5.3. Pola elektromagnetyczne	47
5.4. Gospodarowanie wodami	49
5.4.1. Wody podziemne	50
5.4.1.1. Charakterystyka ogólna	50
5.4.1.2. Główne zbiorniki wód podziemnych	52
5.4.1.3. Jednolite części wód podziemnych	54
5.4.1.4. Monitoring wód podziemnych	57
5.4.2. Wody powierzchniowe	58
5.4.2.1. Sieć rzeczna	58
5.4.2.1. Jeziora	58
5.4.3. Jednolite części wód powierzchniowych	60
5.4.4. Jakość wód powierzchniowych	67
5.4.5. Źródła i tendencje przeobrażeń wód powierzchniowych	73
5.4.6. Mała retencja	75
5.5. Gospodarka wodno-ściekowa	76
5.5.1. Zaopatrzenie w wodę	76
5.5.2. Charakterystyka sieci wodociągowej	78
5.5.3. Charakterystyka sieci kanalizacji sanitarnej	79
5.5.4. Oczyszczalnie ścieków	80
5.5.5. Charakterystyka sieci kanalizacji deszczowej	83
5.6. Budowa geologiczna	83
5.6.1. Geomorfologia	84
5.6.2. Budowa geologiczna	84
5.6.3. Zasoby kopalin	85
5.7. Gleby	88
5.7.1. Charakterystyka rozmieszczenia typów gleb	88
5.7.2. Degradacja naturalna gleb	91
5.7.3. Degradacja chemiczna gleb	91
5.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	91
5.8.1. Gospodarka odpadami komunalnymi	91
5.8.2. Gospodarka odpadami zawierającymi azbest	95
5.9. Zasoby przyrodnicze	96
5.9.1. Flora gminy	96
5.9.1.1. Lasy	98
5.9.1.2. Zieleń urządzona	101
5.9.2. Fauna gminy	102
5.9.3. Potencjalne przyczyny degradacji szaty roślinnej i przeobrażeń fauny	103
5.9.4. Łowiectwo	103
5.10. Formy ochrony przyrody	104
5.10.1. Obszary Natura 2000	106
5.10.1.1. Obszary Natura 2000 - Puszcza Piska	107
5.10.1.2. Obszary Natura 2000 - Ostoja Piska	107
5.10.1. Obszary Natura 2000 - Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo	107
5.10.1.1. Obszary Natura 2000 - Bagna Nietlickie	108
5.10.1.1. Obszary Natura 2000 - Jezioro Łuknajno	108
5.10.2. Obszary Chronionego Krajobrazu	108
5.10.2.1. Krainy Wielkich Jezior Mazurskich	108
5.10.2.2. Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Wschód	109
5.10.2.3. Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Zachód	109
5.10.3. Rezerwaty Przyrody	110
5.10.3.1. Jezioro Łuknajno	110
5.10.3.2. Stary Czapliniec	111



5.10.3.3. Jezioro Lisunie.....	111
5.10.3.4. Pierwos.....	111
5.10.3.5. Krutynia.....	112
5.10.4. Park krajobrazowy.....	114
5.10.4.1. Mazurski Park Krajobrazowy.....	114
5.10.5. Pomniki Przyrody.....	114
5.10.6. Użytki Ekologiczne	117
5.10.7. Korytarze ekologiczne	117
5.10.8. Ochrona gatunkowa	120
5.10.9. Zestawienie wielkości zasobów i walorów przyrodniczych	120
5.11. Potencjalne zagrożenia na terenie gminy Mikołajki	121
5.11.1. Zagrożenia poważnymi awariami	121
5.11.2. Zagrożenia powodziowe	123
5.11.3. Zagrożenia suszą.....	123
5.11.4. Zagrożenie osiadaniem.....	125
5.11.5. Zagrożenie powstawaniem zapadlisk i osuwisk	125
5.11.6. Zagrożenia gatunkami inwazyjnymi	126
5.12. Odnawialne źródła energii.....	128
5.12.1. Energia słoneczna.....	128
5.12.2. Energia wiatru	130
5.12.3. Energia geotermalna.....	132
5.12.4. Energia wodna	133
5.12.5. Energia biomasy.....	133
5.12.6. Energia biogazu.....	134
5.12.7. Podsumowanie	135
5.13. Prognoza stanu środowiska do 2030 roku.....	136
VI. ZAGADNIENIA HORYZONTALNE.....	140
6.1. Ochrona różnorodności biologicznej.....	140
6.2. Adaptacja do zmian klimatu	141
6.3. Zasady realizacji inwestycji.....	143
6.4. Obszary chronione w procedurze inwestycyjnej np. obszarów Natura 2000	144
VII. STRATEGIA DZIAŁAŃ GMINY MIKOŁAJKI DO ROKU 2030	147
7.1. Założenia wyjściowe do Programu Ochrony Środowiska.....	147
7.1.1. Założenia i uwarunkowania wynikające z dokumentów szczebla krajowego	147
7.1.1.1. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.....	147
7.1.1.2. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR).....	148
7.1.1.3. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030	149
7.1.1.4. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030)	150
7.1.1.5. Polityka Ekologiczna Państwa 2030.....	150
7.1.1.6. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030	151
7.1.1.7. Polityka Energetyczna Polski do roku 2040	152
7.1.2. Założenia i uwarunkowania wynikające z dokumentów szczebla wojewódzkiego	152
7.1.2.1. Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko - Mazurskiego do roku 2030	152
7.1.3. Założenia i uwarunkowania wynikające z dokumentów szczebla powiatowego	153
7.1.3.1. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027.....	153



7.2. Struktura programu ochrony środowiska dla gminy Mikołajki.....	154
7.3. Analiza SWOT	155
7.4. Ocena stopnia realizacji założonych celów w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki	166
7.5. Strategia realizacji celów ekologicznych	166
7.6. Przyjęte kryteria wyboru zadań priorytetowych	167
7.7. Harmonogram realizacji zadań ekologicznych	179
VIII. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	195
8.1. Założenia systemu finansowania inwestycji.....	195
8.1.1. Struktura finansowania.....	195
8.1.2. Źródła finansowania inwestycji w ochronie środowiska.....	195
8.2. Zarządzanie Programem Ochrony Środowiska	198
8.2.1. Instrumenty prawne.....	200
8.2.2. Instrumenty finansowe.....	200
8.2.3. Instrumenty polityczne	200
8.2.4. Instrumenty społeczne.....	200
8.2.5. Instrumenty strukturalne	202
8.3. Monitorowanie programu ochrony środowiska	202
8.3.1. Zasady monitoringu.....	202
8.3.1.1. Monitoring środowiska	204
8.3.1.2. Monitoring programu.....	204
8.3.1.3. Monitoring odczuć społecznych	205
8.3.2. Monitorowanie założonych efektów ekologicznych	205
8.4. Działania edukacyjne	208
8.4.1. Potrzeba edukacji ekologicznej.....	209
8.4.2. Sposoby prowadzenia akcji edukacyjnej społeczeństwa	209
8.4.3. Społeczne kampanie informacyjne	209
IX. STRATEGICZNA OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	210
X. BIBLIOGRAFIA	211
XI. SPIS TABEL.....	214
XII. SPIS RYSUNKÓW	215
XIII. SPIS WYKRESÓW.....	217



I. WYKAZ SKRÓTÓW STOSOWANYCH W DOKUMENCIE

Program Ochrony Środowiska wymusza na wszystkich uczestnikach procesów decyzyjnych i inwestycyjnych zastosowanie jednakowej terminologii dotyczącej całokształtu ochrony środowiska. Poniżej przedstawione zostały znaczenia skrótów użytych w opracowaniu.

- ♦ **CRFOP** - Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody
- ♦ **EEA** - Europejska Agencja Środowiska
- ♦ **GDDKiA** - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- ♦ **GDOŚ** - Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- ♦ **GIOŚ** - Generalny Inspektorat Ochrony Środowiska
- ♦ **GUS BDL** - Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych
- ♦ **GZWP** - Główne Zbiorniki Wód Podziemnych
- ♦ **IOŚ** - Inspekcja Ochrony Środowiska
- ♦ **JCWP** - Jednolite części wód powierzchniowych
- ♦ **JCWpd** - Jednolite części wód podziemnych
- ♦ **JST** - Jednostka Samorządu Terytorialnego
- ♦ **KOBiZE** - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami,
- ♦ **KPOŚK** - Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
- ♦ **LP** - Lasy Państwowe
- ♦ **GMINA** - Gmina Mikołajki
- ♦ **MŚ** - Ministerstwo Środowiska
- ♦ **MPZP** - Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
- ♦ **NFOŚiGW** - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- ♦ **NPRGN** - Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
- ♦ **OSO** - Obszary specjalnej ochrony ptaków
- ♦ **OZE** - Odnawialne Źródła Energii
- ♦ **PEM** - Promieniowanie elektromagnetyczne
- ♦ **PEP** - Polityka Ekologiczna Państwa 2030
- ♦ **PGN** - Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
- ♦ **PGO** - Plan Gospodarki Odpadami
- ♦ **PGWWP** - Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
- ♦ **PIG - PIB** - Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy
- ♦ **PMŚ** - Państwowy Monitoring Środowiska
- ♦ **PONE** - Program Ograniczenia Niskiej Emisji
- ♦ **POP** - Program Ochrony Powietrza
- ♦ **POŚ** - Program Ochrony Środowiska
- ♦ **PSZOK** - Punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych
- ♦ **PWIS** - Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
- ♦ **RDLP** - Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
- ♦ **RDOŚ** - Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- ♦ **RDW** - Ramowa Dyrektywa Wodna
- ♦ **RWMŚ** - Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska
- ♦ **RZGW** - Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
- ♦ **SOO** - Specjalne obszary ochrony siedlisk
- ♦ **SUW** - Stacja Uzdatniania Wody
- ♦ **UE** - Unia Europejska
- ♦ **UMWWM** - Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko - Mazurskiego
- ♦ **WFOŚiGW** - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- ♦ **WIOŚ** - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- ♦ **WPF** - Wieloletnia Prognoza Finansowa
- ♦ **WPGO** - Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
- ♦ **WSSE** - Wojewódzka Stacja Sanitarno - Epidemiologiczna
- ♦ **ZDP** - Zarząd Dróg Powiatowych
- ♦ **ZDW** - Zarząd Dróg Wojewódzkich
- ♦ **ZDR** - Zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii
- ♦ **ZZR** - Zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii



II. WSTĘP

2.1. Podstawa opracowania

Obowiązek wykonania Programu Ochrony Środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 r. poz. 2556 ze zm.). Zgodnie z zapisami ustawy, **polityka ochrony środowiska** - czyli zespół działań mających na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju - prowadzona jest m.in. za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska.

Poprzednio obowiązujący „Program Ochrony Środowiska Miasta i Gminy Mikołajki” przyjęty został Uchwałą Rady Miejskiej w Mikołajkach w 2004 roku.

2.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki do 2030 roku”. Niniejszy dokument prezentuje aktualne problemy związane z ochroną oraz kształtowaniem środowiska przyrodniczego na terenie gminy.

Przedmiotowy dokument wskazuje również tzw. „punkty zapalne” w środowisku, wywołane nie zrównoważonym rozwojem gospodarczym, jak i przedstawia konkretne propozycje działań zmierzających do stopniowej likwidacji zagrożeń. Hierarchiczne uporządkowanie celów pod kątem ich ważności decyduje przede wszystkim o podziale przyszłego budżetu oraz spodziewanych środków pomocowych przeznaczonych na ochronę środowiska prowadzoną na terenie gminy Mikołajki.

Obok wymienionych wyżej funkcji Program Ochrony Środowiska spełnia również funkcje promocyjne i informacyjne. Dokument informuje o stanie środowiska oraz o podejmowanych działaniach zmierzających do jego poprawy. Program oprócz promocji walorów przyrodniczych ma za zadanie promować także gminę Mikołajki, której elementem strategii rozwoju jest ochrona środowiska.

2.3. Potrzeba i cel opracowania

Zgodnie z zapisami „Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” wydanych przez Ministerstwo Środowiska we wrześniu 2015 roku:

„Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia POŚ jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej JST”.

Ochrona środowiska przyrodniczego jest jedną z głównych dróg do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, czyli osiągnięcia ładu ekologicznego, społecznego, ekonomicznego, gospodarczego oraz przestrzennego. Wszystkie wymienione zasady zrównoważonego rozwoju oraz ochrony środowiska zostały uwzględnione w niniejszym opracowaniu. Zasady te są zależne od specyfiki oraz od rzeczywistych potrzeb danej jednostki samorządu terytorialnego.

Do najistotniejszych celów i kierunków działań w zakresie rozwoju społeczno - gospodarczego i ochrony środowiska wytyczonych dla gminy Mikołajki należą:

- ♦ **ochrona powietrza, ochrona przed hałasem** - zapewnienie wysokiej jakości powietrza, redukcja emisji gazów i pyłów, zminimalizowanie uciążliwego hałasu,
- ♦ **ochrona wód** - zapewnienie odpowiedniej jakości użytkowej wód, racjonalizacja zużycia wody, właściwa gospodarka wodno-ściekowa,



- ♦ **ochrona gleb i powierzchni ziemi** - zapewnienie odpowiedniej jakości użytkowej gleb, ochrona przed degradacją,
- ♦ **racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych** - zmniejszenie zużycia energii, surowców i materiałów, wzrost udziału wykorzystywanych zasobów odnawialnych, ochrona zasobów kopalin,
- ♦ **ochrona zasobów przyrodniczych** - zachowanie zasobów przyrodniczych z uwzględnieniem ich różnorodności oraz rozwój zasobów leśnych, racjonalna eksploatacja lasów,
- ♦ **doskonalenie i racjonalizowanie systemu gospodarki odpadami** - zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów, zwiększenie poziomów odzysku,
- ♦ **rozwijanie współpracy z gminami** - wspólne działania na rzecz ochrony środowiska,
- ♦ **prowadzenie skutecznej akcji edukacyjnej** - działania zmierzające do pogłębienia świadomości ekologicznej mieszkańców.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki jest dokumentem kształtującym długofalową politykę ochrony środowiska. Przedstawione w nim zagadnienia ujęte zostały w sposób kompleksowy, z wyznaczeniem celów strategicznych, krótko i długoterminowych, a także przyjęciem zadań z zakresu wszystkich sektorów ochrony środowiska określonych w dokumentach strategicznych wyższego szczebla. Wypełnienie zawartych celów i zadań przyczyni się do poprawy środowiska naturalnego i poziomu życia mieszkańców.

Realizacja zdefiniowanych ekologicznych celów strategicznych w powiązaniu z programem edukacji ekologicznej społeczeństwa powinna zapewnić rozwój zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju.

2.4. Metodyka opracowania

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, a także „Wytocznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” wydanymi przez Ministerstwo Środowiska we wrześniu 2015 r.

Dokument oparty został o postanowienia dokumentów strategicznych wyższego szczebla oraz o postanowienia wynikające z innych dokumentów planistycznych - opracowań lokalnych, z uwzględnieniem wymogów wynikających z obowiązujących przepisów prawa.

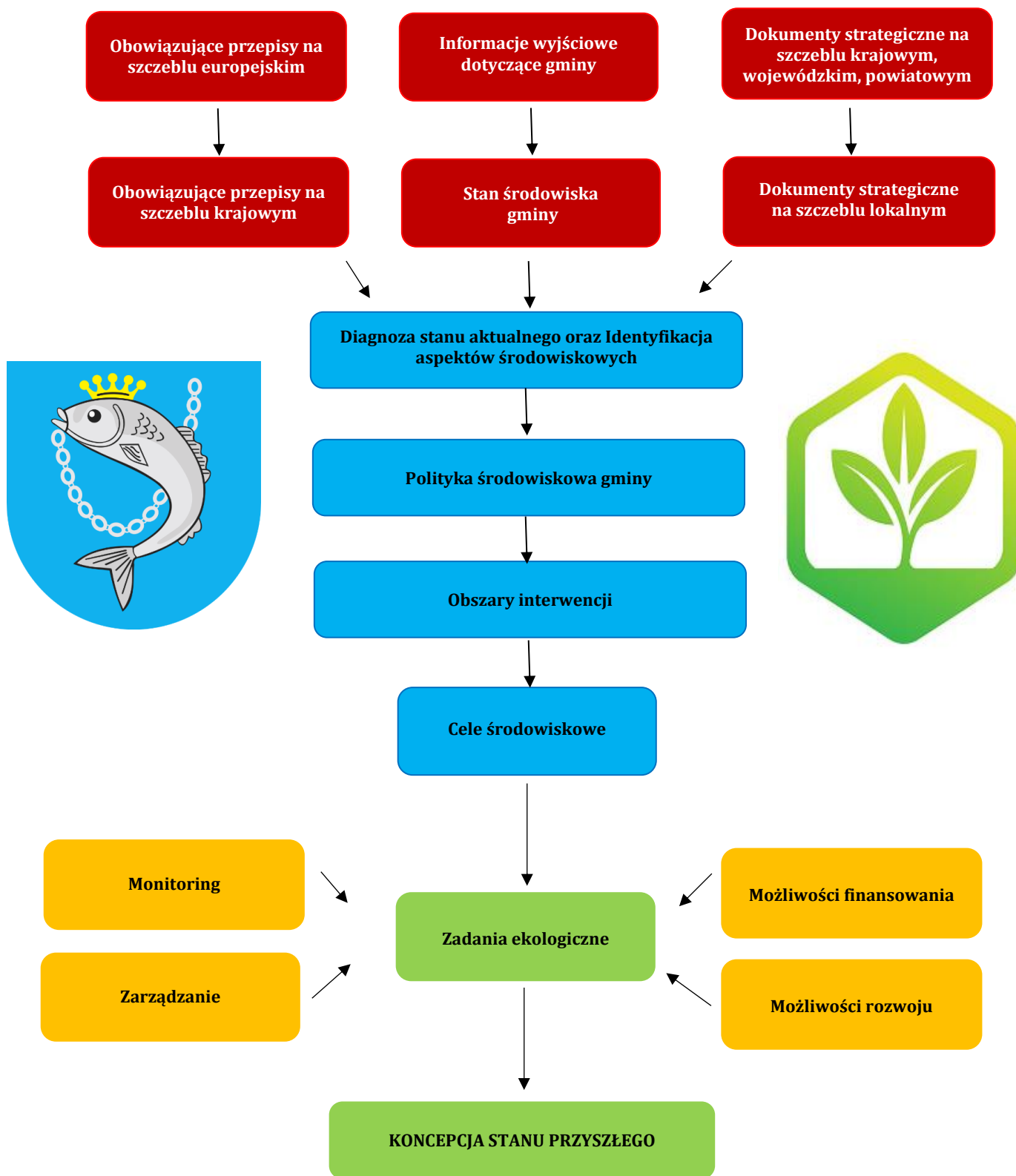
Natomiast diagnoza stanu środowiska naturalnego gminy sporządzona została głównie na podstawie opracowań Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska - Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Olsztynie, danych Głównego Urzędu Statystycznego, a także informacji zawartych na stronach internetowych instytucji publicznych, działających w obszarze ochrony środowiska na danym obszarze.

Całość opracowania została oparta o bieżące konsultacje z wyznaczonymi przedstawicielami Urzędu Miasta i Gminy w Mikołajkach. Do sporządzenia niezbędne były również konsultacje z jednostkami i organizacjami, których działalność na terenie gminy związana jest w sposób bezpośredni i pośredni z ochroną środowiska, kształtowaniem środowiska, rozwojem infrastrukturalnym i edukacją ekologiczną.

Na poniższym rysunku przedstawiono ogólny schemat konstruowania „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki do 2030 roku”.



Rysunek nr 1. Schemat tworzenia Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki



Źródło: Analiza własna



III. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki do 2030 roku” został wykonany zgodnie z ustawowymi wymogami - ustawą Prawo ochrony środowiska - art. 17. Przy tworzeniu dokumentu kierowano się także wskazaniem Ministerstwa Środowiska w tym zakresie - *Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska* - Warszawa, wrzesień 2015r. Zgodnie z zapisami „Wytycznych...:

„Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia POŚ jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej JST”.

Polityka środowiskowa gminy Mikołajki ukierunkowana jest przede wszystkim na zagadnienia dotyczące:

- ♦ **ochrony powietrza, ochrony przed hałasem** - zapewnienie wysokiej jakości powietrza, redukcja emisji gazów i pyłów, zminimalizowanie uciążliwego hałasu,
- ♦ **ochrony wód** - zapewnienie odpowiedniej jakości użytkowej wód, racjonalizacja zużycia wody, właściwa gospodarka wodno - ściekowa,
- ♦ **ochrony gleb i powierzchni ziemi** - zapewnienie odpowiedniej jakości użytkowej gleb, ochrona przed degradacją,
- ♦ **racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych** - zmniejszenie zużycia energii, surowców i materiałów, wzrost udziału wykorzystywanych zasobów odnawialnych, ochrona zasobów kopalin,
- ♦ **ochrony zasobów przyrodniczych** - zachowanie zasobów przyrodniczych z uwzględnieniem ich różnorodności, oraz rozwój zasobów leśnych, racjonalna eksploatacja lasów,
- ♦ **doskonalenia i racjonalizowania systemu gospodarki odpadami** - zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów, zwiększenie poziomów odzysku,
- ♦ **rozwijania współpracy z gminami** - wspólne działania na rzecz ochrony środowiska,
- ♦ **prowadzenia skutecznej akcji edukacyjnej** - działania zmierzające do pogłębienia świadomości ekologicznej mieszkańców.

Uwzględniając stan poszczególnych elementów środowiska zaproponowano działania zmierzające do poprawy istniejących warunków. Dokument określa główne problemy środowiskowe gminy Mikołajki w postaci głównych obszarów interwencji i przypisanych do nich celów operacyjnych, jakie należy podjąć w zakresie ochrony środowiska. Wyznaczone cele operacyjne stanowią podstawę dla realizacji konkretnych działań na przestrzeni kilku najbliższych lat. Działania te zostały wyznaczone na podstawie analizy stanu środowiska przyrodniczego, przewidywanych kierunków rozwoju oraz informacji w zakresie planowanych inwestycji. Do konkretnego działania przedstawionego w planie operacyjnym wskazano również podmiot odpowiedzialny za jego realizację.

Harmonogram prowadzenia działań zawiera zadania krótko i długookresowe oraz mechanizmy finansowo - ekonomiczne. Dodatkowo w Programie określono również zasady zarządzania oraz sposoby monitoringu jego realizacji. Ponadto dokonano również oceny efektywności dostępnych narzędzi służących zarządzaniu środowiskiem. W harmonogramach realizacyjnych Programu zestawiono cele i zadania ekologiczne gminy Mikołajki w odniesieniu do konkretnych elementów środowiska.



W przedmiotowym Programie Ochrony Środowiska wyznaczono następujące obszary interwencji:

- ♦ **Obszar I** - Ochrona klimatu i jakości powietrza,
- ♦ **Obszar II** - Zagrożenia hałasem,
- ♦ **Obszar III** - Pola elektromagnetyczne,
- ♦ **Obszar IV** - Gospodarowanie wodami,
- ♦ **Obszar V** - Gospodarka wodno-ściekowa,
- ♦ **Obszar VI** - Gleby oraz zasoby geologiczne,
- ♦ **Obszar VII** - Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- ♦ **Obszar VIII** - Zasoby przyrodnicze,
- ♦ **Obszar IX** - Zagrożenia poważnymi awariami,
- ♦ **Obszar X** - Edukacja ekologiczna.¹⁾

Proces zarządzania środowiskiem spoczywa na władzach lokalnych. Mając na uwadze spójność koordynacji działań pomiędzy poszczególnymi szczeblami władz samorządowych i rządowych, a także współpracę z pozostałymi partnerami, zarządzanie środowiskiem przy pomocy Programu Ochrony Środowiska wymagać będzie ustalenia roli i zakresu działania poszczególnych podmiotów zaangażowanych w jego realizację, struktury organizacji oraz systemu monitoringu.

Władze gminy pełnią w odniesieniu do Programu kilka funkcji. Jedną z ważniejszych jest *funkcja regulacyjna*, na którą składają się akty prawa miejscowego - uchwały oraz decyzje administracyjne związane odpowiednio z określonymi obszarami zagadnień środowiskowych. Władze pełnią również *funkcje wykonawcze* (zadania wynikające z ustaw) i kontrolne.

Realizacja zadań wytyczonych w Programie Ochrony Środowiska wiąże się z wysokimi nakładami inwestycyjnymi. Większość instytucji, które udzielają dotacji lub korzystnie oprocentowanych kredytów na inwestycje w dziedzinie ochrony środowiska wymaga, żeby inwestycja osiągnęła odpowiednio duży efekt ekologiczny i objęła swym zasięgiem możliwie największą liczbę mieszkańców aglomeracji, gminy lub związku gmin. Wdrażanie Programu będzie możliwe dzięki stworzeniu sprawnego systemu finansowania ochrony środowiska. Środki na finansowanie zadań związanych z ochroną środowiska pochodzić mogą z następujących źródeł:

- ♦ środki własne gminy Mikołajki,
- ♦ Wojewódzki i Narodowy Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- ♦ fundusze strukturalne i celowe,
- ♦ kredyty bankowe na preferencyjnych warunkach (np. Bank Ochrony Środowiska),
- ♦ pozyskanie inwestora strategicznego, może nim być także inwestor zagraniczny.

Warunkiem realizacji Programu Ochrony Środowiska jest ustalenie systemu zarządzania tym dokumentem. Zarządzanie Programem odbywa się z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, w oparciu o instrumenty zarządzania zgodne z kompetencjami i obowiązkami podmiotów zarządzających. Stanowi on narzędzie koordynacji działań podejmowanych w sferze ochrony środowiska przez służby administracji publicznej, instytucje i przedsiębiorstwa, **a przede wszystkim przez mieszkańców gminy Mikołajki.**

W procesie wdrażania Programu ważna jest kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań w nim wyznaczonych, z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Z tego względu ważne jest wyznaczenie systemu monitorowania, na podstawie którego będzie możliwe dokonanie oceny procesu wdrażania, jak i również będą mogły być dokonane ewentualne modyfikacje Programu.

¹⁾ Obszar interwencji X - Edukacja ekologiczna nie znajduje odzwierciedlenia w „Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”, niemniej jednak stanowi on podstawę do realizacji wszystkich zamierzeń inwestycyjnych przedstawionych w niniejszym opracowaniu.



Monitoring powinien być sprawowany w następujących zakresach:

- ♦ monitoring środowiska,
- ♦ monitoring programu,
- ♦ monitoring odczuć społecznych.

System kontroli środowiska jest narzędziem wspomagającym prawne, finansowe i społeczne instrumenty zarządzania środowiskiem. Dostarcza informacji o efektach wszystkich działań na rzecz ochrony środowiska i może być traktowany jako podstawa do oceny całej polityki ochrony środowiska. Jest jednym z najważniejszych kryteriów, na podstawie których tworzona jest nowa polityka środowiskowa.

Najważniejszym wskaźnikiem jest monitorowanie realizacji poszczególnych zadań. Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach będzie oceniał, co dwa lata, stopień wdrożenia Programu, natomiast na bieżąco będzie kontrolował postęp w zakresie wykonania przedsięwzięć zdefiniowanych w dokumencie. W 2025 roku nastąpi ocena postępów realizacji przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w latach 2023 - 2024. Wyniki oceny będą stanowiły wkład dla listy przedsięwzięć, obejmujących okres 2025 - 2030. Ten cykl będzie się powtarzał co każde dwa lata, zapewniając tym samym ciągły nadzór nad wykonaniem Programu.

W przypadku nie osiągnięcia zaplanowanych zamierzeń należy dokonać analizy sytuacji i poznać jej przyczyny. Powodem mogą być np. brak czasu, środków finansowych, zasobów ludzkich lub też zmiana kolejności przewidzianych w programie zadań priorytetowych. W cyklach będzie oceniany stopień realizacji celów ekologicznych. Ocena ta będzie bazą do ewentualnej korekty celów i strategii ich realizacji. Taka procedura pozwoli na spełnienie wymagań zapisanych w ustawie Prawo ochrony środowiska, dotyczących okresu, na jaki jest przyjmowany program ochrony środowiska i systemu raportowania o stanie realizacji programu ochrony środowiska:

- ♦ ocena postępów we wdrażaniu Programu, w tym przygotowanie raportu - co dwa lata,
- ♦ ewentualna aktualizacja listy przedsięwzięć - co dwa lata,
- ♦ ewentualna aktualizacja polityki ochrony środowiska, tj. celów ekologicznych i kierunków działań.

W ocenie postępu wdrażania Programu Ochrony Środowiska oraz jego faktycznego wpływu na środowisko pomocna jest analiza i monitorowanie założonych efektów ekologicznych. Powinny być one realizowane przy pomocy wskaźników (mierników) stanu środowiska i zmian presji na środowisko, a także na wskaźnikach świadomości społecznej.

W przedmiotowym dokumencie dokonano szczegółowej charakterystyki zasobów i składników środowiska przyrodniczego gminy Mikołajki. Na podstawie analizy scharakteryzowanych elementów sporządzono ocenę zagrożeń i tendencji przeobrażeń środowiska przyrodniczego. Wskazano również źródła i przyczyny zachodzących przeobrażeń.



IV. CHARAKTERYSTYKA GMINY MIKOŁAJKI

4.1. Uwarunkowania lokalizacyjne

Gmina Mikołajki - gmina miejsko-wiejska, położona we wschodniej części województwa warmińsko-mazurskiego w powiecie mrągowskim. Powierzchnia gminy wynosi 256,3 km². Stan ludności gminy na dzień 31 grudnia 2021 r. wyniósł 7.738 stałych oraz tymczasowych mieszkańców. Gęstość zaludnienia wynosi 30 osób/km².

Pod względem fizjograficznym obszar gminy Mikołajki znajduje się w centrum Krainy Wielkich Jezior Mazurskich, stanowiącej rozległe obniżenie o szerokości około 30-50 km długości około 100 km w pasie pojezierzy Polski Północnej.

Gmina sąsiaduje z gruntami przynależnymi administracyjnie do:

- ♦ od strony północnej z gruntami przynależącymi do gminy Ryn w powiecie giżyckim,
- ♦ od strony północno-wschodniej z gruntami przynależącymi do gminy Miłki w powiecie giżyckim,
- ♦ od strony południowej z gruntami przynależącymi do gminy Ruciane-Nida w powiecie piskim,
- ♦ od strony zachodniej z gruntami przynależącymi do gminy Piecki oraz gminy Mrągowo,
- ♦ od strony wschodniej z gruntami przynależącymi do gminy Pisz oraz gminy Orzysz w powiecie piskim.

Siedzibą władz samorządowych jest miasto Mikołajki. Ponadto w ramach gminy wyróżniono 17 jednostek pomocniczych - sołectw: Baranowo, Cudnochyl, Faszcz, Grabówka, Górkl, Inulec, Jora Wielka, Kolonia Mikołajki, Lubiewo, Nowe Sady, Olszewo, Prawdowo, Stare Sady, Stawek, Tałty, Woźnice, Żelwąg.

Na terenie gminy Mikołajki występują liczne formy ochrony przyrody:

- ♦ **Obszary Natura 2000:**
 - ✓ Puszcza Piska,
 - ✓ Ostoja Piska,
 - ✓ Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo,
 - ✓ Bagna Nietlickie,
 - ✓ Jezioro Łuknajno.
- ♦ **Obszary Chronionego Krajobrazu:**
 - ✓ Krainy Wielkich Jezior Mazurskich,
 - ✓ Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Wschód,
 - ✓ Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Zachód.
- ♦ **Rezerwaty Przyrody:**
 - ✓ Jezioro Łuknajno,
 - ✓ Stary Czapliniec,
 - ✓ Jezioro Lisunie,
 - ✓ Pierwos,
 - ✓ Krutynia.
- ♦ **Park Krajobrazowy:**
 - ✓ Mazurski Park Krajobrazowy.



- ♦ **Pomniki przyrody: 8 obiektów**
- ♦ **Użytki ekologiczne: 5 obiektów**
- ♦ **oraz korytarze ekologiczne:**
 - ✓ Śniardwy - Mamry,
 - ✓ Puszcza Piska.

Krajobraz gminy charakteryzuje się na większości obszaru wysokimi walorami widokowymi. Według „Mapy waloryzacji estetycznej krajobrazów” w skali sześciostopniowej większość obszaru została zaliczona do stopnia 5-tego - walory bardzo wysokie.

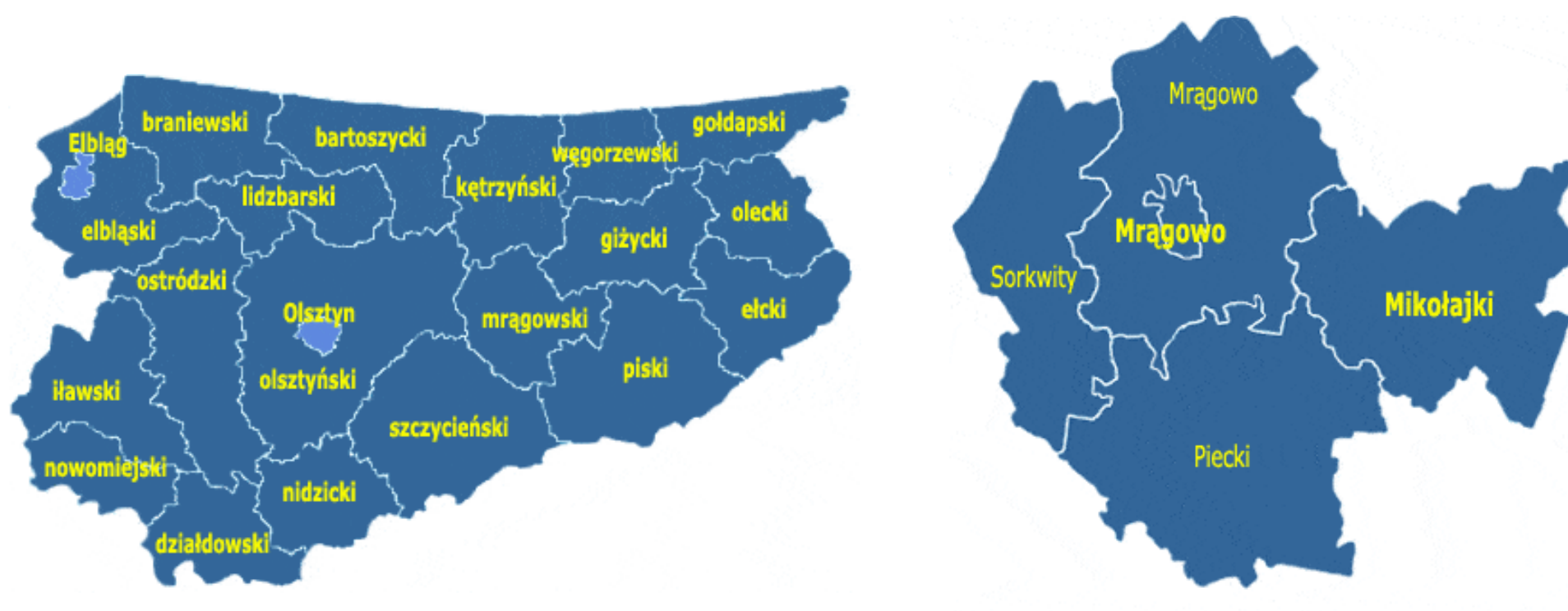
Gmina Mikołajki charakteryzuje się jedną z największych w kraju powierzchnią wód, ma ponad 20% jeziorność. Cechą charakterystyczną gminy jest występowanie naturalnych jezior połączonych strumieniami, rzekami i kanałami. Gmina obejmuje ważne jeziora południowej części systemu Wielkich Jezior Mazurskich. Na wschód od Jeziora Mikołajskiego położone jest największe w Polsce jezioro Śniardwy.

Teren gminy charakteryzuje się średnim wskaźnikiem lesistości, niższym niż w województwie warmińsko - mazurskim i w Polsce. Grunty leśne stanowią tu około 23%, podczas gdy w województwie około 31%. Obszary leśne dominują w południowej części terenu gminy - fragment kompleksu Puszczy Piskiej. W pozostałej części obszary leśne są rozproszone i zajmują niewielkie powierzchnie.

Lokalizację analizowanej jednostki samorządowej na tle województwa warmińsko-mazurskiego oraz powiatu mrągowskiego przedstawiono na poniższych rysunkach.



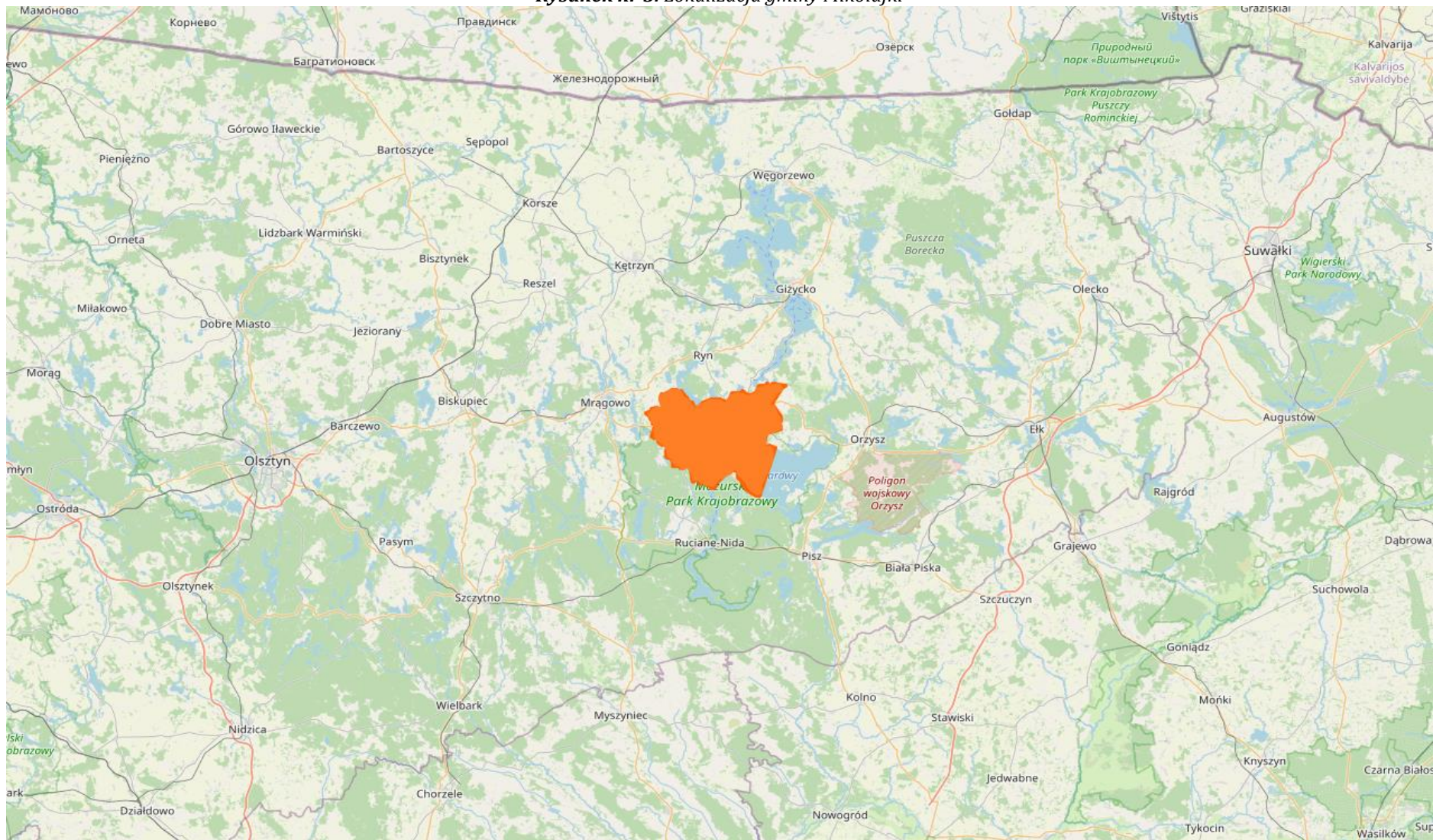
Rysunek nr 2. Lokalizacja gminy Mikołajki na tle województwa oraz powiatu



Źródło: www.gminy.pl



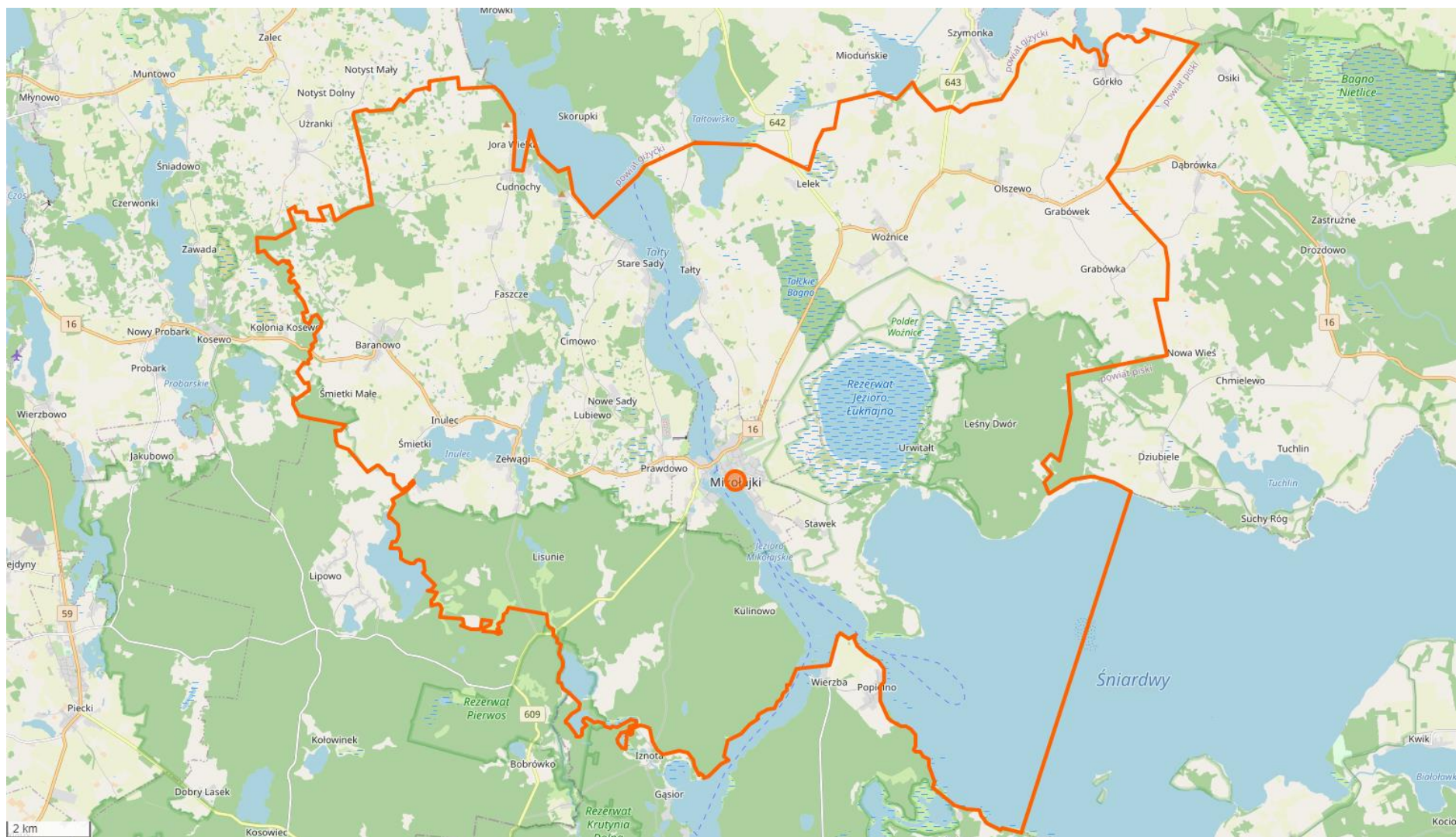
Rysunek nr 3. Lokalizacja gminy Mikołajki



Źródło: www.openstreetmap.org



Rysunek nr 4. Lokalizacja gminy Mikołajki



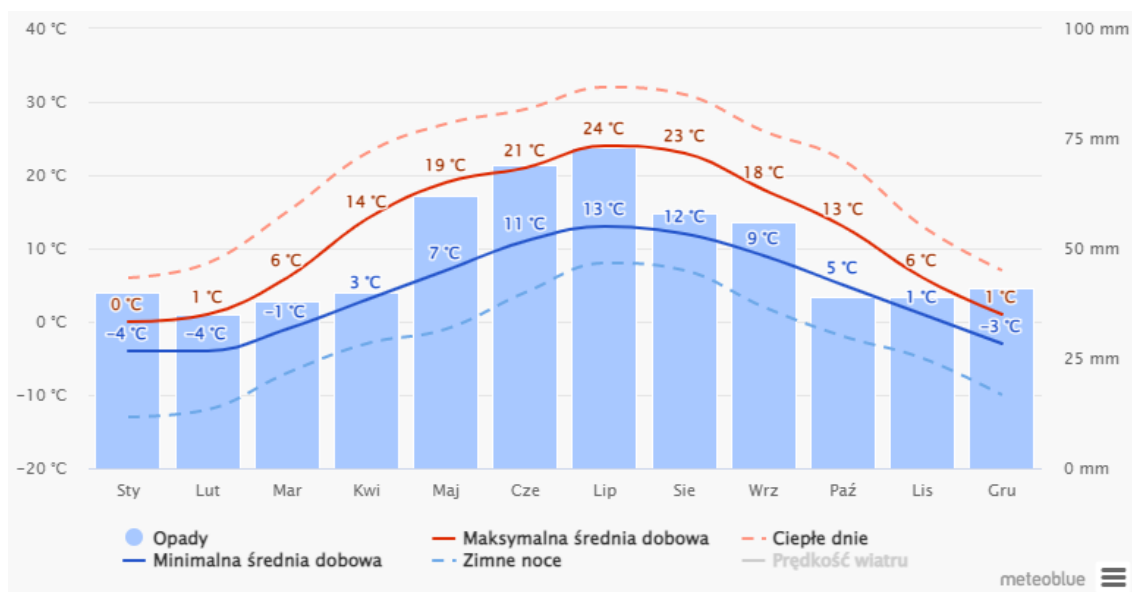
Źródło: www.openstreetmap.org



4.2. Uwarunkowania klimatyczne

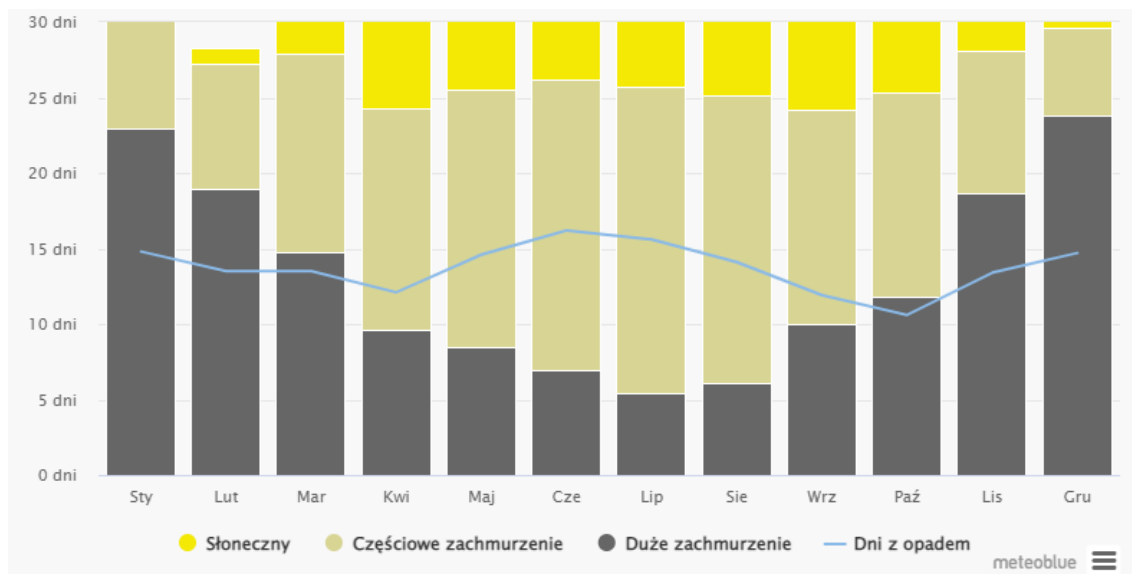
Na klimat lokalny ma wpływ rzeźba i pokrycie terenu, zwłaszcza w obrębie większych kompleksów leśnych i przy dużych jeziorach. Obniżenia terenowe przyczyniają się do zalegania chłodnego, wilgotnego powietrza, dużych wahań dobowych temperatury, mniejszych prędkości wiatrów, występowania przymrozków wczesną jesienią. Według podziału Polski na dzielnice klimatyczne gmina Mikołajki leży w dzielnicy mazurskiej. Należy ona do najchłodniejszych obszarów w Polsce. Można wyróżnić dwa obszary o zróżnicowanych warunkach klimatycznych tj. rynna mrągowska i wysoczyzna połodowcowa. Na znacznie obniżonych - w stosunku do wysoczyzny - terenach rynny występują tendencje do stagnacji chłodnego powietrza. Zjawisko nasila się przy bezwietrznej pogodzie w porze nocnej. Szczególnie silnie zaznacza się ona na terenach bagiennych i w ich pobliżu. W takich warunkach pogodowych tereny leżące w rynnie odznaczają się dużą wilgotnością i większą częstością występowania mgieł.

Rysunek nr 5. Warunki klimatyczne gminy Mikołajki - średnie temperatury i opady



Źródło: www.meteoblue.com

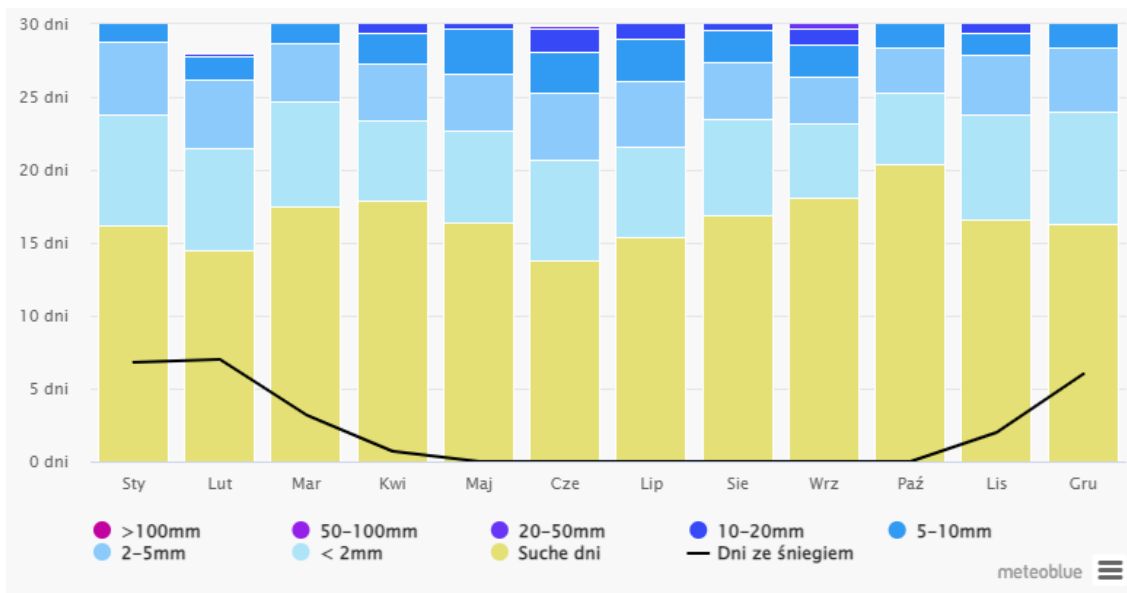
Rysunek nr 6. Warunki klimatyczne gminy Mikołajki - dni o dużym zachmurzeniu, słoneczne i z opadami



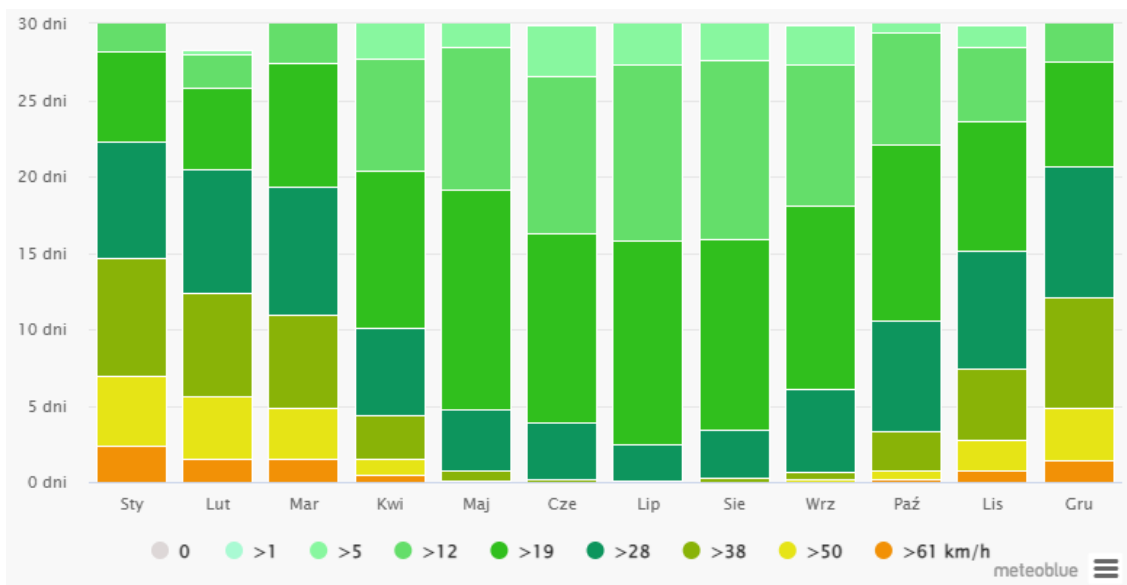
Źródło: www.meteoblue.com



Rysunek nr 7. Warunki klimatyczne gminy Mikolajki - ilości opadów



Rysunek nr 8. Warunki klimatyczne gminy Mikolajki - prędkość wiatru



Pod względem klimatycznym obszar gminy Mikolajki charakteryzują:

- ♦ średnia roczna temperatura powietrza : +7,1°C,
- ♦ średnia temperatura lipca (miesiąc najcieplejszy): +17,4°C,
- ♦ średnia temperatura lutego (miesiąc najzimniejszy): -4,8°C,
- ♦ roczna amplituda średniej miesięcznej temperatury: +12,6°C,
- ♦ średnia roczna suma opadów: 550mm,
- ♦ minimum opadów przypada na styczeń i marzec: 30 i 40 mm,
- ♦ maksimum opadów przypada na czerwiec i lipiec: 75 i 95 mm,
- ♦ dominują wiatry z kierunku północno- i południowo-zachodniego,
- ♦ najrzadziej wieją wiatry z kierunku północno-wschodniego,
- ♦ długość okresu wegetacyjnego: 209 dni.



4.3. Uwarunkowania społeczne

4.3.1. Użytkowanie terenu

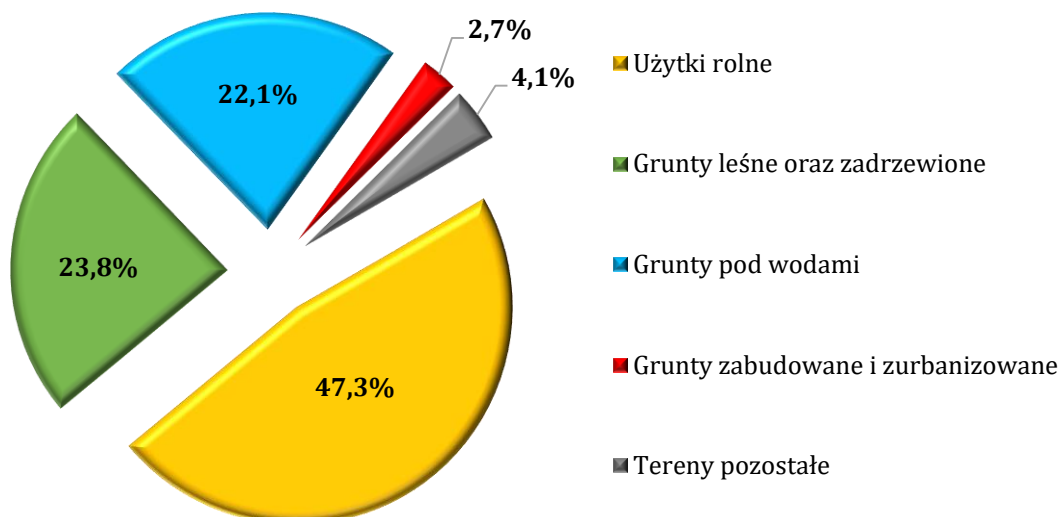
Na terenie gminy Mikołajki przeważającą część obszaru zajmują użytki rolne które stanowią łącznie około 47% ogólnej powierzchni. Na szczególną uwagę zasługuje odsetek gruntów pod wodami wynoszący ponad 22%. Strukturę użytkowania gruntów na terenie gminy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 1. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Mikołajki

Rodzaj gruntów	Powierzchnia [ha]	Udział %
użytki rolne - grunty orne	7 607	29,7
użytki rolne - sady	15	0,1
użytki rolne - łąki trwałe	2 087	8,1
użytki rolne - pastwiska trwałe	2 105	8,2
użytki rolne - grunty rolne zabudowane	207	0,8
użytki rolne - grunty pod rowami	105	0,4
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	6 097	23,8
grunty pod wodami	5 670	22,1
grunty zabudowane i zurbanizowane	698	2,7
użytki ekologiczne	369	1,4
nieużytki	670	2,6
Razem	25 630	100

Źródło: Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 31.05.2023 r.

Wykres nr 1. Procentowy udział rodzaju gruntów na terenie gminy Mikołajki



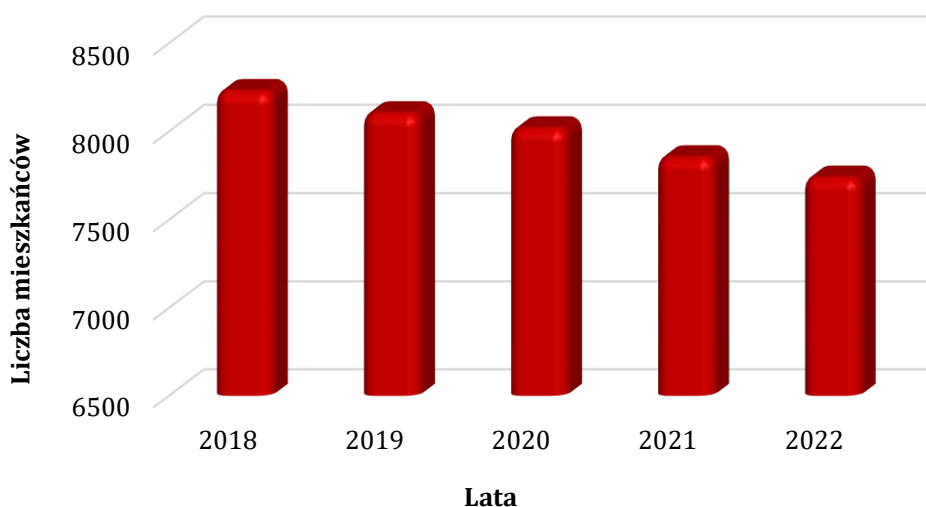
Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 31.05.2023 r.

W ciągu ostatnich lat nieznacznie zmniejszyła się ilość użytków rolnych, zwiększyła natomiast terenów zabudowanych i zurbanizowanych - przy czym jest to tendencja ogólnokrajowa, polegająca na przeznaczaniu gruntów rolnych na cele nierolnicze - zwłaszcza pod zabudowę mieszkaniową i usługową.

4.3.2. Struktura procesów demograficznych

Zjawiska oraz procesy demograficzne związane są z wieloma dziedzinami funkcjonowania gminy Mikołajki. Wywierają znaczny wpływ na rynek pracy, rozwój sieci osadniczej, wyznaczają potrzeby w zakresie infrastruktury komunalnej, usług itp. Wśród czynników wpływających na dynamikę procesów demograficznych istotne miejsce zajmują przyrost naturalny oraz migracje ludności. **Dla gminy wskaźnik przyrostu naturalnego oraz wskaźnik salda migracji jest ujemny.** Stan ludności gminy na dzień 31 grudnia 2022 r. wyniósł 7.738 stałych oraz tymczasowych mieszkańców. Szczegółowe informacje dotyczące procesów demograficznych, zachodzących na terenie gminy na przestrzeni lat, na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego oraz Urzędu Miasta i Gminy w Mikołajkach, przedstawiono poniżej.

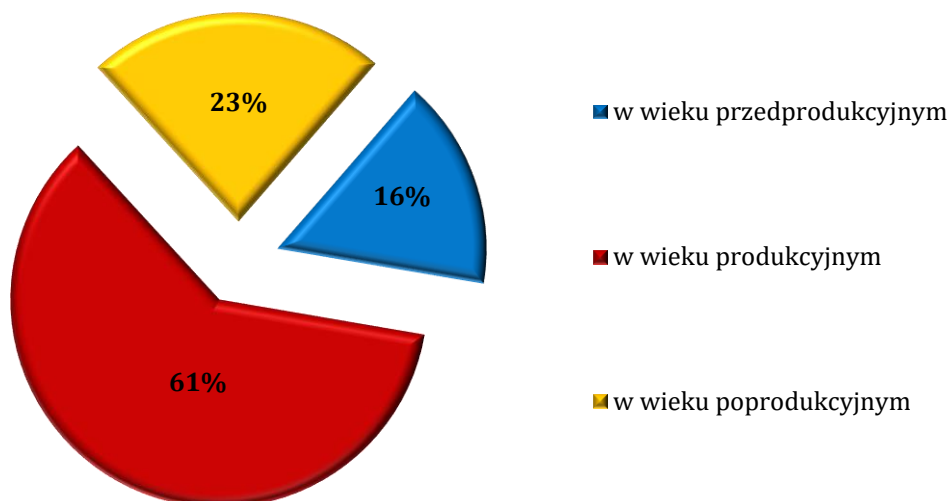
Wykres nr 2. Rozkład liczby ludności na terenie gminy Mikołajki na przestrzeni lat



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach

Układ struktury wieku i płci ludności jest w znacznej mierze wynikiem dotychczasowego ruchu naturalnego ludności - a z drugiej strony ma decydujący wpływ na obecną liczbę urodzeń i zgonów mieszkańców gminy oraz będący ich wynikiem przyrost naturalny. Przyrost naturalny w ostatnich latach jest zdecydowanie ujemny, ponadto ludność gminy jest społeczeństwem bardzo szybko starzejącym się - ludność w wieku poprodukcyjnym znacznie dominuje nad ludnością w wieku produkcyjnym.

Wykres nr 3. Procentowy rozkład liczby ludności na terenie gminy Mikołajki wg. wieku



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 31.05.2023 r.



Wskaźnik gęstości zaludnienia dla gminy Mikołajki wynosi 30 osób/km², przy czym wskaźnik ten dla powiatu mrągowskiego wynosi 45 osób/km², a dla województwa warmińsko-mazurskiego 59 osób/km². Na tle województwa i powiatu wskaźnik gęstości zaludnienia charakteryzuje się niskim stopniem zagęszczenia ludności na 1 km², co wynika w głównej mierze z charakteru gminy.

4.4. Uwarunkowania gospodarcze

4.4.1. Działalność gospodarcza

W strukturze działających obecnie na terenie gminy Mikołajki przedsiębiorstw dominuje kapitał prywatny. Natomiast w sektorze publicznym, stanowiącym zdecydowanie mniejszą część podmiotów gospodarki narodowej, dominują państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego. Najmniej licznie występowały podmioty kategorii spółek handlowych oraz przedsiębiorstw państwowych.

Według danych statystycznych opublikowanych przez Główny Urząd Statystyczny, na dzień 31 grudnia 2022 r. na terenie gminy Mikołajki zarejestrowanych było 1039 podmiotów gospodarki narodowej, 1007 jednostek z sektora prywatnego oraz 792 osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Charakterystykę podmiotów gospodarczych na terenie gminy przedstawiono poniżej.

Tabela nr 2. Podmioty gospodarcze na terenie gminy Mikołajki na przestrzeni lat

Lata	2018	2019	2020	2021	2022
podmioty gospodarki narodowej ogółem	877	931	969	1 009	1 039
sektor publiczny - ogółem	24	24	24	24	23
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	10	10	10	10	9
sektor publiczny - spółki handlowe	2	2	2	2	2
sektor prywatny - ogółem	849	897	936	976	1 007
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	654	701	738	769	792
sektor prywatny - spółki handlowe	49	49	50	59	65
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	9	7	7	7	7
sektor prywatny - spółdzielnie	5	5	5	5	4
sektor prywatny - fundacje	5	5	7	6	7
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	28	27	26	26	27

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 31.05.2023 r.

Największy udział podmiotów gospodarczych na terenie gminy Mikołajki zajmuje się działalnością związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi. Jednym z podstawowych wskaźników ilustrujących stan lokalnej gospodarki jest poziom aktywizacji gospodarczej wyrażany liczbą nowo zarejestrowanych jednostek w rejestrze podmiotów gospodarczych przypadających na 10 tysięcy mieszkańców. Pokazuje on skłonność danej populacji do podejmowania działalności gospodarczej, jak również zaufanie do sytuacji na rynkach zbytu towarów i usług. **Z porównania dynamiki zmian liczby ludności oraz liczby podmiotów gospodarczych wynika, iż poziom aktywizacji gospodarczej na terenie gminy Mikołajki jest na bardzo wysokim poziomie.** Wartość wspomnianego wskaźnika dla gminy wynosi 148, podczas gdy średnia krajowa wynosi około 90.



4.4.2. Gospodarka rolna

Na terenie gminy Mikołajki rolnictwo odgrywa istotną rolę w tworzeniu struktury gospodarczej. Skupia ono znaczne zasoby w postaci siły roboczej oraz majątku trwałego. Analizę sektora gospodarki przeprowadzono na podstawie danych z Powszechnego Spisu Rolnego, który został przeprowadzony w 2020 r. Łącznie na terenie gminy funkcjonuje 287 gospodarstw rolnych, przy czym najwięcej gospodarstw zajmuje powierzchni powyżej 15ha.

Tabela nr 3. Liczba gospodarstw rolnych na terenie gminy Mikołajki

Gospodarstwa	Ilość [szt.]	Powierzchnia [ha]
do 1 ha włącznie	0	0,00
1 - 5 ha	91	273,85
5 - 10 ha	0	0,00
10 -15 ha	0	0,00
15 ha i więcej	109	5 597,47
Ogółem	287	6 776,53

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Powszechny Spis Rolny 2020

Należy podkreślić, że zgodnie z Powszechnym Spisem Rolnym 2010 powierzchnia gospodarstw rolnych na terenie gminy wynosiła 7 838,62 ha. Na przestrzeni dekady ich powierzchnia spadła więc o ponad 15%.

Na jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej składają się warunki glebowe, agroklimat lokalny, rzeźba terenu i warunki gruntowo-wodne. Warunki agroklimatyczne gminy Mikołajki oceniono na 6,2 pkt. wobec 9,9 pkt. w skali kraju. W stosunku do reszty kraju są one mniej korzystne, głównie z uwagi na krótki okres wegetacyjny, krótki okres wypasu na pastwiskach, a w konsekwencji długi okres karmienia bydła i owiec w pomieszczeniach zamkniętych. Niemniej jednak obszar gminy, szczególnie południowo - wschodnia jej część posiada konfigurację bardziej dynamiczną, co predysponuje ten teren do rozwoju kierunku hodowlano - pastwiskowego. Ogólny wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej gminy wynosi 66,1 pkt. wobec 67,0 pkt. w województwie warmińsko - mazurskim (średnio 66,5 pkt. dla kraju).

Gospodarka rolna gminy podlega przeobrażeniom systemowym podobnie jak gospodarka kraju. Trwający okres transformacji w rolnictwie charakteryzuje się:

- ♦ procesem przekształceń i regulacji stosunków własnościowych, polegającym na prywatyzacji sektora publicznego w kierunku wzrostu udziału sektora prywatnego w użytkowaniu gruntów,
- ♦ wzrostem średniej powierzchni gospodarstwa rolnego,
- ♦ pojawieniem się bezrobocia na wsi ze względu na restrukturyzację gospodarki państwowej.

Gospodarka rolna gminy Mikołajki, aby sprostać wymogom zmieniającego się systemu, uwzględniającego spójne powiązanie z gospodarką rynkową oraz współdziałanie z gospodarką Unii Europejskiej powinna nadal się przekształcać i realizować procesy modernizacji rolnictwa. Przemiany i przebudowa rolnictwa powinny zmierzać w kierunku:

- ♦ zmian w strukturze obszarowej gospodarstw indywidualnych polegających na zwiększeniu przeciętnego obszaru gospodarstwa,
- ♦ rozwoju przemysłu rolno - przetwórczego,
- ♦ rozwoju działalności pozarolniczej, w efekcie której tradycyjna wieś monofunkcyjna powinna się przekształcić w nowoczesną wieś wielofunkcyjną.



Celowe będzie także ukierunkowanie rolnictwa gminy na nowoczesną dziedzinę, tj. rolnictwo ekologiczne. Pozwalają na to zasoby naturalne środowiska przyrodniczego, krajobraz polno-leśny, gdzie w warunkach zbliżonych do naturalnych można uprawiać rośliny o korzystnym dla organizmu ludzkiego składzie, zrównoważonym pod względem biochemicznym. Istotnymi problemami do rozwiązania w rolnictwie gminy pozostaną:

- ♦ organizowanie grup producentów w celu zapewnienia produkcji rolnej o parametrach jakościowych wymaganych przez przetwórstwo i rynek konsumentów,
- ♦ stworzenie sprawnego, kompleksowego systemu obsługi produkcji rolniczej (skup, zaopatrzenie, doradztwo fachowe, obsługa techniczna i finansowa, niskoprocentowe kredyty), odpowiadającego wymogom Unii Europejskiej.

4.4.3. Przemysł

Działalność przemysłowa w gminie nie odgrywa dominującej roli, choć obserwuje się dynamikę przyrostu podmiotów gospodarczych. Oprócz typowych zakładów produkcyjnych, funkcjonuje w gminie wiele małych prywatnych firm o charakterze rzemieślniczym, prowadzących działalność produkcyjną i świadczących usługi dla ludności. **Obecnie turystyka, a wraz z nią rozwiązania przestrzenne i architektoniczne zdominowały układ urbanistyczny przede wszystkim miasta Mikołajki.**

4.5. Uwarunkowania komunikacyjne

4.5.1. Komunikacja drogowa

Układ komunikacyjny stanowi szkielet układu przestrzennego każdego obszaru. Gęstość jego sieci, stan techniczny oraz układ i relacje stanowią o możliwościach rozwojowych danego obszaru. Dostępność sieci drogowej i jej powiązania wyznaczają wartość rozwojową terenu. Rozwój gospodarczy gminy uwarunkowany jest z jednej strony przebiegiem dróg zewnętrznych, a z drugiej strony układem dróg wewnętrznych, jego stanem technicznym, możliwościami przekształceń i rozbudowy.

Na terenie miasta i gminy Mikołajki funkcjonuje skomplikowana sieć komunikacji drogowej oparta na podziale funkcjonalnym, wynikającym z polityki regionalnej w zakresie kształtowania sieci drogowej w województwie. Osią całego układu jest droga krajowa nr 16 biegnąca od strony Mrągowa przez Mikołajki do Orzysza. Zakłada się następujący podział funkcjonalny sieci drogowej na terenie gminy:

- ♦ układ nadrzędny, do którego zalicza się droga krajowa nr 16,
- ♦ układ podstawowy, do którego zalicza się drogi wojewódzkie:
 - ✓ droga wojewódzka nr 642 Woźnice - Ryn,
 - ✓ droga wojewódzka nr 643 Woźnice - Szymonka,
- ♦ układ uzupełniający, do którego zalicza się pozostałe drogi wojewódzkie i drogi powiatowe:
 - ✓ droga wojewódzka nr 609 Mikołajki - Ukta,
 - ✓ Mikołajki - Łuknajno - Tuchlin - droga krajowa nr 16 - stacja kolejowa Tuchlin,
 - ✓ Zalec - Uźranki - Jora Wielka - Baranowo,
 - ✓ Zełwagi - droga wojewódzka nr 609,
 - ✓ Mikołajki - Wejsuny - droga krajowa nr 58,
 - ✓ Tałty - Mikołajki,
 - ✓ Górkle - Olszewo - Grabówka,
 - ✓ Szymonka (droga wojewódzka nr 643) - Olszewo (droga krajowa nr 16),
 - ✓ Kolonia Mikołajki - Woźnice,
 - ✓ ul. Papieża Jana Pawła II,
 - ✓ ul. Tałcka,
 - ✓ ul. Warszawska,
- ♦ drogi gminne publiczne, ulice miejskie i drogi wewnętrzne stanowiące własność gminy.²⁾

²⁾ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Mikołajki



Całkowita długość dróg gminnych to 167,931 km, w tym w mieście: 26,018 km, wiejskich 142,128 km. W mieście 11,09 km, to drogi asfaltowe lub wyłożone kostką granitową lub kamienną, z tego ok 10 km jest w stanie bardzo dobrym, ok 1 km wymaga przebudowy. Na terenach wiejskich ok 7,858 km to drogi asfaltowe w stanie bardzo dobrym, pozostałe to drogi szutrowe wymagające remontów lub przebudowy. Spośród dróg szutrowych ok 11,5 km było w ostatnich latach gruntownie remontowanych więc są w stanie dobrym ³⁾

Istotną sprawą jest kwestia wewnętrznego skomunikowania gminy. O ile w samym mieście sytuacja jest dobra, bo większość ulic została w ostatnich latach przebudowana i zmodernizowana, to na terenach wiejskich istnieje szereg dróg szutrowych i brukowych w różnym stanie technicznym, które wymagają przebudowy. Ważne dla turystycznego wizerunku gminy jest przeprowadzenie inwestycji drogowych w miejscowościach obsługujących znaczną część ruchu turystycznego. ⁴⁾

4.5.2. Komunikacja kolejowa

Przez teren gminy i miasta Mikołajki przebiega linia kolejowa relacji Mrągowo - Orzysz. Obecnie przewoży na odcinku Mrągowo - Mikołajki oraz Mikołajki - Orzysz zostały zawieszona. Przywrócenie połączeń, szczególnie na odcinku Mrągowo - Mikołajki będzie wymagało znacznych nakładów na poprawę stanu technicznego samej trakcji, jak również obiektów inżynierskich, w tym mostu kolejowego w Mikołajkach. Most wymaga również zabiegów estetyzujących (konserwacja, malowanie). Priorytetem powinno być wznowienie połączeń kolejowych o znaczeniu turystycznym (w sezonie). ⁴⁾

4.5.3. Komunikacja rowerowa

Rower staje się alternatywnym i uzupełniającym środkiem komunikacyjnym oraz środkiem rekreacji czynnej. Aby wzrosło wykorzystanie rowerów należy przystąpić do rozbudowy istniejących odcinków tras rowerowych, które przyczynią się do zwiększenia użytkowania rowerów wśród mieszkańców gminy. Na terenie gminy Mikołajki wytyczono wiele tras wiodących przez najbardziej malownicze i atrakcyjne zakątki. Przez obszar gminy przebiegają dwie trasy międzyregionalne:

- ♦ Suwałki - Stare Juchy - Orzysz - Mikołajki - Mrągowo - Biskupiec - Olsztyn,
- ♦ Ruciane Nida - Mikołajki - Ryn - Giżycko.

Długość dróg rowerowych na terenie gminy wynosi około 7,5 km.

Na terenie miasta Mrągowo realizowana jest Mazurska Pętla Rowerowa. Jest to wspólne przedsięwzięcie wszystkich gmin i powiatów należących do Stowarzyszenia Wielkie Jeziora Mazurskie 2020, Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Zarządu Dróg Wojewódzkich oraz Nadleśnictw z krainy wielkich jezior. 300 km malowniczej trasy rowerowej wraz z infrastrukturą wspierającą rowerzystów umożliwia poznanie Mazur z perspektywy dwóch kółek. Na trasie znajdować się będą informacje o lokalnych atrakcjach turystycznych, ciekawych wydarzeniach oraz miejscach cennych przyrodniczo. Na północy Mazurska Pętla Rowerowa łączy się ze Wschodnim Szlakiem Green Velo - najdłuższą tego rodzaju trasą w Polsce.

Przebieg trasy Mazurskiej Pętli Rowerowej oparty został o oś Szlaku Wielkich Jezior Mazurskich, unikat na skalę europejską ze względu na jeden z najdłuższych systemów jezior i kanałów. Całość pętli będzie liczyć około 310 km, a jej realizacja podzielona jest na 2 etapy.

Etap I to 293km (drogi gminne, powiatowe oraz tereny leśne). Etap II (drogi krajowe i wojewódzkie) to 17 km. Realizacja Mazurskiej Pętli Rowerowej potrwa do końca 2023 roku, lecz już dziś można korzystać z wielu odcinków trasy. Całkowita wartość inwestycji to 81,5 mln zł, z czego dofinansowanie ze środków unijnych to 47,1 mln zł.

³⁾ Raport o stanie gminy Mikołajki w 2021 roku

⁴⁾ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Mikołajki



I Etap Mazurskiej Pętli Rowerowej jest realizowany w partnerstwie Stowarzyszenia Wielkie Jeziora Mazurskie z Gminą Giżycko, Miastem Giżycko, Miastem Mrągowo, Gminą Miłki, Gminą Orzysz, Gminą Pisz, Gminą Ruciane-Nida, Gminą Mikołajki, Gminą Mrągowo, Gminą Ryn, Gminą Węgorzewo, Gminą Pozezdrze, Powiatem Giżyckim, Powiatem Mrągowskim, Powiatem Piskim, Nadleśnictwem Borki, Nadleśnictwem Giżycko, Nadleśnictwem Mrągowo, Nadleśnictwem Pisz, Nadleśnictwem Maskulińskie. Ten etap zakłada:

- ♦ budowę 50 km wydzielonych ścieżek rowerowych,
- ♦ remonty 16 km istniejących dróg,
- ♦ oznakowanie 250 km dróg gminnych, powiatowych oraz leśnych,
- ♦ budowę 18 Miejsc Obsługi Rowerzystów (Świdry, Wilkasy, Bogacko, Giżycko, Kleszczewo, Okartowo, Kwik, Wiartel, Karwica, Ruciane-Nida, Mikołajki, Probark, Mrągowo, Ryn, Trygort, Ogonki, Pozezdrze),
- ♦ 9 wież widokowych (Giżycko, Marcinowa Wola, Nowe Guty, Krzyże, Probark, Mrągowo, Kal, Węgorzewo).

Koszt inwestycji I Etapu Pętli to 61 mln zł, z czego wartość dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego wynosi 42 mln. zł.

II Etap Mazurskiej Pętli Rowerowej jest realizowany przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Olsztynie. Elementy inwestycji zlokalizowane są w ciągu dróg krajowych i wojewódzkich. Program Inwestycji dla tego etapu Pętli przewiduje:

- ♦ budowę ok. 8 km wydzielonych ścieżek rowerowych,
- ♦ budowę kładki rowerowej oraz 2 zatok autobusowych,
- ♦ remont ok. 1 km istniejących chodników,
- ♦ przebudowa skrzyżowania oraz sygnalizacji świetlnej na DK 16,
- ♦ wykonanie oznakowania trasy.

Koszt inwestycji tego etapu Pętli to 20 mln zł, z czego wartość dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego wynosi 5 mln. zł.

Mazurska Pętla Rowerowa to część strategii Stowarzyszenia Wielkich Jezior Mazurskich 2020. Przedsięwzięcie realizowane jest w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia Mazury 2014-2020 (Oś priorytetowa 6. Kultura i dziedzictwo, Działania 6.2 Dziedzictwo naturalne, Poddziałanie 6.2.3 Efektywne wykorzystanie zasobów) i uzyskało dofinansowanie ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego ⁵⁾

4.6. Uwarunkowania turystyczne

Gmina Mikołajki jest jedną z najbardziej popularnych destynacji turystycznych w Polsce. Turystyka w Gminie Mikołajki koncentruje się przede wszystkim w mieście, gdzie liczba korzystających z noclegów jest ponad trzykrotnie wyższa niż w części wiejskiej. Dużą, istotnie większą niż w porównywanym gminach, część odwiedzających stanowią turyści zagraniczni. Faktyczna liczba odwiedzających Mikołajki turystów jest wyższa, gdyż nie wszyscy odwiedzający korzystają z oferty noclegowej na terenie jednostki.

Na terenie gminy zarejestrowane są liczne obiekty noclegowe różnej kategorii. Turystów przyciąga również szeroka oferta gospodarstw agroturystycznych. Liczba miejsc noclegowych przypadających na 1000 mieszkańców jest tu znacznie wyższa niż w regionie Wielkich Jezior Mazurskich i województwie, co podkreśla silną specjalizację Mikołajek w dziedzinie turystyki.

Ruch turystyczny charakteryzuje się znaczną sezonowością (koncentracja w okresie letnim). W ostatnich latach obserwowany jest stały wzrost przyjazdów turystów w pozostałych porach roku. Wpływ na to mają przede wszystkim największe obiekty hotelowe funkcjonujące całorocznie. To

⁵⁾ <https://wielkiejeziora.pl/projekty/mazurska-petla-rowerowa>



natomiast przekłada się na liczbę obiektów gastronomicznych działających przez 12 miesięcy w roku. Wzmacnianie napływów porywowych jest głównym wyzwaniem gospodarki turystycznej gminy.

Położenie na szlaku Wielkich Jezior Mazurskich umożliwia żeglugę m.in. w kierunku Giżycka, Pisz, Rynu oraz Rucianego-Nidy, stanowi również bazę wypadową dla spływów kajakowych na rzece Krutyni. Gmina wyposażona jest w infrastrukturę turystyczną, sprzyjającą aktywnemu wypoczynkowi w bliskości przyrody. Porty, przystanie i mariny zlokalizowane w gminie Mikołajki to ponad 700 miejsc cumowniczych. Ponadto ofertę gminy stanowią m.in.: zmodernizowana plaża miejska z pomostami słonecznymi, korty tenisowe, wypożyczalnia sprzętu wodnego oraz czarter jachtów (w tym coraz popularniejszych „houseboatów”), a także park wodny, lodowisko i mniejsze baseny w lokalnych hotelach. W miejscowościach położonych na szlaku urządzone są plaże wiejskie.

Ze względu na obecność w Mikołajkach i najbliższej okolicy placówek naukowych (Uniwersytet Warszawski, Instytut Biologii Doświadczalnej oraz Instytut Parazytologii PAN), a także Mazurskiego Parku Krajobrazowego i Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Mazurskie”, można znaleźć także coraz ciekawszą ofertę ekoedukacyjną, która w najbliższym czasie ma być rozwijana, co stworzy możliwości do organizacji zielonych szkół i ekoturystyki.

Gmina Mikołajki oferuje bogaty pakiet imprez plenerowych o różnorodnej tematyce i skali oddziaływania - od regionalnych po ogólnopolskie, a także międzynarodowe, które zwiększają rozpoznawalność miejsca i przyciągają turystów. Mimo że imprezy skierowane są zarówno do mieszkańców jak i turystów to głównym ich odbiorcą są właśnie turyści. Poza sezonem liczba imprez jest mniejsza i są one skierowane głównie do lokalnej społeczności.⁶⁾

⁶⁾ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Mikołajki



V. OCENA STANU ŚRODOWISKA GMINY MIKOŁAJKI

5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1. Ocena stanu jakości powietrza

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Olsztynie wykonuje corocznie oceny jakości powietrza dla każdej ze stref województwa. W corocznej ocenie powietrza atmosferycznego, określona strefa przypisywana jest do konkretnej klasy w zależności od stężenia zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z wymaganiami dotyczącymi działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub na rzecz utrzymania tej jakości. Ocena jakości powietrza na terenie województwa warmińsko - mazurskiego została dokonana w odniesieniu do stref, w tym aglomeracji, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Dla stref, w których został przekroczony poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji albo poziom docelowy, zarząd województwa opracowuje projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza, a sejmik województwa określa w drodze uchwały ten program. Natomiast dla stref, w których poziom substancji w powietrzu mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji, zarząd województwa określa przyczyny przekroczenia poziomów dopuszczalnych i informuje ministra właściwego do spraw środowiska o działaniach podejmowanych w celu zmniejszenia emisji substancji powodujących przekroczenia.

W przypadku wystąpienia na obszarze województwa stref, w których odnotowano przekroczenie poziomu celu długoterminowego, osiągnięcie tego poziomu jest jednym z celów wojewódzkiego programu ochrony środowiska. Jeśli programy ochrony powietrza zostały uchwalone, a standardy jakości powietrza są przekraczane, zarząd województwa jest zobowiązany do opracowania projektu aktualizacji POP w terminie 3 lat od dnia wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza, określając w nim działania ochronne dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci.

Zgodnie z informacjami GIOŚ RWMS w Olsztynie w 2022r. w znacznej części strefy warmińsko - mazurskiej, do której zaliczana jest gmina Mikołajki, odnotowano niski poziom stężeń monitorowanych zanieczyszczeń. Pomimo systematycznej poprawy jakości powietrza nadal istotnym problemem pozostają: w sezonie zimowym - ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu, a w sezonie letnim - zbyt wysokie stężenia ozonu troposferycznego. Ich głównymi źródłami pochodzenia (oprócz ozonu) są: indywidualne ogrzewanie domów i mieszkań oraz komunikacja samochodowa. Wyniki oceny według kryterium odniesionych dla ochrony zdrowia za rok 2021 dla strefy warmińsko-mazurskiej prezentuje poniższa tabela.

Tabela nr 4. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

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

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko - mazurskim - Raport wojewódzki za rok 2022

W roku 2022 stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu. Ocenianą strefę zaliczono do klasy C.

Rezultatem końcowym oceny stref pod kątem ochrony roślin, podobnie jak pod kątem ochrony zdrowia, jest określenie klas wynikowych dla poszczególnych zanieczyszczeń w danej strefie. W efekcie oceny przeprowadzonej dla 2022 roku dla tlenków azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu strefę warmińsko - mazurską zaliczono do klasy A. Wyniki oceny według kryterium odniesionych dla ochrony roślin za rok 2022 prezentuje poniższa tabela.

Tabela nr 5. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji		
	SO ₂	NO _x	O ₃
strefa warmińsko - mazurska	A	A	A

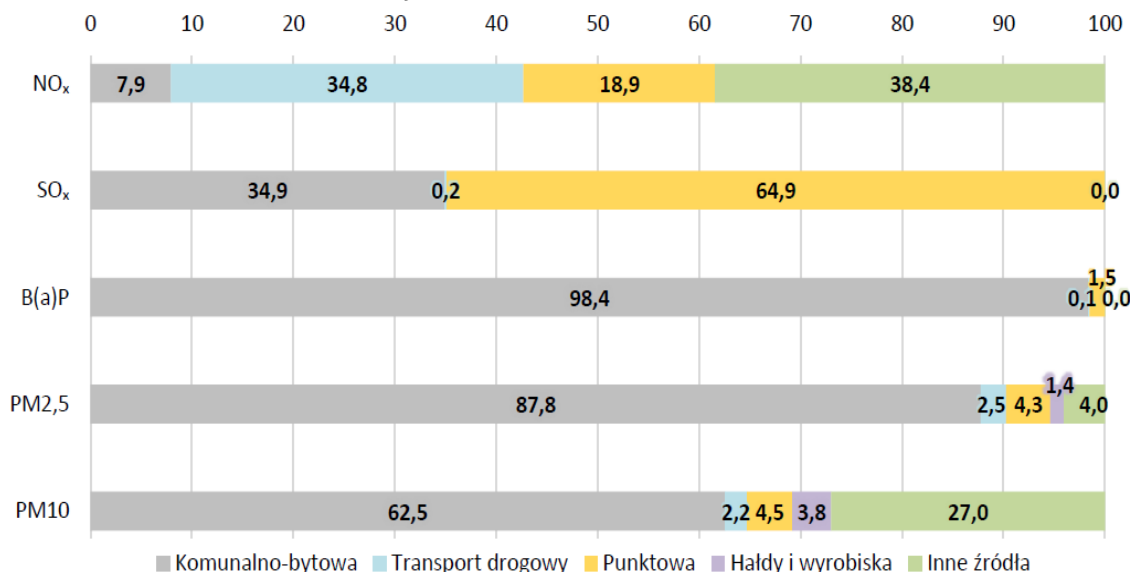
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko - mazurskim - Raport wojewódzki za rok 2022

Rysunek nr 9. Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie warmińsko - mazurskim



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko - mazurskim - Raport wojewódzki za rok 2022

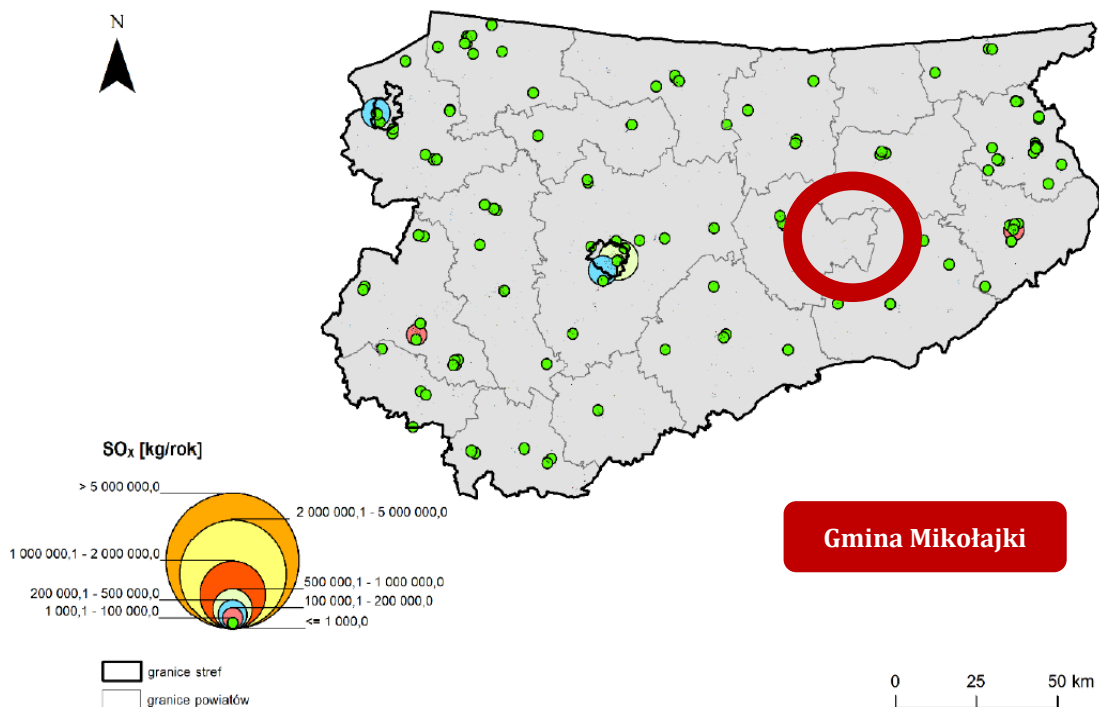
Rysunek nr 10. Udziały źródeł emisji w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza w województwie warmińsko-mazurskim



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko - mazurskim - Raport wojewódzki za rok 2022

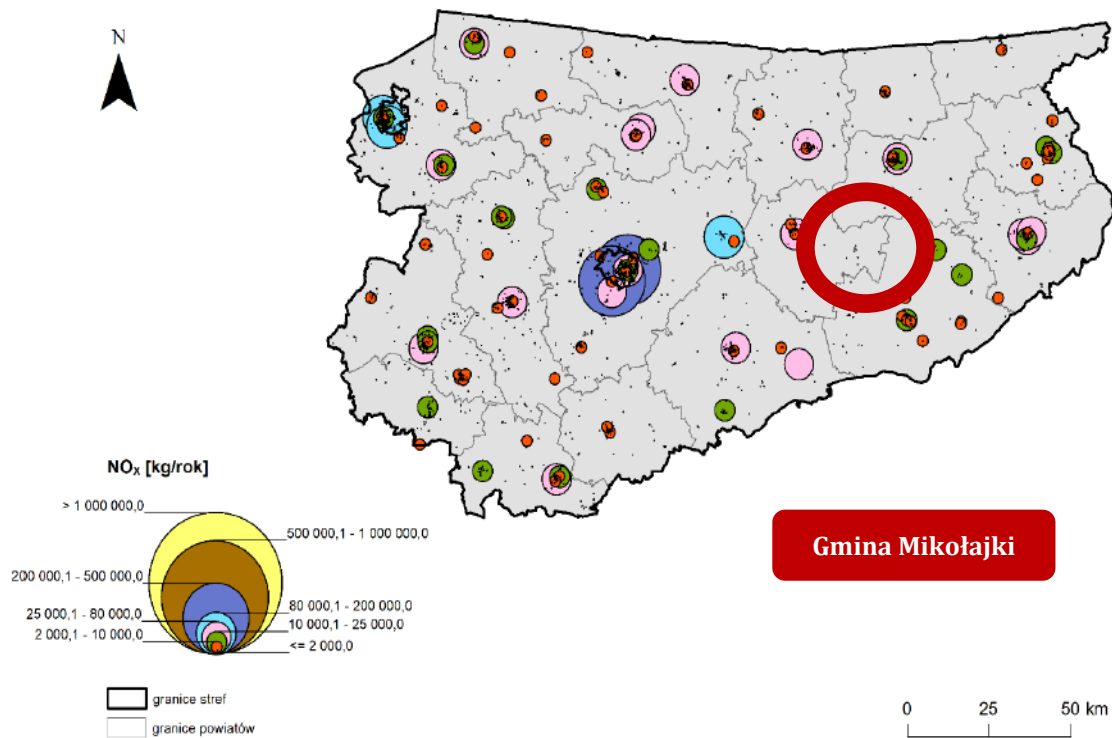


Rysunek nr 11. Lokalizacja punktowych źródeł emisji SO_x na obszarze województwa warmińsko – mazurskiego



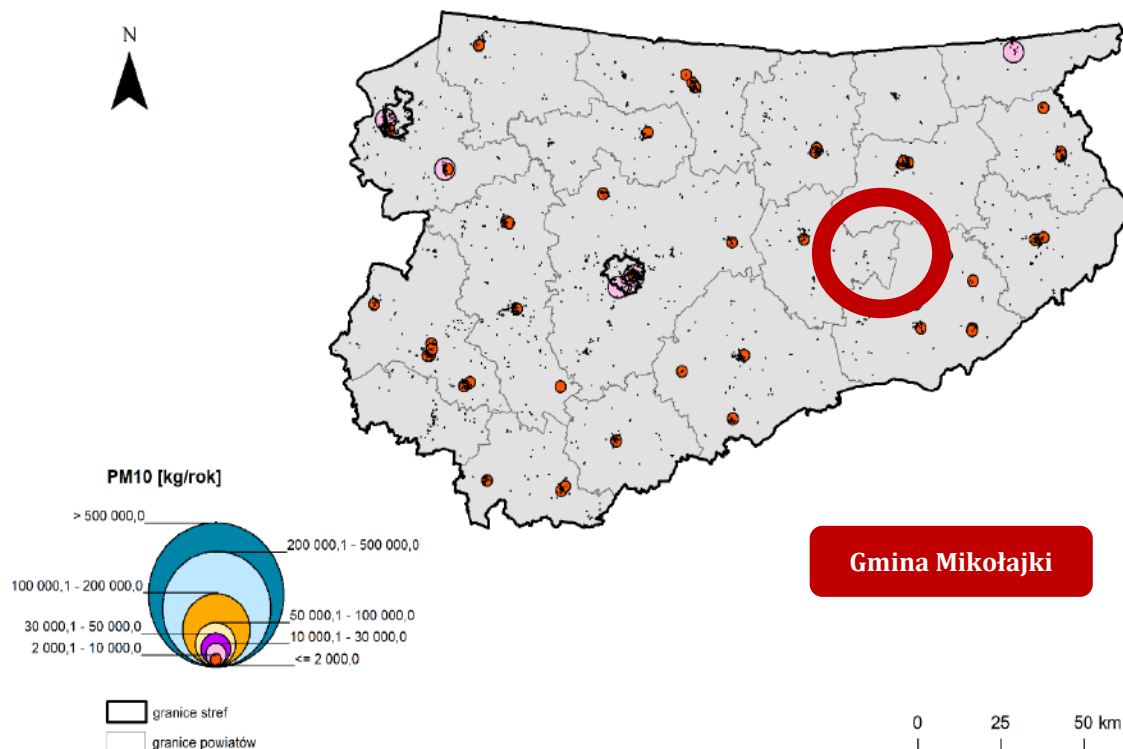
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko - mazurskim - Raport wojewódzki za rok 2022

Rysunek nr 12. Lokalizacja punktowych źródeł emisji NO_x na obszarze województwa warmińsko – mazurskiego



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko - mazurskim - Raport wojewódzki za rok 2022

Rysunek nr 13. Lokalizacja punktowych źródeł emisji PM₁₀ na obszarze województwa warmińsko - mazurskiego



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko - mazurskim - Raport wojewódzki za rok 2022

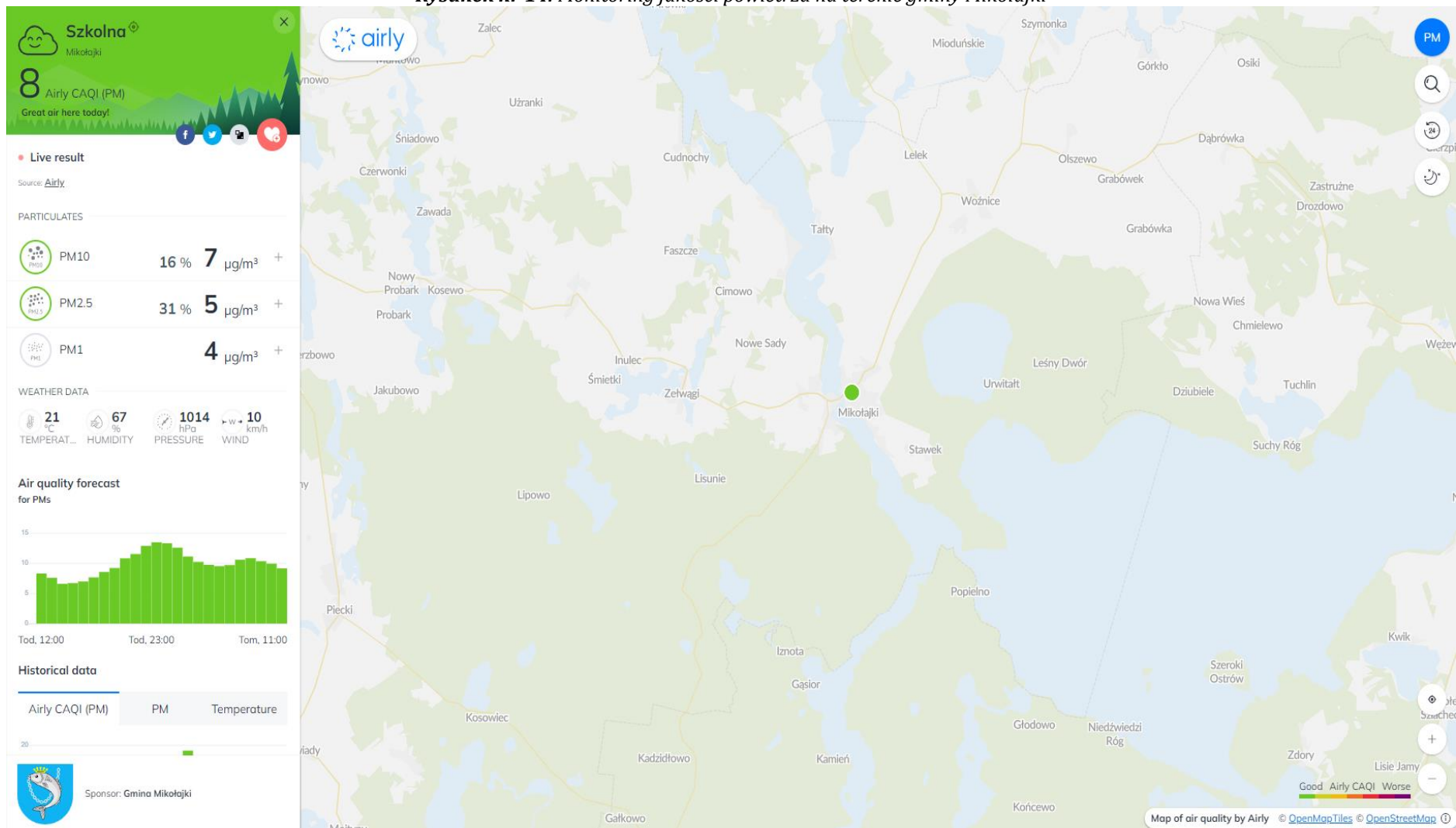
Zgodnie z informacjami GIOŚ RWMS w Olsztynie w latach 2018 - 2022 na terenie gminy Mikołajki nie był prowadzony monitoring jakości powietrza.

Na stronie internetowej www.airly.org można jednak na bieżąco monitorować jakość powietrza atmosferycznego w 1 punkcie pomiarowym zlokalizowanym przy ul. Szkolnej w Mikołajkach.

Głównymi źródłami zorganizowanej emisji substancji dokonywanej na obszarze gminy Mikołajki są prowadzone procesy energetycznego spalania paliw, a także - w niewielkim stopniu - prowadzone procesy technologiczne. W strukturze zużycia paliw, które są przeznaczone na spalanie energetyczne, zdecydowanie dominuje węgiel kamienny. Jest on podstawowym paliwem, stosowanym na omawianym obszarze.



Rysunek nr 14. Monitoring jakości powietrza na terenie gminy Mikołajki



Źródło: <https://airly.org/map/en/#53.803278,21.574338,i41200>



Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach ma możliwość podpisania porozumienia z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie w ramach programu „Czyste Powietrze”. Każdy mieszkaniec gminy będzie mógł wówczas uzyskać informacje na temat Programu jak również uzyskać pomoc w wypełnieniu i złożeniu wniosku na dofinansowanie, bez żadnych opłat.

„Czyste Powietrze” to kompleksowy program, którego celem jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania.

Program skierowany jest do osób fizycznych, które są:

- ♦ właścicielami/współwłaścicielami budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub
- ♦ wydzielonego w takim budynku lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą.

Program obejmuje trzy grupy Beneficjentów:

- ♦ uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania - osoby, których roczny dochód nie przekracza 135 000 zł,
- ♦ uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania - osoby, których przeciętny średni miesięczny dochód na osobę w gospodarstwie domowym nie przekracza:
 - ✓ 1894 zł- w gospodarstwie wieloosobowym,
 - ✓ 2651 zł- w gospodarstwie jednoosobowym.
- ♦ uprawnionych do najwyższego poziomu dofinansowania - osoby, których przeciętny średni miesięczny dochód na osobę w gospodarstwie domowym nie przekracza:
 - ✓ 1090 zł- w gospodarstwie wieloosobowym,
 - ✓ 1526 zł- w gospodarstwie jednoosobowym.

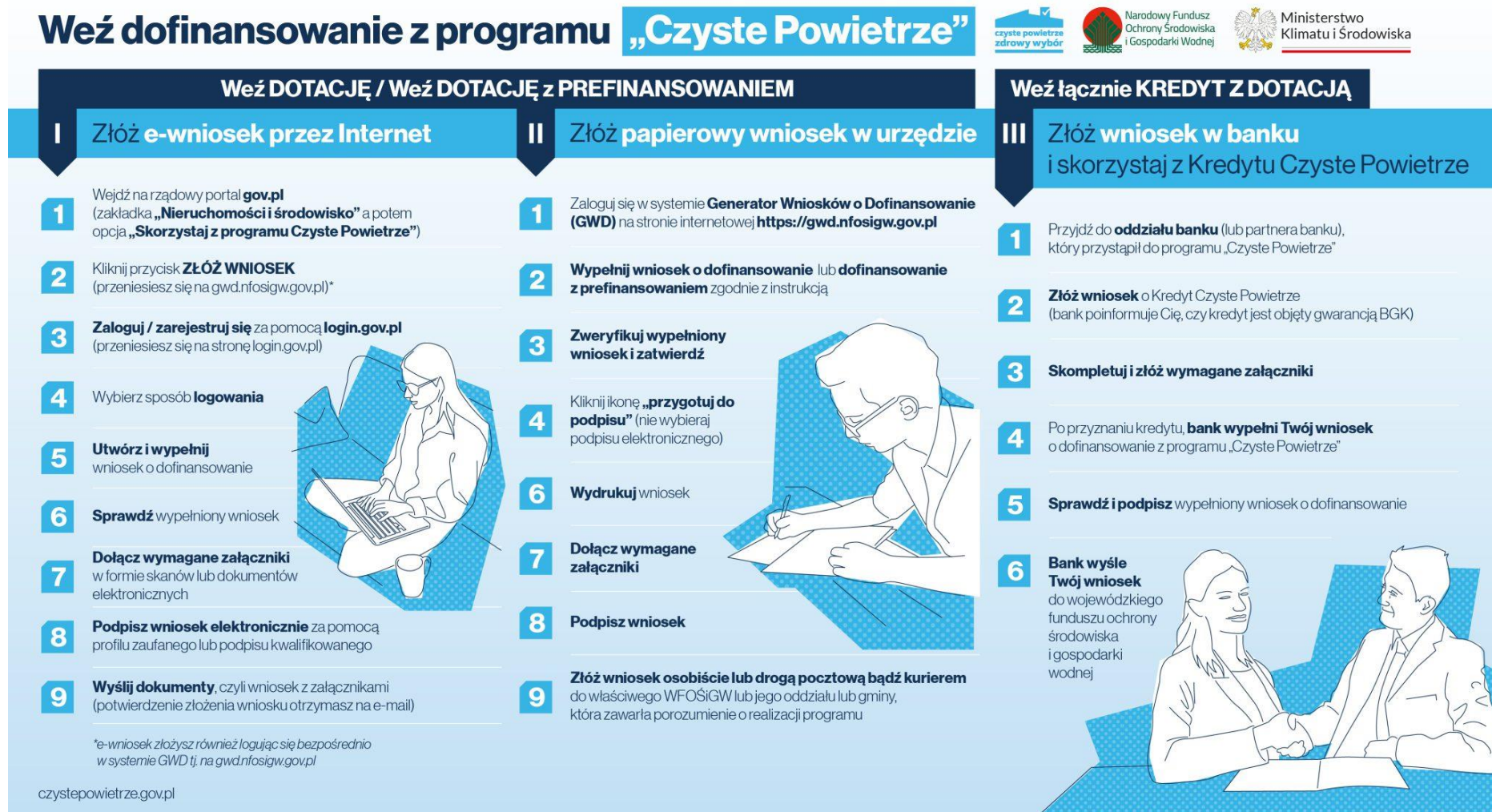
Nabór wniosków prowadzony jest w trybie ciągłym, czyli wnioski są oceniane na bieżąco. Wnioski są przyjmowane i rozpatrywane przez właściwe terytorialnie wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz są przyjmowane przez gminy, które przystąpiły do realizacji programu. Terminy składania i rozpatrywania wniosków oraz sposób ich wypełniania są zamieszczone na stronach internetowych właściwych WFOŚiGW.

Warunki dofinansowania:

- ♦ w ramach Programu można dofinansować zakup i montaż jednego źródła ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu,
- ♦ w przypadku gdy budynek/lokal mieszkalny jest podłączony do sieci dystrybucji gazu, w ramach Programu nie udziela się dofinansowania na zakup i montaż kotła na paliwo stałe w tym budynku/lokalu mieszkalnym,
- ♦ wymieniane źródło ciepła na paliwo stałe musi być trwale wyłączone z użytku,
- ♦ Na przedsięwzięcia realizowane w budynkach, na budowę których po 31 grudnia 2013 r.:
 - ✓ został złożony wniosek o pozwolenie na budowę lub odrębny wniosek o zatwierdzenie projektu budowlanego,
 - ✓ zostało dokonane zgłoszenie budowy lub wykonania robót budowlanych w przypadku, gdy nie jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę,
 - ✓ nie udziela się dofinansowania na ocieplenie przegród budowlanych, wykonanie stolarki okiennej i drzwiowej,
- ♦ nie udziela się dofinansowania na przedsięwzięcia, dla których wnioskowana kwota dotacji jest niższa niż 3 tysiące złotych. Warunek nie dotyczy przedsięwzięć, w zakresie których jest zakup i montaż źródła ciepła,
- ♦ jeśli w budynku mieszkalnym wydzielono lokale mieszkalne, dotacja przysługuje osobno na każdy lokal.



Rysunek nr 15. Schemat dofinansowania „Programu Czyste Powietrze”



Źródło: <https://czystepowietrze.gov.pl>



5.1.2. Emisja zanieczyszczeń na terenie gminy Mikołajki - emisja niska

Na terenie gminy Mikołajki występują skupiska źródeł niskiej emisji gazów i pyłów. Głównym źródłem zanieczyszczeń na omawianym terenie jest emisja niezorganizowana z transportu drogowego i indywidualnych gospodarstw domowych. Źródłem niskiej emisji są lokalne kotłownie i piece węglowe używane w indywidualnych gospodarstwach domowych.

Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową wynikającą z sezonu grzewczego. Spala się w nich różnego rodzaju materiały nieodpowiedniej jakości - koks, miał, węgiel, a także odpady komunalne, które są źródłem emisji dioksyn, gdyż proces spalania jest niepełny i zachodzi w stosunkowo niskich temperaturach. Zanieczyszczenia z tego rodzaju źródła zawierają znaczne ilości popiołu (ok. 20%), siarki (1-2%) oraz azotu (1%). W znacznej większości domów węgiel spalany jest w przestarzałych konstrukcyjnie piecach bez właściwego nadzoru procesu spalania i bez urządzeń odpylających. Szkodliwość emitorów wyraźnie wzrasta w okresie jesienno-zimowym, kiedy to obserwuje się wyraźny wzrost stężenia pyłów i gazów emisyjnych, jednak ich negatywne oddziaływanie ma charakter w głównej mierze lokalny. Źródła niskiej emisji są bardzo liczne i rozproszone, wobec czego ograniczenie tego typu zanieczyszczenia wymaga działań kompleksowych i długoterminowych.

Gmina Mikołajki systematycznie realizuje szereg działań mających na celu efektywne wykorzystanie energii i ochronę jakości powietrza atmosferycznego. Działania te w dużej mierze mają charakter inwestycyjny bezpośrednio wpływając na obniżenie kosztów energii i paliw w obiektach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych. Ponadto samorząd bardzo poważnie traktuje komunikację z lokalną społecznością starając się realizować model gminy angażującej mieszkańców w działania publiczne.

Ponadto 1 lipca 2021 rozpoczął się proces składania deklaracji do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), który ma na celu zebranie wszystkich danych dotyczących źródeł ciepła i spalania paliw w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych. Każdy budynek, który posiada źródło ciepła lub spalania paliw do 1 MW należy zgłosić wypełniając odpowiednią deklarację. Obowiązek złożenia deklaracji spoczywa na:

- ♦ w przypadku budynków jednorodzinnych: właścicielu bądź jednemu z współwłaścicieli budynku,
- ♦ w przypadku budynków wielorodzinnych: zarządcy budynku.

Złożenie deklaracji jest obowiązkowe. Na nowe źródło ciepła lub spalania paliw zainstalowane po 1 lipca 2021 r. deklarację należy złożyć w terminie 14 dni.

5.1.2.1. Ciepłownictwo

Gmina Mikołajki nie posiada scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Budynki obsługiwane są poprzez lokalne systemy ciepłownicze, w szczególności źródła indywidualne. Ciepło na cele grzewcze pochodzi przede wszystkim ze spalania węgla, drewna oraz gazu ziemnego, a do ogrzewania wody dodatkowo wykorzystuje się energię elektryczną. Na terenie gminy energia cieplna wykorzystywana jest:

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

Budynki przeznaczone na pobyt ludzi ogrzewane są głównie z indywidualnych źródeł ciepła:

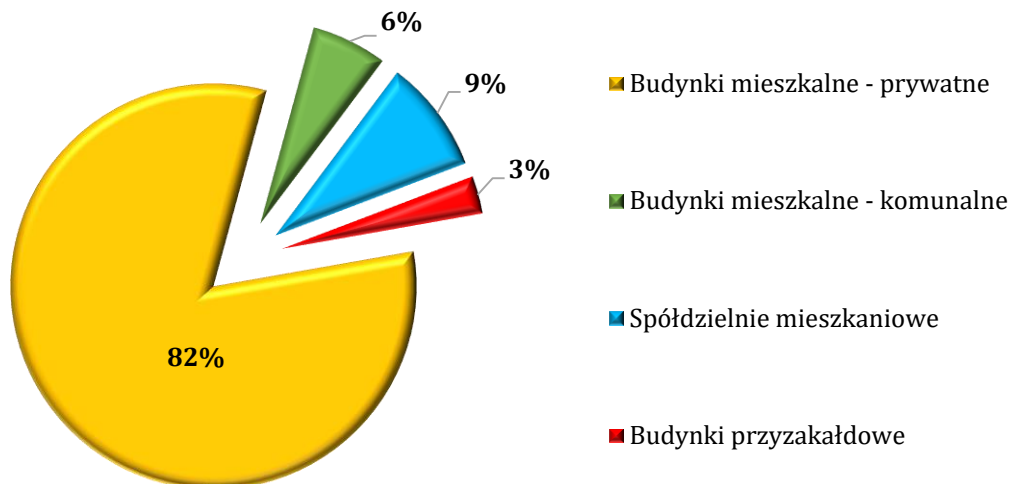
- ♦ budynki posiadające instalację centralnego ogrzewania z kotłowni indywidualnych;
- ♦ budynki nieposiadające instalacji c.o. - ogrzewane piecami węglowymi, piecykami gazowymi i olejowymi oraz piecykami elektrycznymi.



Ze względu na charakter gminy oraz znaczne rozproszenie zabudowy jak i stosunkowo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego obsługującego mieszkańców gminy byłaby bardzo kosztowna i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadniona.

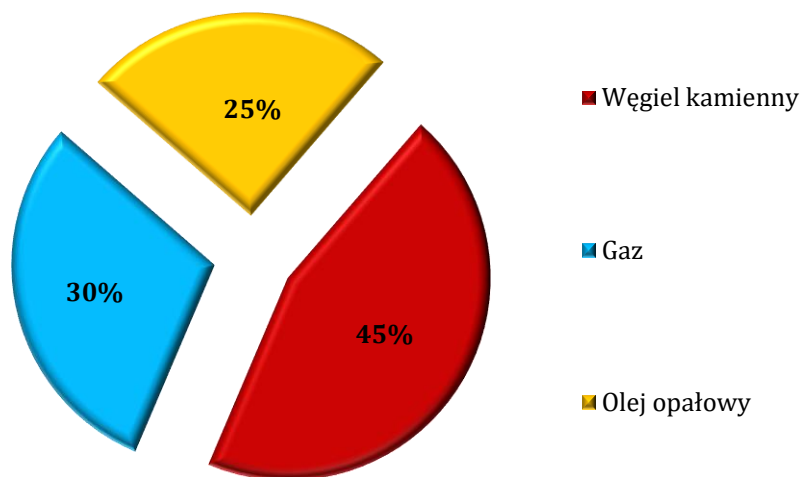
Charakterystykę nośników ciepła wykorzystywanych na terenie gminy Mikołajki przedstawiono poniżej.

Wykres nr 4. Bilans potrzeb ciepłych gminy Mikołajki



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta i gminy Mikołajki do roku 2019

Wykres nr 5. Struktura pokrycia zapotrzebowania na energię ciepłą na terenie gminy Mikołajki



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta i gminy Mikołajki do roku 2019

5.1.2.2. Sieć gazowa

Dystrybucją gazu na terenie gminy Mikołajki zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie. Sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie miasta i gminy.

Szczegółowe informacje dotyczące systemu zaopatrzenia w gaz, na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego, przedstawiono w poniższej tabeli oraz wykresach.

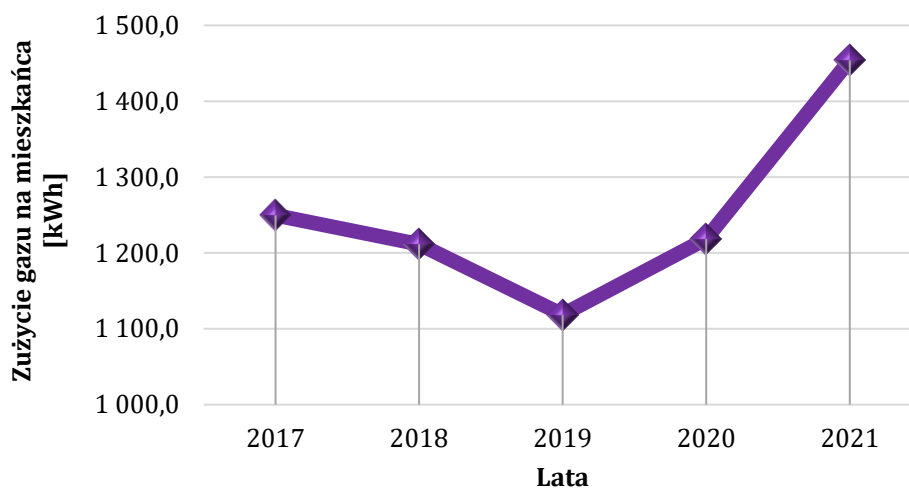


Tabela nr 6. Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy Mikołajki

Charakterystyka	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
długość czynnej sieci ogółem	m	23 096	23 245	23 245	23 908	24 016
długość czynnej sieci dystrybucyjnej	m	16 176	16 325	16 325	16 988	24 016
czynne przyłącza do budynków ogółem	szt.	462	479	488	500	511
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	398	410	417	425	433
odbiorcy gazu	gosp. dom.	1 180	1 320	1 306	1 435	1 489
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp. dom.	555	552	556	566	590
zużycie gazu przez gospodarstwa domowe	MWh	10 337	9 959	9 144	9 365	11 006
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	2 755	3 049	2 978	3 229	3 291

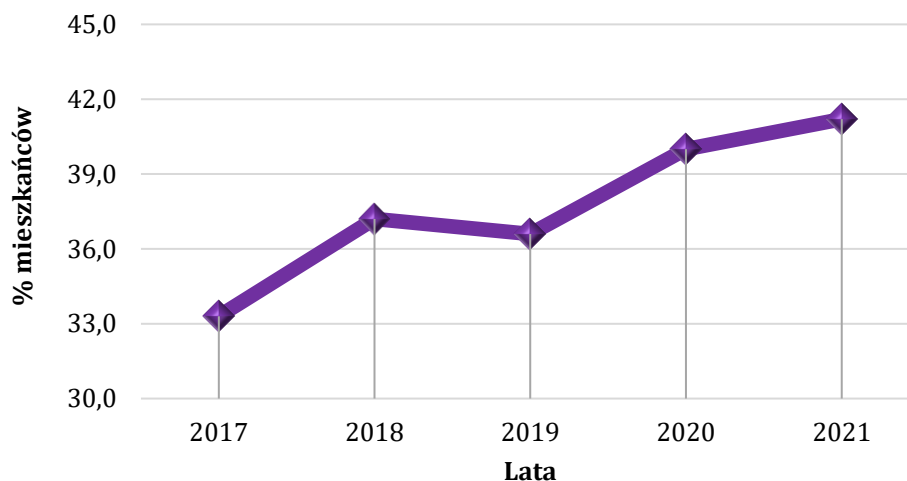
Źródło: Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 31.05.2023 r.

Wykres nr 6. Zużycie gazu na mieszkańca na terenie gminy Mikołajki



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 31.05.2023 r.

Wykres nr 7. Korzystający z instalacji gazowej na terenie gminy Mikołajki



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 31.05.2023 r.



W przypadku sieci gazowych średniego ciśnienia, redukcja gazu do ciśnienia niskiego (wymaganego w miejscu dostawy dla odbiorcy) następuje na indywidualnych układach redukcyjno-pomiarowych zlokalizowanych u odbiorców na przyłączach gazowych. Sieć gazowa na terenie gminy będzie rozbudowywana w miarę potrzeb, przy założeniu, że spełnione będą warunki opłacalności ekonomicznej. W przypadku istniejących warunków technicznych i ekonomicznych, nowi odbiorcy podłączani będą do sieci gazowej zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dla gazociągów obecnie istniejących oraz dla projektowanych gazociągów i przyłączy gazowych zastosowanie mają przepisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013r., poz. 640), w którym to Rozporządzeniu określono szerokość strefy kontrolowanej. W strefie kontrolowanej nie należy wznosić obiektów budowlanych, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenia gazociągu podczas jego użytkowania.

Potrzeby w zakresie wyposażenia gminy Mikolajki w gaz są i powinny być systematycznie zaspokajane. Ze względu na potrzebę ochrony środowiska naturalnego i założoną poprawę jakości życia mieszkańców gminy należy przewidzieć stopniowe podłączanie do sieci gazowej zabudowy rozproszonej. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie gminy w zakresie przyłączy nowych terenów do sieci gazowej. Inwestycje planowane do realizacji w zakresie infrastruktury gazowej obejmują rozbudowę sieci wynikającą z potrzeb przyłączeniowych zgłaszanych przez mieszkańców bądź podmiotów gospodarczych gminy - na podstawie indywidualnych umów o przyłączenie do sieci gazowej.

Wszelkie działania podejmowane obecnie przez PSG Sp. z o.o. w zakresie rozwoju i modernizacji sieci gazowej na terenie gminy mają na celu zagwarantowanie właściwego stanu technicznego infrastruktury gazowniczej, zagwarantowanie pewności i bezpieczeństwa dostaw gazu oraz możliwości dalszego rozwoju sieci gazowych w celu przyłączania nowych odbiorców. Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego a wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

5.1.2.3. Elektroenergetyka

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie gminy Mikolajki zajmuje się PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Miasto i gmina zaopatrywana jest w energię elektryczną linią napowietrzną wysokiego napięcia 110kV Mrągowo - Orzysz, natomiast poszczególne wsie, a także część miasta linią średniego napięcia 15kV. Średnie roczne zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Mikolajki wynosi ok. 6.000 MW tj. ok. 16,5 MW na dobę. W przeliczeniu na 1 mieszkańca wynosi to ok. 1,9 kW/dobę.

Stan techniczny sieci zasilającej wysokiego napięcia jest dobry i nie występują zakłócenia w jej dostawach, natomiast niektóre odcinki linii średniego napięcia oraz stacje transformatorowe wymagają modernizacji.

W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie gminy Mikolajki w zakresie budownictwa jednorodzinnego oraz produkcyjnego. Wpływ na zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną będzie miało coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnych świetlówek kompaktowych w miejsce dotychczas stosowanych żarówek do oświetlenia mieszkań i obiektów użyteczności publicznej. Niemniej jednak, z uwagi na ciągły rozwój cywilizacyjny, nastąpi wzrost konsumpcji energii elektrycznej spowodowany:

- ♦ wzrostem ilości odbiorców,
- ♦ wzrostem ilości odbiorników zainstalowanych u poszczególnych odbiorców,
- ♦ rozwojem przemysłu i usług,
- ♦ ewentualnie szerszym wykorzystaniem energii elektrycznej do celów grzewczych.

Wzrost ten będzie nieco wyhamowywany poprzez wymianę części stosowanych już urządzeń na nowe, energooszczędne, ale zwiększenie ogólnej liczby odbiorców i odbiorników, zgodnie z globalnymi tendencjami, spowoduje zwiększenie zużycia energii elektrycznej. W najbliższej przyszłości nie przewiduje się znacznego zwiększenia zaopatrzenia na energię elektryczną, w związku z czym istniejące urządzenia elektroenergetyczne sieci SN i stacje transformatorowe zapewniają obecnie i są w stanie zapewnić w przyszłości dostawę energii elektrycznej w wymaganej ilości pokrywającej zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną.

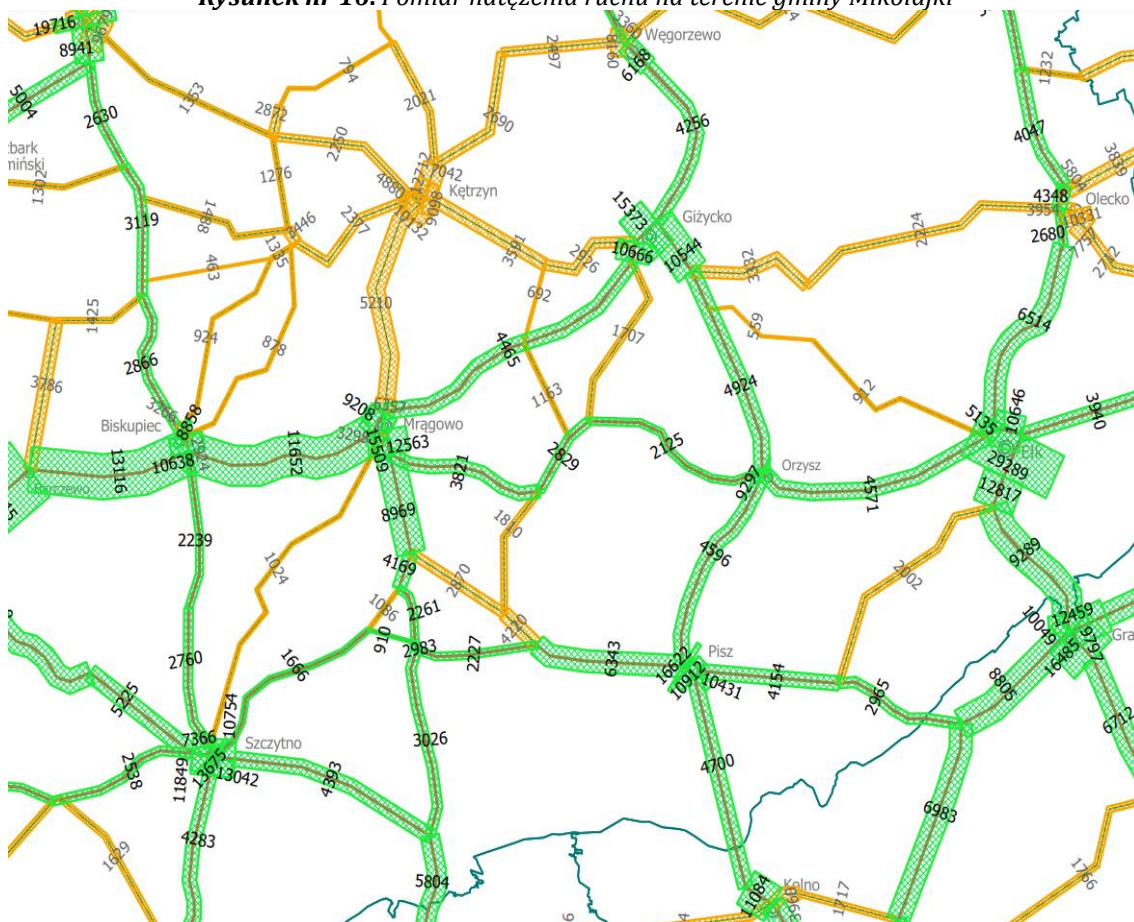
5.1.3. Emisja zanieczyszczeń na terenie gminy Mikołajki - emisja drogowa

Układ drogowy gminy Mikołajki tworzą drogi publiczne: droga krajowa nr 16, drogi wojewódzkie nr 609, nr 642, nr 643 oraz drogi powiatowe i gminne. Na terenie gminy głównym źródłem emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych drogowych jest droga krajowa i drogi wojewódzkie, a w dalszej kolejności drogi powiatowe i gminne.

Emisja komunikacyjna jest najbardziej odczuwalna w pobliżu drogi i maleje wraz ze wzrostem odległości od dróg. Określenie wielkości stężeń zanieczyszczeń emitowanych przez komunikację jest trudne, ponieważ ma na nią wpływ wiele czynników, m. in.: długość trasy komunikacyjnej, przepustowość, stan nawierzchni drogi, ilość poruszających się pojazdów i jakość spalanej paliwa. Zanieczyszczenia komunikacyjne są dobowo i sezonowo zmienne. Ruch pojazdów jest niezorganizowanym źródłem emisji takich zanieczyszczeń gazowych jak tlenek węgla, tlenki azotu, dwutlenek siarki, węglowodory aromatyczne i alifatyczne, a także pył. Emisja zanieczyszczeń z komunikacji jest problemem narastającym.

Średnie natężenie ruchu na wspomnianych odcinkach przedstawiono na poniższym rysunku oraz tabeli.

Rysunek nr 16. Pomiar natężenia ruchu na terenie gminy Mikołajki



Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Generalny Pomiar Ruchu 2020

**Tabela nr 7. Pomiar natężenia ruchu na terenie gminy Mikołajki**

Numer punktu pomiarowego	Numer drogi	Opis odcinka	Pojazdy ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
				Motocykle	Sam. os.	Lekkie sam. cięż.	Sam. cięż.		Autobusy	Ciągniki rolnicze
							bez przycz.	z przycz.		
DROGI KRAJOWE										
51104	16	Mrągowo - Mikołajki	3821	62	3395	282	45	25	5	7
51102	16	Mikołajki - Olszewo	2829	33	2448	253	52	31	2	10
51118	16	Olszewo - Orzysz	2125	23	1769	254	29	43	3	4
DROGI WOJEWÓDZKIE										
28143	609	Mikołajki - Ukta	1810	46	1636	97	13	11	5	2
28147	642	Ryn - Woźnice	1163	27	991	120	17	5	2	1
28148	643	Wilkasy - Olszewo	1707	42	1536	104	14	4	3	4

Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Generalny Pomiar Ruchu 2020

Mimo prowadzonej, w sposób ciągły, modernizacji układów komunikacyjnych, wskutek lawinowo narastającej liczby samochodów, płynność ruchu w godzinach szczytu jest zakłócona. Obecność spalin samochodowych najbardziej odczuwany jest w letnie, słoneczne dni, oprócz toksycznych spalin może tworzyć się bardzo szkodliwa dla zdrowia, przypowierzchniowa warstwa ozonu pochodzenia fotochemicznego. Ponadto na terenie gminy Mikołajki funkcjonują stacje benzynowe. Zanieczyszczeniem emitowanym z terenu stacji paliw płynnych, powstającym w wyniku realizacji technologicznego procesu obrotu benzynami i olejem napędowym są głównie pary węglowodorów. W przypadku stacji benzynowych ochrona powietrza atmosferycznego polega głównie na hermetyzacji urządzeń stanowiących źródła emisji par węglowodorów.

5.1.4. Metody ograniczania zanieczyszczeń do powietrza

Utrzymanie dobrej jakości powietrza, a nawet poprawę jego jakości można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków rozwoju dla gazyfikacji (budowy sieci gazowej wysokiego ciśnienia i stacji redukcyjnych), likwidację lub modernizację kotłowni tradycyjnych (zmiana nośnika energii z węgla np. na gaz), poprawę nawierzchni dróg, budowę obwodnic, a przede wszystkim poprzez zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Gmina Mikołajki sukcesywnie realizuje działania mające na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Związane są one przede wszystkim z:

- ♦ termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej,
- ♦ dofinansowaniem wymiany systemu ogrzewania na nowe ekologiczne źródło ciepła,
- ♦ edukacją ekologiczną mieszkańców,
- ♦ budową ścieżek rowerowych,
- ♦ nasadzeniami drzew wzdłuż dróg publicznych.

5.1.4.1. Program Ochrony Powietrza

Uchwałą nr XVI/280/20 z dnia 26 maja 2020 roku Sejmik Województwa Warmińsko - Mazurskiego określił „**Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z planem działań krótkoterminowych**”.



Program ochrony powietrza jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Wskazanie właściwych działań wymaga zidentyfikowania przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji. Jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefie warmińsko - mazurskiej oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012r., poz. 1031 z późn. zm.). Przyjęta przez zarząd województwa uchwała określa również działania naprawcze, tak aby okresy, w których nie są dotrzymane poziomy dopuszczalne lub docelowe, były jak najkrótsze. Poprawa jakości powietrza jest niezbędna dla poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców województwa warmińsko - mazurskiego.

Sposób postępowania organów administracji i podmiotów korzystających ze środowiska w zakresie działań krótkoterminowych określa ustawa Prawo Ochrony Środowiska.

Gminna / upoważnieni pracownicy Gmin:

- ♦ prowadzi kontrole dotyczące zakazu spalania odpadów w kotłach domowych,
- ♦ prowadzi kontrole w zakresie palenia w kominkach,
- ♦ prowadzi kontrole przestrzegania zakazu spalania pozostałości roślinnych jak i używania spalinowego sprzętu ogrodniczego (codziennie na obszarze przekroczeń, w dniach wystąpienia przekroczeń poziomów informowania oraz alarmowych pyłu PM10),
- ♦ prowadzi kontrolę przestrzegania zakazu spalania odpadów poza instalacjami do tego przystosowanymi.

Rekomendowany sposób postępowania osób fizycznych:

- ♦ stosować się do zaleceń przekazywanych przez poszczególne organy administracji publicznej,
- ♦ przestrzegać zakazów i nakazów wprowadzonych w związku z realizacją działań krótkoterminowych,
- ♦ starać się nie przebywać na powietrzu oraz nie wietrzyć mieszkań, w obszarach, gdzie występują nadmierne stężenia,
- ♦ nie wyprowadzać dzieci przedszkolnych i żłobkowych na spacer w dniach i na terenach, gdzie występują nadmierne stężenia zanieczyszczeń,
- ♦ ograniczyć swoją aktywność fizyczną na otwartej przestrzeni,
- ♦ w miarę możliwości ograniczać własną emisję zanieczyszczeń, poprzez:

- ✓ ograniczenie korzystania z samochodów osobowych,
- ✓ ograniczenie spalania węgla w piecach,
- ✓ rezygnację z palenia ognisk w ogrodach. ⁷⁾

5.1.4.2. Uchwała „antysmogowa”

Na terenie województwa warmińsko - mazurskiego nie została uchwalona tzw. uchwała antysmogowa wprowadzającą na obszarze województwa ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

⁷⁾ Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z planem działań krótkoterminowych



22 grudnia 2021 roku Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego ogłosił konsultacje projektów uchwał w sprawie wprowadzenia na terenie województwa warmińsko-mazurskiego ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, o których mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz.U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.). Na dokumentację przedmiotowej sprawy składały się:

- ♦ projekt uchwały Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego w sprawie wprowadzenia na obszarach **miast** w województwie warmińsko-mazurskim ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw,
- ♦ projekt uchwały Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego w sprawie wprowadzenia na terenach **poza obszarami miast** w województwie warmińsko-mazurskim, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Na dzień opracowania Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki do 2030 roku konsultacje społeczne nie zostały zakończone.

5.1.4.3. Metody ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza - podsumowanie

W celu ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza należy podjąć niezbędne działania, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do praktyki.

♦ **W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej**

- ✓ zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
- ✓ zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła,
- ✓ ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
- ✓ zmiana stosowanych technologii.

♦ **W zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi:**

- ✓ usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów,
- ✓ zachęcenie do stosowania kompostowników,
- ✓ stworzenie systemu zbiórki odpadów zielonych,
- ✓ zbiórka makulatury,
- ✓ prowadzenie kampanii edukacyjnych, informujących społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia płynących ze spalania śmieci poza instalacjami.

♦ **W zakresie ograniczania emisji liniowej - komunikacyjnej**

- ✓ kontynuacja modernizacji układu drogowego oraz infrastruktury drogowej,
- ✓ wprowadzenie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
- ✓ szkolenia kierowców i obsługi maszyn dotyczące zmniejszenia emisji poprzez odpowiednie użytkowanie pojazdów,
- ✓ stosowanie zachęt finansowych do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku.

W zakresie ograniczania emisji z energetycznego spalania paliw:

- ✓ ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
- ✓ stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
- ✓ stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności,
- ✓ stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
- ✓ zmniejszenie strat przesyłu energii.



♦ **W zakresie edukacji ekologicznej:**

- ✓ kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- ✓ prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z ustanawianiem mandatów za ich spalanie, nakładanych przez policję lub straż gminną,
- ✓ promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- ✓ wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- ✓ działania promocyjne zachęcające do korzystania z transportu publicznego.

♦ **W zakresie planowania przestrzennego:**

- ✓ uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- ✓ wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych gminy,
- ✓ wprowadzaniu obszarów zielonych i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania gminy.

Utrzymanie dobrej jakości powietrza, a nawet poprawę jego jakości można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków rozwoju dla gazyfikacji gminy (budowy sieci gazowej wysokiego ciśnienia i stacji redukcyjnych, doprowadzenie sieci do obszarów o zwartej zabudowie), likwidację lub modernizację kotłowni tradycyjnych (zmiana nośnika energii z węgla np. na gaz), poprawę nawierzchni dróg, budowę obwodnic, a przede wszystkim poprzez zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

5.2. Zagrożenia hałasem

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.) definiuje hałas jako: dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz. Podstawowym wskaźnikiem klimatu akustycznego jest sumaryczny poziom hałasu danego obszaru. W decydującym stopniu zależy on od jego urbanizacji oraz rodzaju emitowanego hałasu, tj.:

- ♦ hałasu komunikacyjnego, który rozprzestrzenia się ze względu na rozległość źródeł;
- ♦ hałasu przemysłowego obejmującego swym zasięgiem najbliższe otoczenie;
- ♦ hałasu towarzyszącego obiektom sportu, rekreacji i rozrywki.

Nadmierny hałas jest uciążliwością postrzeganą częściej niż degradacja innych elementów środowiska. Jego oddziaływanie nie powoduje nieodwracalnych zmian w środowisku, lecz jego ograniczanie napotyka wiele trudności i pociąga za sobą znaczące koszty. Wskaźnikiem oceny hałasu jest równoważny poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB). Poziom ten stanowi uśrednioną wartość w odniesieniu do pory doby (dzień od 6.00 do 22.00 lub noc od 22.00 do 6.00). Wartości dopuszczalne poziomu równoważnego hałasu określa rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014r., poz. 112).

5.2.1. Hałas komunikacyjny

Głównymi czynnikami mającymi wpływ na poziom hałasu komunikacyjnego są natężenie ruchu i udział transportu ciężkiego w strumieniu wszystkich pojazdów, stan techniczny pojazdów, rodzaj nawierzchni dróg, organizacja ruchu drogowego.



Główne źródło emisji hałasu komunikacyjnego na terenie gminy stanowi droga krajowa nr 16 oraz drogi wojewódzkie nr 609, nr 642 i nr 643. Hałas komunikacyjny występuje również w pewnym natężeniu wzdłuż dróg powiatowych i gminnych. Stanowi jednak nieco mniejsze zagrożenie. Wynika to, bowiem z faktu zdecydowanie mniejszego natężenia ruchu pojazdów, tym samym zasięg oddziaływania akustycznego tych ciągów komunikacyjnych jest stosunkowo mniejszy.

W przypadku ograniczania hałasu komunikacyjnego do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, sugeruje się wprowadzenie zapisów poświęconych ochronie. Należy podjąć działania, które mają na celu rozdzielanie stref oddziaływania hałasu samochodowego od terenów mieszkalnych (szczególnie dla nowo tworzonych terenów zabudowy mieszkaniowej). W miejscach o największym oddziaływaniu ponadnormatywnego poziomu hałasu należy rozważyć możliwość tworzenia stref ograniczonego użytkowania. Hałas, jako czynnik środowiskowy nie powoduje bezpośrednio zniszczenia środowiska. Jego wpływ na zdrowie ludzkie ma charakter pośredni i niejednokrotnie kumuluje się z innymi czynnikami. W zależności od jego poziomu w otoczeniu miejsc przebywania ludności mogą być generowane różne skutki zdrowotne takie jak uczucie zmęczenia, rozdrażnienia poprzez problemy z koncentracją do odczuć bólu.

Zwymiarowanie kosztów zdrowotnych związanych z ponadnormatywnym poziomem hałasu w środowisku jest bardzo trudne z uwagi na brak możliwości odseparowania innych czynników wpływających na zdrowie i samopoczucie ludności narażonej na oddziaływanie akustyczne ciągów komunikacyjnych. Niemniej jednak realizacja zadań inwestycyjnych powinna wygenerować korzyści środowiskowe w stosunku do zdrowia ludzi. Należy podkreślić, iż konieczne jest wzmocnienie efektu środowiskowego poprzez opracowanie i realizację programów ochrony przed hałasem oraz uwzględnienie wyników przedstawionych w mapie akustycznej w procesie przygotowania dokumentów planistycznych, określających sposób wykorzystania przestrzeni.

Przeprowadzenie analizy trendów zmian stanu akustycznego w środowisku jest możliwe wtedy, gdy znane są wyniki pomiarów / analiz akustycznych dla dłuższego okresu czasu. Mogą to być wyniki pomiarów prowadzonych przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska lub wyniki pomiarów wykonywanych w ramach generalnego pomiaru hałasu lub ruchu. Analiza tych wyników daje jednak tylko fragmentaryczny - punktowy obraz zmian klimatu akustycznego powodowanego ruchem samochodowym. W pobliżu tej samej drogi w jednym punkcie, w przedziale czasu kilku lat, można zarejestrować wzrost poziomu hałasu, a w innym - z uwagi na lokalne uwarunkowania (np. wprowadzenie ograniczenia prędkości ruchu, budowa ekranu akustycznego) - spadek poziomu hałasu.

Zgodnie z informacjami GIOŚ RWMS w Olsztynie na przestrzeni lat 2018 - 2022 na terenie gminy Mikołajki nie był prowadzony monitoring hałasu.

5.2.1.3. Program ochrony środowiska przed hałasem

Uchwałą nr XXXVIII/822/18 Sejmik Województwa Warmińsko - Mazurskiego z dnia 26 czerwca 2018 roku określono „Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko - mazurskiego o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN”.

W przedmiotowym programie nie analizowano odcinków dróg przebiegających przez teren gminy Mikołajki.

Do celów w zakresie ograniczenia emisji hałasu należą: prowadzenie monitoringu poziomu hałasu wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych, modernizację nawierzchni dróg wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wspieranie inwestycji ograniczających ujemny wpływ hałasu (budowa ekranów akustycznych, tworzenie pasów zwartej zieleni, izolacji budynków (wymiana okien), ograniczenie prędkości w miejscach zwiększonego natężenia ruchu, ustanowienie obszarów ograniczonego użytkowania, integrowanie planów zagospodarowania przestrzennego z problemami zagrożenia hałasem.



Podstawowymi działaniami w kierunku ograniczenia emisji hałasu jest prowadzenie stałego monitoringu obszarów najbardziej zagrożonych akustycznie jak również prowadzenie i wspieranie inwestycji mających na celu ograniczenie emisji hałasu poprzez budowę ekranów akustycznych wzdłuż najbardziej ruchliwych dróg oraz w pobliżu najbardziej uciążliwych akustycznie obiektów czy zakładów przemysłowych. Istotne jest również wprowadzanie w obrębie zabudowy mieszkaniowej ograniczeń prędkości i podejmowanie działań zmierzających do eliminacji ruchu samochodów ciężarowych jak również wyprowadzanie ruchu z centrum przez budowę obwodnic. Zminimalizowanie uciążliwego hałasu w środowisku można osiągnąć poprzez: prowadzenie monitoringu poziomu hałasu wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych, wspieranie inwestycji ograniczających ujemny wpływ hałasu (budowa ekranów akustycznych, tworzenie pasów zwartej zieleni, izolacji budynków (wymiana okien), remont uszkodzonych nawierzchni dróg wojewódzkich, powiatowych, gminnych.

5.2.2. Hałas przemysłowy

Następujący rozwój gospodarczy powoduje powstawanie nowych zakładów przemysłowych oraz rozbudowę lub modernizację już funkcjonujących. Działające zakłady, szczególnie usytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie terenów wymagających ochrony przed hałasem są często źródłem uciążliwości akustycznej dla otoczenia. Oddziaływanie akustyczne zakładów przemysłowych ma charakter punktowy. O wpływie zakładu na klimat akustyczny środowiska decyduje jego lokalizacja. W przypadku zakładów zlokalizowanych w otoczeniu terenów przemysłowych, aktywizacji gospodarczej, terenów rolnych, lasów, rozporządzenie nie przewiduje dopuszczalnych poziomów dźwięku. Natomiast, gdy zakład sąsiaduje z obszarami zabudowy mieszkaniowej, terenami oświaty, służby zdrowia, rekreacyjnymi, nie może on przekraczać obowiązujących wartości dopuszczalnych poziomów hałasu. Ochrona przed hałasem polega na zapobieganiu przekraczania dopuszczalnych poziomów hałasu. W gminie Mikołajki ilość podmiotów mogących potencjalnie stanowić zagrożenie dla klimatu akustycznego (głównie dotyczy to branży przemysłowej) jest niewielka.

5.2.3. Inne źródła hałasu

Na terenie gminy Mikołajki mamy do czynienia również z hałasem towarzyszącym obiektom sportu, rekreacji i rozrywki tj. imprezy na wolnym powietrzu, dyskoteki, restauracje i kawiarnie. Z ich działalnością związany jest dyskomfort akustyczny. Z tego typu hałasem mamy do czynienia głównie w większych jednostkach osadniczych - przede wszystkim w mieście Mikołajki.

5.3. Pola elektromagnetyczne

Pola elektromagnetyczne występują w otaczającym nas środowisku, w postaci pola wytwarzanego w sposób naturalny lub sztuczny o różnych częstotliwościach. Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 r. poz. 2556 ze zm.) zostały wdrożone nowe regulacje dotyczące ochrony przed polami elektromagnetycznymi (PEM). Ustawa definiuje pola jako, pola elektryczne, magnetyczne, elektromagnetyczne, o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz. Głównym celem ochrony przed PEM jest zapewnienie jak najlepszego stanu środowiska, poprzez utrzymywanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych, lub co najmniej na tych poziomach. Źródłami pól elektromagnetycznych, wytwarzanych w sposób sztuczny, na terenie gminy są:

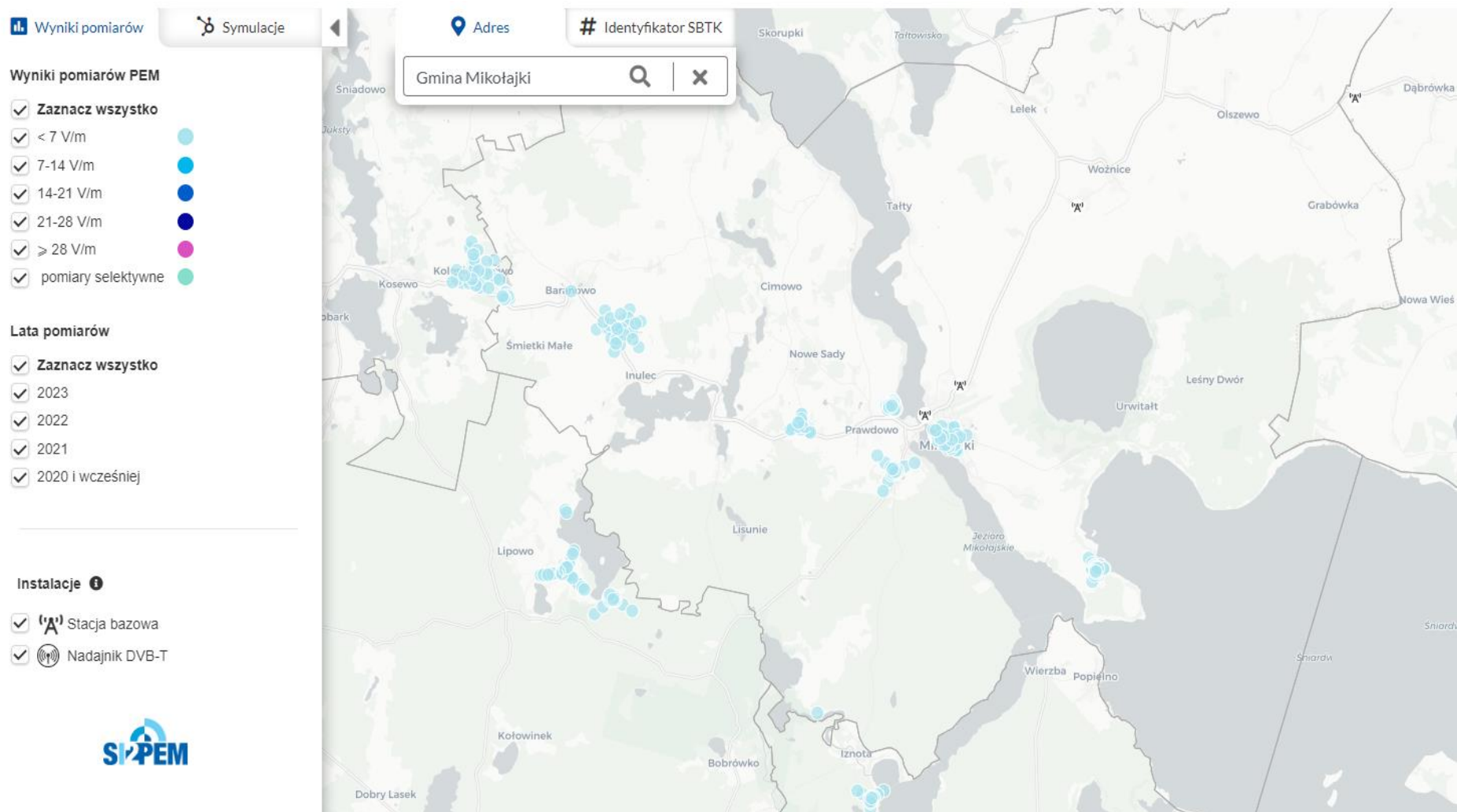
- ♦ stacje i linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia (110 kV i więcej),
- ♦ stacje nadawcze radiowe i telewizyjne,
- ♦ stacje bazowe telefonii komórkowej.

Generalny Inspektor Ochrony Środowiska został ustawowo zobowiązany do wykonywania w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska zadań związanych z okresowymi badaniami kontrolnymi poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dla dwóch rodzajów terenów - terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz miejsc dostępnych dla ludności.

Lokalizację gminy Mikołajki względem stacji bazowych telefonii komórkowej i nadajników DVB-T oraz wyniki pomiarów PEM wykonywanych w ich otoczeniu przedstawiono poniżej.



Rysunek nr 17. Lokalizacja gminy Mikołajki względem stacji bazowych telefonii komórkowej i nadajników DVB-T oraz wyniki pomiarów PEM



Źródło: <https://si2pem.gov.pl>

Zgodnie z informacjami WIOŚ oraz GIOŚ RWMŚ w Olsztynie na terenie gminy Mikołajki prowadzony był monitoring pól elektromagnetycznych. Punkt pomiarowy zlokalizowany jest przy Placu Wolności w Mikołajkach. Badania obejmowały:

- ✓ rok 2011 - 0,23 V/m,
- ✓ rok 2014 - 0,51 V/m,
- ✓ rok 2017 - 0,87 V/m,
- ✓ rok 2018 - 0,87 V/m.

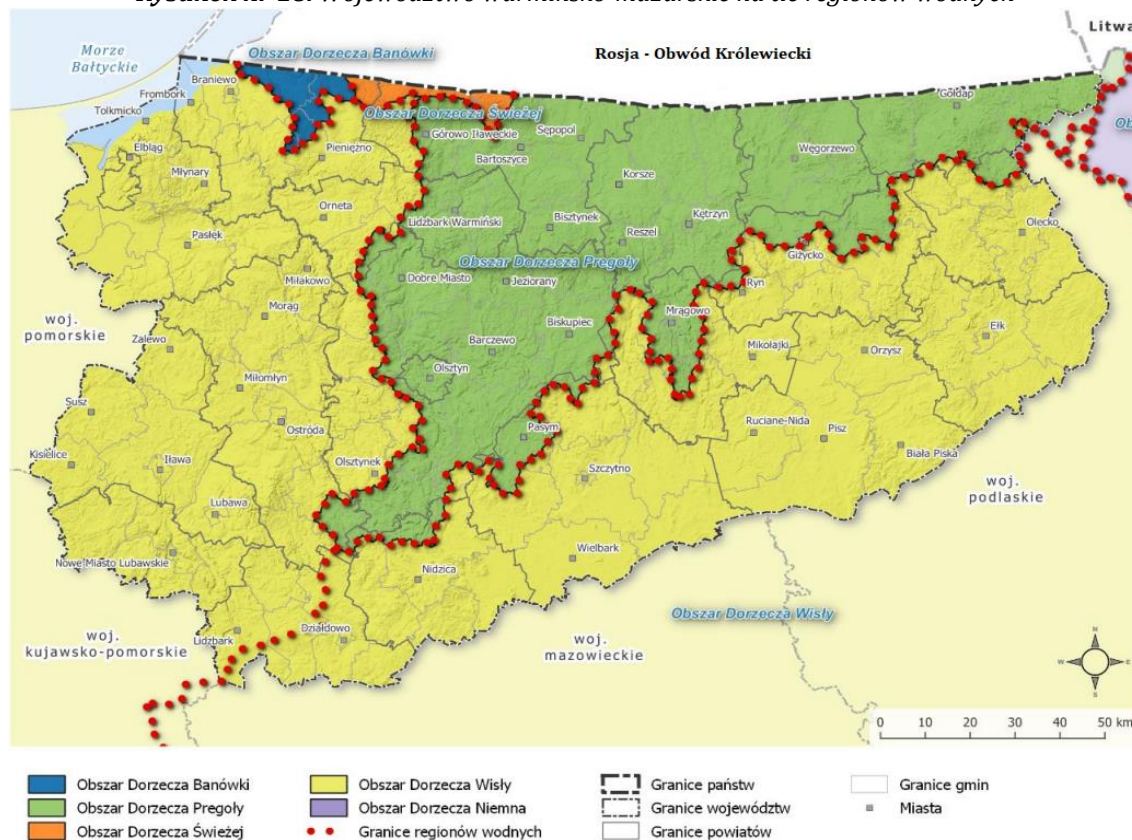
Ponadto w żadnym z punktów pomiarowych województwa warmińsko-mazurskiego nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego - 7 V/m dla zakresu częstotliwości od 3 MHz do 300 GHz

W celu ochrony przed potencjalnym negatywnym oddziaływaniem, linie elektroenergetyczne, stacje nadawcze radiowo-telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowej i inne obiekty radiokomunikacyjne, należy lokalizować poza miejscami objętymi szczególną ochroną, z uwzględnieniem zakazów wynikających z aktów prawa miejscowego powołujących określone formy ochrony przyrody i w taki sposób, aby ich wpływ na najbliższe otoczenie był jak najmniejszy. Należy także wprowadzić zasadę, że jeśli w bliskim sąsiedztwie planowana jest lokalizacja kilku obiektów radiowo telewizyjnych lub obiektów radiokomunikacyjnych, to muszą one być lokalizowane na jednej konstrukcji wsporczej.

5.4. Gospodarowanie wodami

Gmina Mikołajki należy do obszaru dorzecza Wisły zgodnie z art. 13 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz. U. z 2022 r. poz. 2625 ze zm.) oraz z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1911).

Rysunek nr 18. Województwo warmińsko-mazurskie na tle regionów wodnych



Źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030



Głównym dokumentem planistycznym w omawianym zakresie jest *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza* (PGW). Plany gospodarowania wodami stanowią syntezę wszelkich prac przeprowadzonych dla obszarów dorzeczy. W Planie ustalone są cele środowiskowe dla poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych przy uwzględnianiu wartości granicznych elementów oceny stanu zależnego od typu części wód oraz aktualnego stanu danej jednolitej części wód. Cele środowiskowe uwzględniają również obszary chronione, w obrębie których jednolita część wód jest położona. Dla potrzeb osiągnięcia ww. celów środowiskowych Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej sporządza Program wodno-środowiskowy kraju (PWŚK), który określa niezbędne działania dla potrzeb utrzymania lub poprawy jakości wód.

**PGW i PWŚK stanowią podstawowe dokumenty planistyczne służące osiągnięciu
nadrzędnego celu Ramowej Dyrektywy Wodnej
tj.: osiągnięcia dobrego stanu wszystkich wód w Europie.**

Ponadto zgodnie z nowymi zapisami ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz. U. z 2022 r. poz. 2625 ze zm.) z dniem 1 stycznia 2018 roku zostaje utworzona państwowa osoba prawna - Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. Zgodnie z art. 527 ustawy, zobowiązania, prawa i obowiązki Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej oraz regionalnych zarządów gospodarki wodnej, będących państwowymi jednostkami budżetowymi, stają się odpowiednio należnościami, prawami i obowiązkami Wód Polskich.

5.4.1. Wody podziemne

5.4.1.1. Charakterystyka ogólna

Gmina Mikołajki jak i cały powiat mrągowski położony jest na jednolitych częściach wód podziemnych PLGW200031 oraz PLGW700020. Pierwsza z nich, PLGW200031, położona jest w dorzeczu Wisły. Jest monitorowana z dobrym stanem ilościowym oraz chemicznym. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskach jest niezagrażona. Jako działanie podstawowe dla powyższego JCW wskazano realizacją zadań systemowych gospodarki odpadami zawartych w planach gospodarowania wodami oraz sprawozdawczość z zakresu korzystania z wód. Nie wskazano zadań uzupełniających. Drugie JCW położone jest w dorzeczu Pregoly PLGW700020. Jest monitorowany z dobrym stanem ilościowych oraz chemicznych. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskach jest niezagrażona. Jako działanie podstawowe dla powyższego JCW wskazano Sprawozdawczość z zakresu korzystania z wód. Nie wskazano zadań uzupełniających.

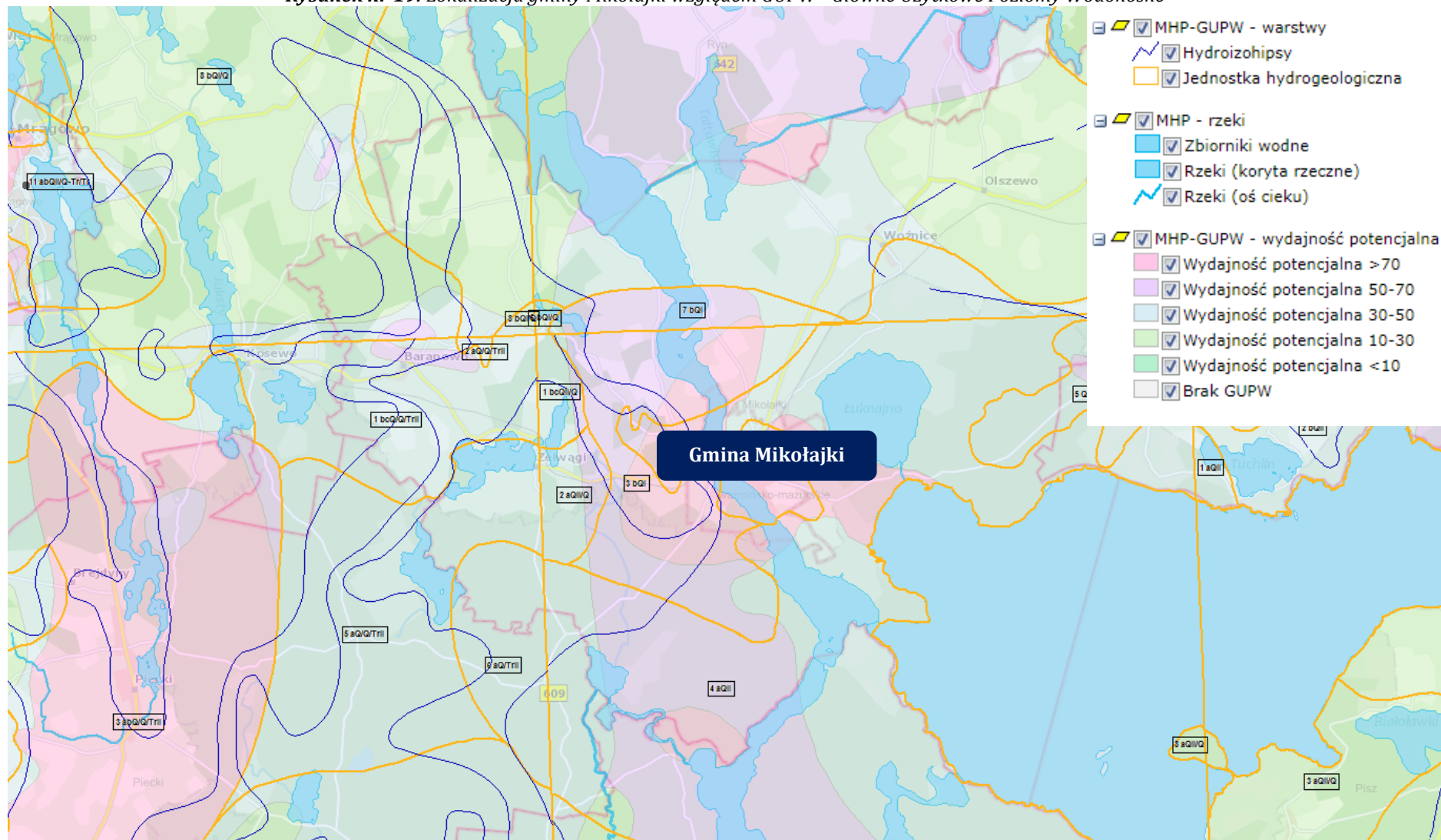
Jednolita część wód podziemnych PLGW200031 zbudowana jest z dwóch pięter - czwartorzędowego oraz paleogeńsko - czwartorzędowego Pg+Q4. Pierwsze z nich podzielone jest na trzy poziomy - Q1, Q2 i Q3. Wszystkie poziomy zbudowane są z piasków i żwirów. Poziom Q1 pochodzi z czasów zlodowacenia Wisły a głębokość występowania warstw wodonośnych sięga 0,5-40 m. Poziom Q2 pochodzi z czasów zlodowacenia Warty. Warstwy wodonośne zalegają na poziomie 40-70 m. Poziom Q3, najstarszy swój początek znajduje w zlodowaceniu Odry, interglacjał mazowiecki (wielki). Głębokość zalegania warstw wodonośnych sięga poziomu 80-150 m. Piętro paleogeńsko-czwartorzędowe, zbudowane jest również z piasków i żwirów. Stratygraficznie odpowiada zlodowaceniowi południowopolskiemu, preglacjał, paleogen (oligocen, eocen). Warstwy wodonośne zalegają na poziomie 150-220 m.

Jednolita część wód podziemnych PLGW700020 zbudowana jest, podobnie jak poprzednia, z dwóch pięter - czwartorzędowego oraz paleogeńsko - czwartorzędowego Pg+Ng. Piętro czwartorzędowe zbudowane z trzech poziomów, z różnicą, iż pierwszy Q1, zbudowany jest nie tylko z piasków i żwirów ale także z otczaków. Pozostałe dwa z piasków i żwirów. Stratygrafia wszystkich poziomów jest taka sama - czwartorzęd. Warstwy wodonośne występują odpowiednio - na poziomie Q1 - 0-40 m, na poziomie Q2 - kilka - 80 m a na poziomie Q3 - 50-150 m. Piętro paleogeńsko - neogeńskie pochodzenia z czasów paleogen-neogen (miocen - oligocen), zbudowane z piasków i żwirów, którego warstwy wodonośne sięgają poziomu 50 - 265 m. ⁸⁾

⁸⁾ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027



Rysunek nr 19. Lokalizacja gminy Mikołajki względem GUPW - Główne Użytkowe Poziomy Wodonośne



Źródło: www.psh.gov.pl

5.4.1.2. Główne zbiorniki wód podziemnych

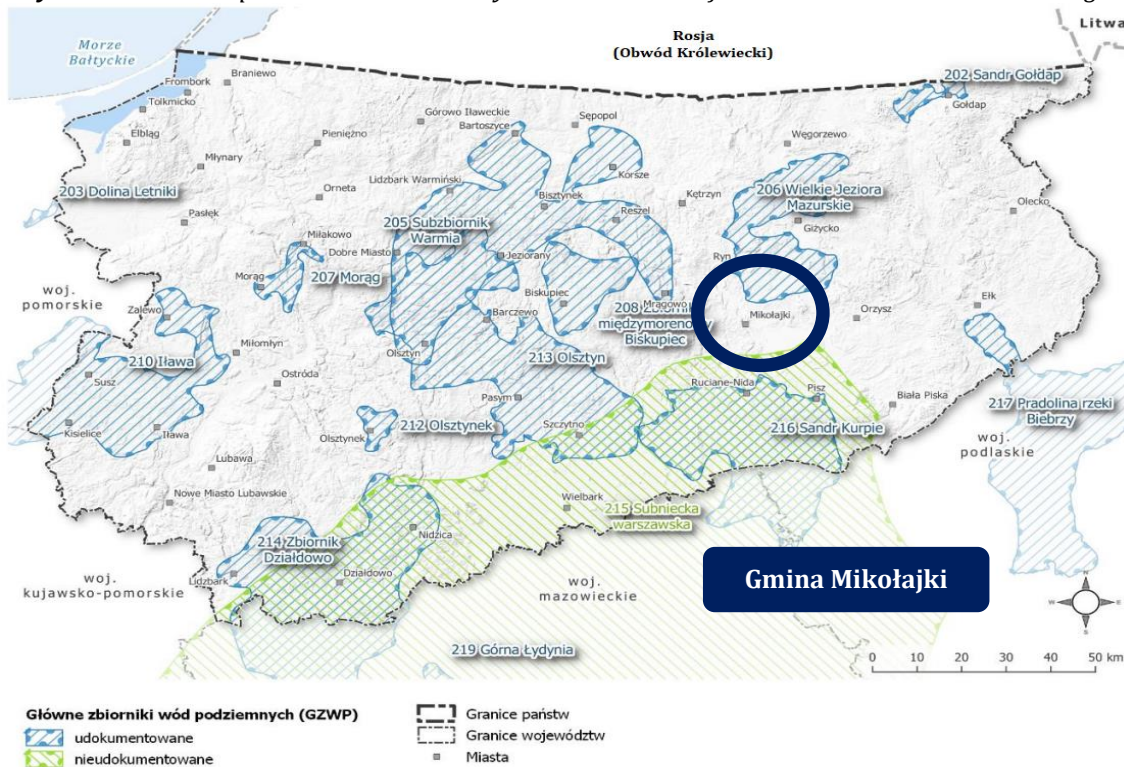
Północny fragment gminy Mikołajki zlokalizowana jest w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP - 206 Wielkie Jeziora Mazurskie. Główny zbiornik wód podziemnych (GZWP), naturalny zbiornik wodny znajdujący się pod powierzchnią ziemi, gromadzący wody podziemne i spełniający szczególne kryteria ilościowe i jakościowe. GZWP mają strategiczne znaczenie w gospodarce wodnej kraju. Parametry jakie musi spełniać GZWP:

- ♦ wydajność studni > 70 m³/h,
- ♦ wydajność ujęcia > 10 000 m³/dobę,
- ♦ liczba mieszkańców, którą może zaopatrzyć > 66 000,
- ♦ czystość wody nie wymagająca uzdatniania lub może być uzdatniana w prosty sposób, aby być zdatną do picia.

Na obszarach o wysokim stopniu zagrożenia wód podziemnych GZWP, tereny przeznaczone pod zabudowę i realizowana zabudowa powinna być przestrzennie skoncentrowane i obsługiwane systemem kanalizacji służącym do zbiorowego odprowadzania ścieków. Nie zaleca się dopuszczania lokalizacji na tych obszarach przedsięwzięć mogących znacząco zagrażać zanieczyszczeniem wód podziemnych. Nie zaleca się wyznaczania nowych terenów przeznaczonych do zabudowy w jednostkach nieprzewidzianych do obsługi systemu kanalizacji sanitarnej. Potencjalnymi zagrożeniami GZWP mogą być ponadto:

- ♦ lokalizowanie odpadów, składowisk komunalnych i wylewisk niezabezpieczonych przed przenikaniem do podłoża substancji szkodliwych dla środowiska;
- ♦ lokalizowanie baz i składów prowadzących przeładunek i dystrybucję produktów ropopochodnych i innych substancji niebezpiecznych;
- ♦ zrzut ścieków sanitarnych, technologicznych, przemysłowych do gruntu lub wód powierzchniowych bez oczyszczenia;
- ♦ bezściółkowy chów zwierząt;
- ♦ lokalizowanie obiektów szczególnie niebezpiecznych dla środowiska (np. rafinerie, zakłady chemiczne).

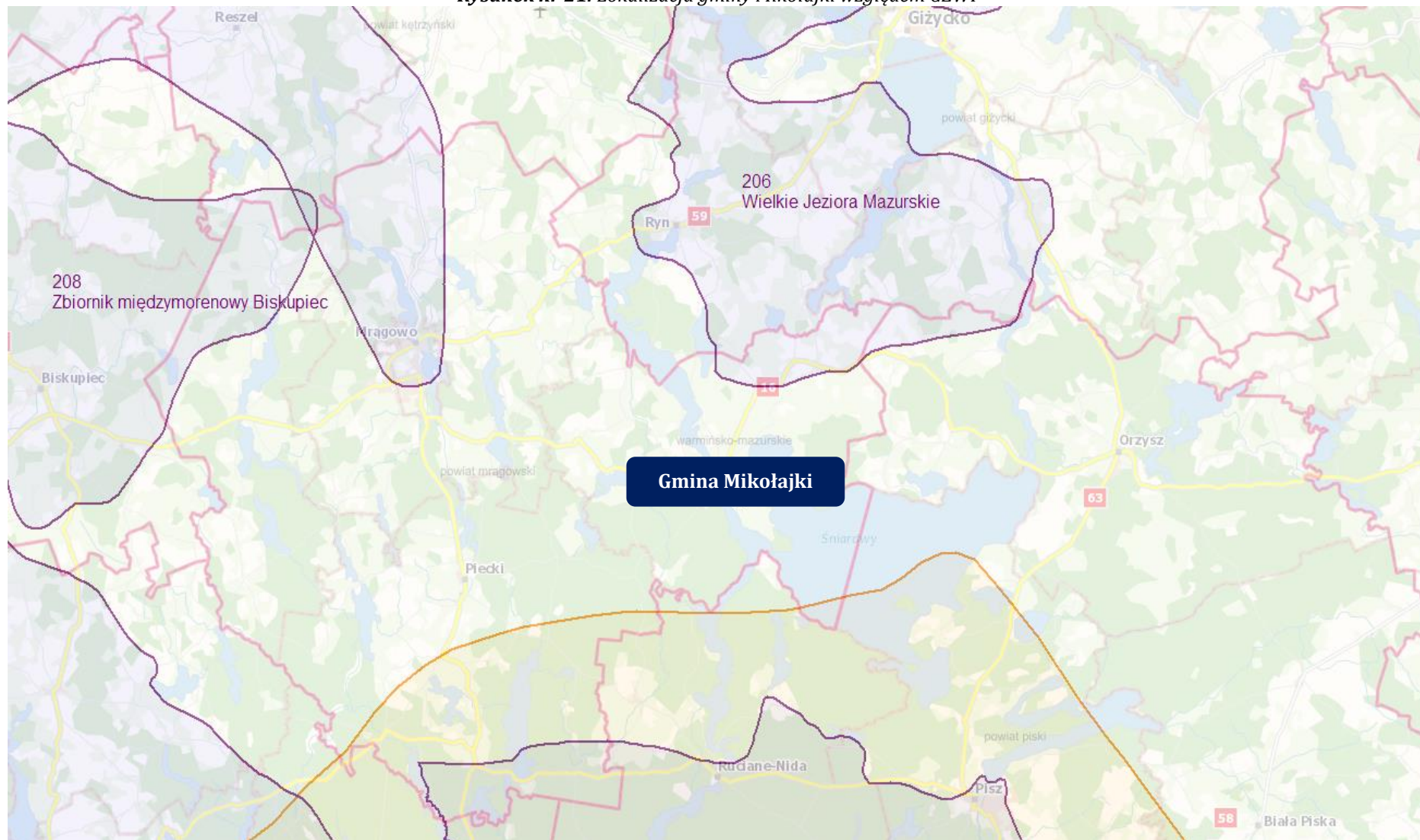
Rysunek nr 20. Mapa GZWP zlokalizowanych na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego



Źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030



Rysunek nr 21. Lokalizacja gminy Mikołajki względem GZWP



Źródło: www.psh.gov.pl



5.4.1.3. Jednolite części wód podziemnych

Ramowa Dyrektywa Wodna wprowadziła pojęcie jednolitych części wód podziemnych (JCWPd), przez które rozumie się określoną objętość wód podziemnych w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych. Jednolite części wód są objęte monitoringiem, prowadzonym przez Państwowy Instytut Geologiczny oraz Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Celem badań jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, określenie trendów zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych.

Według podziału Polski na jednolite części wód, gmina Mikołajki położona jest w obrębie JCWPd o numerze 20 oraz 31.

Tabela nr 8. Charakterystyka JCWPd nr 20

Położenie hydrologiczne i hydrogeologiczne	
Dorzecze	Jarftu, Pregoty, Świeżej
Region wodny RZGW	Łyny, Węgorapy RZGW Warszawa
Główne zlewnie w obrębie JCWPd (rząd zlewni)	Banówka (I), Łyna (II)
Obszar bilansowy	Z-20 Łyna; Z-22 Bezleda, Stradyk; Z-24 Banówka
Region hydrogeologiczny (Paczyński, 1995)	III - mazurski
Zagospodarowanie terenu (źródło: warstwa Corin Land Cover)	
% obszarów antropogenicznych	1,85
% obszarów rolnych	67,92
% obszarów leśnych i zielonych	26,94
% obszarów podmokłych	0,38
% obszarów wodnych	2,91

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

Tabela nr 9. Charakterystyka JCWPd nr 31

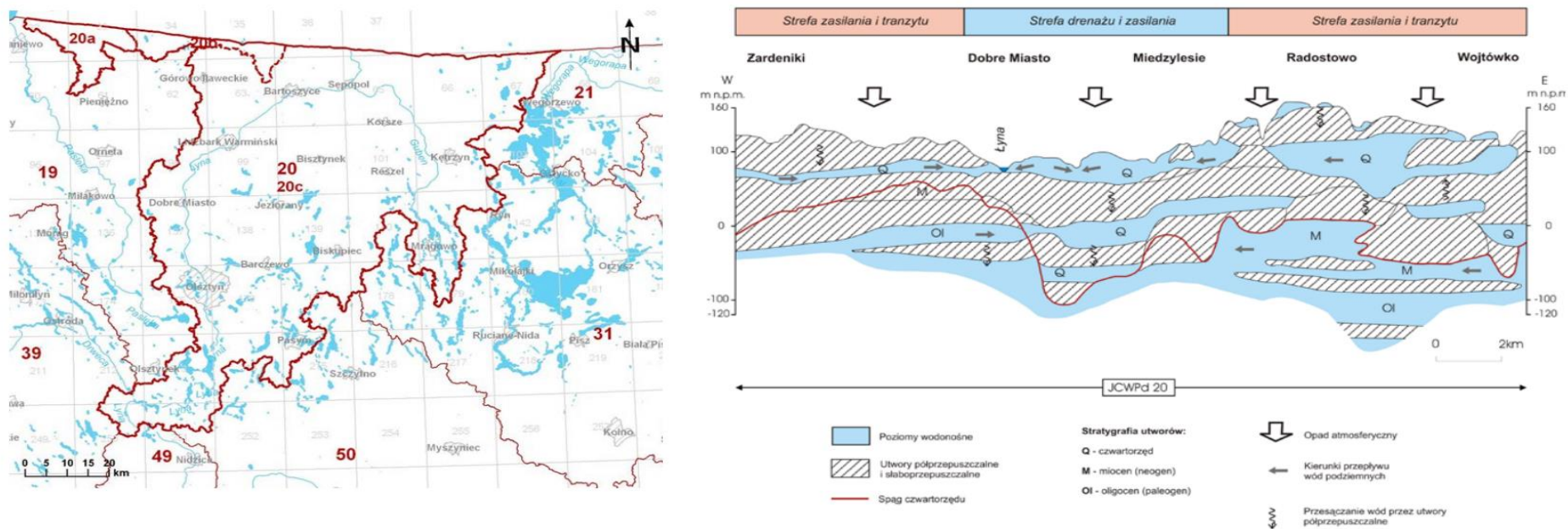
Położenie hydrologiczne i hydrogeologiczne	
Dorzecze	Wisły
Region wodny RZGW	Środkowej Wisły RZGW Warszawa
Główne zlewnie w obrębie JCWPd (rząd zlewni)	Pisa (III)
Obszar bilansowy	Z-13 Wielkie Jeziora Mazurskie i zlewnia Pisy
Region hydrogeologiczny (Paczyński, 1995)	I –mazowiecki, II - mazursko-podlaski, III - mazurski
Zagospodarowanie terenu (źródło: warstwa Corin Land Cover)	
% obszarów antropogenicznych	0,89
% obszarów rolnych	50,77
% obszarów leśnych i zielonych	39,80
% obszarów podmokłych	0,67
% obszarów wodnych	7,87

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

Charakterystykę Jednolitych Części Wód Podziemnych zlokalizowanych na terenie gminy Mikołajki przedstawiono poniżej.



Rysunek nr 22. Charakterystyka JCWPd na terenie gminy Mikołajki - JCWPd 20



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

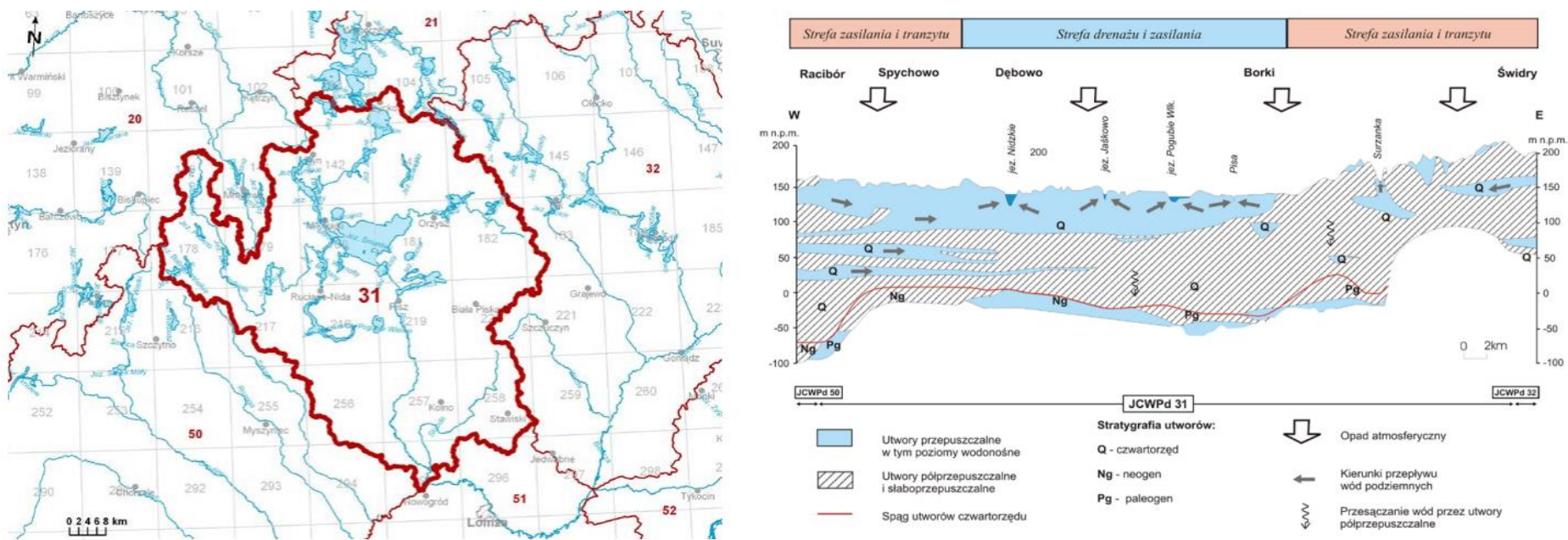
Tabela nr 10. Charakterystyka JCWPd na terenie gminy Mikołajki - JCWPd 20

JCWPd		Lokalizacja			Ocena stanu		Ocena stanu	Cel	Ocena ryzyka
Europejski kod	Nazwa	Region wodny	Obszar dorzecza	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (RZGW)	ilościowego	chemicznego			
PLGW700020	20	Łyny i Węgorapy	Pregoły	RZGW w Białymstoku	dobry	dobry	dobry	dobry stan	niezagrożona

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny - dane za rok 2019



Rysunek nr 23. Charakterystyka JCWPd na terenie gminy Mikołajki - JCWPd 31



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

Tabela nr 11. Charakterystyka JCWPd na terenie gminy Mikołajki - JCWPd 31

JCWPd		Lokalizacja			Ocena stanu		Ocena stanu	Cel	Ocena ryzyka
Europejski kod	Nazwa	Region wodny	Obszar dorzecza	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (RZGW)	ilościowego	chemicznego			
PLGW200031	31	Narwi	Wisły	RZGW w Białymstoku	dobry	dobry	dobry	dobry stan	niezagrożona

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny - dane za rok 2019



5.4.1.4. Monitoring wód podziemnych

Zgodnie z informacjami GIOŚ RWMŚ w Olsztynie w 2022 roku na terenie gminy Mikołajki prowadzony był monitoring jakości wód podziemnych.

Poniżej przedstawiono wyniki badań dla punktu pomiarowego zlokalizowanego w miejscowości Mikołajki.

Tabela nr 12. Wyniki monitoringu jakości wód podziemnych

Lp.	Parametr	Jednostka	Wartość	Wartość graniczna	Klasa
1.	Zwierciadło wody	-	swobodne	-	-
2.	Przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C	μS/cm	431	700	I
3.	Odczyn	pH	7,35	6,5-9,5	I
4.	Temperatura	°C	8,5	<10	I
5.	Tlen rozpuszczony	mgO ₂ /l	2,08	>1	I
6.	Ogólny węgiel organiczny	mgC/l	<1,0	5	I
7.	Amonowy jon	mgNH ₄ /l	0,29	0,5	I
8.	Arsen	gAs/l	<0,002	0,01	I
9.	Azotany	mgNO ₃ /l	0,35	10	I
10.	Azotyny	mgNO ₂ /l	0,03	0,03	I
11.	Bor	mgB/l	0,01	0,5	I
12.	Chlorki	mgCl/l	7,64	60	I
13.	Cynk	mgZn/l	0,014	0,05	I
14.	Fosforany	mgPO ₄ /l	<0,30	0,5	I
15.	Magnez	mgMg/l	9,3	30	I
16.	Mangan	mgMn/l	0,181	0,4	II
17.	Miedź	mgCu/l	0,00026	0,01	I
18.	Molibden	mgMo/l	0,00014	0,003	I
19.	Ołów	mgPb/l	<0,00005	0,01	I
20.	Potas	mgK/l	1,6	10	I
21.	Rtęć	mgHg/l	<0,0001	0,001	I
22.	Siarczany	mgSO ₄ /l	6,70	60	I
23.	Sód	mgNa/l	3,8	60	I
24.	Wapń	mgCa/l	77,9	100	II
25.	Wodorowęglany	mgHCO ₃ /l	282,0	350	II
26.	Żelazo	mgFe/l	2,56	5	III

Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska



5.4.2. Wody powierzchniowe

5.4.2.1. Sieć rzeczna

Wody powierzchniowe są ważnym elementem różnorodności krajobrazowej gminy Mikołajki, ponieważ decydują o funkcjonowaniu i bogactwie ekosystemów oraz mają duże znaczenie społeczne i gospodarcze. Sieć hydrologiczną gminy tworzą rzeki, strumienie, oczka i zbiorniki wodne oraz liczne jeziora.

Gmina Mikołajki położony jest na obszarze zlewni rzeki Pisy będącej dopływem Narwi. Można tu wydzielić pięć zlewni czwartego rzędu - niewielką zlewnię Krutyni, zlewnię jezior Mikołajskiego i Bełdany, zlewnię jezior Mamry i Tałty, zlewnię Śniardw i zlewnię Pisy. Pisa (biorąca swój początek z jeziora Roś) jest zasilana wodami pochodzącymi z jezior - odwadnia system Wielkich Jezior Mazurskich oraz bezpośrednimi dopływami.

Jedyną większą rzeką na obszarze arkusza jest Krutynia. Swój bieg rozpoczyna na terenach otaczających Jezioro Warpuńskie. Ponieważ jednak zwyczajowo przyjmuje się, że rzeki zmieniają swe nazwy, gdy przepływają przez jezioro, które zbiera wodę z dodatkowych cieków, to według takiego kryterium Krutynia rozpoczyna bieg w Jeziorze Krutyńskim, a kończy w jeziorze Bełdany, w Zatoce Iznockiej. Na całym swym biegu przyjmuje ona w związku z tym różne nazwy. W górnym biegu rzeka nazywana jest Warpunką, z Jeziora Białego wypływa jako Dąbrówka. Poniżej jeziora Gant nosi nazwę Struga Gant, a po połączeniu ze swym prawobrzeżnym dopływem - Babantem, zmienia nazwę na Babięcka Struga. Na odcinku od jeziora Zyzdrój Mały do Zdrużna zwana jest Spychowską Strugą, a od Jeziora Mokrego - Krutynią. Krutynia poniżej Jeziora Gardyńskiego tworzy dwa rozlewiska - jeziora Malinówko i Jerzewko. Fragment łączący Jerzewko z Bełdanami jest zwany Czarną Rzeką. Popularny kajakowy szlak rzeki Krutyni jest uznawany za najpiękniejszy w Polsce i najbardziej znany w Europie. Jego całkowita długość od wsi Zyndaki do jeziora Bełdany wynosi ponad 100 km. Dwukilometrowy fragment rzeki poniżej Ukty, zwany jest popularnie „Małą Amazonką”.⁹⁾

5.4.2.1. Jeziora

Obok sieci rzecznej ważnym elementem sieci hydrograficznej są jeziora. Znaczącą część gminy zajmują jeziora. Śniardwy, Tałty i Bełdany są zaliczane do Wielkich Jezior Mazurskich. Jest to połączony system wielkich jezior, który na północy rozpoczynają Mamry. Kanały łączą je z Niegocinem, Jagodnem, Tałtami i dalej Jeziolem Mikołajskim.

Jeziora mają wyrównany poziom wód, które piętrowe są w zakresie rzędnych od 115,55 do 116,00 m n.p.m. Podstawowe dane morfometryczne jezior zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela nr 13. Zestawienie jezior na terenie gminy Mikołajki

Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Powierzchnia [ha]
1.	Mikołajskie	Prawdowo, Mikołajki	497,9
2.	Tałty	Tałty	516,06
3.	Tałowisko	Tałty	326,9
4.	Łuknajno	Tałty	692,26
5.	Szymon	Mateuszek	154
6.	Śniardw	Łuknajno	11 340,4
7.	Kuchenka	Jora Wielka	15,6
8.	Miałkie	Jora Wielka	8,47

⁹⁾ Objaśnienia do mapy geośrodowiskowej Polski 1:50 000 - Arkusz mikołajki - Państwowy Instytut Geologiczny



Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Powierzchnia [ha]
9.	Jorzec	Faszcze	48,53
10.	Zelwążek	Lubiewo	12,1
11.	Głębokie	Zelwągi	45,54
12.	Inulec	Inulec	178,0
13.	Płociczno	Zelwągi	17,36
14.	Lisunie	Zelwągi	14,2
15.	Krujanka	Zelwągi	2,59
16.	Flosek	Prawdowo	3,24
17.	Gardyńskie	Prawdowo	84,96
18.	Płociczne	Prawdowo	1,82
19.	Bełdany	Prawdowo	940, 6
20.	Karłowo	Mikołajki	1,96

Źródło: Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach

Duży fragment wytopiskowego jeziora Śniardwy znajduje się we wschodniej części gminy Mikołajki. Jest to największe jezioro Polski. Równoleżnikowo rozciąga się na ponad 22 km, południkowo na ponad 13. Na jego powierzchni leży osiem wysp. Posiada 2 odpływy powierzchniowe - Kanał Jegliński, prowadzący do jeziora Roś i rzekę Wyszke, wpływającą do jeziora Białoławki. Prąd wodny jeziora ma prędkość od 30 do 60 m/h i opływa cały akwen w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Ze względu na wielkość, nad Śniardwami jak nad morzem można obserwować zjawisko bryzy nocnej i dziennej. W nocy wiatr wieje od lądu, w dzień od wody. Spośród licznych zatok dwie południowe nazwane zostały jeziorami Warnołty i Seksty.

Od północy Śniardwy są połączone krótkim kanałem z jeziorem Łuknajno. Jest to płytki zbiornik wytopiskowy o słabo rozwiniętej linii brzegowej, pozbawiony zatok i półwyspów. Brzegi są niedostępne, podtopione, zarośnięte trzcinowiskami i podmokłymi łąkami. W całości jest rezerwatem przyrody. W 1976 roku zostało wpisane przez UNESCO na listę rezerwatów biosfery.

Na terenie gminy Mikołajki znajduje się również jezioro Tałty będące najgłębszym jeziorem rynnowym w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich. Wypełnia część wielkiej rynny polodowcowej, która na odcinku od Rynu do Rucianego - Nidy ma długość 35 km. Jest w znacznym stopniu zasilane wodami dopływającymi bezpośrednio z sąsiadującego od północy Jeziora Ryńskiego, a także Kanałem Tałckim od strony jezior Niegocin, Łagodne, Szymon i Tałtowisko. Na południu, koło miejscowości Mikołajki, jest połączone z jeziorem Mikołajskim.

Jezioro Mikołajskie w części południowo-wschodniej łączy się ze Śniardwami przez Przeczkę, cieśninę między Popielskim a Dybowskim Rogiem, a w części południowozachodniej z jeziorem Bełdany. Granica między nimi jest poprowadzona umownie na wysokości cypla półwyspu Popielskiego Rogu. Jezioro jest zasilane wodami Tałt od strony północnej i Bełdan od południowego zachodu.

Jezioro Bełdany składa się z wyraźnie wyodrębnionych dwóch części - południowej, o mocno rozwiniętej linii brzegowej, i północnej, węższej i mniej urozmaiconej. Brzegi Bełdan są wysokie, strome i zalesione. Jezioro Gardyńskie położone jest w obrębie rezerwatu Krutynia Dolna. Z Bełdanami połączone jest ujściowym odcinkiem Krutyni, przez jeziora Malinówko i Jerzewko. ¹⁰⁾

¹⁰⁾ Objaśnienia do mapy geośrodowiskowej Polski 1:50 000 - Arkusz mikołajki - Państwowy Instytut Geologiczny



5.4.3. Jednolite części wód powierzchniowych

Jednolite części wód powierzchniowych określono na podstawie „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”. Plan jest podsumowaniem każdego z 6 letnich cykli planistycznych wymaganych Dyrektywą 2000/60/WE tzw. Ramową Dyrektywą Wodną (2003-2009; 2009-2015; 2015-2021; 2021-2027) i stanowić powinien podstawę podejmowania wszelkich decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości. Zawiera elementy wymienione w art. 114 Prawa wodnego tj.:

- ♦ ogólny opis cech charakterystycznych obszaru dorzecza, obejmujący wykaz jednolitych części wód powierzchniowych, wraz z podaniem ich typów i ustalonych warunków referencyjnych oraz wykaz jednolitych części wód podziemnych,
- ♦ podsumowanie identyfikacji znaczących oddziaływań antropogenicznych i oceny ich wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- ♦ rejestr wykazów obszarów chronionych wraz z ich graficznym przedstawieniem,
- ♦ mapę sieci monitoringu, wraz z prezentacją programów monitoringowych,
- ♦ ustalenie celów środowiskowych dla jednolitych części wód i obszarów chronionych,
- ♦ podsumowanie wyników analizy ekonomicznej związanej z korzystaniem z wód,
- ♦ podsumowanie działań zawartych w programie wodno-środowiskowym kraju, z uwzględnieniem sposobów osiągania ustanawianych celów środowiskowych,
- ♦ wykaz innych szczegółowych programów i planów gospodarowania dla obszaru dorzecza dotyczących zlewni, sektorów gospodarki, problemów lub typów wód, wraz z omówieniem zawartości tych programów i planów,
- ♦ podsumowanie działań zastosowanych w celu informowania społeczeństwa i konsultacji publicznych, opis wyników i dokonanych na tej podstawie zmian w planie,
- ♦ wykaz organów właściwych w sprawach gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza,
- ♦ informację o sposobach i procedurach pozyskiwania informacji i dokumentacji źródłowej wykorzystanej do sporządzenia planu oraz informacji o spodziewanych wynikach realizacji planu.

Powyższe działania powinny zostać zrealizowane na obszarze dorzecza w celu zapewnienia utrzymania lub poprawy jakości wszystkich wód. Dotyczą one zarówno konkretnych przedsięwzięć inwestycyjnych jak i środków o charakterze administracyjnym, ekonomicznym, badawczym, informacyjnym czy edukacyjnym.



The map displays the Lake Niegocin catchment area, which is a large, irregularly shaped region shaded in dark blue. The area is situated in the Pielice region, near the town of Mikołajki. The map shows the lake system, including Lake Niegocin and several smaller lakes and ponds. The surrounding terrain is depicted in shades of green and brown, indicating different land uses and vegetation. The map also shows the location of the town of Pielice and the village of Mikołajki. The map is titled 'Obszar zlewni Jeziora Niegocin w rejonie Pielice' and is part of a larger project titled 'Projekt budowy i modernizacji systemu wodociągów w rejonie Pielice'.

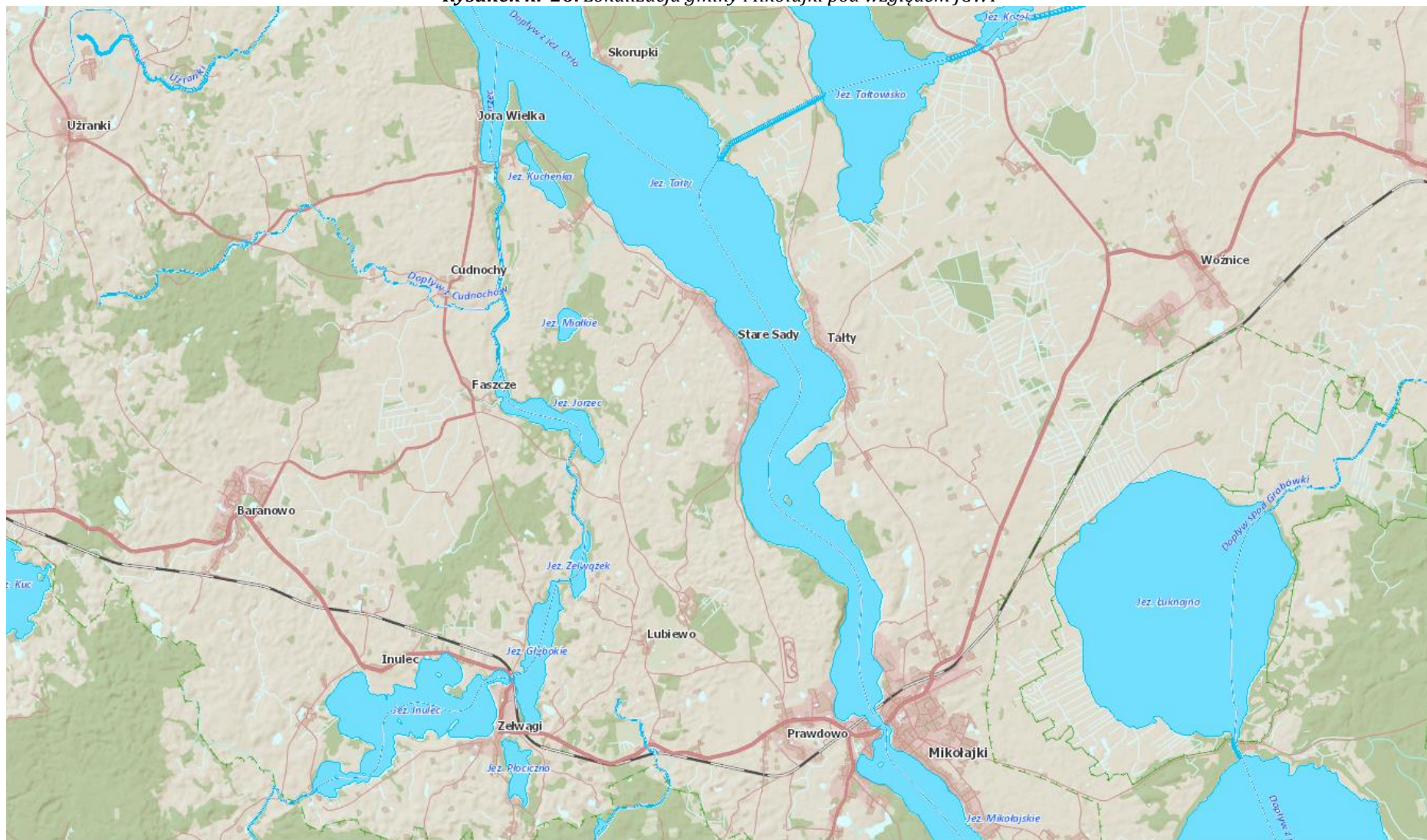
Źródło: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

[illegible]

- Strona 62 z 217 -



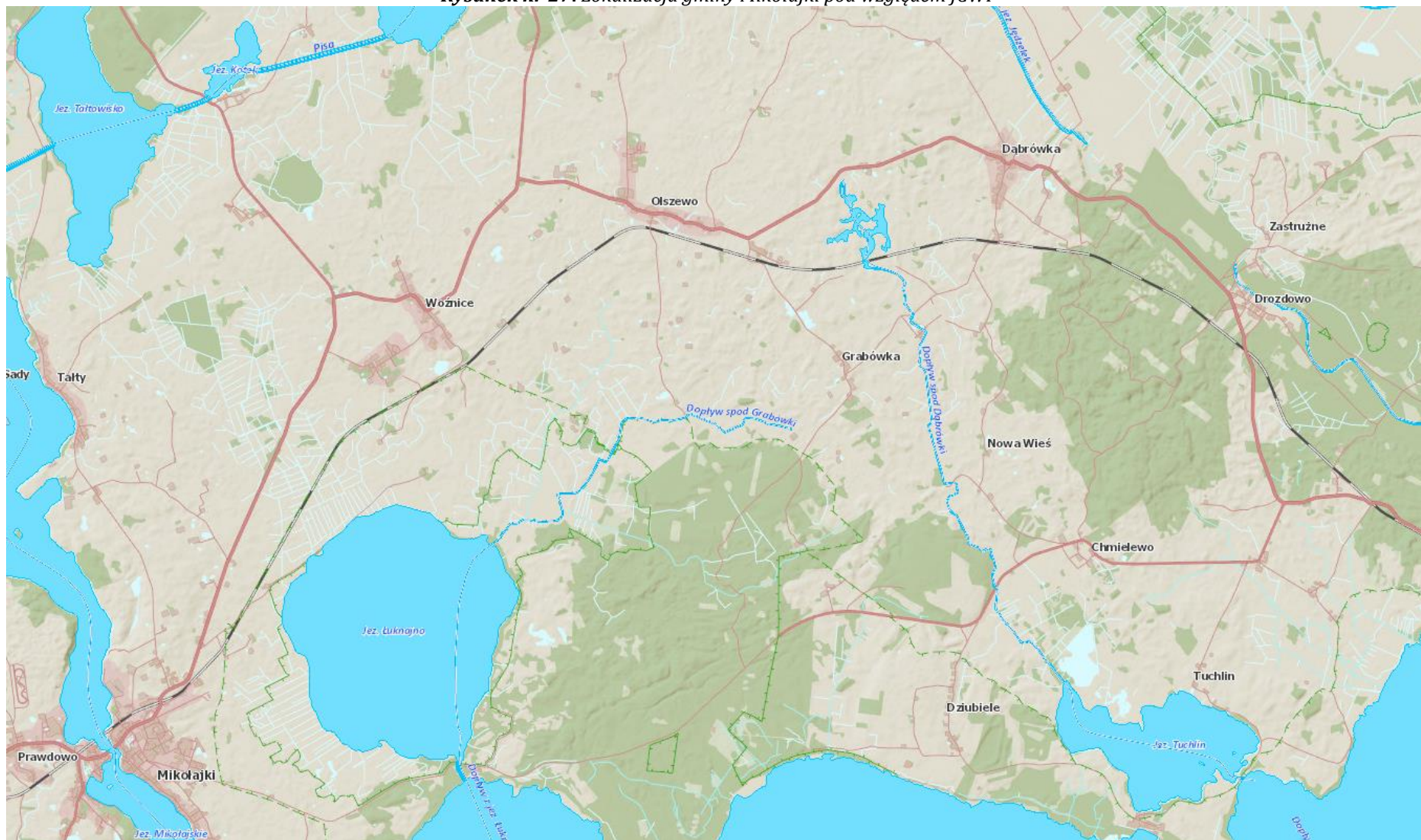
Rysunek nr 26. Lokalizacja gminy Mikołajki pod względem JCWP



Źródło: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie



Rysunek nr 27. Lokalizacja gminy Mikołajki pod względem JCWP



Źródło: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie



Tabela nr 14. Badania JCWP na terenie gminy Mikołajki - JCWP Rzecznych

JCWP		Lokalizacja			Ocena stanu		Stan JCWP	Cele		Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
Europejski kod	Nazwa	Obszar dorzecza	Region wodny	Zlewnia	Stan / potencjał ekologiczny	Stan chemiczny		Stan / potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	
PLRW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty	Wisły	Środkowej Wisły	Zlewnia systemu Wielkich Jezior Mazurskich i zlewnia Pisy	umiarkowany	dobry	zły	dobry	dobry	zagrożona
PLRW200025264299	Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	Wisły	Środkowej Wisły		dobry	dobry	dobry	dobry	dobry	niezagrożona
PLRW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	Wisły	Środkowej Wisły		dobry	dobry	dobry	dobry	dobry	niezagrożona
PLRW20002526439	Jezioro Mikołajskie i Bełdany	Wisły	Środkowej Wisły		co najmniej dobry	dobry	dobry	dobry	dobry	niezagrożona
PLRW70002558482953	Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa	Pregoły	Łyny i Węgorapy	-	co najmniej dobry	dobry	dobry	dobry	dobry	niezagrożona

Źródło: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie - dane za rok 2020



Tabela nr 15. Badania JCWP na terenie gminy Mikołajki - JCWP Jeziornych

JCWP		Lokalizacja			Ocena stanu		Stan JCWP	Cele		Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
Europejski kod	Nazwa	Obszar dorzecza	Region wodny	Zlewnia	Stan / potencjał ekologiczny	Stan chemiczny		Stan / potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	
PLLW30234	Śniardwy	Wisły	Środkowej Wisły	Zlewnia systemu Wielkich Jezior Mazurskich i zlewnia Pisy	dobry	dobry	dobry	dobry	dobry	niezagrożona
PLLW30175	Mikołajskie	Wisły	Środkowej Wisły		słaby	dobry	zły	dobry	dobry	zagrożona
PLLW30235	Łukajno	Wisły	Środkowej Wisły		bardzo dobry	dobry	dobry	dobry	dobry	niezagrożona
PLLW30185	Bełdany	Wisły	Środkowej Wisły		umiarkowany	dobry	zły	dobry	dobry	zagrożona
PLLW30161	Tały	Wisły	Środkowej Wisły		umiarkowany	dobry	zły	dobry	dobry	zagrożona
PLLW30160	Tałowisko	Wisły	Środkowej Wisły		Naturalna część wód. Jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, niestratyfikowane na Nizinach Wschodniobałtycko-Białoruskich			dobry	dobry	zagrożona
PLLW30169	Inulec	Wisły	Środkowej Wisły					dobry	dobry	zagrożona
PLLW30232	Gardyńskie	Wisły	Środkowej Wisły					dobry	dobry	zagrożona
PLLW30156	Szymon	Wisły	Środkowej Wisły					dobry	dobry	zagrożona

Źródło: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie - dane za rok 2020



5.4.4. Jakość wód powierzchniowych

Cele środowiskowe dla części wód zostały oparte na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko - chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód wg. rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych. Zastosowane podejście, polegające na przyjęciu za cele środowiskowe wartości granicznych odpowiadających dobremu stanowi wód związane było z niekompletnym zrealizowaniem prac w zakresie zrealizowania warunków referencyjnych dla poszczególnych typów wód, a tym samym brakiem możliwości ustalenia wartości celów środowiskowych wg. charakterystycznych wymagań względem poszczególnych typów we wszystkich kategoriach wód.

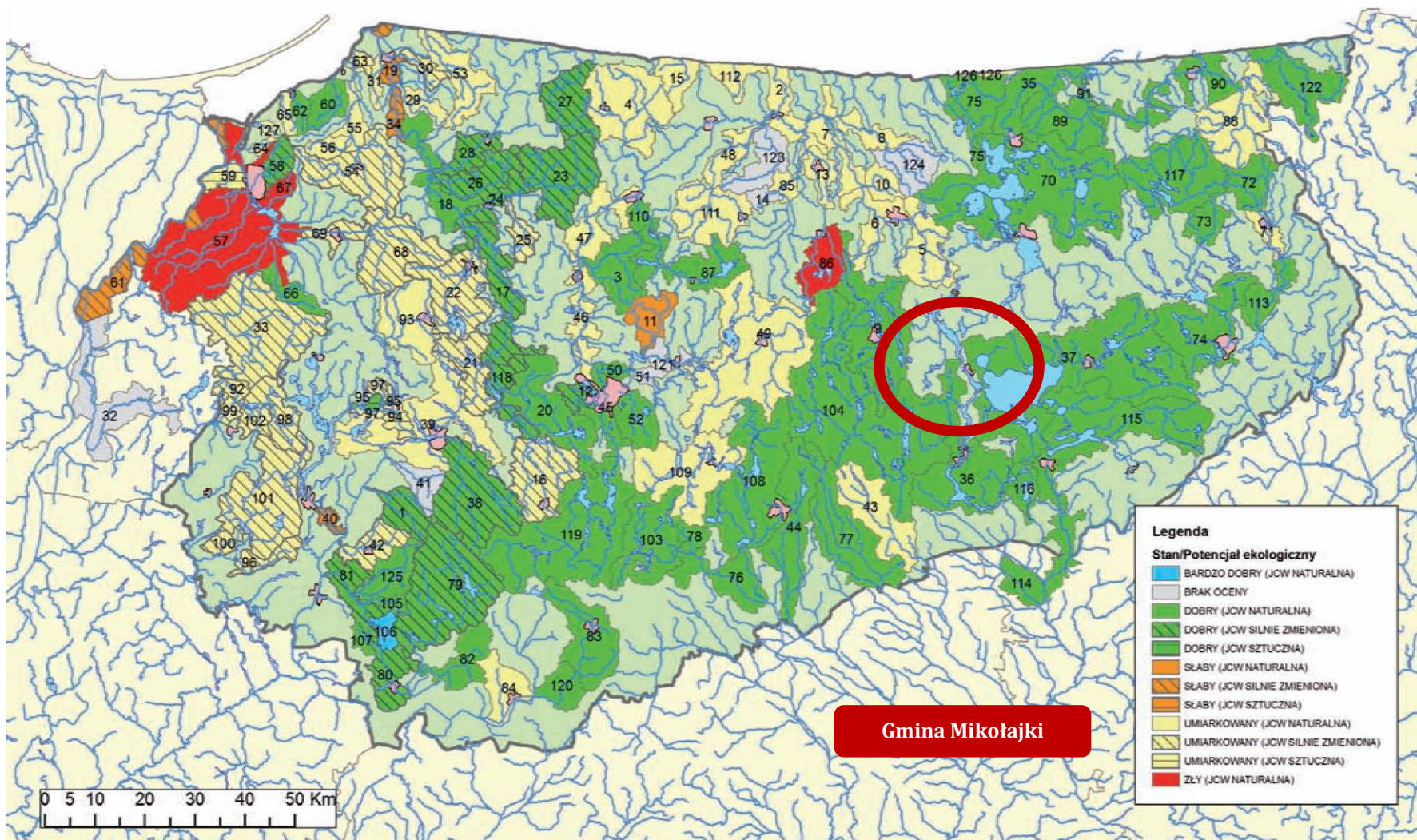
Przy ustalaniu celów środowiskowych dla JCWP bierze się pod uwagę aktualny stan tych wód narzucając zadanie nie pogarszania ich stanu. W związku z tym dla jednolitych części wód będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto ustalając cele uwzględniono także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi, sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód - co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Przedmiotem badań monitoringowych jakości wód powierzchniowych są jednolite części wód powierzchniowych (JCW). Pojęcie to, wprowadzone przez Ramową Dyrektywę Wodną, oznacza oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych taki jak: jezioro, zbiornik, strumień, rzeka lub kanał, część strumienia, rzeki lub kanału, wody przejściowe lub pas wód przybrzeżnych. Program monitoringu wód na terenie województwa realizowany jest w ramach:

- ♦ monitoringu diagnostycznego (MD) z częstotliwością raz na 6 lat - pełny zakres badań,
- ♦ monitoringu operacyjnego (MO) z częstotliwością raz na 3 lata lub corocznie (wyłącznie w zakresie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego, dla których odnotowano przekroczenia norm w latach wcześniejszych) - ograniczony zakres badań,
- ♦ monitoringu obszarów chronionych (MOC) z częstotliwością raz na 3 lata lub corocznie (wyłącznie dla wód przeznaczonych do spożycia) - ograniczony zakres badań.



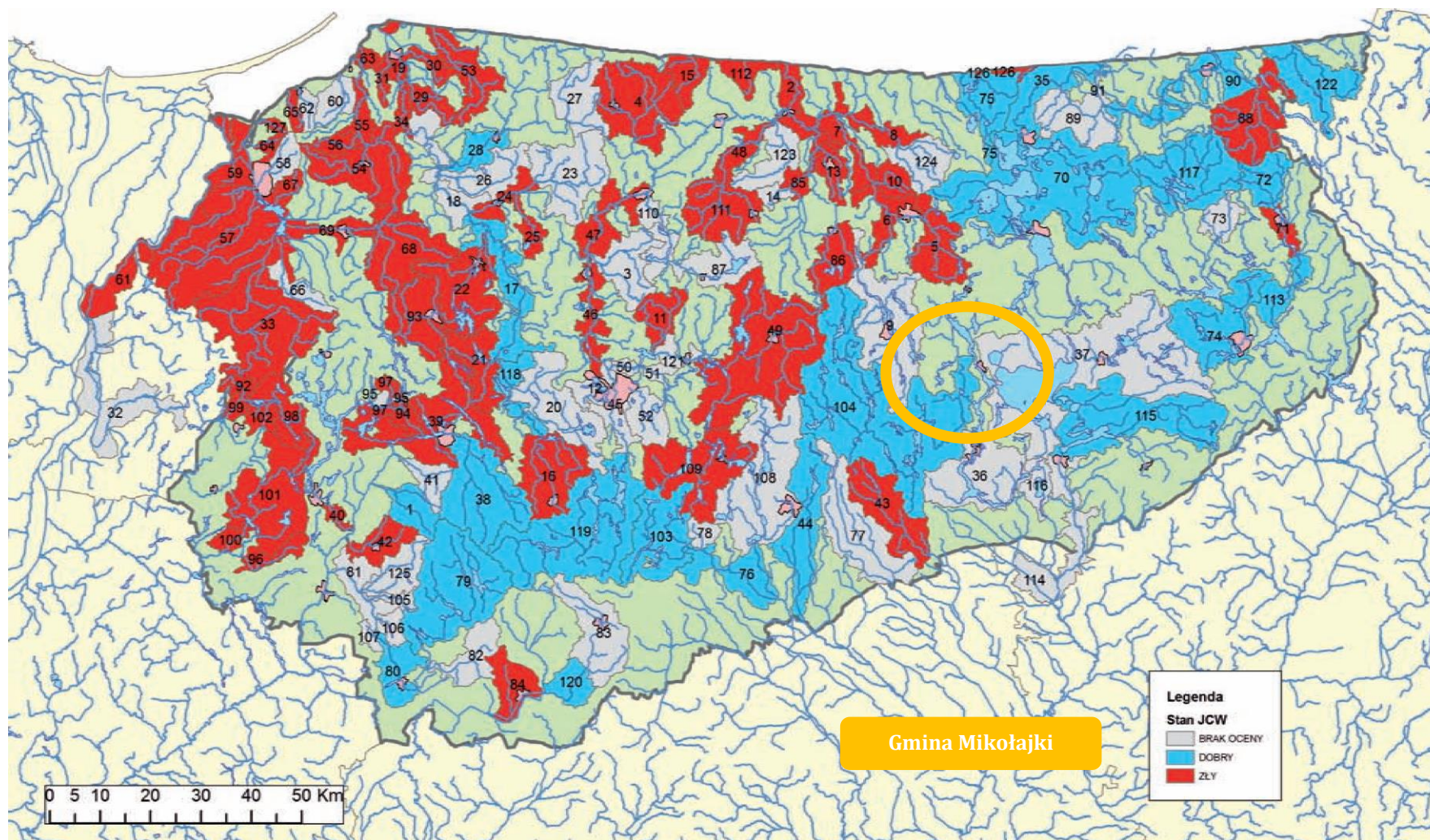
Rysunek nr 28. Ocena stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód rzecznych badanych w latach 2010 - 2015 w województwie warmińsko-mazurskim



Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko - mazurskiego w 2015 roku - WIOŚ Olsztyn



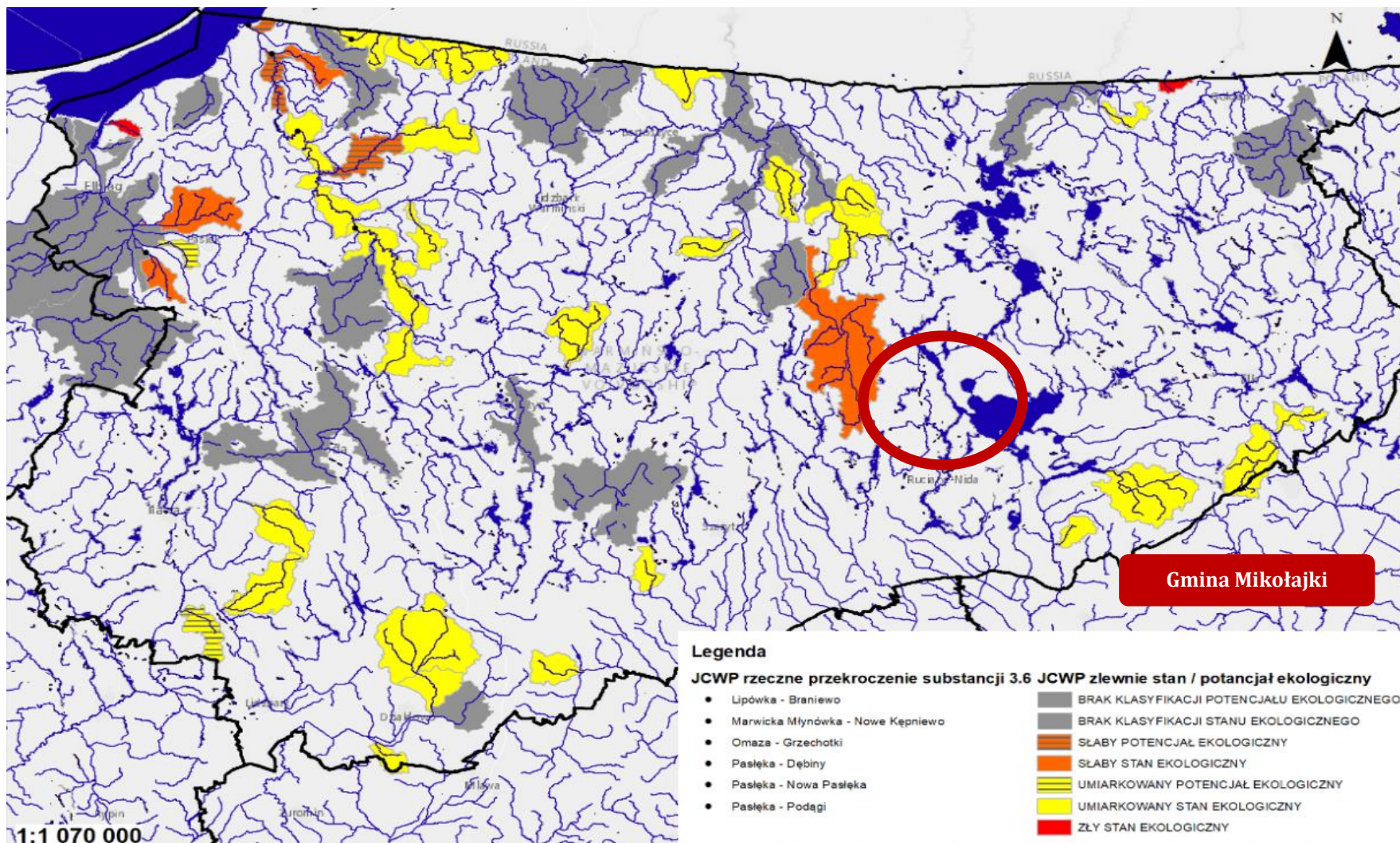
Rysunek nr 29. Ocena stanu jednolitych części wód rzecznych badanych w latach 2010 - 2015 w województwie warmińsko - mazurskim



Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko - mazurskiego w 2015 roku - WIOŚ Olsztyn



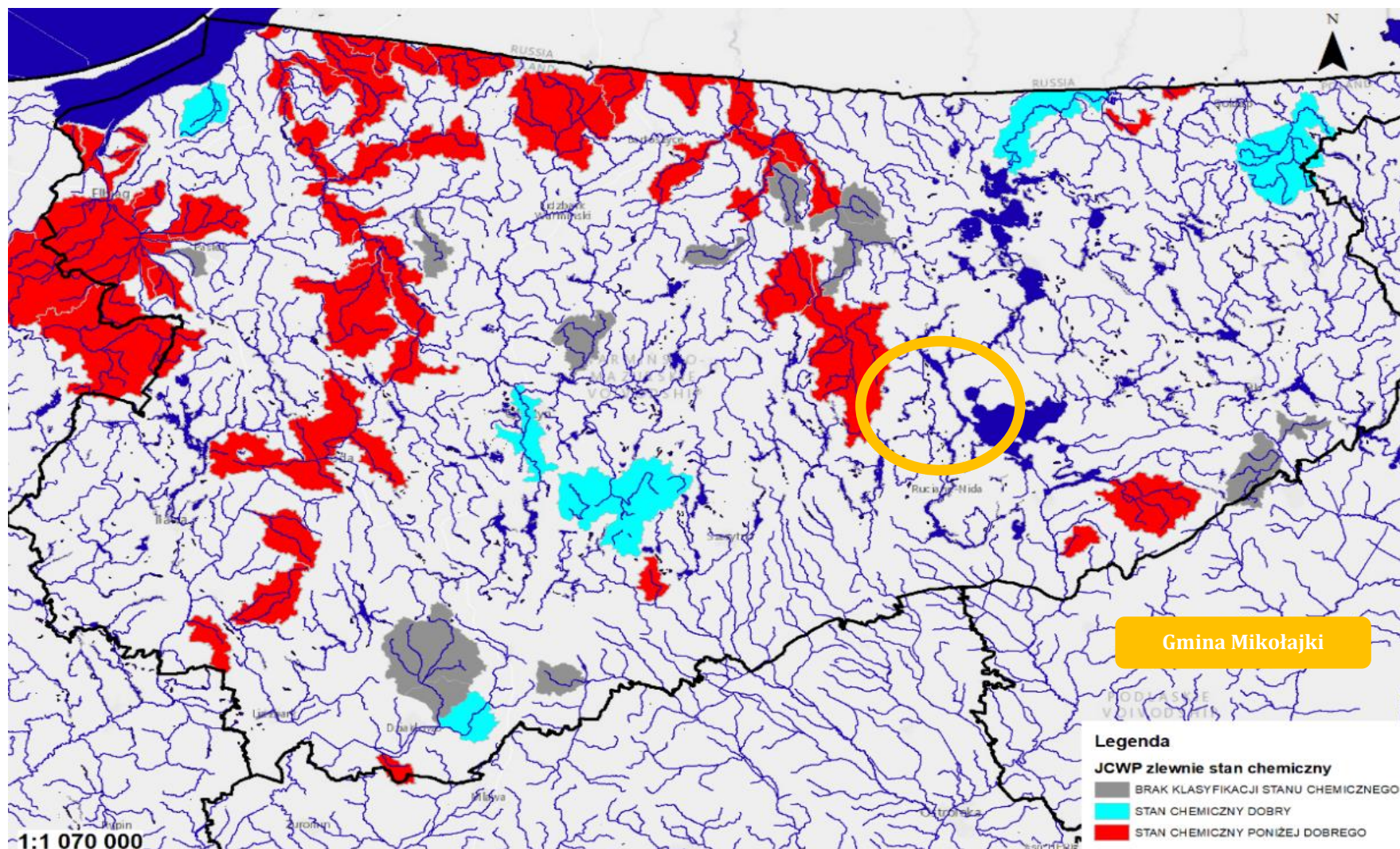
Rysunek nr 30. Klasyfikacja stanu i potencjału ekologicznego jednolitych części wód rzecznych w roku 2018 na terenie województwa warmińsko-mazurskiego



Źródło: Stan środowiska w województwie warmińsko-mazurskim - Raport 2020 - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - Departament monitoringu środowiska - RWMS w Olsztynie



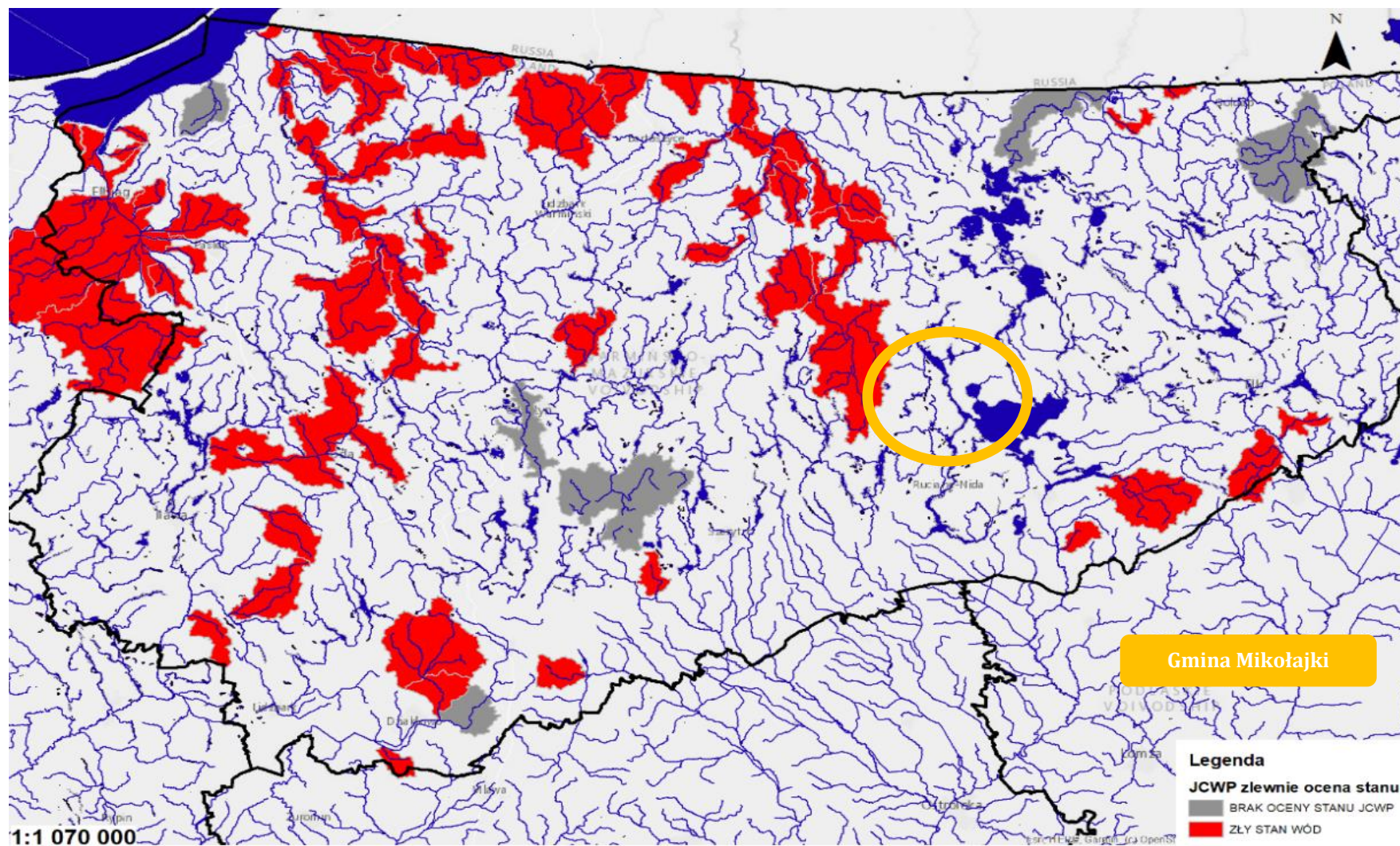
Rysunek nr 31. Klasyfikacja stanu chemicznego jednolitych części wód rzecznych w 2018 roku na terenie województwa warmińsko-mazurskiego



Źródło: Stan środowiska w województwie warmińsko-mazurskim - Raport 2020 - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - Departament monitoringu środowiska - RWMS w Olsztynie



Rysunek nr 32. Ocena stanu jednolitych części wód rzecznych badanych w 2018 roku na terenie województwa warmińsko-mazurskiego



Źródło: Stan środowiska w województwie warmińsko-mazurskim - Raport 2020 - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - Departament monitoringu środowiska - RWMS w Olsztynie



5.4.5. Źródła i tendencje przeobrażeń wód powierzchniowych

Charakter gminy Mikołajki potencjalnie może wywierać presję zarówno ilościową, jak i jakościową, na stan zasobów wód powierzchniowych. W związku z powyższym racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi oraz zrównoważona gospodarka wodno-ściekowa stanowią priorytetowe cele środowiskowe regionu. Do istotnych zagrożeń stanu wód powierzchniowych spowodowanych działalnością człowieka należą przede wszystkim zanieczyszczenia pochodzące z obszarów rolniczych, eksploatacja sieci wodociągowej, wodochłonny przemysł, odprowadzanie nieoczyszczanych lub niedostatecznie oczyszczanych ścieków przemysłowych oraz komunalnych.

Analizując formy korzystania z wód powierzchniowych, można stwierdzić, iż do najważniejszych elementów zmian antropogenicznych można zaliczyć:

- ♦ wody służące do nawadniania upraw dla potrzeb gospodarstw,
- ♦ zmiany sieci hydrograficznej spowodowane melioracyjną przebudową koryt niewielkich cieków,
- ♦ osuszenie podmokłych terenów jako efekt melioracji,
- ♦ zabudowę techniczną rzek,
- ♦ zanieczyszczenia płytkich wód podziemnych na terenie niektórych jednostek osadniczych;
- ♦ zanieczyszczenie płytkich wód podziemnych na obszarach „dzikich” wysypisk śmieci,
- ♦ bakteriologiczne zanieczyszczenie cieków,
- ♦ zanieczyszczenia związkami biogennymi wód.

Punktowe źródła przeobrażeń

Do zanieczyszczeń punktowych, stwarzających bardzo poważne zagrożenie dla czystości wód powierzchniowych można zaliczyć:

- ♦ bezpośrednie zrzuty ścieków przemysłowych,
- ♦ bezpośrednie zrzuty surowych ścieków bytowo - gospodarczych,
- ♦ zrzuty niedostatecznie oczyszczonych ścieków.

Zrzuty ścieków surowych bytowo - gospodarczych mogą wynikać z ilości znajdujących się na terenie gminy zbiorników bezodpływowych. Dlatego też ważne jest, aby przeprowadzane były kontrole częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych wśród gospodarstw domowych oraz sukcesywne przyłączanie nieruchomości do rozbudowywanej sieci kanalizacji sanitarnej.

Obszarowe źródła przeobrażeń

Do czynników wpływających na jakość wód powierzchniowych należą uwarunkowania naturalne, takie jak warunki klimatyczne i hydrologiczne, czy zdolność samooczyszczania oraz zanieczyszczenia antropogeniczne. Znaczną część zanieczyszczeń trafiających do wód powierzchniowych stanowią zanieczyszczenia obszarowe. Źródłem tych zanieczyszczeń są przede wszystkim:

- ♦ rolnictwo, co wynika głównie z faktu stosowania nawozów sztucznych i naturalnych, a także środków ochrony roślin,
- ♦ hodowla zwierząt poprzez niewłaściwe składowanie obornika i gnojowicy oraz ich niewłaściwe, zbyt duże lub zbyt częste stosowanie na polach,
- ♦ niedostateczna infrastruktura odprowadzająca ścieki bytowe.

Źródłami obszarowego zanieczyszczenia wód na obszarze gminy są również spływy powierzchniowe z terenów rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Spływom zanieczyszczeń obszarowych i ich migracji do wód sprzyja urzeźbienie terenu, rozbudowana sieć systemów drenarskich, rowów melioracyjnych i kanałów. Główne rodzaje i źródła zanieczyszczeń pochodzących z rolnictwa oraz ich skutki dla środowiska zestawiono w poniższej tabeli.

**Tabela nr 16. Charakterystyka zanieczyszczeń**

Źródła zanieczyszczeń	Rodzaj zanieczyszczeń	Skutki dla środowiska
Nawozy mineralne i naturalne stosowane w nadmiernych dawkach lub w niewłaściwy sposób	Składniki pokarmowe roślin, głównie azotany i fosforany	Pogorszenie jakości wody, nadmierny rozwój planktonu w wodach powierzchniowych, zakwity wód
Chemiczna ochrona roślin, stosowanie kompostów przemysłowych	Substancje toksyczne – środki ochrony roślin, metale ciężkie	Skażenie wód, zagrożenie dla życia biologicznego w wodach, wyłączenie wód z rekreacji
Erozja wodna i wietrzna, stosowanie nawozów naturalnych i organicznych w niewłaściwy sposób	Drobne nie- i organiczne cząstki gleby tworzące zawiesinę	Zagrożenie dla życia biologicznego, wyłączenie z rekreacji, trudny przesył wody

Źródło: Krajowa Stacja Chemiczno - Rolnicza

Główne zanieczyszczenia wód - związki azotu i fosforu - wprowadzane są do gleby z nawozami. Azot w formie związków amonowych i azotanowych trafia do gleby z nawozami, w postaci opadu atmosferycznego lub w wyniku wiązania przez bakterie. Azot amonowy ulega procesowi nитryfikacji i przechodzi w azot azotanowy, wymywany do płytkich wód gruntowych, także wgłębnych; częściowo ulatnia się jako NH_3 .

Wody powierzchniowe zanieczyszczane są azotanami w wyniku spływów powierzchniowych (erozji), odpływu z wodami drenarskimi lub przemieszczania z wodami wgłębными. Źródłem zanieczyszczenia azotanami wód gruntowych - w obrębie zagrody - są złe przechowywane nawozy naturalne, także nieszczelne zbiorniki do gromadzenia nieczystości i płynnych odchodów zwierzęcych. Związki fosforu - fosforany - wprowadzane w formie nawozów nie ulegają ani wymywaniu, ani ulatnianiu się, natomiast mogą przenikać do wód powierzchniowych wraz ze spływami cząsteczek gleby w wyniku erozji. Azotany i fosforany decydują o rozwoju planktonu, tzw. zakwitach wód. Stopień oddziaływania punktowych i obszarowych źródeł zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntowych, związanych z rolniczym użytkowaniem gruntów, zależy od:

- ♦ stanu infrastruktury technicznej,
- ♦ koncentracji produkcji zwierzęcej i sposobu składowania/ przechowywania odchodów zwierzęcych;
- ♦ ilości ludności i liczby gospodarstw domowych oraz stanu ich wyposażenia w urządzenia sanitarne.

Jednym z elementów meteorologicznych gromadzącym i przenoszącym zanieczyszczenia jest opad atmosferyczny. Zróżnicowanie w czasie i przestrzeni wielkości opadów atmosferycznych, a przez to zmiennej ilości i jakości chemicznej opadającej na powierzchnię ziemi wody, wynika przede wszystkim z różnego źródłowo obszaru gromadzenia się zasobów wodnych i zanieczyszczeń w atmosferze, zmiennej wysokości występowania kondensacji pary wodnej, czasu trwania i natężenia występującego opadu oraz kierunku napływu mas powietrza. Z powodu dużej zmienności warunków meteorologicznych w skali miesięcy, sezonów i roku, w zależności od miejsca i czasu, ilości wnoszonych przez opady zanieczyszczeń są bardzo zróżnicowane.

Rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 29 marca 2017r. określono wody powierzchniowe i podziemne wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszaru szczególnie narażonego, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć w regionie wodnym Dolnej Wisły oraz w granicach regionów wodnych: Środkowej Wisły, Łyny i Węgorapy, Niemna, Świeżej oraz Jarft.



5.4.6. Mała retencja

Trudno jednoznacznie zdefiniować pojęcie „małej retencji”. W zależności od lokalnych warunków zbiornik o tej samej powierzchni czy ilości gromadzonej wody może swym zasięgiem, wpływem na środowisko oddziaływać istotnie lub niemalże wcale. Zbiorniki retencyjne mają za zadanie gromadzenie wody, która może być wykorzystywana do różnych celów, mogą poprawiać istotnie warunki wodne terenów przylegających, wpływają pozytywnie na lokalny mikroklimat. Do retencjonowania wody można wykorzystywać nie tylko zbiorniki wodne, ale również istniejące systemy melioracyjne przywracając im funkcję nawadniania. Jeżeli zostanie wykluczone, że projektowany zbiornik retencyjny mógłby znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko, to inwestycja będzie mogła być bez przeszkód zrealizowana. W przypadku kiedy realizacja zbiornika wiąże się z negatywnym wpływem na środowisko, a istnieją alternatywne możliwości rozwiązania danego problemu bez ingerencji w środowisko, inwestycja taka nie może być realizowana. W przypadkach kiedy budowa zbiornika jest uzasadniona nadrzędnym interesem publicznym, a dla jej realizacji nie ma alternatyw, wówczas będzie można zezwolić na jej realizację, po przejściu ściśle określonych przepisami procedur.

Zagrożenia - szkody

W zależności od lokalnych warunków oraz sposobu budowy do zagrożeń można zaliczyć:

- ♦ trwałe zalanie terenu (w tym możliwość zalania i zniszczenia siedlisk i gatunków chronionych),
- ♦ zniszczenie siedlisk i gatunków na znacznej powierzchni w przypadku usuwania gruntu (kopania zbiornika) i budowy zbiornika,
- ♦ trwałe przegrodzenie cieku uniemożliwiające migrację fauny,
- ♦ pogorszenie parametrów fizykochemicznych wody w przypadku zbiorników płytkich o znacznej powierzchni i silnie nagrzewających się,
- ♦ gromadzenie się osadów nanoszonych przez ciek, które po latach stanowią istotny i trudny do rozwiązania problem,
- ♦ zaburzenie transportu rumowiska i tym samym funkcjonowania ekosystemów poniżej,
- ♦ zmianę lokalnych warunków hydrologicznych i ekologicznych.

Metody minimalizacji szkód - środki ostrożności

Budowa zbiornika małej retencji, kosztem siedlisk czy gatunków chronionych, w warunkach Polski nie znajduje uzasadnienia. Nie należy jednak z góry wykluczać możliwości realizowania zadań z zakresu retencji wody na obszarach chronionych. Aby wykluczyć konflikty pomiędzy retencją wody a ochroną przyrody, należy już na etapie planowania i projektowania rozwiązań służących retencji brać pod uwagę następujące zalecenia:

- ♦ w każdym przypadku przeprowadzić procedurę oceny oddziaływania na środowisko,
- ♦ bezwzględnie rezygnować z budowy obiektów niszczących siedliska czy stanowiska gatunków,
- ♦ nie należy budować zbiorników powodujących zalanie dobrze zachowanych bądź rokujących szanse regeneracji torfowisk,
- ♦ rezygnować z budowy zbiorników w obrębie dobrze zachowanych i w miarę naturalnych cieków (szczególnie niewielkich rzek), na rzecz wykorzystania do tego celu kanałów czy rowów melioracyjnych,
- ♦ w pierwszej kolejności realizować tzw. retencję gruntową bądź korytową, nie powodując trwałego zalania terenu (maksymalnie wykorzystać potencjał istniejącego systemu melioracyjnego),
- ♦ przywrócić możliwość retencjonowania wody w obszarach hydrogenicznych (odbudować system melioracyjny pełniący funkcję nie tylko osuszania ale też hamowania odpływu i gromadzenia wody - w przeciwnym wypadku tj. ograniczania się do utrzymywania systemu



melioracyjnego polegającego na konserwacji rowów w dalszym ciągu pogłębiać będzie niekorzystne warunki wodne),

- ♦ poprawiać kondycję torfowisk przywracając im proces torfotwórczy (tak naprawdę jeden z nielicznych i wciąż niedocenianych sposobów rzeczywistego a nie pozornego, jak w przypadku wykopywanych zbiorników, zwiększania zasobów wodnych),
- ♦ wykorzystać do retencjonowania wody przepływowe zbiorniki już istniejące, w których z różnych powodów doszło do znacznego obniżenia poziomu lustra wody (jednak zawsze działania te uzależnić od potwierdzonego korzystnego wpływu na gatunki czy siedliska),
- ♦ w przypadku budowy zbiorników (o niewielkiej, ok. 1 m, rzędnej piętrzenia) na ciekach piętrzenie „rozłożyć” należy na kilka mniejszych piętrzeń tworząc kaskadę lub bystrotok umożliwiający swobodną migrację fauny,
- ♦ w przypadku zbiorników o znacznej wysokości piętrzenia bezwzględnie zapewnić możliwość migracji nie tylko ryb, ale też drobnej fauny zarówno bezkręgowców, jak i kręgowców,
- ♦ maksymalnie wykorzystywać dla celów retencyjnych bobry umożliwiając im zasiedlenie terenów dotąd niezasiedlonych, a także stosując różnego rodzaju urządzenia pozwalające osiągać kompromis w wysokości budowanych przez nie tam, stosowanie rozwiązań zabezpieczających wały przeciwpowodziowe przed ich rozkopywaniem (metalowe siatki),
- ♦ zarówno głębokość zbiornika, jak i jego brzegi powinny być zróżnicowane,
- ♦ w miarę możliwości jeden z brzegów należy pozostawić w formie urwistej, na innych natomiast ukształtować płycizny zróżnicowane pod względem głębokości i spadku,
- ♦ najkorzystniejszy dla większości organizmów spadek głębokości (stosunek głębokości do odległości od brzegu) zawiera się pomiędzy wartościami 1:5 a 1:10. Oznacza to, że głębokość jednego metra zbiornik powinien osiągać w odległości 5-10 m od brzegu,
- ♦ brzegi powinny być maksymalnie rozwinięte, ukształtowane w co najmniej kilka zatok i półwyspów - zróżnicować należy również stopień zadrzewienia obrzeży, przynajmniej 1/3 długości linii brzegowej pozostawiając w formie odkrytej.¹¹⁾

5.5. Gospodarka wodno-ściekowa

5.5.1. Zaopatrzenie w wodę

Uchwałą nr XIV/4/2020 Rady Miejskiej w Mikołajkach z dnia 10 lutego 2020r. przyjęto wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociagowych i urządzeń kanalizacyjnych, będących w posiadaniu Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Mikołajkach na lata 2020 - 2023”. Plan zakłada, iż Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. prowadzi na terenie gminy działalność w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków.

Na terenie gminy Mikołajki funkcjonują 4 ujęcia wody: Mikołajki, Prawdowo, Tałty, Cudnoch. Ujęcie w Prawdowie pełni funkcję awaryjnego i od roku 2017 nie było uruchamiane.

Źródłem zaopatrzenia gminy w wodę są ujęcia wód podziemnych i stacje uzdatniania wody. Dla ujęć określono strefy ochronne. Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz. U. 2022 r. poz. 2625 ze zm.) teren stref należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych ogrodzeniem, na ogrodzeniu należy umieścić tablice informacyjne o strefie ochronnej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2019 r. w sprawie wzorów tablic informacyjnych o strefie ochronnej ujęcia wody (Dz.U. 2019 poz. 1217).

Na terenie ochrony bezpośredniej jest zabronione użytkowanie gruntów do celów nie związanych z eksploatacją wody. Na tym terenie należy zapewnić:

- ♦ odprowadzanie wód opadowych w taki sposób, aby nie mogły one przedostawać się do urządzeń do poboru wody,
- ♦ zagospodarowanie terenu zielenią,

¹¹⁾ Natura 2000 a gospodarka wodna - Piotr Kowalczak, Piotr Nieznański, Robert Stańko, Fernando Magdaleno Mas, Magdalena Bernués Sanz - Ministerstwo Środowiska, Warszawa.



- ♦ szczelne odprowadzanie poza granice strefy ochronnej ścieków z urządzeń sanitarnych, przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy urządzeniach służących do poboru wody,
- ♦ ograniczenie do niezbędnych potrzeb przebywania osób nie zatrudnionych stale przy urządzeniach służących do poboru wody.

Ponadto na terenie ochrony pośredniej może być zakazane lub ograniczone wykonywanie robót lub czynności powodujących zmniejszenie przydatności ujmowanej wody lub wydajności ujęcia, obejmujących:

- ♦ wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi,
- ♦ rolnicze wykorzystanie ścieków,
- ♦ przechowywanie lub składowanie odpadów promieniotwórczych,
- ♦ stosowanie nawozów oraz środków ochrony roślin,
- ♦ budowę nowych dróg, linii kolejowych, lotnisk lub lądowisk,
- ♦ wykonywanie urządzeń melioracji wodnych oraz wykopów ziemnych,
- ♦ lokalizowanie zakładów przemysłowych oraz ferm chowu lub hodowli zwierząt,
- ♦ lokalizowanie magazynów produktów ropopochodnych oraz innych substancji, a także rurociągów do ich transportu,
- ♦ lokalizowanie składowisk odpadów niebezpiecznych, innych niż niebezpieczne i obojętne oraz obojętnych,
- ♦ mycie pojazdów mechanicznych,
- ♦ urządzenie parkingów, obozowisk oraz kąpielisk i miejsc wykorzystywanych do kąpieli,
- ♦ lokalizowanie nowych ujęć wody,
- ♦ lokalizowanie cmentarzy oraz grzebanie martwych zwierząt,
- ♦ wydobywanie kopalin,
- ♦ wykonywanie odwodnień budowlanych lub górniczych,
- ♦ lokalizowanie budynków oraz obiektów budowlanych związanych z turystyką,
- ♦ używanie statków powietrznych do przeprowadzania zabiegów rolniczych,
- ♦ urządzenie przyzmy kiszonkowych,
- ♦ chów lub hodowlę ryb, ich dokarmianie lub zanęcanie,
- ♦ pojenie oraz wypasanie zwierząt,
- ♦ wydobywanie kamienia, żwiru, piasku oraz innych materiałów, a także wycinanie roślin z wód lub brzegu,
- ♦ uprawianie sportów wodnych,
- ♦ użytkowanie statków o napędzie spalinowym,
- ♦ lokalizowanie nowych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- ♦ składowanie opakowań po nawozach i środkach ochrony roślin,
- ♦ stosowanie i składowanie chemicznych środków zimowego utrzymania dróg.

Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ciągu roku na terenie gminy Mikołajki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 17. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ciągu roku [dam³]

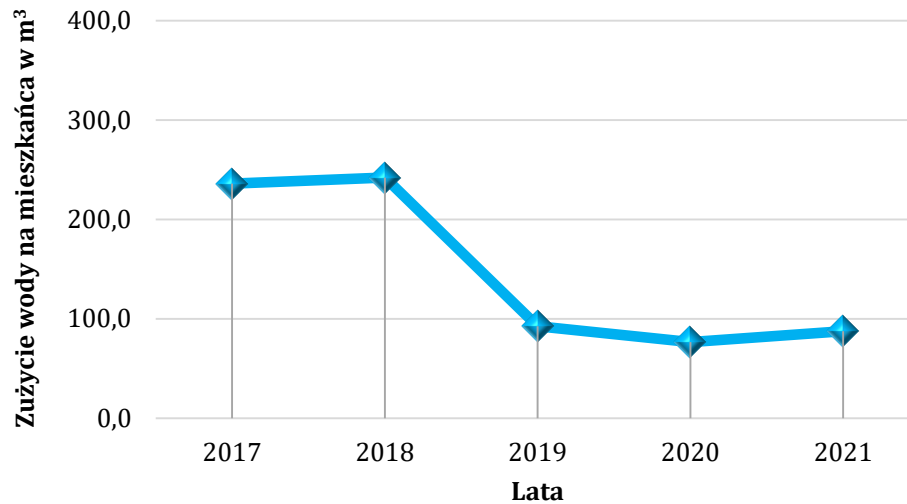
Zużycie wody	2017	2018	2019	2020	2021
przemysł	356	351	248	189	252
eksploatacja sieci wodociągowej	376,1	419,3	509,1	399,5	411,1
eksploatacja sieci wodociągowej - gospodarstwa domowe	286,9	302,1	396,6	268,8	296,7
Ogółem	1 952,1	1 990,3	757,1	588,5	663,1

Źródło: Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 31.05.2023 r.



Na poniższym wykresie przedstawiono tendencja zużycia wody na mieszkańca na przestrzeni lat.

Wykres nr 8. Łączne zużycie wody na mieszkańca na terenie gminy Mikołajki



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 31.05.2023 r.

Zgodnie z ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2020r. poz. 2028 ze zm.) wójt, burmistrz, prezydent miasta jest zobowiązany do informowania mieszkańców o jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Badania jakości ujmowanych wód dla gminy Mikołajki prowadzi Powiatowa Stacja Sanitarno - Epidemiologiczna w Mrągowie. Prowadzi ona ocenę jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w ramach nadzoru sanitarnego w okresach kwartalnych.

5.5.2. Charakterystyka sieci wodociągowej

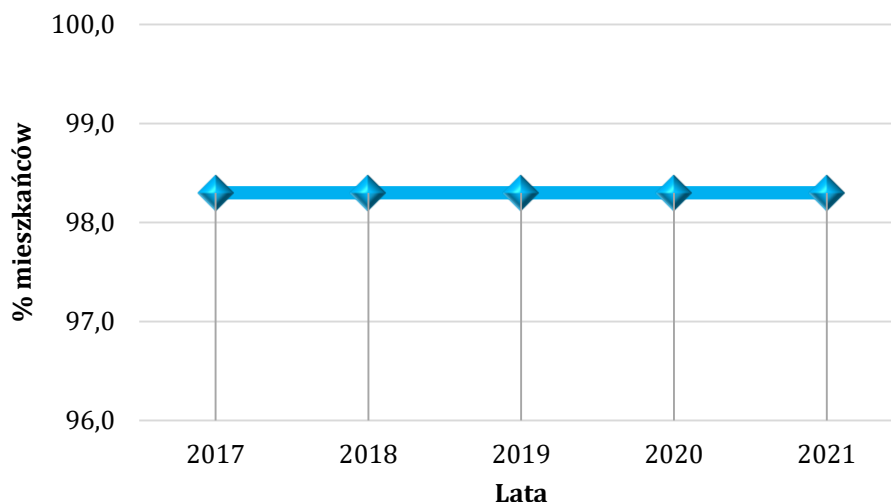
Sieć wodociągowa zaopatruje w wodę pitną ponad 98% mieszkańców gminy. Jednak wiele odcinków sieci wodociągowej jest już wyeksploatowanych i wymaga wymiany. Ponadto konieczna jest rozbudowa sieci wodociągowej na obszarach, dla których wyznaczono nowe tereny pod zainwestowanie.

Charakterystykę rozwoju sieci wodociągowej na terenie gminy przedstawiono poniżej.

Tabela nr 18. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Mikołajki

Charakterystyka	Jedn.	2017	2018	2019	2020	2021
długość czynnej sieci rozdzielczej	km	135,9	135,3	135,9	135,9	137,2
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych	szt.	1 665	1 483	1 521	1 551	1 555
woda dostarczona	dam ³	b.d.	b.d.	b.d.	399,5	411,1
woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam ³	286,9	302,1	396,6	268,8	296,7
zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	m ³	34,7	36,7	48,5	35,0	39,2
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	8 129	8 045	7 992	7 943	7 846

Źródło: Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 31.05.2023 r.

Wykres nr 5. Korzystający z instalacji w % ogółu ludności na terenie gminy Mikołajki

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 31.05.2023 r.

Wraz z wyznaczeniem nowych obszarów zabudowy konieczne jest podjęcie działań zmierzających do jak najszybszej rozbudowy sieci wodociągowej, zwiększania jej niezawodności, obniżania awaryjności i strat ilości wody oraz zapewnienia odpowiedniej ilości wody dla celów przeciwpożarowych określonej w przepisach dotyczących zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Inwestycje wodociągowe na terenie gminy zakładają modernizację i wymianę wyeksploatowanej sieci. Stan sieci wodociągowej jest zróżnicowany. Wodociągi wybudowane w ciągu ostatnich lat są w stanie dobrym, natomiast te wykonane z rur stalowych i żeliwnych mogą być w złym stanie. Zły stan urządzeń powoduje znaczne ubytki wody. Straty wynikają z sytuacji awaryjnych spowodowanych złym stanem technicznym wodociągów, niezlokalizowanymi w szybkim czasie awariami tzw. wyciekami ukrytymi, technologicznym pękaniem sieci, a tym samym nieprawidłowym naliczaniem zużycia wody, nielegalnym poborem wody oraz poborem wody z hydrantów.

5.5.3. Charakterystyka sieci kanalizacji sanitarnej

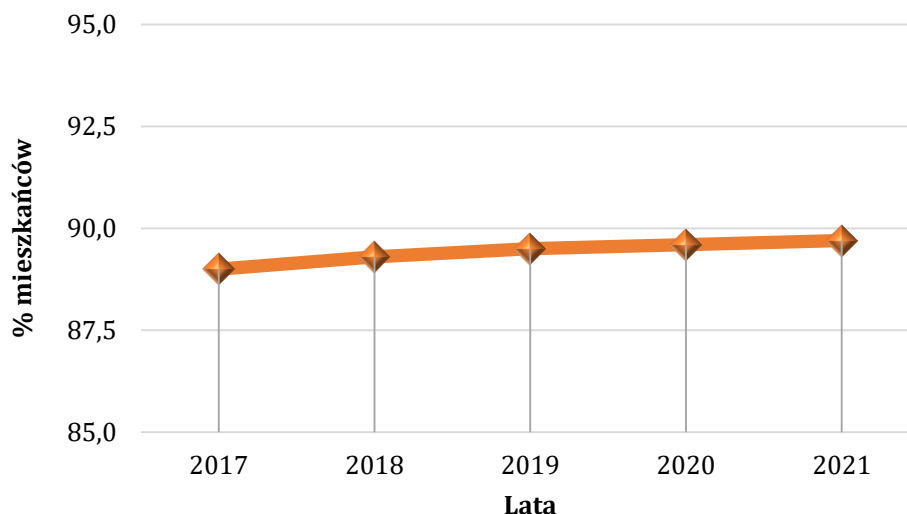
Całkowita ilość mieszkańców objętych siecią kanalizacyjną na terenie gminy Mikołajki wynosi blisko 90%. Długość sieci kanalizacyjnej w 2021 roku wynosiła około 107 km. Na terenach nieskanalizowanych ścieki komunalne gromadzone są w zbiornikach na nieczystości ciekłe lub odprowadzane z wykorzystaniem przydomowych oczyszczalni ścieków. Charakterystykę rozwoju sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy przedstawiają poniższa tabela oraz wykres.

Tabela nr 19. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Mikołajki

Charakterystyka	Jedn.	2017	2018	2019	2020	2021
długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	105,1	105,2	105,7	105,7	106,5
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych	szt.	1 268	1 299	1 335	1 349	1 372
ścieki bytowe odprowadzane siecią kanalizacyjną	dam ³	387,9	414,7	430,8	299,3	373,6
ścieki oczyszczane odprowadzone	dam ³	497,0	475,0	457,0	421,0	465,0
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	7 355	7 314	7 280	7 236	7 157

Źródło: Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 31.05.2023 r.

Wykres nr 9. Korzystający z instalacji w % ogółu ludności na terenie gminy Mikołajki



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 30.05.2023 r.

Rozwój przestrzenny gminy w najbliższych latach pociągnie za sobą zwiększone zapotrzebowanie na wodę, a tym samym proporcjonalny wzrost wytwarzanych ścieków. Konieczny jest zatem harmonijny rozwój sieci kanalizacji sanitarnej, dostosowany do zachodzących zmian. Najważniejszymi inwestycjami zakresu gospodarki ściekami będzie rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odcinkami rurociągów tłocznych, zgodnie z opracowaniami odrębnymi, dotyczącymi systemu wodno - ściekowego.

5.5.4. Oczyszczalnie ścieków

Ścieki bytowe z terenu gminy odprowadzane są na trzy sposoby:

- ♦ po oczyszczeniu na mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków,
- ♦ do bezodpływowych osadników okresowo opróżnianych,
- ♦ do przydomowych oczyszczalni ścieków.

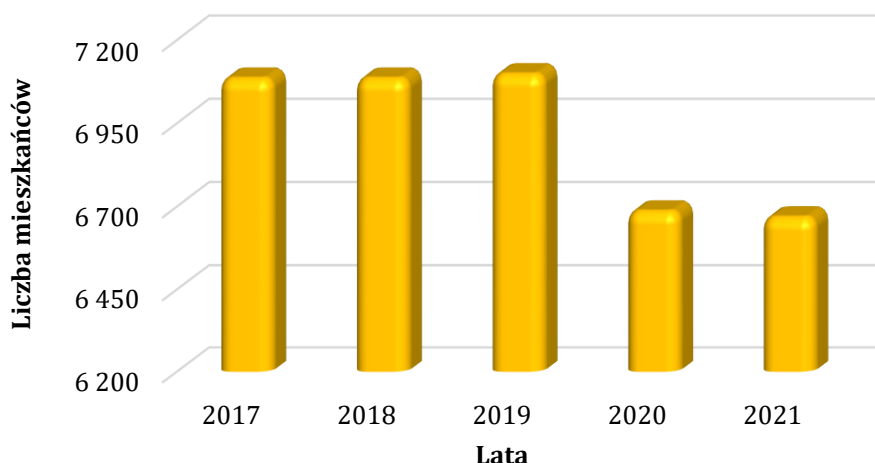
Oczyszczalnia ścieków bytowo - gospodarczych w Mikołajkach obsługuje mieszkańców osiemnastu miejscowości: Mikołajki, Cudnochyl, Żelwagi, Jora Wielka, Lubiewo, Baranowo, Tałty, Nowe Sady, Stare Sady, Kolonia Mikołajki, Woźnice, Pszczółki, Lelek, Inulec, Śmietki, Stawek, Prawdowo. **Liczba mieszkańców podłączonych do sieci kanalizacji sanitarnej obsługiwanej przez oczyszczalnię z uwzględnieniem turystów wynosi około 25 000.**

Szczegółowe informacje dotyczące oczyszczania ścieków przedstawiono poniżej.

Tabela nr 20. Charakterystyka gospodarki ściekowej na terenie gminy Mikołajki

Charakterystyka	Jedn.	2017	2018	2019	2020	2021
odprowadzone ogółem	dam ³	497,0	475,0	457,0	421,0	465,0
oczyszczane łącznie z wodami infiltracyjnymi i ściekami dowiezionymi	dam ³	1,4	1,3	1,3	1,2	1,3
oczyszczane razem	dam ³	497	475	457	421	465
oczyszczane biologiczne	dam ³	497	475	457	421	465
oczyszczane biologicznie z podwyższonym usuwaniem biogenów w % ścieków	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Źródło: Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 31.05.2023 r.

Wykres nr 10. Liczba ludności korzystająca z oczyszczalni ścieków na terenie gminy Mikołajki

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - GUS - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 31.05.2023 r.

Tabela nr 21. Gromadzenie i wywóz nieczystości ciekłych z terenu gminy Mikołajki

Charakterystyka	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
zbiorniki bezodpływowe	szt.	242	295	295	291	291
Oczyszczalnie przydomowe	szt.	23	28	29	29	29
Stacje zlewne	szt.	1	1	1	1	1

Źródło: Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 31.05.2023 r.

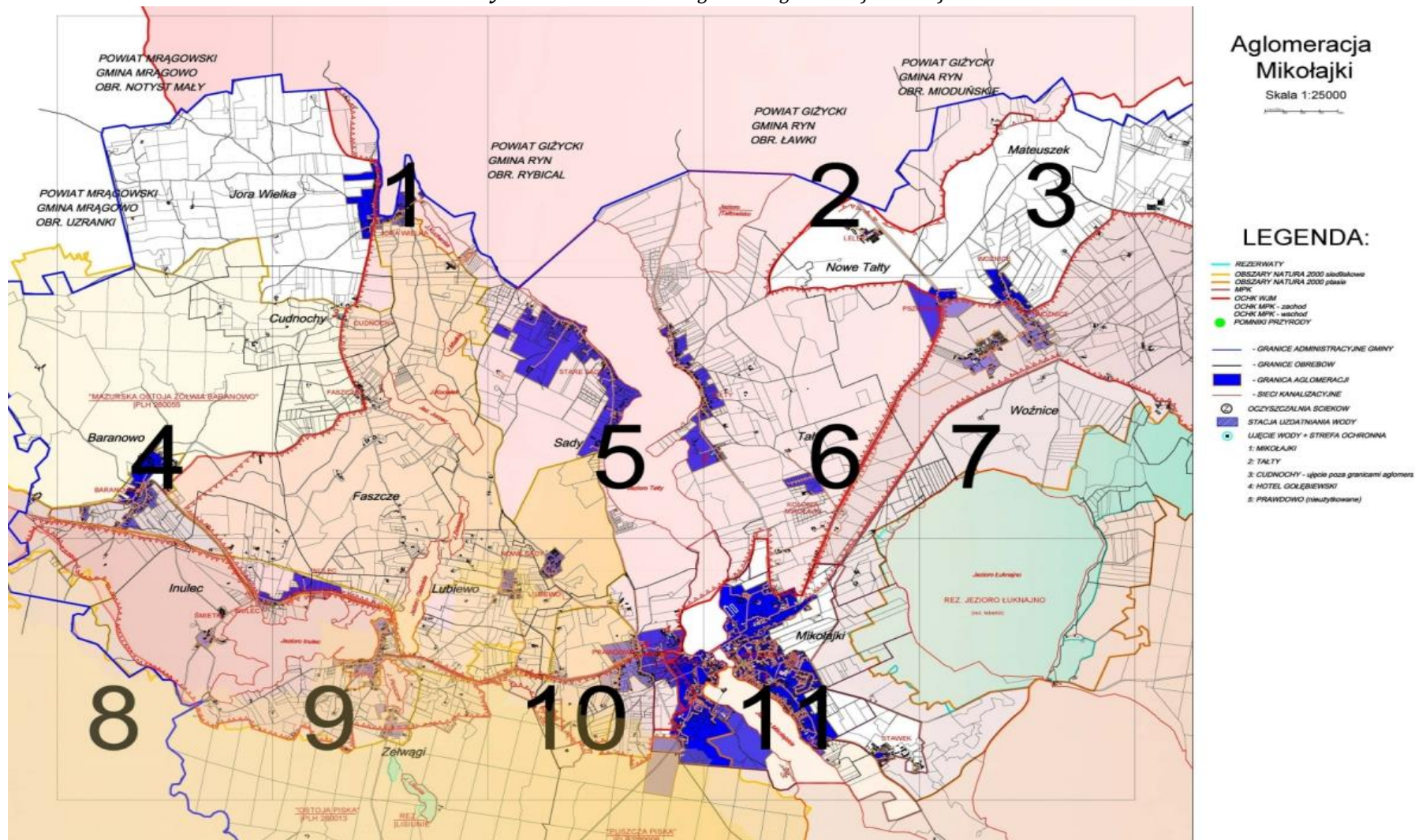
Ze względu na swoje walory turystyczne gmina Mikołajki posiada wysoki stopień zwodociągowania i skanalizowania.

Uchwałą Nr XX/100/2020 Rady Miejskiej w Mikołajkach z dnia 30 listopada 2020 r. wyznaczono obszar i granice aglomeracji Mikołajki o równoważnej liczbie mieszkańców 14 371 RLM, z oczyszczalnią w mieście Mikołajki, obejmującą swym zasięgiem miasto Mikołajki oraz miejscowości Tałty, Kolonia Mikołajki, Woźnice, Pszczółki, Lelek, Lubiewo, Zełwagi, Inulec, Śmietki, Baranowo, Jora Wielka, Stare Sady, Nowe Sady, Stawek, Prawdowo terenu gminy Mikołajki.

Burmistrz Miasta i Gminy Mikołajki dokonał przeglądu obszaru i granic aglomeracji uwzględniając zapisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 27 lipca 2018 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszarów i granic aglomeracji (Dz. U. z 2018 r. poz. 1586). Dokonano weryfikacji ilości osób na stałe zamieszkujących teren aglomeracji wg stanu na dzień 30.06.2020. Zweryfikowano również wg stanu na dzień 30.06.2020 ilości mieszkańców tymczasowo przebywających na terenie objętym granicami aglomeracji Mikołajki.



Rysunek nr 33. Obszar i granice aglomeracji Mikołajki



Źródło: Uchwała Nr XX/100/2020 Rady Miejskiej w Mikołajkach z dnia 30 listopada 2020 r. w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji Mikołajki



5.5.5. Charakterystyka sieci kanalizacji deszczowej

Oprócz ścieków wytwarzanych przez bytowanie ludzi na terenie gminy powstają również wody opadowe i roztopowe. Związany to jest z występowaniem zwartej zabudowy oraz z małą ilością odsłoniętej gleby. Konieczne jest zatem zbieranie i retencjonowanie tych wód bez szkody dla terenów zurbanizowanych i upraw. W poniżej tabeli przedstawiono korzyści wynikające z zastosowania poszczególnych rozwiązań technicznych w gospodarce wodami opadowymi.

Głównym problemem związanym z gospodarowaniem wodami opadowymi na terenach zurbanizowanych jest zaburzenie cyklu hydrologicznego wynikające ze wzrostu powierzchni nieprzepuszczalnych i znacznego obniżenie zdolności retencjonowania i infiltracji wód opadowych. Wody deszczowe, spływając po powierzchniach utwardzonych, spłukują znajdujące się tam zanieczyszczenia, w tym substancje ropopochodne, co powoduje, że wody opadowe bywają czasami wielokrotnie bardziej obciążone ładunkami szkodliwymi niż ścieki komunalne. Problemy związane z odprowadzaniem wód opadowych i roztopowych z terenów zurbanizowanych są istotne zarówno dla jednostek samorządu terytorialnego, jak i dla mieszkańców gminy, zwłaszcza większych jednostek osadniczych.

Podstawową zasadą polityki w zakresie zagospodarowania wód opadowych powinno być zapobieganie szybkiemu odprowadzaniu wód z terenów zurbanizowanych oraz zwiększenie ich zdolności retencyjnej. Rozwiązaniem problemów gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi na terenach miejskich może być zastosowanie alternatywnych w stosunku do kanalizacji deszczowej, zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju, metod zagospodarowania wód opadowych.¹²⁾

Tabela nr 22. Korzyści wynikające z zastosowania poszczególnych rozwiązań technicznych

Rodzaj rozwiązania	Infiltracja	Retencja	Opóźnienie odpływu	Redukcja zanieczyszczeń
Powierzchnie przepuszczalne	+			+
Powierzchnie ażurowe	+			+
Studnie chłonne	+	+		
Bioretencja	+	+	+	+
Rowy infiltracyjne	+			+
Zielone dachy			+	+
Muldy chłonne	+		+	+
Oczyszczalnie hydrofitowe			+	+
Zbiorniki na wodę deszczową		+		

Źródło: Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu - dr hab. inż. Ewa Burszta - Adamiak

5.6. Budowa geologiczna

Zgodnie z typologią Kondrackiego gmina Mikołajki leży w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich, która rozciąga się na obszarze około 1.730 km². Mezonegion Krainy WJM na południu graniczy z Równiną Mazurską, od wschodu z Pojezierzem Ełckim, od północy z Krainą Węgorapy, a od zachodu z Pojezierzem Mrągowskim i Niziną Sępolską.

¹² Luiza Małkowska-Wróbel, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Podstawowe problemy gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi na terenach zurbanizowanych, Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie 2014r.



5.6.1. Geomorfologia

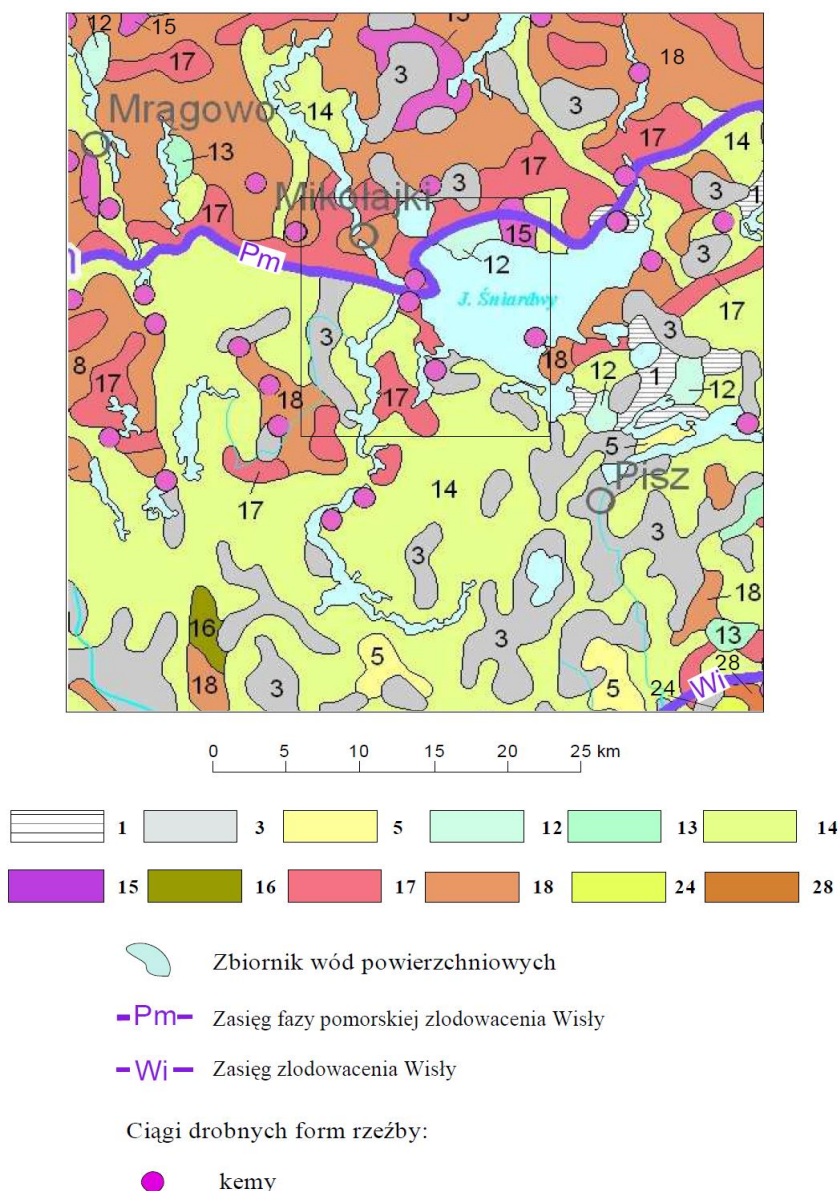
Powierzchnia gminy Mikolajki charakteryzuje się urozmaiconą, młodoglacjalną rzeźbą. Została ona ukształtowana głównie przez lądolód ostatniego zlodowacenia (faza pomorska) oraz procesy zachodzące po jego ustąpieniu, a w ostatnich wiekach także poprzez działalność człowieka. Oprócz licznych wyniesień wysoczyzny polodowcowej i falistego sandru występuje tu szereg obniżień terenowych w formie wytopisk polodowcowych, rynien pojeziornych i dolin rzecznych. Znaczne różnice rzędnych obniżień terenowych wynikają z ich genezy, jak również rodzaju i ukształtowania podłoża gruntowego, na którym zostały utworzone. Obszary pojezierne charakteryzują się urozmaiconą rzeźbą terenu - w przewadze pagórkowatą, a także znaczną różnorodnością form morfologicznych (pagórki, wały morenowe, wąwozy, rynny, sandry). Ich główną cechą jest występowanie dużej liczby jezior. Krajobraz gminy charakteryzuje się na większości obszaru wysokimi walorami widokowymi. Według Mapy waloryzacji estetycznej krajobrazów w skali sześciostopniowej większość obszaru została zaliczona do stopnia 5-tego - walory bardzo wysokie.

5.6.2. Budowa geologiczna

Według podziału geologicznego obszar gminy Mikolajki leży w obrębie platformy wschodnioeuropejskiej, w jej części zwanej syneklizą perybałtycką. Skały krystaliczne z okresu prekambryjskiego nadbudowane są skałami osadowymi o miąższości około 1,8 km. Zasadnicze podłoże od powierzchni terenu tworzą utwory morenowe (głina zwałowa, piaski pochodzenia lodowcowego, osady piaszczysto-żwirowe pochodzenia wodno-lodowcowego). Osady morenowe na obszarach obniżień terenowych pokryte są znaczną warstwą utworów polodowcowych pochodzenia organicznego, zastoiskowego i spływowego. Wśród analizowanych osadów na dokumentowanym terenie wydziela się następujące serie osadów: holoceniowe, reprezentowane głównie przez torfy, gytie i namuły organiczne, które wypełniają obniżenia terenowe zagłębień wytopiskowych, dolin rzecznych i rynien pojeziornych, grunty morenowe spoiste reprezentowane przez gliny zwałowe oraz osady piaszczysto-żwirowe pochodzenia wodnolodowcowego i lodowcowego, które występują bezpośrednio na powierzchni terenu lub pod nakładem gliny zwałowej.¹³⁾

¹³⁾ Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Strategii Rozwoju Gminy Mikolajki do 2025 roku

Rysunek nr 34. Położenie gminy Mikołajki na tle szkicu geologicznego regionu



Czwartorzęd:

Holocen: 1 – piaski, mulki, ily jeziorne, 3 – piaski żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły

Plejstocen: 5 – piaski eoliczne, lokalnie w wydmach, **zlodowacenia północnopolskie:** 12 – piaski i mulki jeziorne, 13 – ily, mulki i piaski zastoiskowe, 14 – piaski i żwiry sandrowe, 15 – piaski i mulki kemów, 16 – piaski, mulki i żwiry ozów, 17 – żwiry, piaski, glazy i gliny moren czołowych, 18 – gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe, **zlodowacenia środkowopolskie:** 24 – piaski i żwiry sandrowe, 28 – gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe

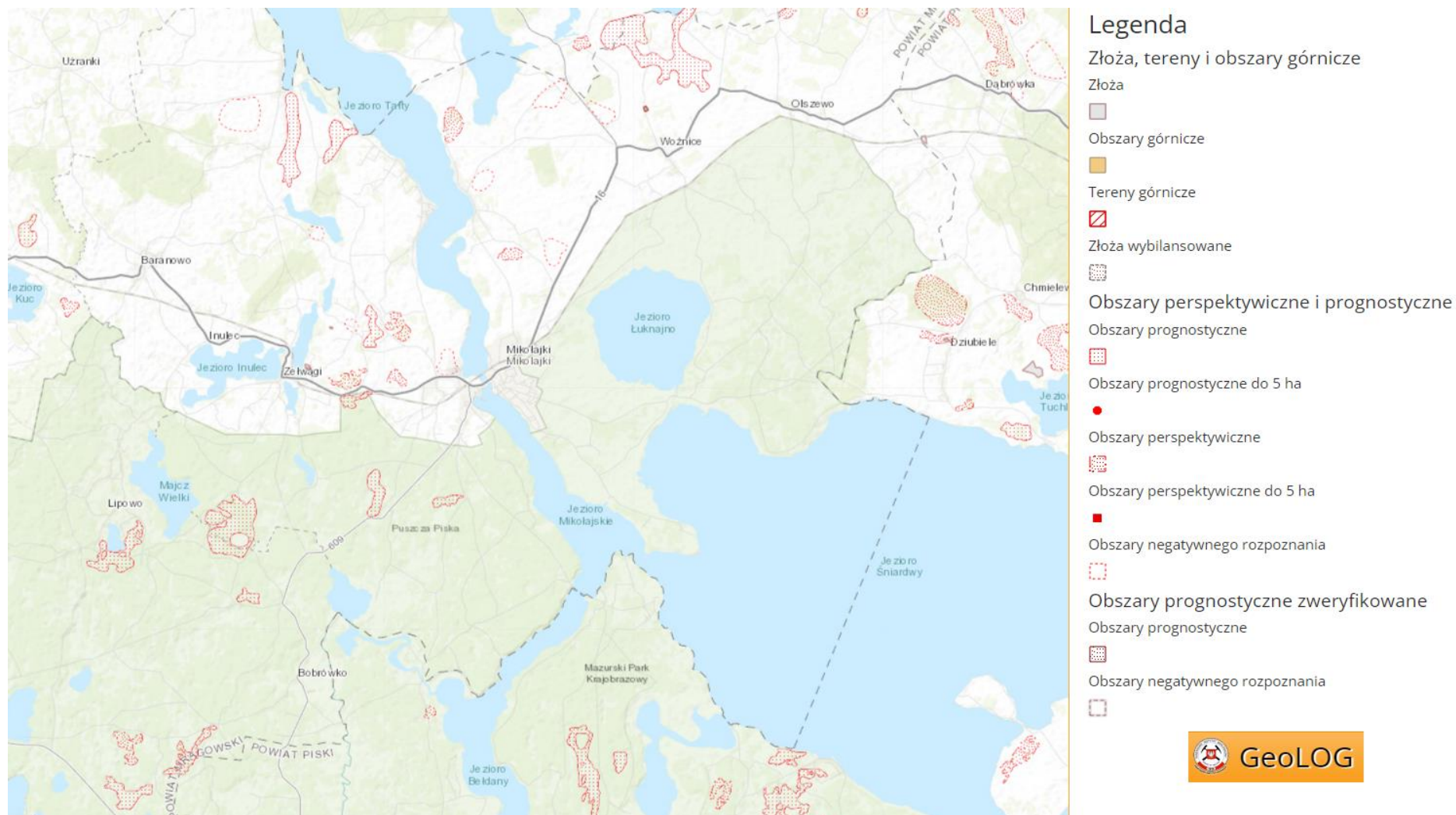
Źródło: Objaśnienia do mapy geosrodowiskowej Polski - Arkusz Mikołajki - Państwowy Instytut Geologiczny - PIB

5.6.3. Zasoby kopalin

Rejon gminy Mikołajki jest stosunkowo ubogi w surowce mineralne. Wynika to z budowy geologicznej i częściowo z istniejących stosunków wodnych. Ewentualna eksploatacja surowców mineralnych z uwagi na ochronę walorów środowiska przyrodniczego powinna być ograniczona tylko do niezbędnych potrzeb lokalnych. Tereny wyeksploatowane należy sukcesywnie rekultywować w kierunku rekultywacji rolnej, wodnej lub leśnej zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Mikołajki.



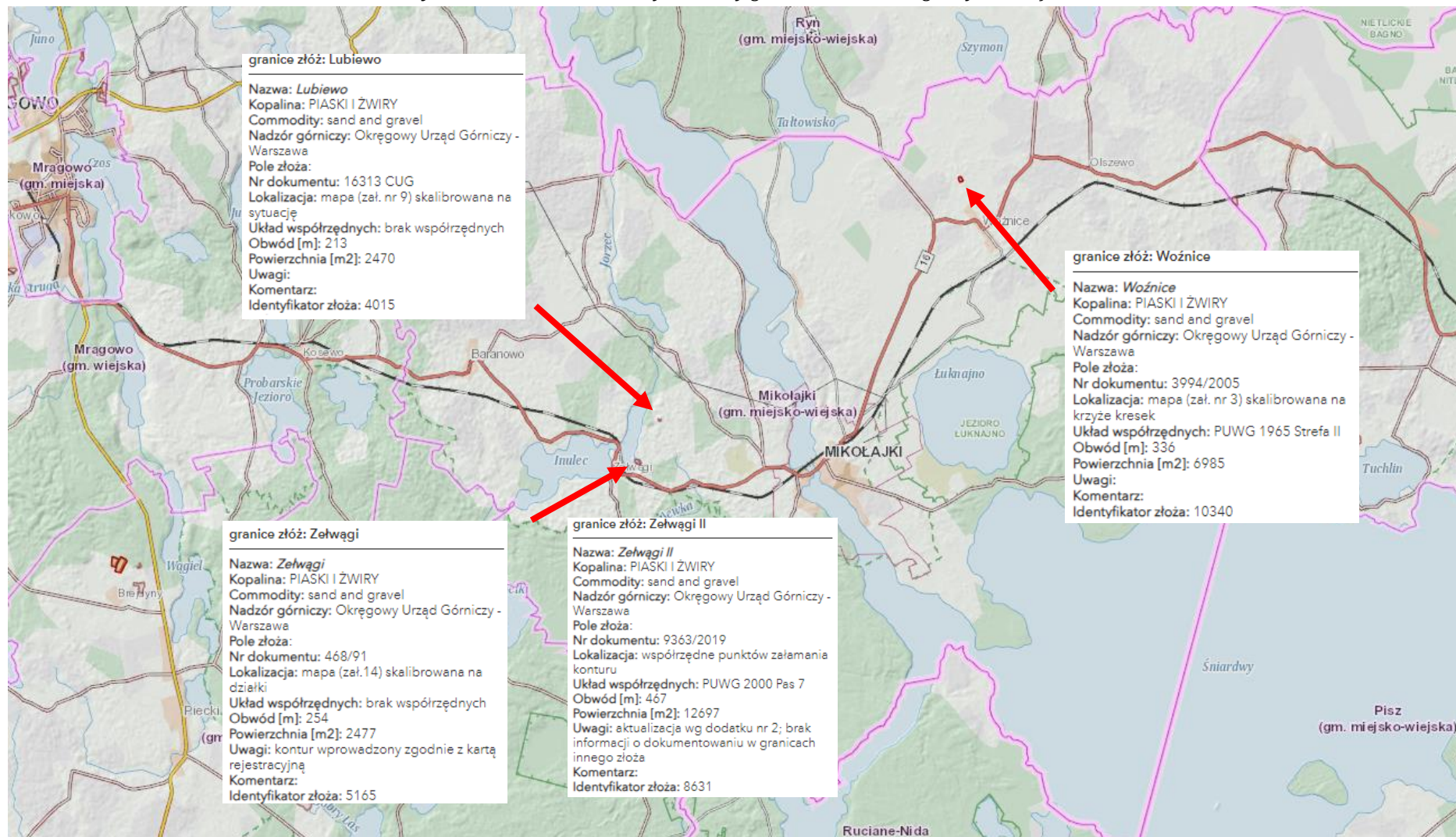
Rysunek nr 35. Złoże, tereny i obszary górnicze na terenie gminy Mikołajki



Źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych - PIG



Rysunek nr 36. Złóża, tereny i obszary górnicze na terenie gminy Mikołajki



Źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych - PIG

5.7. Gleby

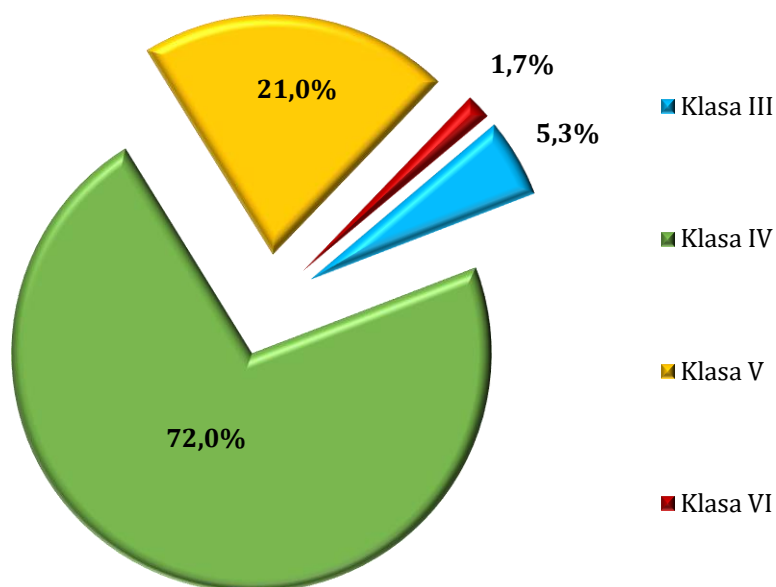
5.7.1. Charakterystyka rozmieszczenia typów gleb

Rolnictwo odgrywa ważną rolę w tworzeniu struktury gospodarczej omawianego obszaru. Skupia ono znaczne zasoby w postaci siły roboczej oraz majątku trwałego. Klasy bonitacyjne gleb oraz struktura gospodarstw mają kluczowy wpływ na uprawy roślinne na terenie gminy. Gleba jest niezmiernie ważnym elementem środowiska przyrodniczego i często wskaźnikiem jego jakości. Jej fizyczne i chemiczne właściwości, odporność na zagrożenia i zanieczyszczenia oraz procesy w niej zachodzące warunkują możliwość zaistnienia życia roślinnego. Jest również ważnym zbiornikiem retencyjnym wody. Ponadto jest podstawowym warunkiem możliwości prowadzenia gospodarki rolnej, pozwalającej na produkcję żywności.

Powierzchnię gminy tworzą przede wszystkim osady polodowcowe, jednak zaznacza się wśród nich wyraźne zróżnicowanie przestrzenne. W części północnej gminy dominują osady morenowe (gliny, piaski gliniaste, żwiry z głazami), a w otoczeniu mis jeziornych i w dolinach cieków także utwory aluwialne (iły, torfy). Część południowa zaś to rozległy, pochylony ku południowi obszar sandrowy, zbudowany z materiałów fluwiogłacjalnych (piaski, żwiry). Gleby na obszarze gminy zalicza się generalnie do gleb lekkich, słabo zbielcowanych, wytworzonych na glinach i piaskach. Do najlepszych z punktu widzenia rolnictwa należą gleby brunatne (III i IV klasa bonitacyjna). Występuje one przede wszystkim w północnej części gminy. W obrębie obniżen i w sąsiedztwie zbiorników wodnych oraz z cieków powszechnie występują gleby bagienne, wytworzone z torfów niskich, użytkowane przede wszystkim jako łąki.

Udział gleb w poszczególnych klasach bonitacyjnych na terenie gminy Mikolajki, przedstawiono poniżej.

Wykres nr 11. Klasy bonitacyjne gruntów ornych na terenie gminy Mikolajki



Źródło: Analiza własna Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Urząd Miasta i Gminy w Mikolajkach

- ♦ **Gleby klasy I** - gleby orne najlepsze. Są to gleby położone w dobrych warunkach fizjograficznych, najbardziej zasobne w składniki pokarmowe, posiadają dobrą naturalną strukturę, są łatwe do uprawy (czynne biologicznie, przepuszczalne, przewiewne, ciepłe, wilgotne).
- ♦ **Gleby klasy II** - gleby orne bardzo dobre. Mają skład i właściwości podobne (lub nieco gorsze) jak gleby klasy I, jednak położone są w mniej korzystnych warunkach



terenowych lub mają gorsze warunki fizyczne, co powoduje, że plony roślin uprawianych na tej klasie gleb, mogą być niższe niż na glebach klasy I.

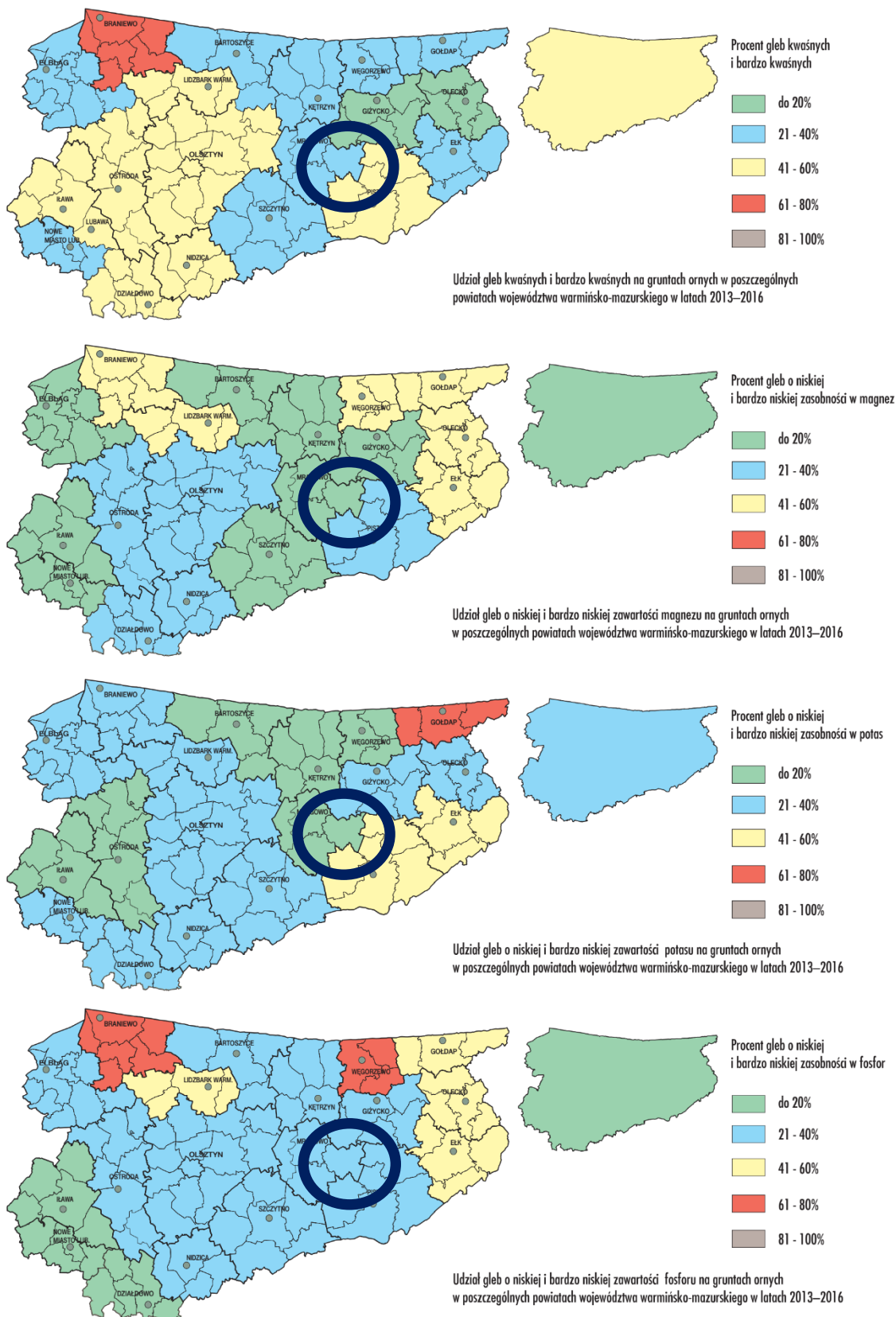
- ♦ **Gleby klasy III (IIIa i IIIb)** - gleby orne średnio dobre. W porównaniu do gleb klas I i II, posiadają gorsze właściwości fizyczne i chemiczne, występują w mniej korzystnych warunkach fizjograficznych. Odznaczają się dużym wahaniami poziomu wody w zależności od opadów atmosferycznych. Na glebach tej klasy można już zaobserwować procesy ich degradacji.
- ♦ **Gleby klasy IV (IVa i IVb)** - gleby orne średnie. Plony roślin uprawianych na tych glebach są wyraźnie niższe niż na glebach klas wyższych, nawet gdy utrzymywane są one w dobrej kulturze rolnej. Są mało przewiewne, zimne, mało czynne biologicznie. Gleby te są bardzo podatne na wahania poziomu wód gruntowych (zbyt podmokłe lub przesuszone).
- ♦ **Gleby klasy V** - gleby orne słabe. Są ubogie w substancje organiczne, mało żyzne i nieurodzajne. Do tej klasy zaliczamy również gleby położone na terenach niezmeliorowanych albo takich, które do melioracji się nie nadają.
- ♦ **Gleby klasy VI** - gleby orne najgorsze. W praktyce nadają się tylko do zalesienia. Posiadają bardzo niski poziom próchnicy. Próba uprawy roślin na glebach tej klasy niesie ze sobą duże ryzyko uzyskania bardzo niskich plonów.

Wskaźnik rolniczej przestrzeni produkcyjnej charakteryzuje warunki danego obszaru do produkcji rolnej. Im wartość wskaźnika wyższa tym lepsze warunki dla produkcji rolnej. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej ma duże znaczenie w aspekcie akcesji z Unią Europejską. Zgodnie z programem wsparcia w ramach Planów Rozwoju Obszarów Wiejskich, obszary o niekorzystnych warunkach gospodarowania (LFA), na których produkcja rolnicza jest utrudniona ze względu na niekorzystne warunki naturalne, dla gospodarstw położonych w ich zasięgu otrzymują dopłaty wyrównawcze.

Mapę zasobności gleb gminy Mikołajki na tle województwa warmińsko -mazurskiego przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek nr 37. Mapa zasobności gleb



Gmina Mikołajki

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2016 roku



5.7.2. Degradacja naturalna gleb

W związku z ukształtowaniem terenu zjawiska erozji gleb obserwuje się na bardziej nachylonych terenach. Na obniżenie wartości bonitacyjnych gleb narażone są również użytkowane rolniczo tereny zalewowe. W czasie występowania wód z brzegów rzeki dochodzi do podmoknięcia tych terenów, a powolny spływ wody doliną rzeki powoduje wypłukiwanie cennych składników gleb. Jakość gleb jest więc bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na rozwój rolnictwa, warunkującym wysokość i jakość uzyskiwanych plonów. W celu przeciwdziałania degradacji konieczne jest uwzględnienie stopniowej zmiany struktury użytkowania gleb.

5.7.3. Degradacja chemiczna gleb

Do istotnego aspektu degradacji gleb należy wzrost chemizacji gleb przez rolnictwo, a także zmniejszanie się powierzchni ogólnej gleb w wyniku przeznaczania jej pod cele nierolnicze. Na terenie gminy pod względem odczynu gleb przeważają gleby o odczynie kwaśnym. Nadmierna kwasowość powodowana jest najczęściej przez naturalne czynniki klimatyczno - glebowe, w mniejszym stopniu przez zanieczyszczenia kwasotwórcze powstające przez zanieczyszczenia przemysłowe i komunikacyjne lub przez niektóre nawozy. Gmina posiada gleby dobrej jakości o niewielkim zanieczyszczeniu. Konieczne jest jednak ich nawożenie, wapnowanie i stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych, ze względu na ich kwaśny odczyn.

Degradacja gleb na terenie gminy Mikołajki spowodowana jest przede wszystkim działalnością antropogeniczną związaną z rozwojem osadnictwa oraz komunikacji. W bliskim sąsiedztwie dróg może występować podwyższona zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych i zasolenia. Nie bez znaczenia pozostaje także działalność rolnicza prowadzona na terenach otaczających gminę. Silne nawożenie i stosowanie środków ochrony roślin może powodować zanieczyszczenie wód gruntowych na terenie miasta i pośrednio wpływać na zanieczyszczenie gleb.

Monitoring jakości gleby i ziemi stanowi podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem badań jest obserwacja zmian szerokiego zakresu cech gleb użytkowanych rolniczo, a szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka. Monitorowanie chemizmu gleb ornych prowadzone jest w systemie monitoringu krajowego przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG) w Puławach.

5.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

5.8.1. Gospodarka odpadami komunalnymi

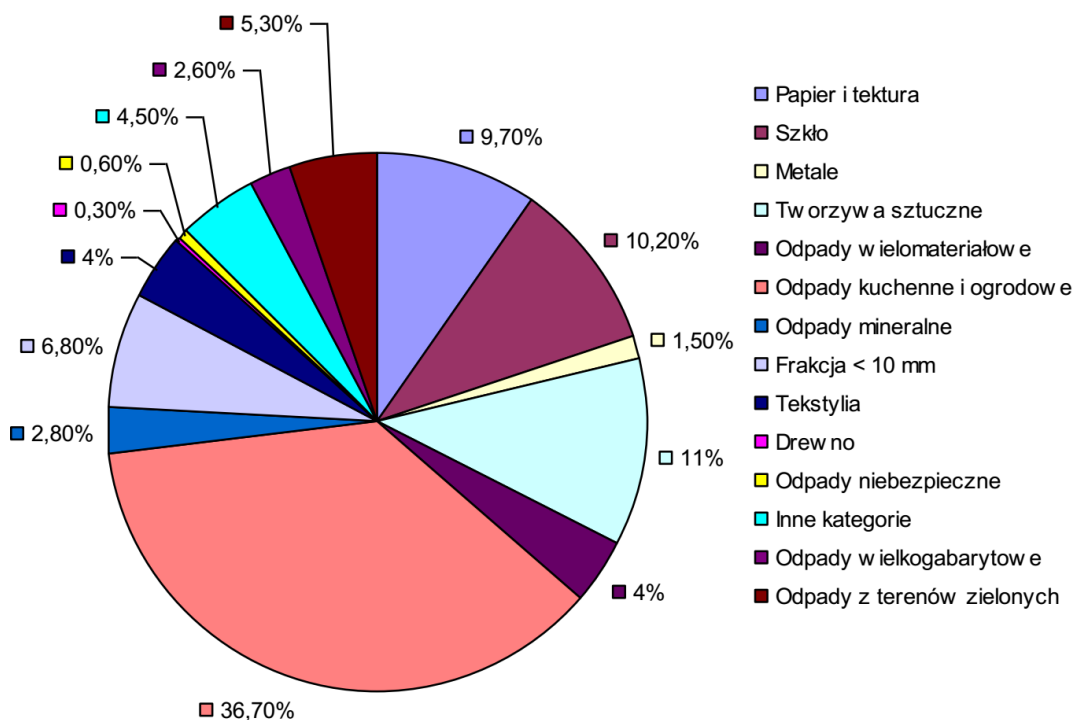
Uchwałą Nr XXIII/523/16 z dnia 28 grudnia 2016r. Sejmik Województwa Warmińsko - Mazurskiego przyjął „Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022”.

Na dzień opracowania Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki do 2030 roku Zarząd Województwa Warmińsko - Mazurskiego podał do publicznej wiadomości informację o przystąpieniu do opracowania projektu zaktualizowanego wojewódzkiego planu gospodarki odpadami, tj. dokumentu pn. „Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2023 - 2028.

Zgodnie z ustawą o odpadach, plany gospodarki odpadami sporządza się dla osiągnięcia celów założonych w polityce ochrony środowiska, oddzielenia tendencji wzrostu ilości wytwarzanych odpadów i ich wpływu na środowisko od tendencji wzrostu gospodarczego kraju, wdrażania hierarchii sposobów postępowania z odpadami oraz zasady samowystarczalności i bliskości, a także utworzenia i utrzymania w kraju zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska. Celem sporządzenia dokumentu jest weryfikacja aktualnego stanu gospodarki odpadami w województwie warmińsko - mazurskim, a także sporządzenie planu niezbędnych inwestycji, umożliwiających osiągnięcie celów w zakresie gospodarowania odpadami, jakie wynikają z przepisów unijnych i krajowych.

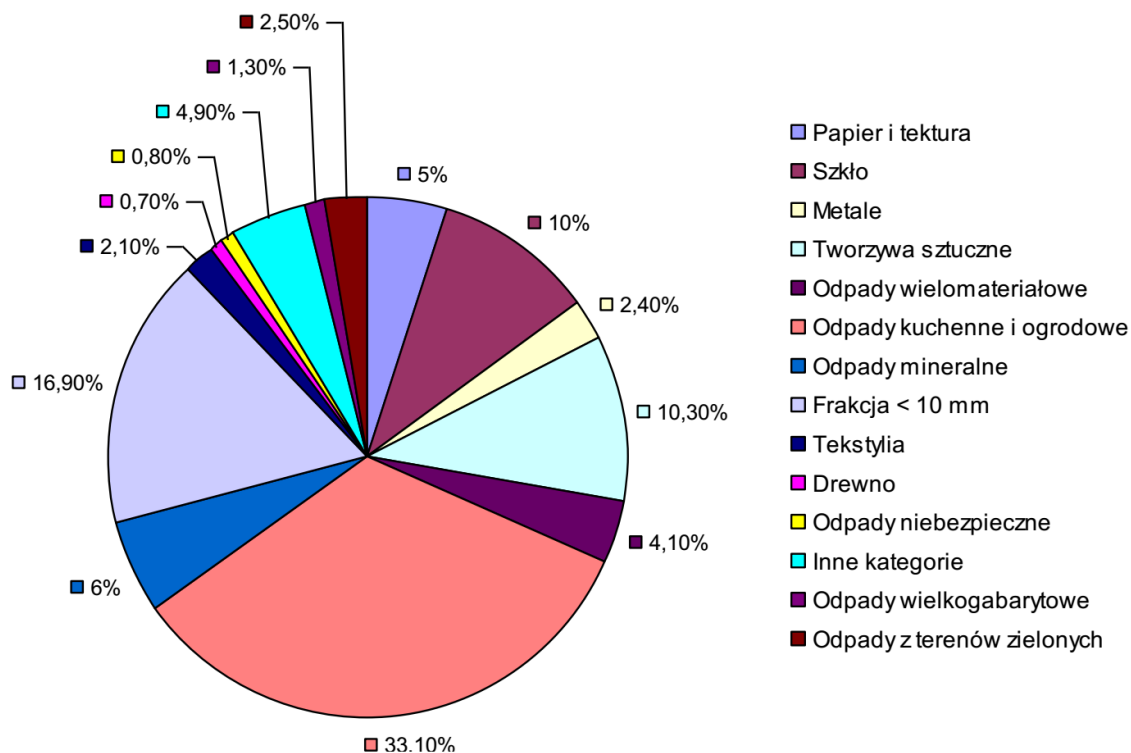


Rysunek nr 38. Skład morfologiczny odpadów komunalnych wytworzonych w małych miastach, tj. miastach liczących poniżej 50 tys. Mieszkańców



Źródło: Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko - mazurskiego na lata 2016 - 2022

Rysunek nr 39. Skład morfologiczny odpadów komunalnych wytworzonych na terenach wiejskich



Źródło: Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko - mazurskiego na lata 2016 - 2022



W planie wyznaczono cele i działania w zakresie gospodarki odpadami. W odniesieniu do konkretnych rodzajów odpadów zdefiniowano zarówno cele długoterminowe jak i krótkoterminowe. Dla odpadów komunalnych, w tym żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji wskazano również kierunki działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów, w zakresie zbierania i transportu odpadów, w zakresie recyklingu i przygotowania do ponownego użycia, w zakresie innych metod odzysku i unieszkodliwiania, a także w zakresie ograniczania składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

Na terenie gminy Mikolajki w miejscowości Lubiewo zlokalizowana jest kompostownia odpadów zielonych obsługiwana przez Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o., ul. Warszawska 32, 11-730 Mikolajki.

Zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2019 r., poz.1579 ze zm.) zmianie uległa definicja regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych oraz zniesiono obowiązek regionalizacji.

Gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie gminy Mikolajki funkcjonuje w oparciu o zapisy „Regulaminu utrzymania czystości i porządku”. W celu utrzymania czystości i porządku na swoim terenie, gminy powiatu zobowiązane są realizować szereg zadań nałożonych na nie w tym zakresie. Jednym z nich będzie obowiązek określenia zasad i sposobów selektywnego zbierania odpadów komunalnych, obejmującego co najmniej frakcje takie jak: papier, szkło, metale, tworzywa sztuczne, opakowania wielomateriałowe oraz odpady komunalne ulegające biodegradacji.

W ramach tworzenia systemu selektywnego zbierania odpadów komunalnych, obligatoryjnym zadaniem własnym gmin jest:

- ♦ zapewnienie osiągnięcia odpowiednich poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania.
- ♦ tworzenie punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych zapewniających łatwy dostęp dla wszystkich mieszkańców gminy,
- ♦ wskazanie miejsca zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych.

Od 1 lipca 2017 r. na terenie całego kraju został wprowadzony Wspólny System Segregacji Odpadów. Od tego czasu odpady komunalne powinny być zbierane w podziale na cztery główne frakcje oraz odpady zmieszane. Służą do tego pojemniki koloru:

- ♦ niebieskiego przeznaczone na papier,
- ♦ zielonego przeznaczone na szkło (przy podziale na szkło bezbarwne - pojemnik biały, szkło kolorowe - pojemnik zielony),
- ♦ żółtego przeznaczone na metale i tworzywa sztuczne,
- ♦ brązowego przeznaczone na odpady ulegające biodegradacji.

Zgodnie z art. 3 ust. 2 pkt. 10 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2022, poz. 2519 ze zm.) zwanej dalej uoig, gminy zobowiązane są do wykonywania corocznej analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi, w celu weryfikacji możliwości technicznych i organizacyjnych gminy w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi.

Analiza ta ma na celu zweryfikowanie możliwości przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zielonych oraz pozostałości z sortowania i pozostałości z mechaniczno biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania, a także potrzeb inwestycyjnych związanych z gospodarowaniem odpadami komunalnymi, kosztów poniesionych w związku z odbieraniem, odzyskiem, recyklingiem i unieszkodliwianiem odpadów komunalnych.



Analizy dokonuje się na podstawie sprawozdań złożonych przez podmioty odbierające odpady komunalne od właścicieli nieruchomości, podmiot prowadzący punkt selektywnego zbierania odpadów oraz rocznego sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi oraz innych dostępnych danych wpływających na koszty systemu gospodarowania odpadami komunalnymi.

Zgodnie z zapisami analizy niesegregowane (zmieszane odpady komunalne) są przekazywane do Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. z siedzibą w Olsztynie - stacja przeładunkowa w Polskiej Wsi. Masę odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy Mikołajki w 2022 roku przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 23. Masę odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy Mikołajki w 2022 roku

Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]	Sposób zagospodarowania odebranych odpadów komunalnych
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	2794,41	D13
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	83,50	R12
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	7,62	R13
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki ⁵		
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony		
ex 20 01 99 popioły	Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny	64,64	R13
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	211,60	Kompostowanie
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	9,96	R12
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,72	R3
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	33,74	R3 / R12 / R13
20 01 39	Tworzywa sztuczne	172,81	R12
20 01 01	Papier i tektura	58,16	R12
15 01 07	Opakowania ze szkła	250,56	R12
16 01 03	Zużyte opony	4,38	D13
17 02 03	Tworzywa sztuczne	13,34	R12
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	9,34	przekazano osobom fizycznym / zbieranie



Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]	Sposób zagospodarowania odebranych odpadów komunalnych
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	6,61	R12
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	2,23	R13
17 02 03	Tworzywa sztuczne	8,00	R12
20 01 32	Leki inne niż wymienione w 20 01 31	0,0781	R13
Razem:		3 731,6981 Mg	

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Mikołajki za 2022 rok

Ponadto w 2022 roku mieszkańcy dostarczyli do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych 143,63 Mg odpadów. W tym:

- ♦ opakowania ze szkła - 3,8 Mg,
- ♦ opakowania z papieru i tektury - 0,85 Mg,
- ♦ tworzywa sztuczne - 26,36 Mg,
- ♦ odpady wielkogabarytowe - 62,16 Mg,
- ♦ odpady budowlane - 42,40,
- ♦ zużyte opony - 3,44 Mg,
- ♦ zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny - 4,62 Mg.

PSZOK położony jest przy ul. Warszawskiej i prowadzony przez Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. z siedzibą w Mikołajkach.

W 2022 roku gmina Mikołajki osiągnęła następujące poziomy recyklingu:

- ♦ papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło - 7,31%,
- ♦ poziom składowania odpadów komunalnych - 1,07%,
- ♦ poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania - 1,06%. ¹⁴⁾

5.8.2. Gospodarka odpadami zawierającymi azbest

Realizacja zadań usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Mikołajki każdorazowo przebiega zgodnie z zapisami „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta i Gminy Mikołajki”, przyjętego uchwałą nr XXVII/183/2008 Rady Miejskiej w Mikołajkach z dnia 29 kwietnia 2008 roku. Obowiązek opracowania powyższego dokumentu wynika z zapisów „Krajowego Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032” przyjętego przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 14 lipca 2009 r.

Głównym celem Programu jest doprowadzenie do stopniowej eliminacji wyrobów zawierających azbest z otoczenia człowieka oraz ich bezpieczne i prawidłowe unieszkodliwienie. W programie wskazano ogólne mechanizmy oraz zasady pomocy, której gmina zamierza udzielić osobom decydującym się na usunięcie elementów zawierających azbest z budynków lub budowli.

¹⁴⁾ Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Mikołajki za 2021 rok



Pomoc ta ma na celu zachęcić do podejmowania tego rodzaju działań oraz zmniejszyć ryzyko związane z nieprawidłowym ich wykonaniem.

Program zakładał realizację następujących zadań:

- ♦ inwentaryzację z natury obiektów zawierających azbest (ustalenie skali występowania i lokalizacji wyrobów zawierających azbest na terenie gminy),
- ♦ edukację mieszkańców w zakresie szkodliwości azbestu dla zdrowia człowieka i procedur usuwania, zabezpieczania i unieszkodliwiania wyrobów azbestowych,
- ♦ propagowanie właściwych metod i sposobów bezpiecznego dla środowiska i zdrowia człowieka usuwania azbestu,
- ♦ zapoznanie i pomoc mieszkańcom gminy w pozyskiwaniu środków finansowych na zadania związane z usuwaniem azbestu i wyrobów zawierających azbest,
- ♦ bieżący monitoring realizacji programu i okresowe raportowanie jego realizacji władzom samorządowym i mieszkańcom.

Długoterminowym celem Programu jest eliminowanie negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców gminy Mikołajki spowodowanych azbestem. Prace zmierzają do stopniowej eliminacji wyrobów zawierających azbest z terenów nieruchomości zlokalizowanych w granicach administracyjnych gminy, aż do całkowitego pozbycia się wyrobów azbestowych do 2032 roku.

Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach systematycznie realizuje zagadnienia związane z usuwaniem azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy. Wszyscy mieszkańcy zainteresowani usunięciem pokryć dachowych z eternitu mogą składać wnioski w trybie ciągłym w siedzibie Urzędu. Mieszkańcy, którzy będą chcieli skorzystać z demontażu, odbioru i utylizacji azbestu zobowiązani są złożyć stosowny wniosek oraz informację o wyrobach zawierających azbest. Określenie terminu odbioru azbestu będzie możliwe po podpisaniu umowy z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie i wyłonieniu wykonawcy.

Ilości odpadów azbestowych występujących na terenie gminy Mikołajki, zgodnie z Bazą Azbestową przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 24. Ilość odpadów azbestowych na terenie gminy Mikołajki [kg.]

zinwentaryzowane			unieszkodliwione			pozostałe do unieszkodliwienia		
razem	osoby fizyczne	osoby prawne	razem	osoby fizyczne	osoby prawne	razem	osoby fizyczne	osoby prawne
1 534 649	1 328 352	206 297	405 459	375 910	29 549	1 129 190	952 442	176 748

Źródło: Baza Azbestowa - wg. stanu na dzień 31.05.2023 r.

5.9. Zasoby przyrodnicze

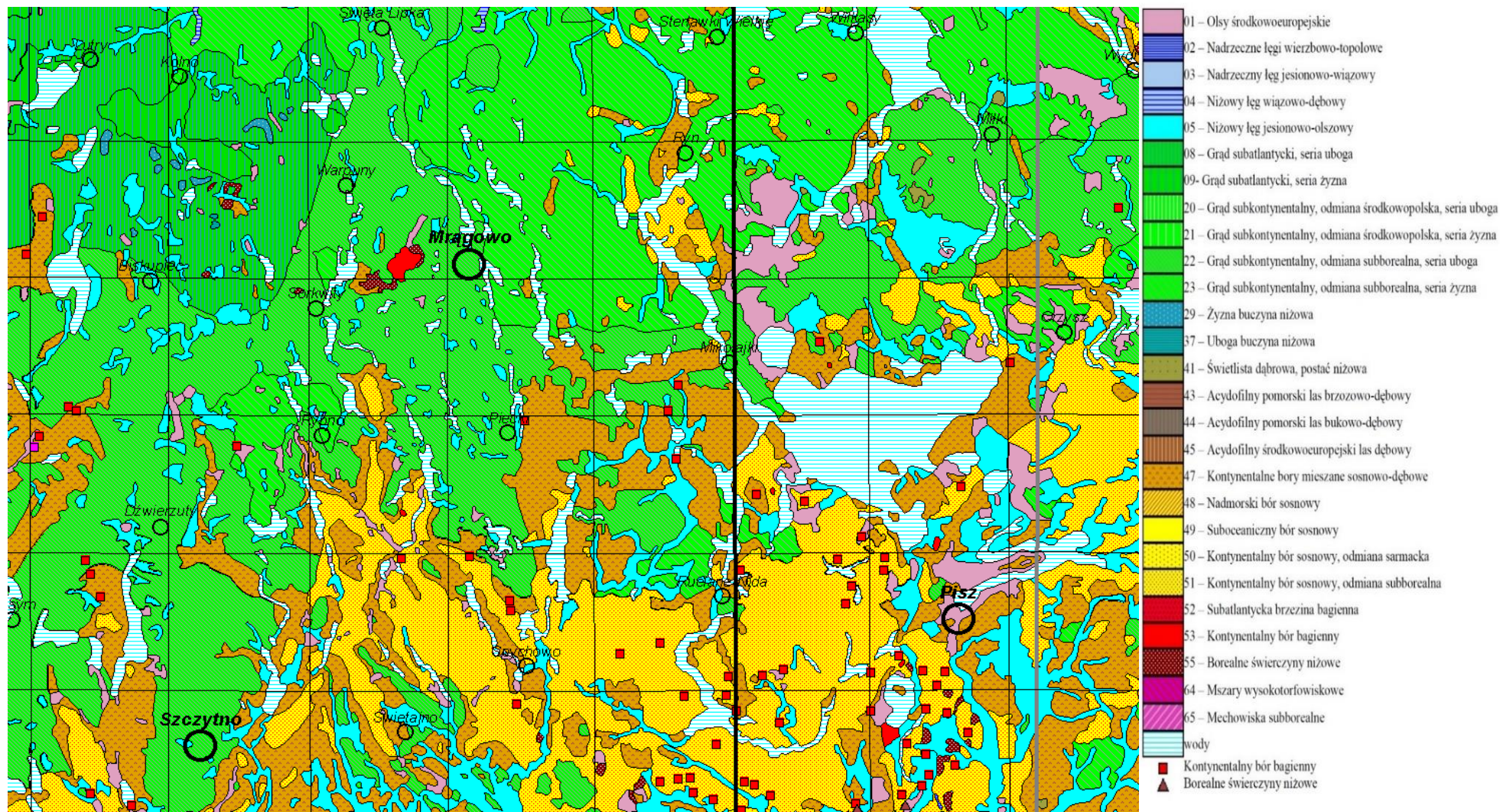
Obszar gminy Mikołajki jest częścią Zielonych Płuc Polski. U podstaw idei Zielonych Płuc Polski leży zasada zrównoważonego rozwoju, który nie zagraża środowisku naturalnemu i pozwala przyszłym pokoleniom czerpać z zasobów Ziemi tyle samo ile nam się udaje. Zielone Płuca Polski są częścią Zielonych Płuc Europy.

5.9.1. Flora gminy

W układzie regionalizacji geobotanicznej Polski analizowany obszar należy do Podkrajny Wschodniomazurskiej, Działu Północnego Mazursko-Białoruskiego. Potencjalną roślinność naturalną występującą na terenie gminy Mikołajki przedstawiono poniżej.



Rysunek nr 40. Potencjalna roślinność naturalna gminy Mikołajki



Źródło: Jan Marek Matuszkiewicz Potential natural vegetation of Poland



Roślinność potencjalna jest to określony na podstawie badań fitosocjologicznych optymalny, będący wyrazem zdolności produkcyjnej danego siedliska, obraz szaty roślinnej jaka występowałaby na danym terenie po zaprzestaniu wszelkiej działalności człowieka - w warunkach klimatycznych Polski są to różnego typu zbiorowiska leśne. Pod warunkiem, że nie zaszły w tym siedlisku zbyt daleko idące zmiany. Zespół roślinny jest podstawową a zarazem najważniejszą jednostką w systemie klasyfikacji zbiorowisk roślinnych.

Gatunki typowe i pospolite na terenie gminy Mikołajki to: kocanki piaszkowe, grzybienie białe, płonnik pospolity, bobrek trójlistkowy, widłak jałowcowaty. Do gatunków dość częstych należy zaliczyć: bagno zwyczajne, kukulkę (storczyk) krwistą i plamistą, lilię złotogłów, podkolana białego, rosiczkę okrągłolistną, widłaka goździstego, widlicza spłaszczonego, pomocnika baldaszkowatego i listerę jajowatą. Gatunki rzadkie reprezentują: brzoza niska, lipiennik Loesela, kruszczyk szerokolistny, rosiczka długolistna, storczyk kukawka, sierpowiec błyszczący, zimoziół północny, mącznica lekarska, naparstnica zwyczajna, nasięźrzał pospolity, buławnik czerwony.

Do najcenniejszych gatunków roślin obszaru można zaliczyć:

- ♦ rośliny zespołów torfowiskowych, takie jak wierzba lapońska i borówkolistna, brzoza niska, bagno zwyczajne, turzyce, kilka gatunków storczyków,
- ♦ drzewa i rośliny typowe dla lasów środkowoeuropejskich: grab zwyczajny, dąb, wiąz górski, klon zwyczajny, lipa drobnolistna, jesion wyniosły, cis pospolity, buk zwyczajny, sasanka wiosenna, arnika górską,
- ♦ rośliny stepowe, takie jak goździk piaszkowy, zawilec wielkokwiatowy, sparceta piaszkowa, szczodrzeniec rozesłany,
- ♦ rośliny świetlistych borów sosnowych: lepnica zielonawa, kuklik sztywny, koniczyzna łubinowata, dzwoniecznik wonny,
- ♦ rośliny wodne, wśród których najpiękniejsze to grzybienie północny, grzybienie białe, grążele, osoka aloesowata (trzeba zwrócić uwagę, że roślina ta przyczynia się do zarastania zbiorników, jej ekspansja powoduje wypieranie na jeziorze Łuknajno bardzo cennych zielenic - ramienic), przesiąkra okółkowa, jeziorza mniejsza.¹⁵⁾

5.9.1.1. Lasy

Szczególnie znaczącym elementem środowiska są lasy. Spełniają one wielorakie funkcje: środowiskotwórcze, krajobrazowe, ochronne, społeczne - przyczyniając się do zachowania równowagi ekologicznej w obrębie gminy. W uszczegółowieniu funkcje lasu kształtują się następująco:

- ♦ retencjonowanie wody i łagodzenie ekstremalnych stanów przepływu wód powierzchniowych i gruntowych,
- ♦ przeciwdziałanie degradacji i erozji gleb oraz stepowienia krajobrazu,
- ♦ wiązanie dwutlenku węgla i gazów przemysłowych z powietrza, wody i gleby oraz neutralizacja ich negatywnego działania,
- ♦ korzystna modyfikacja warunków hydrologicznych i topoklimatycznych na terenach rolniczych,
- ♦ zachowanie zasobów genowych fauny i flory oraz przywracanie bioróżnorodności i naturalności krajobrazu,
- ♦ tworzenie możliwości wypoczynku oraz poprawy warunków życia dla ludności gminy.

Lasy na terenie gminy Mikołajki stanowią około 22% obszaru. Jest to przede wszystkim zwarty kompleks Puszczy Piskiej, rozciągający się od południowego skraju miasta Mikołajki, wzdłuż zachodniego brzegu jeziora Mikołajskiego, przez otoczenie jeziora Bełdany do południowych brzegów jeziora Śniardwy. Na atrakcyjność lasów wpływa położenie w pobliżu jeziora i sąsiedztwo bardzo intensywnie urzeźbionej powierzchni terenu.

¹⁵⁾ Program Ochrony Środowiska Miasta i Gminy Mikołajki



Lasy pełnią istotną rolę środowiskotwórczą, zapewniają korzystne funkcjonowanie przyrody, są jednym z podstawowych walorów turystycznych obszaru. Istnienie wysokiego udziału drzewostanów liściastych, z reguły bardziej odpornych na szkodniki powoduje, że stan sanitarny lasu jest dobry. Jedynie drzewostany świerkowe są narażone na szkodniki, a las sosnowy, zwłaszcza przy granicy z gminą Pozezdrze, posadzony na słabych gruntach porolnych, nie osiąga połowy wieku swej dojrzałości technicznej. Równocześnie jakość siedlisk, a w nieco mniejszym rozmiarze i drzewostanów powoduje, że naturalna chłonność środowiska leśnego w gminie Mikołajki jest bardzo niska.

Lasy gminy administracyjnie należą do Nadleśnictwa Maskulińskiego. Charakterystykę gospodarki leśnej przedstawiono poniżej.

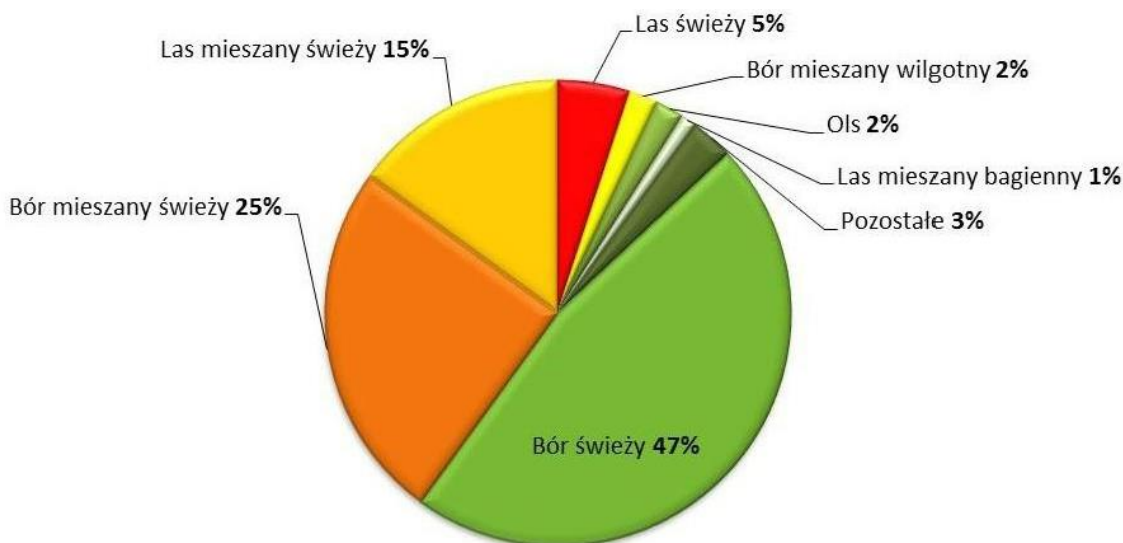
Tabela nr 25. Powierzchnia gruntów leśnych na terenie gminy Mikołajki

Charakterystyka	2017	2018	2019	2020	2021
lesistość w %	22,4	22,2	22,2	22,2	22,2
grunty leśne publiczne ogółem [ha]	5 597,12	5 553,25	5 552,23	5 552,24	5 552,06
grunty leśne publiczne Skarbu Państwa [ha]	5 577,38	5 533,51	5 532,49	5 532,50	5 532,32
grunty leśne publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych [ha]	5 243,74	5 243,74	5 243,74	5 243,75	5 243,75
grunty leśne prywatne [ha]	294,27	291,00	289,00	290,00	291,00
Ogółem [ha]	5 891,4	5 844,3	5 841,2	5 842,2	5 843,1

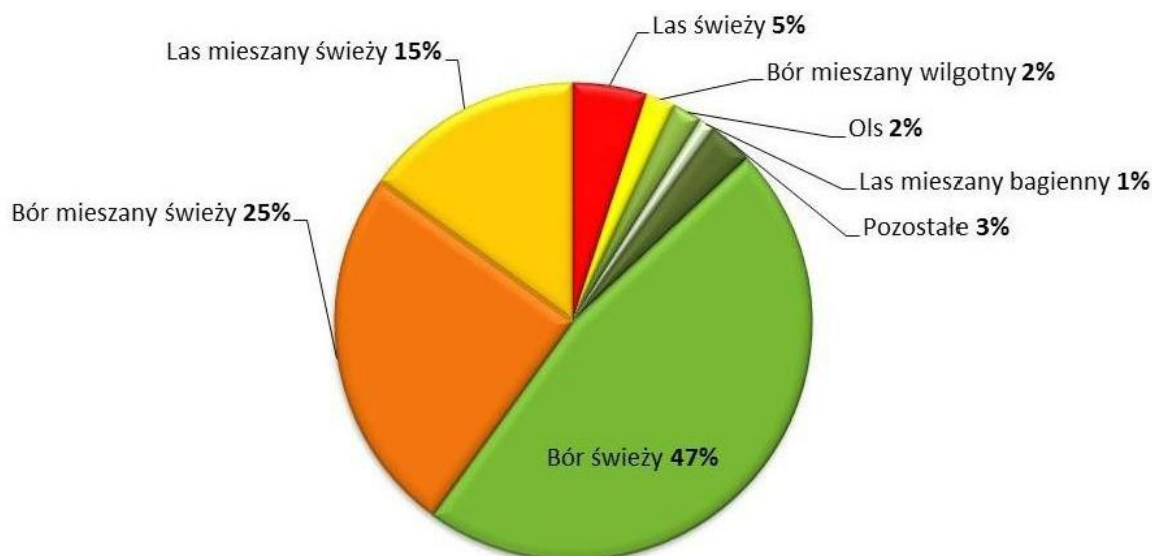
Źródło: Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych - dane wg stanu na dzień 31.05.2023 r.

Nadleśnictwo Maskulińskie prowadzi gospodarkę wielofunkcyjną, która w swoich założeniach łączy trwałe zrównoważenie funkcji gospodarczych - racjonalną gospodarkę drewnem - z systemem ochrony przyrody i kształtowania środowiska oraz zadaniami lasów względem społeczeństwa, w zakresie nauki, turystyki i wypoczynku. W Nadleśnictwie realizowana jest działalność podstawowa, przez pozyskanie i sprzedaż drewna, hodowlę i ochronę lasu, ochronę przeciwpożarową, nasiennictwo i selekcję - w tym pozyskanie i sprzedaż nasion drzew leśnych. Działalność uboczna i dodatkowa realizowana jest przez pozyskanie i sprzedaż choinek oraz gospodarkę łowiecką. Jednym z celów gospodarki leśnej jest produkcja drewna - stałe dostarczanie surowców najwyższej jakości - bez szkody dla środowiska.

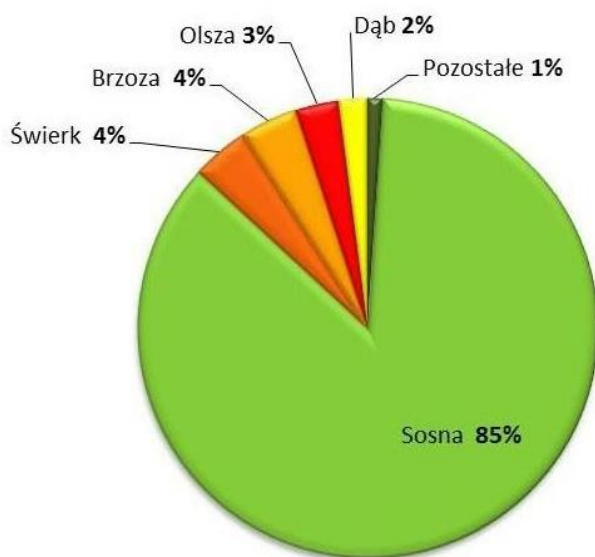
Wykres nr 12. Procentowy udział siedlisk leśnych



Źródło: Nadleśnictwo Maskulińskie

Wykres nr 13. Procentowy udział siedlisk leśnych na terenie nadleśnictwa

Źródło: Nadleśnictwo Maskulińskie

Wykres nr 14. Procentowy udział gatunków drzew na terenie nadleśnictwa

Źródło: Nadleśnictwo Maskulińskie

W przypadku lasów ochronnych sugeruje się przyjęcie zasad już funkcjonujących - kryteriów według Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu uznawania lasów za ochronne oraz szczegółowych zasad prowadzenia w nich gospodarki leśnej. Lasy ochronne pełnią funkcje: glebochronne, wodochronne, zdrowotno-rekreacyjne, zmniejszają oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza. Na obszarze lasów ochronnych obowiązują ograniczenia gospodarcze. Na terenie gminy lasy ochronne pełnią głównie funkcję glebochronną, stanowią ochronę wilgotnych oraz cennych siedlisk przyrodniczych, są też ostoją dla zwierząt.

Głównymi zagrożeniami dla lasów są: nielegalna wycinka, umyślne podkładanie ognia, pożary powstające w wyniku nieostrożności lub wskutek przerzutów ognia z gruntów nieleśnych (wynik wypalania ściernisk, traw na łąkach, w przydrożnych rowach czy nieużytkach), niekontrolowany ruch turystyczny.



Na kondycję lasów niekorzystnie oddziałują stałe czynniki (abiotyczne,) kształtujące bilans wodny, takie jak deficyt opadów czy powtarzające się długotrwałe susze podczas sezonu wegetacyjnego, prowadzące do obniżania się poziomu wód gruntowych. Zagrożenia biotyczne wywołują masowe pojawianie się szkodników owadów (szczególnie owadów liściożernych oraz szkodników wtórnych sosny i świerka), a także chorób infekcyjnych. Uszkodzenia drzewostanów wskutek oddziaływania emisji przemysłowych są niewielkie. Gospodarka leśna na terenie gminy Mikołajki prowadzona jest w oparciu o zasady:

- ♦ powszechnej ochrony lasów;
- ♦ trwałości utrzymania lasów;
- ♦ ciągłości i zrównoważonego wykorzystania wszystkich funkcji lasów;
- ♦ powiększania zasobów leśnych.

Właściciele lasów, dla zapewnienia ich powszechnej ochrony, obowiązani są do kształtowania równowagi w ekosystemach leśnych, podnoszenia naturalnej odporności drzewostanów, a zwłaszcza do wykonywania zabiegów profilaktycznych, zapobiegających zagrożeniom pożarami; także do wykrywania i zwalczania szkodliwych organizmów oraz ochrony gleby i wód leśnych. Czynniki biotyczne i abiotyczne wpływają na ekosystemy leśne z różną intensywnością, co jest wynikiem zróżnicowania warunków klimatycznych, glebowych i hydrologicznych oraz składu gatunkowego drzewostanów. Czynniki te wraz z wewnątrz populacyjną strategią rozwoju poszczególnych gatunków owadów i grzybów patogenicznych stanowią o możliwościach wzrostu drzew i stanie sanitarnym drzewostanów.

Gospodarka leśna prowadzona jest w oparciu o plany urządzania lasu lub uproszczone plany urządzania lasu, a także na podstawie inwentaryzacji stanu lasów sporządzanych dla wszystkich posiadaczy lasów. Plany te sporządzane są na okres 10 lat i zawierają wszystkie podstawowe wskaźniki jakie winny być wykonane celem prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej. Plan urządzania lasu określa m.in. właściciela lasu, nr działki, powierzchnię lasu, wiek drzewostanu, skład gatunkowy, bonitację lasu, prace do wykonania wraz z maksymalną ilością pozyskiwanego drewna, grunty do zalesienia, itp. Pozyskiwane w lasach drewno podlega odbiorowi i ocechowaniu, oraz wydaniu świadectwa legalności pochodzenia drewna.

5.9.1.2. Zieleń urządzona

Ważną rolę w systemie ekologicznym gminy spełnia roślinność nieleśna: zieleń śródpolna, parkowa oraz cmentarna. Zadrzewienia śródpolne, szczególnie o charakterze pasowym, przydrożne i przywodne pełnią rolę migracyjnych korytarzy środowiskowych, urozmaicają krajobraz gminy oraz podnoszą walory estetyczno-krajobrazowe. Zadrzewienia tworzą pojedyncze drzewa i krzewy lub ich skupienia nie będące zbiorowiskami leśnymi. Na omawianym obszarze zespoły zadrzewień przybierają formy:

- ♦ zadrzewienia prywatne - wzdłuż obiektów prywatnych,
- ♦ zadrzewienia przydrożne - ciągną się liniowo wzdłuż tras komunikacyjnych,
- ♦ zadrzewienia śródpolne - rozpraszają się mozaikowo w obrębie terenów rolnych,
- ♦ zadrzewienia przyzagrodowe - pokrywają tereny towarzyszące zabudowie,
- ♦ zadrzewienia pozostałe - wypełniają powierzchnie cmentarzy oraz innych form zieleni urządzonej.

Z ekologicznego punktu widzenia zadrzewienia wspólnie z lasami to naturalne „bufory środowiskowe” wspierające stabilność krajobrazu. W obrębie gminy Mikołajki pełnią one wiele zróżnicowanych środowiskowych funkcji:

- ♦ zwiększają retencję wodną,
- ♦ ograniczają ewapotranspirację gruntów ornych,
- ♦ chronią zlewnie źródłowe,
- ♦ przeciwdziałają wodnej i wietrznej erozji gleby,
- ♦ chronią czystość wód powierzchniowych,
- ♦ chronią przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z komunikacji drogowej,



- ♦ zapobiegają tworzeniu się zasp śnieżnych na szlakach komunikacyjnych,
- ♦ wymuszają naturalny opór środowiska przeciw szkodnikom roślin uprawnych,
- ♦ zapewniają warunki bytowania określonych gatunków roślin i zwierząt, umożliwiając ich dalsze rozprzestrzenianie się,
- ♦ poprawiają warunki klimatyczno - higieniczne i ekologiczne w obrębie terenów zabudowanych,
- ♦ zwiększają turystyczno - wypoczynkową atrakcyjność terenu.

5.9.2. Fauna gminy

Okolice gminy Mikołajki obfitujące w liczne lasy i jeziora, brak zasadniczych przeszkód terenowych sprawiają, że obszar ten posiada dogodne warunki do swobodnego przenikania różnych elementów faunistycznych. Można stwierdzić, że jest to typowa fauna Niżu Polskiego. Większość zwierząt pospolitych występujących w Polsce, reprezentowanych jest również na tym terenie. Ostoją zwierząt na terenie gminy jest przede wszystkim kompleks leśny Puszczy Piskiej.

Z większych zwierząt występują m.in.: łoś, jeleni szlachetny, sarna i dzik; z drapieżników: lis, tchórz, jenot, kuna domowa (kamionka) i leśna, gronostaj, łasica oraz borsuk. Pospolite są zając i królik. Do gatunków rzadkich, występujących sporadycznie należą wilki czy rysie. Ryś pojawia się bardzo rzadko, watahę wilków spotyka się regularnie. Ostatnio wykazano dość liczną obecność bobra. W okolicy znajdują się liczne żeremia bobrowe. Bobry pojawiają się też na jeziorach szlaku WJM, między innymi na Mikołajskim, Śniardwach. W ciągu ostatnich lat znacznie zwiększyła się też liczebność wydry, mogącej przy tej wielkości populacji powodować znaczne straty w rybostanie. Niepożądana jest również nadmierna liczebność bardzo ekspansywnej norki amerykańskiej, również wyrządzającej szkody w rybostanie oraz wśród ptactwa wodno-błotnego. Drobne gryzonie reprezentują m. in. mysz polna, nornica ruda i polnik zwyczajny, z większych wymienić można wiewiórkę, piżmaka, i karczownika. Występuje również kilka gatunków nietoperzy. Spotykane ssaki owadożerne to: jeż europejski, ryjówka aksamitna i malutka, kret, rzęsorek rzeczek.

Urozmaicony jest świat ptaków, występują: kaczki: krzyżówka, cyranka, cyraneczka, podgorzałka, tracz nurogęś, płaskonos, czernica, czy rzadziej spotykane: świstun, lodówka, gągoł, hełmiatka; gęsi: gęgawa, białoczelna i zbożowa (na przelotach); kormoran i mewy. Ponadto można spotkać: perkozy, sieweczką rzeczną, czajkę, brodzka krwawodziobego i samotnego, rybitwę czarną, żurawia, łabędzia niemego, bociana białego i czarnego czy czapłę siwą. Na polach i łąkach występują m.in. kuropatwy, bażanty (niestety najczęściej są to osobniki wprowadzane do środowiska przez myśliwych) i przepiórki. Z ptaków drapieżnych występują: jastrząb, myszołów, krogulec, pustułka, rybołów, kania ruda i czarna, błotniak stawowy. Z sów spotkać można: sowę uszatą, płomykówkę, puszczyka, pójdkę (choć te dwa gatunki są coraz rzadsze). Spośród ptaków leśnych licznie reprezentowane są: dzięcioły: czarny, duży, zielony i dzięciołek, a poza tym gil i dziwonia, pojawił się liczniej dudek. Największymi osobliwościami ornitofauny są: zimorodek, pluszcz, cietrzew, puchacz, orlik krzykliwy, bielik czy wąsatka.

Wśród występujących tu gadów najliczniejsze są jaszczurki: zwinka, żyworódka i padalec. Z węży obecne są: zaskroniec (rzadko spotykany) i żmija zygzakowata. Na kilku stanowiskach występuje również żółw błotny. Liczni są przedstawiciele płazów m.in. gatunki żab i ropuch (żaba jeziorkowa, trawna, śmieszka, kumak nizinny, rzekotka drzewna, ropucha szara i zielona, udokumentowano również na terenie gminy występowanie pasówki). Występuje także traszka zwyczajna i grzebieniasta.

W wodach powierzchniowych powszechnie występują znane ryby: szczupak, okoń, sandacz, jazgarz, płoć, wzdregą, leszcz, krąp, karp, lin, karaś, węgorz, kleń, jaź, miętus, ukleja, słonecznica, ciernik, cierniczek itd. W większych i głębszych jeziorach, występują głąbielowate: sieja i sielawa. Do spotykanych gatunków, należy też doliczyć, wprowadzone sztucznie do niektórych zbiorników w latach 60, karpia oraz azjatyckie ryby roślinożerne: tołpygę i amura. Ich liczebność w wodach otwartych jest śladowa, co nie jest jednak niepokojące, bo gatunki te obecnie, jako obce polskiej ichtiofaunie, uważa się za niepożądane. Fauna bezkręgowców jest bogata i stosunkowo dobrze poznana.¹⁶⁾

¹⁶⁾ Program Ochrony Środowiska Miasta i Gminy Mikołajki



5.9.3. Potencjalne przyczyny degradacji szaty roślinnej i przeobrażeń fauny

Głównymi przyczynami degradacji szaty roślinnej na terenie gminy mogą być:

- ♦ czynniki abiotyczne: wiatry, susze, przymrozki oraz szkody od śniegu (okiść),
- ♦ czynniki biotyczne: szkodniki owadzie, grzyby patogeniczne, nadmierne stany zwierzyny głównie jeleniowatych,
- ♦ czynniki antropogeniczne: (zanieczyszczenia pyłowe ze źródeł niskiej emisji i emitorów przemysłowych, zanieczyszczenia związane z ruchem komunikacyjnym, zanieczyszczenia odpadami komunalnymi (dzikie wysypiska śmieci), zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, pożary),
- ♦ zabudowa terenu.

Dla świata zwierzęcego występującego na terenie gminy największymi zagrożeniami są:

- ♦ pożary i wypalanie traw,
- ♦ rozwój przemysłu i intensyfikacja rolnictwa,
- ♦ rosnąca liczba inwestycji w miejscach atrakcyjnych krajobrazowo,
- ♦ zanieczyszczenia wód powierzchniowych ściekami bytowymi i gnojowicą - brak kanalizacji, dzikie wysypiska.

5.9.4. Łowiectwo

Uchwałą nr XXIV/465/08 Sejmiku Województwa Warmińsko - Mazurskiego z dnia 27 listopada 2008 roku dokonano podziału województwa na obwody łowieckie. Zgodnie z podziałem na terenie gminy Mikołajki funkcjonuje 6 obwodów o nr: 166, 167, 168, 201, 202, 203.

Zasadniczym celem gospodarki łowieckiej jest zachowanie zwierzyny, jako integralnej części środowiska. Cel ten, uwzględniając obecny stan środowiska, jest realizowany głównie przez poprawę warunków bytowania zwierzyny. Istotnym i niezwykle ważnym problemem gospodarki łowieckiej jest regulowanie liczebności populacji zwierząt łownych w celu minimalizacji szkód w uprawach leśnych (zgryzanie) i młodnikach (spalowanie) oraz w uprawach rolnych przylegających do lasów. Racjonalna i kompleksowa gospodarka łowiecka, obejmuje m.in. zagospodarowanie łowisk, wzbogacanie składu gatunkowego drzewostanów i obrzeży lasu, regulacje liczebności populacji i dokarmianie zwierzyny w okresie zimowym, ogranicza poziom szkód wyrządzonych przez zwierzynę do rozmiarów gospodarczo znośnych. Całkowite wyeliminowanie szkód jest niemożliwe.

Zadania Służby Leśnej w dziedzinie gospodarowania zwierzyną w warunkach Nadleśnictwa:

- ♦ ochrona środowiska, tworzenie ostoi, wzbogacanie naturalnej bazy żerowej w lasach,
- ♦ analiza stanów zwierzyny, inwentaryzacja, kontrola pozyskania (zgodnie z planem łowieckim),
- ♦ analiza poziomu szkód w lesie oraz ochrona upraw i młodników,
- ♦ analiza poziomu nakładów na ochronę upraw i młodników przed zwierzyną,
- ♦ wykładanie drzew do spalowania,
- ♦ ochrona przed kłusownictwem i wałęsającymi się psami,
- ♦ prewencja (częsty pobyt w łowisku, utrzymywanie dobrych kontaktów ze społeczeństwem, pogadanki w szkołach, współpraca z lokalnymi mediami),
- ♦ współpraca z Kołami Łowieckimi i Państwową Strażą Łowiecką.

Zadania dzierżawców - kół łowieckich

- ♦ ochrona dziko żyjącej zwierzyny i gospodarowanie jej populacjami,
- ♦ ochrona środowiska bytowania zwierzyny, tworzenie ostoi,
- ♦ polepszanie warunków bytowania zwierzyny:
 - ✓ wykonanie łąk śródleśnych,



- ✓ całoroczne utrzymanie pasów zaporowych,
- ✓ poletka łowieckie (żerowe, pędowe, zgryzowe),
- ✓ nasadzenie drzew owocowych,
- ✓ rozsądne dokarmianie i lizawki,
- ♦ polowanie, czyli pozyskiwanie wielkości rocznego przyrostu zwierzyny,
- ♦ przeciwdziałanie kłusownictwu,
- ♦ przestrzeganie zasad wykonywania polowania, etyka i tradycje łowieckie,
- ♦ współpraca z leśnikami i rolnikami, szkołami i społeczeństwem.

5.10. Formy ochrony przyrody

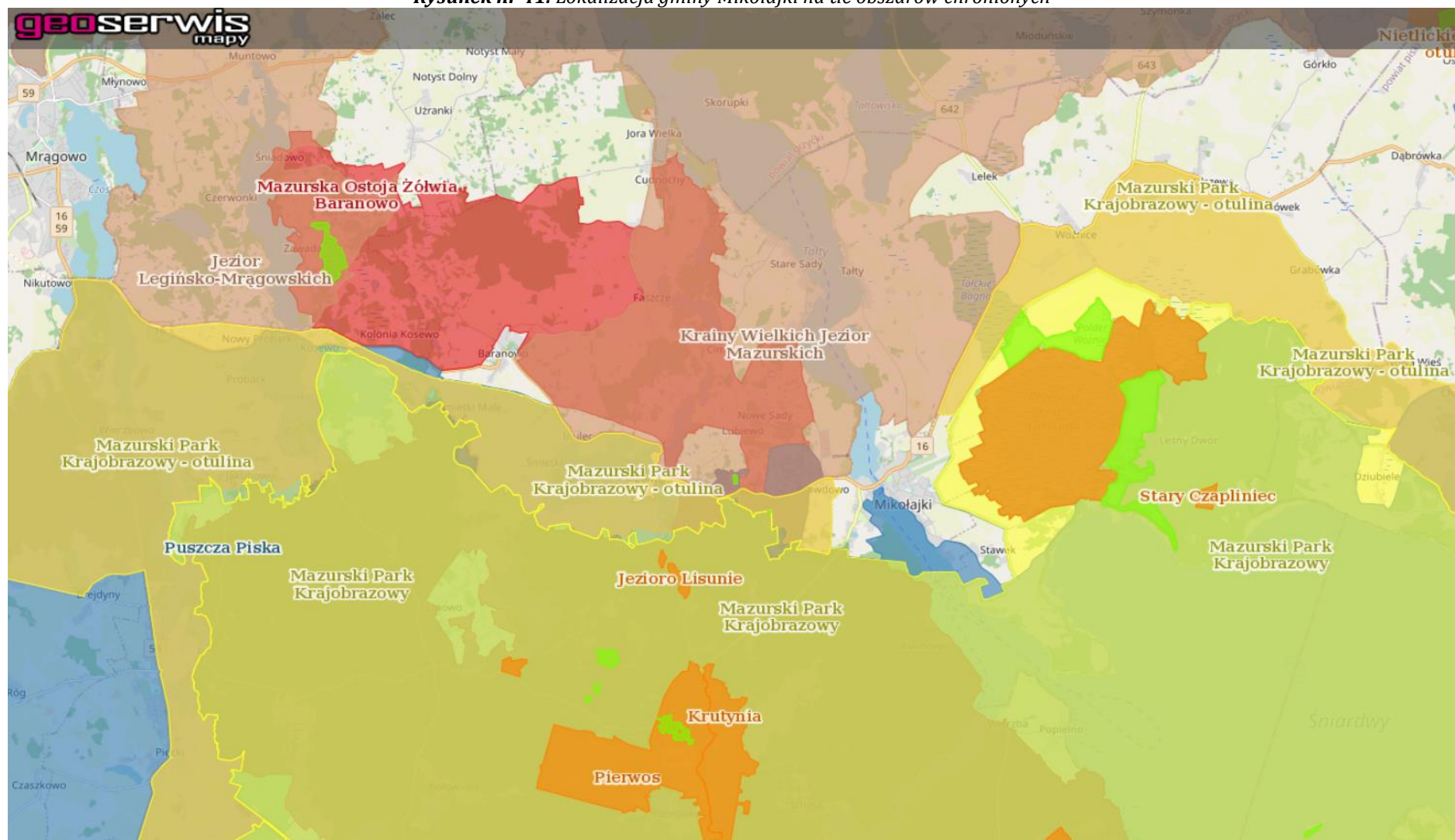
Na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022r. poz. 916 ze zm.) formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. Na terenie gminy Mikołajki występują liczne formy ochrony przyrody:

- ♦ **Obszary Natura 2000:**
 - ✓ Puszcza Piska,
 - ✓ Ostoja Piska,
 - ✓ Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo,
 - ✓ Bagna Nietlickie,
 - ✓ Jezioro Łuknajno.
- ♦ **Obszary Chronionego Krajobrazu:**
 - ✓ Krainy Wielkich Jezior Mazurskich,
 - ✓ Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Wschód,
 - ✓ Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Zachód.
- ♦ **Rezerваты Przyrody:**
 - ✓ Jezioro Łuknajno,
 - ✓ Stary Czapliniec,
 - ✓ Jezioro Lisunie,
 - ✓ Pierwos,
 - ✓ Krutynia.
- ♦ **Park Krajobrazowy:**
 - ✓ Mazurski Park Krajobrazowy.
- ♦ **Pomniki przyrody: 8 obiektów**
- ♦ **Użytki ekologiczne: 5 obiektów**
- ♦ **oraz korytarze ekologiczne:**
 - ✓ Śniardwy - Mamry,
 - ✓ Puszcza Piska.

Gmina Mikołajki charakteryzuje się jedną z największych w kraju powierzchnią wód, ma ponad 20% jeziorność. Cechą charakterystyczną gminy jest występowanie naturalnych jezior połączonych strumieniami, rzekami i kanałami. Gmina obejmuje ważne jeziora południowej części systemu Wielkich Jezior Mazurskich. Na wschód od Jeziora Mikołajskiego położone jest największe w Polsce jezioro Śniardwy.



Rysunek nr 41. Lokalizacja gminy Mikołajki na tle obszarów chronionych



Źródło: www.geoserwis.gdos.gov.pl



5.10.1. Obszary Natura 2000

Rodzajem ochrony przyrody na terenie gminy Mikołajki jest Natura 2000, która została powołana na mocy postanowień Dyrektywy 92/43/EWG (tzw. siedliskowej lub Habitatowej), a wcześniej Dyrektywy 17/409/EWG (tzw. Ptasiej). W wyżej wymienionych dyrektywach państwa członkowskie Unii Europejskiej zobowiązały się utworzyć do końca 2004 roku sieci obszarów chronionych. Pojęcie oraz zasady tworzenia Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 wprowadza Dyrektywa Siedliskowa, jednak część unormowań (dotyczących zasad wybierania do ochrony siedlisk ważnych dla ptaków) jest także zawarta w Dyrektywie Ptasiej.

Zgodnie z tekstem Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej, NATURA 2000 jest to spójna Europejska Sieć Ekologiczna która obejmuje:

- ♦ Specjalne obszary ochrony (SOO) Obszary wyznaczane, zgodnie z przepisami prawa Unii Europejskiej, w celu trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych lub populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin lub zwierząt lub w celu odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony tych gatunków.
- ♦ Obszary specjalnej ochrony (OSO) Obszary wyznaczane, zgodnie z przepisami prawa Unii Europejskiej, do ochrony populacji dziko występujących ptaków jednego lub wielu gatunków, w których granicach ptaki mają korzystne warunki bytowania w ciągu całego życia, w dowolnym jego okresie albo stadium rozwoju.

Zgodnie z zapisami art. 33 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916) na obszarach Natura 2000 zabrania się, z zastrzeżeniami, podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru, w tym w szczególności:

- ♦ pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000,
- ♦ wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000,
- ♦ pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Przepis ten stosuje się odpowiednio do proponowanych obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty, znajdujących się na liście do czasu zatwierdzenia przez Komisję Europejską jako obszary mające znaczenie dla Wspólnoty i wyznaczenia ich jako specjalne obszary ochrony siedlisk.

Projekty polityk, strategii, planów i programów oraz zmian do takich dokumentów a także planowane przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a które nie są bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub obszarów lub nie wynikają z tej ochrony, wymagają przeprowadzenia odpowiedniej oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym, i wobec braku rozwiązań alternatywnych, właściwy miejscowo regionalny dyrektor ochrony środowiska, może zezwolić na realizację planu lub działań, mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000 lub obszary znajdujące się na liście, zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów.

W przypadku gdy znaczące negatywne oddziaływanie dotyczy siedlisk i gatunków priorytetowych, zezwolenie może zostać udzielone wyłącznie w celu:

- ♦ ochrony zdrowia i życia ludzi,
- ♦ zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego,
- ♦ uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego,



- ♦ wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej.

Źródłem informacji na temat obszarów chronionych na terenie gminy Mikołajki jest Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie.

5.10.1.1. Obszary Natura 2000 - Puszcza Piska

Puszcza Piska jest ostoją ptasią o randze krajowej i europejskiej. Występują tu co najmniej 34 lęgowe gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 12 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. Puszcza Piska stanowi jedną z najważniejszych w skali kraju ostoi ptaków drapieżnych i sów. Gniazduje tu 5 rzadkich gatunków drapieżników: bielik, kania czarna, orlik krzykliwy oraz rybołów. Do największych w skali kraju należą tu populacje lęgowe bąka, bociana białego, trzmielajada, zielonki, kropiatki, derkacza, żurawia, włośchatki, lelka i dzięcioła czarnego. W granicach ostoi zidentyfikowano 16 siedlisk przyrodniczych z Załącznika IDS, a także 4 gatunki roślin i 16 gatunków zwierząt z Załącznika IIDS.

5.10.1.2. Obszary Natura 2000 - Ostoja Piska

Ostoja Piska zabezpiecza prawie wszystkie podstawowe zbiorowiska roślinne charakterystyczne dla Polski północno-wschodniej. Na szczególną uwagę zasługuje grąd subkontynentalny, występujący w pełnym gradiencie troficznym. Drzewostan tego typu lasów buduje dąb szypułkowy, lipa drobnolistna, grab pospolity i klon zwyczajny.

Na terenach sandrowych dominuje subkontynentalny bór świeży, gdzie oprócz sosny domieszkę stanowi świerk pospolity. Pośrednie siedliska zajmuje bogaty florystycznie dębowo-sosnowo-świerkowy subborealny bór mieszany. Licznie na terenie Ostoi Piskiej występują płaty boru bagiennego, spotykane w miejscach bezodpływowych na torfach wysokich. Na podobnych, ale bardziej mezotroficznym siedliskach występuje świerczyna na torfie. Z brzegami częstych na tym obszarze wód związany jest ols złożony z olszy czarnej, oraz łęg jesionowo-olszowy. Z siedliskami wilgotnymi związane są ponadto takie zbiorowiska jak: łęg wiązowo-jesionowy, źródliskowe lasy olszowe, łęg wierzbowy.

O specyfice tego obszaru świadczą bardzo dobrze zachowane zbiorowiska wodne i torfowiska należące do takich klas, jak: Charetea, Potamogetonetea, Phragmitetea, Scheuchzeria-Caricetea, Oxycocco-Sphagnetetea i torfowiska zasadowe z pięciornikiem błotnym, oraz nakredowe z kłocią wiechowatą. Interesujące i bogate florystycznie są ponadto nadrzeczne zbiorowiska ziołoroślowe, zbiorowiska łąkowe (o różnej wilgotności) oraz murawy kserotermiczne i napiaskowe. Liczne na tym obszarze jeziora dystroficzne to także siedliska naturalne.

Flora naczyniowa Ostoi Piskiej liczy około 900 gatunków. Spośród gatunków "naturalnych" na obszarze tym występuje m.in.: obuwik pospolity, lipiennik Loesela, sasanka otwarta. Równie bogata jak flora jest fauna Ostoi Piskiej. Bogactwo ornitofauny chronione jest w obszarze Natura 2000 Puszcza Piska - PLB280008.

5.10.1. Obszary Natura 2000 - Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo

Obszar położony jest w mezoregionie Krainy Wielkich Jezior Mazurskich, w makroregionie Pojezierza Mazurskiego, na północ od drogi Mragowo - Mikołajki. Teren pagórkowaty z licznymi zagłębieniami, oczkami śródleśnymi i śródpolnymi, stanowiącymi dogodnie siedlisko dla żółwia błotnego. Większość ostoi to grunty rolne. Lasy zajmują niewielką powierzchnię, największy kompleks leśny znajduje się w pobliżu wsi Cudnoch. W granicach ostoi znajdują się także jeziora: Głębokie, Żelwążek, Jorzec, Kociołek, Miałkie.

Ostoja ma szczególne znaczenie ze względu na silną populację Emys orbicularis. O wartości tego terenu decyduje też dobry stan zachowania jezior Głębokie i Żelwążek z właściwie wykształconą roślinnością hydrofitów: Ceratophylletum demersi, Elodeetum canadensis, Nupharo-Nymphaetum albae czy Potametum perfoliati, duży udział siedliska z łąkami rajgrasowymi (Arrhenatheretum



elatoris), obecność muraw kserotermicznych i występowanie rzadkich, zagrożonych i chronionych gatunków bezkręgowców, takich jak *Osmoderma eremita*, *Lycaena dispar*. Licznie występują oczka wodne z takimi gatunkami jak turzycza sztywna, rdest ziemnowodny i mozga trzcinowata, przy pewnym udziale takich taksonów, jak: wiechlina błotna, rzepicha błotna, przytulia błotna, żabieniec babka-wodna, turzycza zaostrozona, turzycza dzióbkwata, manna fałdowana.

5.10.1.1. Obszary Natura 2000 - Bagna Nietlickie

Jest to torfowisko niskie (efekt osuszenia znajdującego się tu niegdyś jeziora Wąż) z systemem rowów melioracyjnych, otoczone lasami brzoźowymi, bagiennymi olszynami, pasem szuwarów i łąk ekstensywnie użytkowanych (łąki kośne, pastwiska). Obszar pokryty jest przez turzycowiska, trzcinowiska oraz zarośla wierzbowe. Ostoja jest odwadniana przez rzekę Wężówkę.

Ostoja ptasia o randze europejskiej. Występuje co najmniej 17 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 7 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: kropiatka, rybitwa czarna, zielonka. W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje cietrzew i wodniczka. Na jesiennym zlotowisku żurawie występują w ilości 2000-5000 osobników.

5.10.1.1. Obszary Natura 2000 - Jezioro Łuknajno

Bardzo płytkie, eutroficzne jezioro pochodzenia polodowcowego, o mało urozmaiconej linii brzegowej, połączone wąskim przesmykiem z jeziorem Śniardwy. Około 75% dna jeziora pokryta jest łąkami ramienic. Brzegi w większości są płaskie, o charakterze torfowisk niskich. Pas roślinności otaczający jezioro składa się z pasa szuwaru trzcinowego i turzycowego, z kępami zarośli wierzbowych oraz płatów podmokłych olsów. Tereny sąsiadujące z ostoją od wschodu są użytkowane rolniczo, za nimi rozpościera się bór sosnowy

Ostoja ptasia o randze europejskiej. Obszar objęty Konwencją Ramsarską, wchodzi też w skład Rezerwatu Biosfery "Jezioro Łuknajno". Występuje co najmniej 19 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 11 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. Znane w Polsce pierzowisko łabędzia niemego. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bąk, błotniak zbożowy, rybołów, zielonka, hełmiatka, perkoz dwuczuby, rożeniec.

W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego następujących gatunków: hełmiatka, łyska. Stosunkowo duże koncentracje osiąga: bączek, bielik, łabędź niemy, perkoz dwuczuby, rożeniec, kropiatka, wodnik, wąsatka. Pierzowisko łabędzia niemego w latach 1980 gromadziło ponad 2000 osobników. Ptaki wodno-błotne występują w koncentracjach powyżej 20000. W okresie zimy stosunkowo duże koncentracje osiąga łabędź niemy i łyska. Szata roślinna typowa dla Pojezierza Mazurskiego, liczy około 160 gatunków roślin naczyniowych, w większości wodnych i bagiennych.

5.10.2. Obszary Chronionego Krajobrazu

Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

5.10.2.1. Krainy Wielkich Jezior Mazurskich

Obszar powołany Rozporządzeniem Nr 21 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 14 kwietnia 2003 roku w sprawie wprowadzenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z dnia 22 kwietnia 2003 r. Nr 52 poz. 725). Obejmuje on znaczny areal (85 527 ha) wyróżniający się urozmaiconą rzeźbą terenu, wysokimi walorami przyrodniczymi, krajobrazowymi, kulturowymi i wypoczynkowymi. Rozciąga się na północ od Mazurskiego Parku Krajobrazowego a w jego zasięgu znajduje się większość wielkich jezior mazurskich.



5.10.2.2. Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Wschód

Obszar powołany Rozporządzeniem Nr 21 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 14 kwietnia 2003 roku w sprawie wprowadzenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. Nr 52 poz. 725). Obszar Chronionego Krajobrazu „Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Wschód” położony jest w województwie warmińsko-mazurskim, powiecie mrągowskim na terenie gminy Mikołajki i w powiecie piskim na terenie gmin: Orzysz i Pisz. Obejmuje obszar, o łącznej powierzchni 9 250 ha, rozciągający się na północny-wschód od Mazurskiego Parku Krajobrazowego i na południe od OChK „Krainy Wielkich Jezior Mazurskich.

5.10.2.3. Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Zachód

Obszar powołany Rozporządzeniem Nr 37 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 12 lipca 2002 r. w sprawie wprowadzenia zakazów dotyczących obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. Nr 87 poz. 1272). Obszar Chronionego Krajobrazu „Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Zachód” położony jest w województwie warmińsko-mazurskim, powiecie mrągowskim na terenie gmin Piecki, Mrągowo i Mikołajki. Obejmuje obszar, o łącznej powierzchni 7270,32 ha.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami na obszarach chronionego krajobrazu mogą być wprowadzone następujące zakazy:

- ♦ zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką brolną, leśną, rybacką i łowiecką,
- ♦ realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- ♦ likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- ♦ wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu,
- ♦ wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwoświsiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych,
- ♦ dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka,
- ♦ likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych,
- ♦ budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych oraz zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne - z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej,
- ♦ 9) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 200 m od linii brzegów klifowych oraz w pasie technicznym brzegu morskiego.

Zakazy, o których mowa, nie dotyczą zadań realizowanych na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa, prowadzenia akcji ratowniczej oraz działań związanych z bezpieczeństwem powszechnym a także realizacji inwestycji celu publicznego.



W przypadku realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, powyższy zakaz nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu.

5.10.3. Rezerwaty Przyrody

Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

5.10.3.1. Jezioro Łuknajno

Rezerwat przyrody Jezioro Łuknajno – rezerwat przyrody utworzony w 1947 r. (Dzien. Urz. WRN w Olsztynie nr 10/24) w celu ochrony jednej z największych w Europie kolonii łabędzia niemego oraz miejsc lęgowych licznych gatunków ptaków wodnych. Rezerwat położony jest na terenie Mazurskiego Parku Krajobrazowego, w gminie Mikołajki, a jego powierzchnia wynosi 1189,11 ha.

Jezioro Łuknajno (zwane też Jeziorem Łukniany) jest szeroko rozlanym jeziorem morenowym, połączonym wąskim kanałem z jeziorem Śniardwy. Reprezentuje ono typ jeziora eutroficznego, bardzo wypłyconego, o daleko posuniętym procesie zarastania. Dno jeziora stanowią grube i półpłynne pokłady gytii, na których występują zwarte skupienia ramienic. Brzegi jeziora otoczone są szerokim pasem szuwarów rozwijających się na gytii wapiennej, jak i na mulisto-piaszczystym dnie. Wokół jeziora rozciągają się torfowiska niskie, zajęte w części przez zarośla wierzbowe lub mało wydajne łąki kośne. Od strony południowej występuje płat olszyny typowej.

Bogato reprezentowana w rezerwacie awifauna liczy 175 gatunków. Obok łabędzia niemego występuje tu wiele gatunków ptactwa wodno-błotnego, m.in.: kormoran czarny, nur czarnoszyi, mewa śmieszka, czapla siwa, bączek, bąk, liczne gatunki kaczek i brodzieńców, perkozy, liczne gatunki jastrzębiowatych (m.in. bielik), rybołów, kania czarna, krogulec, orlik krzykliwy, a także przedstawiciele rodzin: chruścielowatych, siewkowatych, bekasowatych, lelkwatych, dudkowatych, pokrzewkowatych. Wśród płazów występują m.in.: traszka grzebieniasta, kumak nizinny, grzebiuszka ziemna, ropucha paskówka, żaba śmieszka. Na terenie rezerwatu odnotowano również liczne gatunki ssaków, takich jak: jenot, lis, dzik, łos, sarna czy z łasicowatych – wydra, borsuk, kuna domowa, kuna leśna, gronostaj, łasica i tchórz.

Wśród roślin na uwagę zasługują gatunki ramienic porastające dno jeziora, m.in.: Chara aculeolata, Ch. contraria, Ch. aspera, Ch. tomentosa, tworzące skorelowane z tymi gatunkami zespoły roślinne. Tworzą one zwarte skupienia, w obręb których wnikają jedynie nieliczne gatunki kwiatowe, a wśród nich wywłócznik kłosowy, moczarka kanadyjska, rdestnica grzebieniasta. Obwodowe partie jeziora zajmuje szuwar trzcinowy, jednolity pod względem florystycznym i ubogi w gatunki. Z szuwarem trzcinowym łączą się płaty turzyc wysokich, zbudowane z turzycy tunikowej, sztywniej, miejscami również skupień tataraku zwyczajnego tworzącego zespół Acoretum calamii. Na obwodzie rezerwatu występują zarośla z wierzb, głównie z wierzby uszatej i pięciopięciowej. W południowej części rezerwatu występują dobrze zachowane płaty olszyny typowej. W warstwie drzew obecna jest olcha czarna, w warstwie krzewów kruszyna pospolita i liczne gatunki wierzb. Runo tworzy bogata flora roślin błotnych i torfowiskowych.

Ze względu na swe walory przyrodnicze i wartość naukową w 1976 roku rezerwat został wpisany przez UNESCO na listę rezerwatów zwanych rezerwatami biosfery. Rezerwat korzysta również z innej formy ochrony – od 1983 r. został objęty międzynarodową konwencją RAMSAR, chroniącą obszary błotne i podmokłe.¹⁷⁾

¹⁷⁾ http://encyklopedia.warmia.mazury.pl/index.php/Rezerwat_Jezioro_%C5%81uknajno



5.10.3.2. Stary Czapliniec

Rezerwat o powierzchni 17,1 ha, utworzony w 1947 r. (Olszt. Dz. Urz. nr 10, poz. 81). Został powołany w celu ochrony czapli siwej. Obszar położony jest przy północnym brzegu jeziora Śniardwy, na terenie gminy Mikołajki, w granicach Mazurskiego Parku Krajobrazowego. Rezerwat obejmuje swoimi granicami fragment boru mieszanego z dorodnym drzewostanem sosnowym w wieku 180-200 lat, w którym pojedynczo występuje dąb szypułkowy i świerk pospolity.¹⁸⁾

5.10.3.3. Jezioro Lisunie,

Rezerwat wodno-florystyczny, utworzony w 1958 r. (MP nr 11, poz. 74). Leży w gminie Mikołajki, przy drodze wiodącej z siedziby Nadleśnictwa Strzałowo do wsi Zełwagi, w granicach Mazurskiego Parku Krajobrazowego. Ochronie podlega nieduże, śródlądowe jezioro wraz z otaczającymi je drzewostanami.

W jeziorze występują rzadkie gatunki roślin: przesiąkła okółkowa oraz kłoc wiechowata. Przesiąkła okółkowa porasta silnie wypłycone, muliste powierzchnie dna jeziora, gdzie tworzy zespół roślinny *Hydrilietum verticillate*. Natomiast kłoc wiechowata rośnie najliczniej wzdłuż zachodniego i wschodniego brzegu jeziora, tworząc zróżnicowany florystycznie typowy dla siebie zespół *Cladietum marisci*.

W zewnętrznych partiach rezerwatu występuje charakterystyczny dla północno-wschodniej Polski torfowiskowy bór świerkowy z właściwym dla tego typu siedliska zestawem gatunków. Jest wśród nich przede wszystkim liczna grupa mchów, w tym głównie torfowców, występuje również widłak jałowcowy, szczawik zajęczy, borówka czernica, konwalijka dwulistna.¹⁹⁾

5.10.3.4. Pierwos

Rezerwat przyrody utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa z dn. 19 lutego 1987 r. ("Monitor Polski" nr 7, poz. 55). Zajmuje obszar 605,48 ha (w tym 479, 97 ha powierzchni leśnej). Celem ochrony jest zachowanie naturalnych biocenoz leśnych, wodnych i torfowiskowych oraz stanowisk roślin chronionych. Rezerwat Pierwos jest jednym z ogniw specjalnego obszaru ochrony siedlisk (SOOS) Ostoja Piska utworzonych w ramach programu Natura 2000.

Rezerwat położony jest na południowym krańcu strefy pojeziernej. Jest to obszar czołowo-morenowy, silnie sfalowany, o deniwelacjach sięgających 20 m. Urozmaicają go odcinki przepływającej przez rezerwat Gardynki i Krutyni oraz jezioro Pierwos i związane z nim zatorfienia. Występujące w rezerwacie zbiorowiska roślinne charakteryzują się bogatym składem gatunkowym flory oraz wysokim stopniem naturalności. Do najważniejszych zbiorowisk leśnych obecnych w rezerwacie należy zaliczyć: grąd, łęg jesionowo-olszowy, łęg wierzbowy *Salicetum albo-fragilis*, ols, zarośla łożowe *Salicetum cinerea*, bór mieszany wilgotny oraz borealną świerczynę.

Znaczne zróżnicowanie siedliskowe rezerwatu stwarza dogodne warunki do życia wielu gatunkom zwierząt. Poza częstymi na tym obszarze jeleniami, sarnami i dzikami spotkać tu można łosia, wilka, wydrę, bielika, orlika krzykliwego, rybołowa, żurawia, derkacza, jarząbka, zimorodka, a zimą - pluszcza.

Spośród bogatej flory rezerwatu na uwagę zasługują gatunki chronione. Są to: grzybień biały, grązel żółty, widłak jałowcowaty, wawrzynek wilczczyko, lilia złotogłów, rosiczka okrągłolistna, listera sercowata i listera jajowata. Częściową ochroną objęte są: konwalia majowa, marzanka wonna i kopytnik pospolity. Wśród mszaków zwraca uwagę obecność gatunków reliktowych, takich jak np.: mszar nastroszony (*Paludella squarrosa*), błotniszek wełnisty (*Helodium blandowii*), błyszcz włoskowaty (*Tomenthypnum nitens*), skrzydlik (*Fissidens adianthoides*), złotowłos (*Polytrichastrum longisetum*). Ich występowanie jest związane z torfowiskami i wilgotnymi lasami.

¹⁸⁾ http://encyklopedia.warmia.mazury.pl/index.php/Rezerwat_Czapliniec

¹⁹⁾ http://encyklopedia.warmia.mazury.pl/index.php/Rezerwat_Jezioro_Lisunie



Dotychczas nie przeprowadzono szczegółowych badań nad grzybami wielkoowocnikowymi rezerwatu. Występuje tu lejkowiec dęty (*Craterellus cornucopioides*). Gatunek ten notowany był najczęściej na obszarach podgórskich, charakterystyczny jest dla lasów liściastych i mieszanych, spotykany zwykle pod bukami i dębami.²⁰⁾

5.10.3.5. Krutynia

Rezerwat utworzony w 1983 r. ("Monitor Polski", nr 16, poz. 91). Położony jest w pobliżu miejscowości Krutyni, w gminie Piecki, na obszarze Mazurskiego Parku Krajobrazowego. Jest rezerwatem krajobrazowym ustanowionym dla ochrony odcinka rzeki Krutyni oraz Jeziora Krutyńskiego z przyległymi lasami. Jego obszar zajmuje 273,12 ha, w tym 194,41 ha powierzchni leśnej i 60,05 ha powierzchni wód.

Rezerwat leży w krajobrazie pojeziernym utworzonym w swych zasadniczych zarysach w fazie pomorskiej ostatniego zlodowacenia. Zajmuje on południowo-wschodni odcinek tzw. rynny mrągowskiej, z przyległą od południa rozległą równiną sandrową. Osią rezerwatu jest rzeka Krutynia. Jest to rzeka typowo pojezierna, przepływająca przez liczne na tym terenie jeziora. Najpiękniejszy odcinek rzeki, który ciągnie się od Jeziora Krutyńskiego do wsi Krutyni, wchodzi w skład rezerwatu. Na przeważającym obszarze rezerwatu występują obszary leśne odznaczające się wysokim stopniem naturalności. Pod względem fitosocjologicznym reprezentują one zróżnicowany florystycznie i ekologicznie las liściasty i mieszany typu grąd, subborealny bór mieszany, ols i łęg jesionowo-olszowy.

Przełom rzeki Krutyni wyróżnia się płytką, przejrzystą wodą, w której zobaczyć można beztkankowe zwierzę – gąbkę słodkowodną (*Euspongia lacustris*). W rezerwacie spotkać można ponadto takie interesujące zwierzęta jak: bielik, dzięcioł czarny, puchacz, puszczyk, lelek kozodój, rybołów, jarząbek, bocian czarny, żuraw, samotnik, gągoł, zimorodek, borsuk. W okresie letnim najczęściej obserwowanymi na brzegu rzeki ptakami są trzasy nurogęsi z młodymi. Zimą można zobaczyć w rezerwacie zatrzymujące się tu łabędzie krzykliwe, pluszcze oraz wydry pożywiające się na lodzie Jeziora Krutyńskiego.

W lasach rezerwatu występuje bogata i interesująca flora, w tym takie gatunki jak: wawrzynek wilczełyko, lilia złotogłów, żywiec cebulkowy, ciemiężyk białokwiatowy. W rzece Krutyni zobaczyć można liczne kamienie pokryte czerwoną plechą krasnorostu *hildenbrandia* rzeczna (*Hildebrandtia rivularis*).

Szlak kajakowy rzeki Krutyni jest uznawany za najpiękniejszy w Polsce i najpopularniejszy w całej Europie. Długość całego szlaku, licząc od wsi Zyndaki do jeziora Bełdany wynosi ok. 102 km. W granicach Mazurskiego Parku Kraj-obrazowego, na wysokości wsi Spychowo, znajduje się połowa tej trasy. Właściwa rzeka Krutynia liczy jedynie ok. 26 km długości i ciągnie się od Jeziora Krutyńskiego do Jeziora Gardyńskiego. Za najbardziej malowniczy uchodzi odcinek rzeki w rezerwacie Krutynia.²¹⁾

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w rezerwach przyrody zabrania się:

- ♦ budowy lub przebudowy obiektów budowlanych i urządzeń technicznych, z wyjątkiem obiektów i urządzeń służących celom rezerwatu przyrody,
- ♦ chwytania lub zabijania dziko występujących zwierząt, zbierania lub niszczenia jaj, postaci młodocianych i form rozwojowych zwierząt, umyślnego płoszenia zwierząt kręgowych, zbierania poroży, niszczenia nor, gniazd, legowisk i innych schronień zwierząt oraz ich miejsc rozrodu,
- ♦ polowania, z wyjątkiem obszarów wyznaczonych w planie ochrony lub zadaniach ochronnych ustanowionych dla rezerwatu przyrody,
- ♦ pozyskiwania, niszczenia lub umyślnego uszkodzania roślin oraz grzybów,

²⁰⁾ http://encyklopedia.warmia.mazury.pl/index.php/Rezerwat_Pierwos

²¹⁾ http://encyklopedia.warmia.mazury.pl/index.php/Rezerwat_Krutynia



- ♦ użytkowania, niszczenia, umyślnego uszkodzenia, zanieczyszczania i dokonywania zmian obiektów przyrodniczych, obszarów oraz zasobów, tworów i składników przyrody,
- ♦ zmiany stosunków wodnych, regulacji rzek i potoków, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody,
- ♦ pozyskiwania skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, minerałów i bursztynu,
- ♦ niszczenia gleby lub zmiany przeznaczenia i użytkowania gruntów,
- ♦ palenia ognisk i wyrobów tytoniowych oraz używania źródeł światła o otwartym płomieniu, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska,
- ♦ prowadzenia działalności wytwórczej, handlowej i rolniczej, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony,
- ♦ stosowania chemicznych i biologicznych środków ochrony roślin i nawozów,
- ♦ zbioru dziko występujących roślin i grzybów oraz ich części, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska,
- ♦ połowu ryb i innych organizmów wodnych, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony lub zadaniach ochronnych,
- ♦ ruchu pieszego, rowerowego, narciarskiego i jazdy konnej wierzchem, z wyjątkiem szlaków i tras narciarskich wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska,
- ♦ wprowadzania psów na obszary objęte ochroną ścisłą i czynną, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony, psów pasterskich wprowadzanych na obszary objęte ochroną czynną, na których plan ochrony albo zadania ochronne dopuszczają wypas oraz psów asystujących w rozumieniu art. 2 pkt 11 ustawy z dnia 27 sierpnia 1997 r. o rehabilitacji zawodowej i społecznej oraz zatrudnianiu osób niepełnosprawnych,
- ♦ wspinaczki, eksploracji jaskiń lub zbiorników wodnych, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska,
- ♦ ruchu pojazdów poza drogami publicznymi oraz poza drogami położonymi na nieruchomościach stanowiących własność lub będących w użytkowaniu wieczystym przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska,
- ♦ umieszczania tablic, napisów, ogłoszeń reklamowych i innych znaków niezwiązanych z ochroną przyrody, udostępnianiem parku albo rezerwatu przyrody, edukacją ekologiczną, z wyjątkiem znaków drogowych i innych znaków związanych z ochroną bezpieczeństwa i porządku powszechnego,
- ♦ zakłócania ciszy,
- ♦ używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego, uprawiania sportów wodnych i motorowych, pływania i żeglowania, z wyjątkiem akwenów lub szlaków wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska,
- ♦ wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu,
- ♦ biwakowania, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska,
- ♦ prowadzenia badań naukowych bez zgody regionalnego dyrektora ochrony środowiska,
- ♦ wprowadzania gatunków roślin, zwierząt lub grzybów, bez zgody ministra właściwego do spraw środowiska,
- ♦ wprowadzania organizmów genetycznie zmodyfikowanych,
- ♦ organizacji imprez rekreacyjno-sportowych bez zgody regionalnego dyrektora ochrony środowiska.

Zakazy, o których mowa, nie dotyczą zadań realizowanych na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa, prowadzenia akcji ratowniczej oraz działań związanych z bezpieczeństwem publicznym a także realizacji inwestycji celu publicznego. W przypadku realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, powyższy zakaz nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę rezerwatu przyrody.



5.10.4. Park krajobrazowy

Park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

5.10.4.1. Mazurski Park Krajobrazowy

Park krajobrazowy utworzony w 1977 roku. Powierzchnia Parku wynosi 53 655 ha, a jego strefy ochronnej 18 608 ha. Jest to jeden z największych parków krajobrazowych w Polsce. Utworzony w grudniu 1977 roku na podstawie uchwały Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Olsztynie z 1970 roku celem zachowanie wartości malowniczego, jeziornego krajobrazu polodowcowego, bogatej fauny i flory, a także wartości kulturowych i historycznych Polski północno-wschodniej. W granicach Parku znajduje się największe w Polsce jezioro Śniardwy oraz północna część Puszczy Piskiej z rzeką Krutynią.

Charakterystycznym zbiorowiskiem roślinnym na terenach morenowych Parku jest grąd wielogatunkowy las liściasty, w którym drzewostan tworzą przede wszystkim: dąb szypułkowy, lipa drobnolistna, grab pospolity i klon zwyczajny. Dla terenów sandrowych Parku charakterystyczny jest bór sosnowy, w którym dominuje sosna zwyczajna, często z domieszką świerka i brzozy, a w runie występują licznie borówka czarna, borówka brusznica, mącznica lekarska, pomocnik baldaszkowy, widłak goździsty i spleśzczony. W zbiorowisku tym występuje jałowiec pospolity, a także rzadki grzyb - buławka pałeczkowata. Przez Park przebiega wschodnia granica zasięgu buka zwyczajnego.

Fauna Mazurskiego Parku Krajobrazowego należy do najbogatszych w Polsce. Dobrze poznane są tu kręgowce, natomiast zwierzęta bezkręgowce wymagają opracowania. Do często spotykanych ssaków należą tu: jeleń, sarna, dzik, zając, wiewiórka, lis, jenot, kuna, łasica, tchórz, jeż, kret oraz ryjówki i nietoperze. Spotyka się też łosie, wilki, wydry, gronostaje, borsuki, bobry, a z drobnych ssaków rzęsocka. Bardzo rzadkie są rysie. W ostatnich latach rozprzestrzeniła się tu norka amerykańska, czyniąc spustoszenie wśród gniazd ptaków środowisk podmokłych.

Na terenie Parku występuje wiele rzadkich i ginących ptaków. Do takich możemy zaliczyć największego naszego ptaka drapieżnego, tj. bielika, rybołowa, orlika krzykliwego, bociana czarnego, puchacza, cietrzewia. Oprócz nich godnymi wymienienia są: kanie: czarna i ruda, trzmieljad, sokół kobuz, błotniak zbożowy, sowa uralaska, żuraw, kormoran, łabędź niemy, tracz nurogęs, czapla siwa, rybitwa czarna, bąk, czajka, dzięcioł czarny i zielony, jarząbek, orzechówka, krzyżodziób świerkowy, wilga, gołąb siniak, dudek, zimorodek, sporadycznie spotykana kraska. Nad górną Krutynią i na strumieniu Pierwos w okresie jesienno-zimowym nierzadko obserwować można pluszcze. Licznym ptakiem na omawianym terenie jest bocian biały, który został uznany za symbol Mazurskiego Parku Krajobrazowego.

Flora Mazurskiego Parku Krajobrazowego jest stosunkowo dobrze poznana (dotyczy to głównie roślin naczyniowych), bogata jak na warunki Polski północno-wschodniej i dobrze zachowana. Szczególnie interesujące gatunki stwierdzone na terenie Parku to: cis, 15 gatunków storczyków, m.in. z listera sercowata, obuwik pospolity, kruszczyk błotny, tajeża jednostronna czy żłobik koralowy i rośliny owadożerne: rosiczka okrągłolistna, pływacz zwyczajny i średni, rośliny związane z wilgotnymi łąkami: pełnik europejski, kosaciec syberyjski, mieczyk dachówkowaty, goździk pyszny. Do reliktyw glacialnych i borealnych na terenie Parku należy m.in. chamedafne północna (największe stanowisko w Polsce), zimoziół północny, wielosił błękitny, turzycza strunowa, turzycza luźnokwiatowa i wierzba borówkolistna.

5.10.5. Pomniki Przyrody

Jedną z form ochrony przyrody stanowią pomniki przyrody, które definiuje się, jako pojedyncze twory przyrody ożywionej i nieożywionej lub ich skupienia o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyśka, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie.



Tabela nr 26. Zestawienie pomników przyrody na terenie gminy Mikołajki

Lp.	Data ustanowienia	Typ pomnika	Rodzaj tworu	Gatunek	Wysokość [m]	Obwód [cm]	Pierśnica [cm]	Lokalizacja
1.	1985-06-18	Wieloobiektowy	Grupa drzew	Lipa drobnolistna Tilia cordata	6 drzew			Osada robotnicza na południowym brzegu jeziora Mikołajskiego, obręb leśny Mikołajki
2.	1977-01-01	Wieloobiektowy	Grupa drzew	Dąb szypułkowy Quercus robur	8 drzew			drzewoMikołajki, Pl. Wolności 1 oraz ul. 1-go Maja 2
				Modrzew europejski Larix decidua	1 drzewo			
3.	1987-05-30	Wieloobiektowy	Grupa drzew	Sosna zwyczajna Pinus sylvestris	1 drzewo			Nadleśnictwo Strzałowo, Leśnictwo Lipowo, oddział 60 c
				Dąb szypułkowy Quercus robur	23 drzewa			
				Wiąz pospolity Ulmus minor	1 drzewo			
4.	1987-05-30	Wieloobiektowy	Grupa drzew	Sosna zwyczajna Pinus sylvestris	10 drzew			Nadleśnictwo Strzałowo, Leśnictwo Lipowo, oddz. 114 a
				Klon pospolity Acer platanoides	1 drzewo			
				Dąb szypułkowy Quercus robur	19 drzew			
5.	1998-12-14	Jednoobiektowy	Drzewo	Kasztanowiec zwyczajny Aesculus hippocastanum	21	390	124	Mikołajki, przy ul. 3-go Maja, obok targowiska
6.	1998-12-14	Jednoobiektowy	Drzewo	Żywotnik olbrzymi Thuja plicata (Thuja gigantea)	24	355	113	Kulinowo 2. Na terenie osady robotników leśnych, oddział 78 j
7.	1977-01-01	Jednoobiektowy	Inny	Stanowisko kłoci	-	-	-	Nadleśnictwo Maskulińskie, Leśnictwo Mikołajki, oddz. 259 A, 12 a
8.	1977-01-01	Jednoobiektowy	Głaz narzutowy	Głaz narzutowy	-	-	-	Działka nr 434/6, obręb Tałty

Źródło: Centralny Rejestr Forma Ochrony Przyrody - Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska



Tabela nr 27. Zestawienie użytków ekologicznych na terenie gminy Mikołajki

Lp.	Data ustanowienia	Nazwa	Rodzaj użytku	Powierzchnia [ha]	Opis celów ochrony	Lokalizacja
1.	2009-08-15	Bażyna	Torfowisko	14,30	Torfowisko wysokie, stanowisko bażyny czarnej Empetrum nigrum	Działka 3081, obręb Lisiny
2.	2009-03-28	Osa	Siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	207,14	Tereny otwarte i półotwarte w pobliżu jeziora Łuknajno, stanowiące ważne tereny bytowania i żerowiska rzadkich gatunków ptaków oraz trasy migracji rzadkich płazów	Wschodnia część Jeziora Łuknajno
3.	2009-03-28	Polder Woźnice		86,90		Północna część Jeziora Łuknajno
4.	1993-04-26	Prawdowskie Wzgórze		1,50	Piaszczyste wzgórze ze stanowiskiem rojnika pospolitego Sempervivum soboliferum	Działka 3073/1, obręb Prawdowo
5.	1993-04-26	Torfowisko Żelwaga	Torfowisko	4,25	Torfowisko przejściowe porośnięte drzewostanem sosnowym ze stanowiskiem wierzby borówkolistnej (Salix myrtilloides)	Działka 3060/9, obręb Żelwagi

Źródło: Centralny Rejestr Forma Ochrony Przyrody - Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska



5.10.6. Użytki Ekologiczne

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w stosunku do pomnika przyrody, użytku ekologicznego lub zespołu przyrodniczo-krajobrazowego, mogą być wprowadzone następujące zakazy:

- ♦ niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru,
- ♦ wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych,
- ♦ uszkodzenia i zanieczyszczania gleby,
- ♦ dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej,
- ♦ likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych,
- ♦ wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych,
- ♦ zmiany sposobu użytkowania ziemi,
- ♦ wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu,
- ♦ umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką,
- ♦ zbioru, niszczenia, uszkodzenia roślin i grzybów na obszarach użytków ekologicznych, utworzonych w celu ochrony stanowisk, siedlisk lub ostoi roślin i grzybów chronionych,
- ♦ umieszczania tablic reklamowych.

Powyższe zakazy nie dotyczą:

- ♦ prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody,
- ♦ realizacji inwestycji celu publicznego po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody,
- ♦ zadań z zakresu obronności kraju w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa państwa,
- ♦ likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych

5.10.7. Korytarze ekologiczne

Korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Do najważniejszych funkcji korytarzy ekologicznych zalicza się:

- ♦ zmniejszenie stopnia izolacji poszczególnych płatów siedlisk i ułatwianie przemieszczania się organizmów pomiędzy nimi,
- ♦ zwiększenie przepływu genów pomiędzy płatami siedlisk, zapobiegające utracie różnorodności genetycznej,
- ♦ obniżenie śmiertelności, szczególnie wśród osobników młodych, wypartych z płatów dogodnych siedlisk wskutek zachowań terytorialnych.



Właściwa struktura (rodzaj i liczba siedlisk, szerokość, rzeźba terenu) korytarza ekologicznego zależy bezpośrednio od wymagań gatunku lub grupy zwierząt, przez które jest wykorzystywany. Im większe i bardziej mobilne jest zwierzę, tym szerszych i dłuższych korytarzy wymaga do odpowiedniego bytowania. Korytarze ekologiczne mogą być ciągłe lub przerywane oraz mieć kształt: liniowy, pasowy, sieciowy lub tzw. przystanków "stepping stone habitats". Te ostatnie, zwane "łańcuchami siedlisk pomostowych", pełnią równie użyteczną rolę dla migracji organizmów, jak korytarze o charakterze ciągłym.

Opracowanie mapy przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce powstawało w dwóch etapach:

- ♦ etap I - w 2005 r. na zlecenie Ministerstwa Środowiska opracowano mapę sieci korytarzy dla obszarów Natura 2000 z uwzględnieniem potrzeb ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków;
- ♦ etap II - w 2011 r. we współpracy z Pracownią na rzecz Wszystkich Istot (w ramach projektu ze środków EEA/EOG) opracowano kompletną mapę korytarzy istotnych dla populacji dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych w skali krajowej i kontynentalnej.

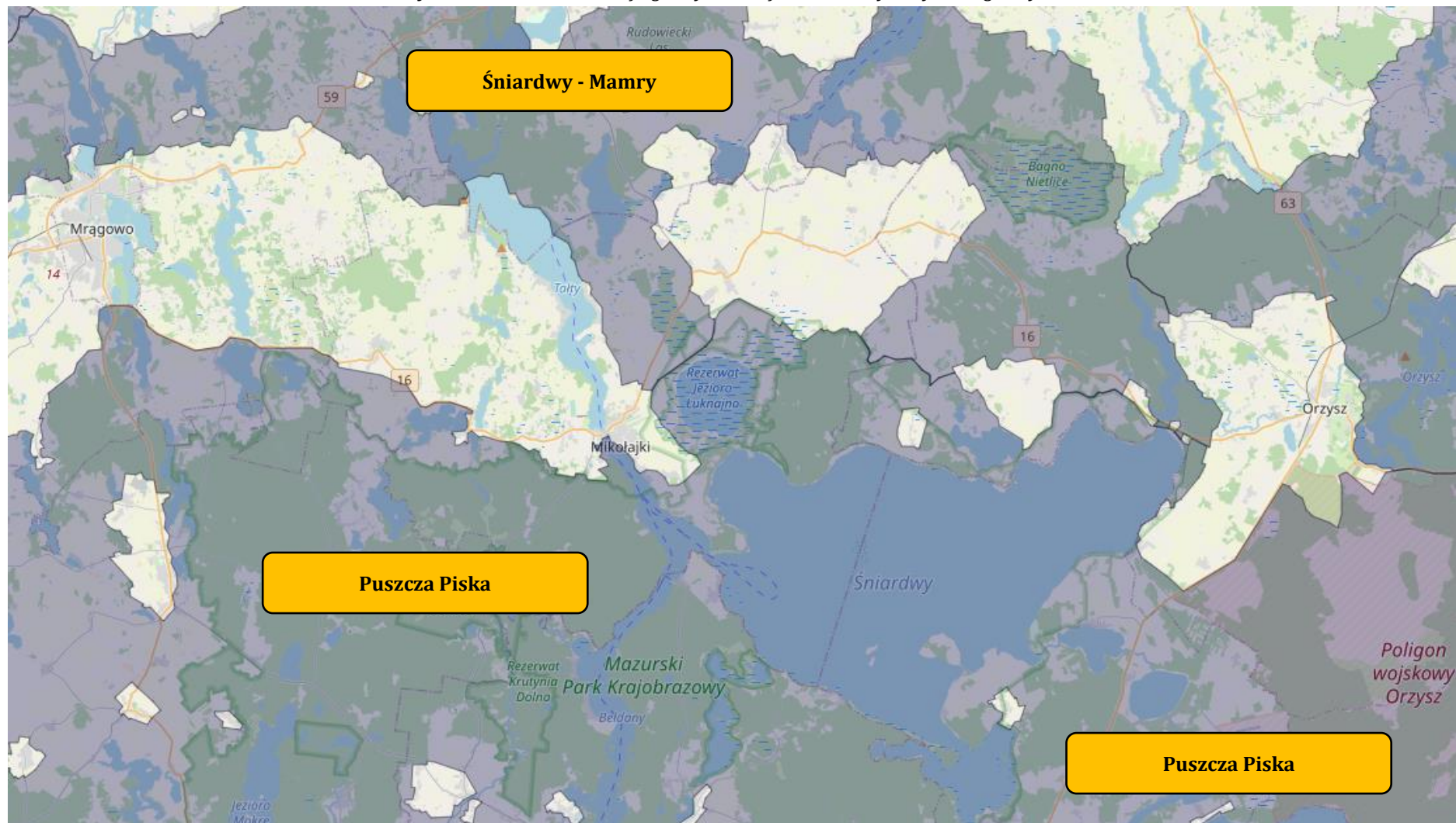
Głównym założeniem merytorycznym było opracowanie mapy korytarzy o charakterze multifunkcyjnym - przeznaczonych dla możliwie największej liczby gatunków i łączących różnorodne siedliska przyrodnicze, zwłaszcza podlegające ochronie w ramach sieci Natura 2000. Podstawowym celem opracowania mapy było stworzenie praktycznego narzędzia dla ochrony siedlisk i gatunków zagrożonych fragmentacją środowiska, wykorzystywanego w planowaniu przestrzennym i projektowaniu inwestycji liniowych.

Zgodnie z mapą przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce opracowaną przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży pod kierownictwem prof. dr. hab. Włodzimierza Jędrzejewskiego na terenie gminy Mikołajki zlokalizowane są dwa korytarze ekologiczne:

- ♦ Śniardwy - Mamry,
- ♦ Puszcza Piska.



Rysunek nr 42. Lokalizacja gminy Mikołajki na tle korytarzy ekologicznych



Źródło: www.mapa.korytarze.pl



5.10.8. Ochrona gatunkowa

Ochrona gatunkowa roślin, grzybów i zwierząt ma na celu zabezpieczenie dziko występujących roślin, grzybów lub zwierząt i ich siedlisk w szczególności gatunków rzadko występujących, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie umów międzynarodowych, a także zachowanie bioróżnorodności. W stosunku do zamieszczonych na listach gatunków i ich siedlisk obowiązuje system ograniczeń, zakazów i nakazów, określony w ustawie o ochronie przyrody.

W zależności od statusu danego gatunku, stopnia zagrożenia i jego wrażliwości na zmiany środowiska, wprowadza się ochronę ścisłą lub częściową. Ochroną ścisłą obejmuje się gatunki szczególnie rzadkie (endemity, gatunki o niewielkiej liczbie stanowisk w skali kraju) lub zagrożone (gatunki na granicach zasięgu, o niewielkich populacjach lub związane z siedliskami szczególnie wrażliwymi na przekształcenia).

Najcenniejszą szatą roślinną dysponują obszary chronione w sposób prawny, które zachowały walory zbiorowisk naturalnych. Występują w nich unikatowe fitocenozy: las mieszany z drzewostanem sosnowym z domieszką dębu, świerka i lipy, naturalny las sosnowy czy liczne torfowiska. Pośród roślin występuje wiele gatunków chronionych, w tym: licznie występują gatunki z rodziny storczykowatych - będące pod ścisłą ochroną - kruszczyk błotny, szerokolistny, rdzawoczerwony, storczyk krwisty, listera jajowata, żłobik koralowy, rosiczka okrągłolistna i długolistna, wawrzynek wilczełyko, pływacz zwyczajny i średni, pełnik europejski, kłóc wiechowata, jeziora giętka, grzybień północny czy przesiąkra okółkowa.

Występują również, podlegające ochronie częściowej, konwalia majowa, kopytnik pospolity, kruszyna pospolita, mącznica lekarska. Duży udział chronionych gatunków roślin związany jest z torfowiskami i obszarami podmokłymi, dlatego szczególnie ważna jest potrzeba zachowania tych siedlisk. Cenne są też zbiorowiska roślinności wodnej i szuwarowej, a także leśnej.

Ostoja zwierząt na terenie gminy jest przede wszystkim kompleks leśny Puszczy Piskiej. Na terenie gminy ze zwierząt, objętych ochroną gatunkową, występują m.in.: gronostaj, łasica, borsuk, bóbr, wiewiórka, jeź europejski, ryjówka aksamitna i malutka, kret. Do gatunków rzadkich, występujących sporadycznie należą wilki czy rysie. Również, wszystkie występujące dość licznie nietoperze, są objęte ochroną.

Ptaki, które są objęte ochroną i zasługują na szczególną uwagę to: bocian czarny, puchacz, orlik krzykliwy i bielik. Spośród innych gatunków występują kaczki: cyranka, podgorzałka, trzc nurogęś, płaskonos czy rzadziej spotykane: świstun, lodówka, gągoł, hełmiatka; kormoran i mewy: śmieszka, pospolita i żółtonoga. Ponadto można spotkać: perkozy, siewieczką rzeczną, brodzca krwawodziobego, rybitwę czarną, żurawia, łabędzia niemego i przepiórkę. Z ptaków drapieżnych występują: jastrząb, myszołów, krogulec, pustułka, rybołów, kania ruda i czarna, błotniak stawowy. Z sów spotkać można: sowę uszatą, płomykówkę, puszczyka, pójdzkę. Spośród ptaków leśnych licznie reprezentowane są: dzięcioły: czarny, duży, zielony i dzięciołek.

Występują również chronione gady: jaszczurki: zwinka, żyworódka i padalec, węże: zaskroniec i żmija zygzakowata a także żółw błotny. Przedstawicielami chronionych płazów są: żaba jeziorkowa, trawna, śmieszka, kumak nizinny, rzekotka drzewna, ropucha szara i zielona, paskówka, a także traszki.²²⁾

5.10.9. Zestawienie wielkości zasobów i walorów przyrodniczych

Analizując teren gminy Mikolajki można wyróżnić wiele zasobów i walorów przyrodniczych, które jednocześnie kształtują charakter jednostki stanowiąc czynnik prorozwojowy, ale również wpływają ograniczająco na jego rozwój, w zależności od płaszczyzny, w jakiej rozpatrujemy dany składnik przyrody. Poniższa tabela przedstawia zestawienie elementów przyrodniczych oddziałujących na kształtowanie gospodarczego i przyrodniczego rozwoju gminy.

²²⁾ Program Ochrony Środowiska Miasta i Gminy Mikolajki



Tabela nr 28. Zasoby i walory przyrodnicze istniejące na terenie gminy Mikolajki

Element przyrodniczy	Czynniki prorozwojowe	Czynniki pogarszające możliwości rozwojowe
Położenie	rozwój ruchu turystycznego napływ obcego kapitału nawiązanie współpracy gmin	zwiększenie natężenia ruchu zwiększona eksploatacja dóbr naturalnych
Rzeźba terenu	dobre miejsce dla rozwoju turystyki wodnej, konnej, rowerowej i miejsc spokojnego wypoczynku	intensywne rolnictwo pogorszenie jakości gleb gwałtowny spływ powierzchniowy powodujący erozję gleb
Zasoby naturalne	rozwój przemysłu wydobywania i przetwarzania kruszyw naturalnych nowe miejsca pracy dochody z tytułu opłat	wzrost natężenia ruchu samochodów ciężarowych zwiększona emisja zanieczyszczeń pyłowych wzrost emisji zanieczyszczeń gazowych do atmosfery zmiany w rzeźbie terenu naruszenie walorów krajobrazowych obszaru zwiększenie ryzyka wystąpienia awarii związanej z wydobywaniem surowców oraz ich transportem
Wody powierzchniowe	rozwój hodowli ryb oszczędna eksploatacja wód podziemnych bardzo dobre warunki dla rozwoju turystyki i sportów wodnych	zła jakość wód powierzchniowych, niebadana jakość wód niektórych cieków i zbiorników wodnych, możliwość zatrucia i wystąpienia chorób skóry
Wody podziemne	rozwój systemu zaopatrzenia w wodę	ograniczenia w ilości zużycia wody ograniczenia rozwoju niektórych gałęzi przemysłu niedobory wody w okresach bezdeszczowych ograniczenie nowego osadnictwa
Gleby	możliwość zalesienia terenów zdegradowanych	degradacja gleb zagrożenie dla małych ekosystemów zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych
Klimat	rozwój technologii wykorzystujących energię odnawialną	zwiększona erozja wietrzna gleb zmiana krajobrazu
Szata roślinna	możliwość tworzenia form ochrony przyrody i krajobrazu dobre warunki do rozwoju bazy turystycznej	ograniczenia w lokalizacji niektórych inwestycji i działalności gospodarczej wyznaczone obszary chronione

Źródło: Analiza własna

5.11. Potencjalne zagrożenia na terenie gminy Mikolajki

5.11.1. Zagrożenia poważnymi awariami

Poważne awarie to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Natomiast poważne awarie przemysłowe to poważna awaria w zakładzie.



Poważne awarie mogą wystąpić podczas transportu, rozładunku lub przeładunku substancji w zakładach przemysłowych, ale także podczas katastrof w ruchu lądowym i powietrznym, katastrof budowli hydrotechnicznych i w wyniku klęsk żywiołowych – huraganów, powodzi, suszy, trzęsienia ziemi. Jednym z najważniejszych zadań prewencyjnych jest ścisła i stale aktualizowana ewidencja źródeł, które mogą spowodować zagrożenie. Ustawa Prawo ochrony środowiska dzieli zakłady przemysłowe, w których ze względu na ilość znajdujących się substancji niebezpiecznych możliwe jest wystąpienie poważnej awarii, na dwie grupy:

- ♦ zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii - ZDR,
- ♦ zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii - ZZR.

Nadzór nad zakładami, których działalność może być przyczyną poważnej awarii stanowi Główny Inspektor Ochrony Środowiska. Zakłady, w których istnieje ryzyko wystąpienia poważnej awarii są zewidencjonowane i podlegają systematycznej kontroli.

Zgodnie z wykazem zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej prowadzonym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska na terenie gminy Mikołajki nie ma obecnie zakładów należących do wymienionych wyżej grup.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i poważne awarie mogą zdarzyć się w jednostkach stosujących lub magazynujących materiały niebezpieczne lub podczas transportu substancji niebezpiecznych. Skutki takich awarii są dużym zagrożeniem dla środowiska, mogącym wywołać nieodwracalne zmiany. Konsekwencje takich wypadków określa się mianem nadzwyczajnych zagrożeń środowiska. Zaliczamy do nich: zanieczyszczenie poszczególnych elementów środowiska w wyniku awarii i katastrof w zakładach przemysłowych, transporcie, rozładunku i przeładunku materiałów niebezpiecznych i innych substancji, pożary na rozległych obszarach lub długo trwające, a także pożary towarzyszące awariom z udziałem materiałów niebezpiecznych, powodujące zniszczenie lub zanieczyszczenie środowiska, zanieczyszczenie chemiczne lub biologiczne środowiska w wyniku katastrof budowli hydrotechnicznych, zanieczyszczenie chemiczne lub biologiczne środowiska w wyniku klęsk żywiołowych (huraganów, powodzi, suszy, trzęsienia ziemi).

Jednym z najważniejszych zadań w zakresie prewencji nadzwyczajnych zagrożeń środowiska i przeciwdziałaniu poważnym awariom jest ewidencja źródeł, które mogą spowodować tego typu zagrożenia.

Zdarzenia posiadające cechy nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska i ludzi mogą powstać na terenie gminy Mikołajki:

- ♦ w wyniku poważnych awarii infrastruktury technicznej,
- ♦ podczas transportu substancji niebezpiecznych,
- ♦ jako efekt celowej lub nieświadomej działalności człowieka związanej z niezgodnym z przepisami pozbywaniem się substancji (materiałów niebezpiecznych).

Transport substancji niebezpiecznych odbywać się może w cysternach kolejowych lub autocysternach oraz mniejszych opakowaniach takich jak balony, beczki przewożone samochodami. Pozbywanie się substancji niebezpiecznych w sposób niezgodny z przepisami stanowi specyficzną grupę zagrożeń wymagającej w pierwszym rzędzie identyfikacji składu porzuconego odpadu, a dopiero potem podjęcie stosowanych działań unieszkodliwiających czy ratowniczych. Wiodącą rolę w sprawowaniu funkcji zapobiegawczo-ochronnych i ratowniczych pełni Państwowa Straż Pożarna, którą należy bezzwłocznie powiadomić w razie awarii.

Ważnym zagrożeniem na terenie gminy Mikołajki jest również drogowy transport toksycznych środków przemysłowych i materiałów niebezpiecznych. Problem Nadzwyczajnych Zagrożeń Środowiska występuje okazjonalnie na wielu drogach kołowych w naszym kraju. Jest on często związany z nieprzestrzeganiem przez przewoźników przepisów bezpieczeństwa transportu materiałów niebezpiecznych.

5.11.2. Zagrożenia powodziowe

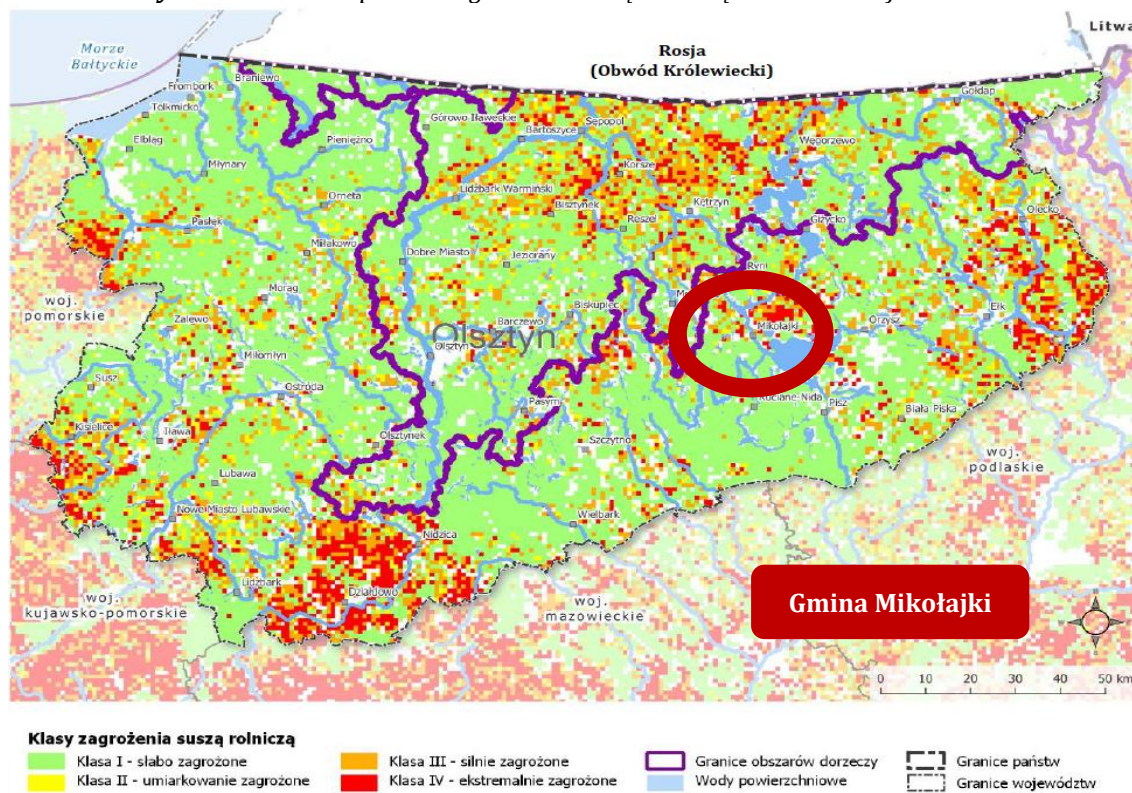
Występowanie powodzi jest uwarunkowane okresowym i gwałtownym zwiększeniem zasilania rzek opadami atmosferycznymi lub wodą roztopową. Wielkość zagrożenia powodziowego jest uwarunkowana m.in. rzeźbą terenu, możliwościami retencyjnymi zlewni, zatrzymywaniem wody w zbiornikach zaporowych, stopniem zalesienia, istnieniem budowli hydrotechnicznych typu: rów melioracyjny, próg, kanał, mogących służyć jako urządzenia retencyjne oraz występowaniem starorzeczy, mokradeł i bagien. Regulacja rzek zmniejsza ich naturalną retencyjność, co skutkuje przyspieszonym odpływem wód z górnych odcinków i przyczynia się do powstania zagrożenia powodziowego.

W gminie Mikołajki nie występują obszary zagrożone powodzią.

5.11.3. Zagrożenia suszą

W przypadku analizowanego obszaru zjawisko suszy występuje sporadycznie i z reguły nie stanowi nadmiernego zagrożenia dla zdrowia i życia, jednak w szczególnych przypadkach może być przyczyną strat materialnych, głównie na obszarach rolnych, związanych z działalnością człowieka. Występujące coraz częściej susze, wiążą się z długimi okresami bezopadowymi skutkującymi zarówno spadkiem wilgotności gleby w wyniku intensywnego parowania, jak i obniżeniem się przepływów w rzekach i zwierciadła wód podziemnych. Z reguły ten drugi przypadek rzadko wpływa na trudności z zaopatrzeniem w wodę do celów komunalnych, gdyż ujęcia wody są na ogół bezpieczne. Zwykle takie sytuacje skutkują ograniczeniem zużycia wody dla celów komunalnych, jednak nie wpływają na ograniczenie produkcji i działania kluczowych systemów. Spadek wilgotności gleby odbija się przede wszystkim na zieleni miejskiej i ogranicza możliwości łagodzenia wpływu wysokich temperatur. Ogólnie istnieją dwie możliwości adaptacji do niedostatku wody - poprzez zmniejszenie zużycia wody lub zwiększenie podaży. Biorąc pod uwagę niewielkie zasoby wodne obszaru, zwiększenie podaży wody na dużą skalę jest niemożliwe. Sytuację można poprawić zmniejszeniem zużycia wody, m.in. poprzez zmniejszenie wodochłonności produkcji, wprowadzenie mechanizmów finansowych sprzyjających oszczędności wody a także uszczelnienie systemów wodociagowych w celu ograniczenia strat w sieci.

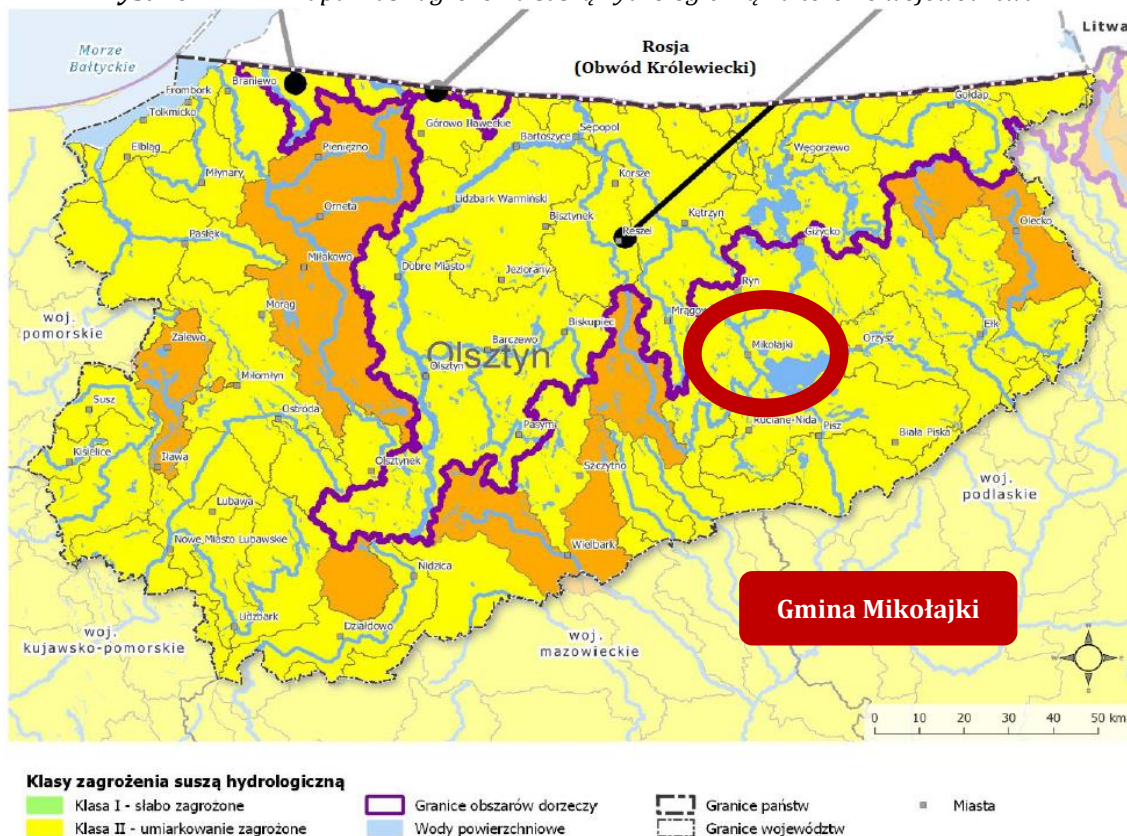
Rysunek nr 43. Mapa klas zagrożenia suszą rolniczą na terenie województwa



Źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030

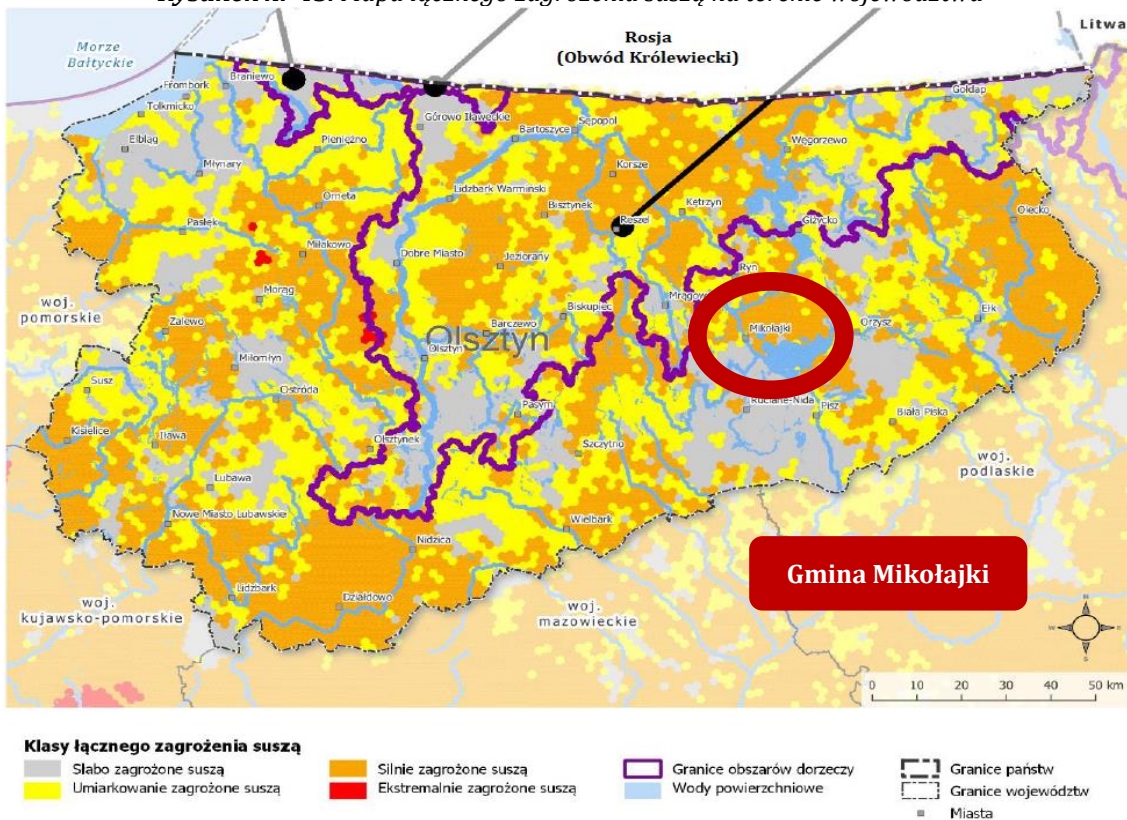


Rysunek nr 44. Mapa klas zagrożenia suszą hydrologiczną na terenie województwa



Źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030

Rysunek nr 45. Mapa łącznego zagrożenia suszą na terenie województwa



Źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030



W październiku 2020r. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie opublikowało „Planu przeciwdziałania skutkom suszy”. PPSS obejmuje:

- ♦ analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych;
- ♦ propozycje budowy lub przebudowy urządzeń wodnych;
- ♦ propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji;
- ♦ działania służące przeciwdziałaniu skutkom suszy.

Do celów szczegółowych PPSS należą:

- ♦ skuteczne zarządzanie zasobami wodnymi dla zwiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych na obszarach dorzeczy;
- ♦ zwiększanie retencji na obszarach dorzeczy;
- ♦ edukacja i zarządzanie ryzykiem suszy;
- ♦ formalizacja i zaplanowanie finansowania działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy.

5.11.4. Zagrożenie osiadaniem

Na terenie gminy Mikołajki nie prowadzi się podziemnej eksploatacji górniczej.

5.11.5. Zagrożenie powstawaniem zapadlisk i osuwisk

Na terenie gminy Mikołajki występują liczne osuwiska. Osuwisko to nagłe przemieszczenie się ziemi, w tym mas skalnych, które może być spowodowane zjawiskami zachodzącymi w przyrodzie, np. intensywnymi deszczami, budową geologiczną lub działalnością człowieka. Osuwiska są częstym zjawiskiem na obszarach, gdzie warstwy skał przepuszczalnych (żwirki, piaski rumosze) i nieprzepuszczalnych (iły, łupek, zwarte gliny ilaste, margle ilaste, skały masywne niespękane) występują naprzemiennie. Przepuszczalność skał związana jest z przenikaniem przez nie cząsteczek wody. Osuwanie się może następować nagle, może być także poprzedzone pojawieniem się pęknięć, rys i szczelin, może odnawiać się w tych samych miejscach. Część przyczyn powstawania osuwisk leży po stronie działalności człowieka. Sprzyja temu m.in. niewłaściwe prowadzenie prac ziemnych (wkopy, nasypy, brak dopasowania sposobu posadowienia budynków na terenach podatnych na osuwanie).

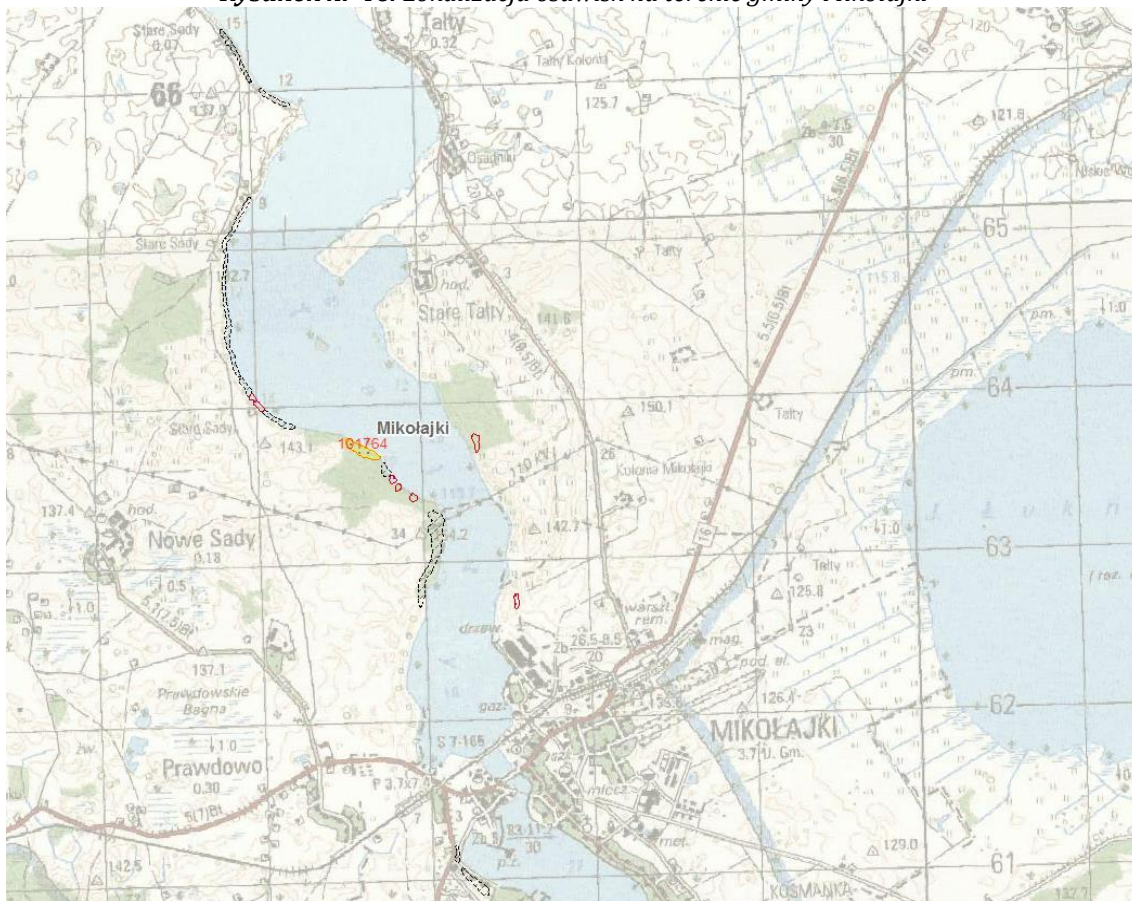
Tabela nr 29. Charakterystyka osuwisk na terenie gminy Mikołajki

Symbol	Lokalizacja	Powierzchnia [ha]
101751 KRO	Prawdowo	0,71
101752 KRO	Prawdowo	0,57
101753 KRO	Prawdowo	0,37
101754 KRO	Zetwągi	0,77
101755 KRO	Baranowo	0,15
101756 KRO	Prawdowo	0,14
101757 KRO	Mikołajki	0,14
101758 KRO	Mikołajki	0,22
101759 KRO	Tały	0,35
101760 KRO	Urwitałt	0,39
101761 KRO	Urwitałt	0,24

Symbol	Lokalizacja	Powierzchnia [ha]
101762 KRO	Stare Sady	0,14
101763 KRO	Stare Sady	0,16
101764 KRO	Stare Sady	1,11
101765 KRO	Prawdowo	0,37
101766 KRO	Prawdowo	0,52
101767 KRO	Prawdowo	0,82
101767 KRO	Stare Sady	0,17
101769 KRO	Jora Wielka	0,321
101770 KRO	Jora Wielka	0,64

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny - System Ośłony Przeciwsuwiskowej

Rysunek nr 46. Lokalizacja osuwisk na terenie gminy Mikołajki



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny - System Ośłony Przeciwsuwiskowej

5.11.6. Zagrożenia gatunkami inwazyjnymi

Inwazje biologiczne obcych gatunków uznawane są obecnie za jedno z największych zagrożeń dla przyrody. Tak duża skala tego problemu wynika między innymi z faktu, że jest to jeden z najmniej przewidywalnych i najbardziej dynamicznych procesów przyrodniczych będących skutkiem rozwoju cywilizacji. Jednocześnie inwazje biologiczne pozostają jednym z najmniej zbadanych i najsłabiej rozpoznawanych zagrożeń dla różnorodności biologicznej.



Inwazje biologiczne stanowią bardzo istotne zagrożenie dla światowej przyrody i gospodarki. Jednak należy pamiętać, że po wprowadzeniu na nowe miejsca, większość obcych gatunków ginie. Tylko nieliczne są w stanie przetrwać, a spośród nich jedynie niewielka część odnosi sukces na tyle duży, że ich obecność staje się problemem.

Przyczyny braku sukcesu obcych gatunków na nowych obszarach mogą być rozmaite, niezależnie od tego czy introdukcja była wynikiem celowej działalności człowieka czy też przypadku. Nieudane introdukcje mogą być wynikiem oddziaływania niekorzystnych parametrów środowiska, do których obcy gatunek nie jest przystosowany. Na nowym obszarze może np. panować niekorzystny klimat, presja ze strony lokalnych gatunków drapieżników, konkurentów, pasożytów czy chorób może być zbyt wysoka, brakuje odpowiedniego pokarmu itp. Część niepowodzeń wynika również z tego w jaki sposób przeprowadzona była introdukcja. Na przykład liczba wprowadzonych osobników może być zbyt mała aby utworzyły one stabilną populację. Słaba kondycja introdukowanych osobników również może przyczyniać się do braku sukcesu introdukcji.

Według niektórych opinii, niepowodzeniem z takich czy innych powodów kończy się aż 90% introdukcji, a jedynie w 10% przypadków dochodzi do utworzenia trwałych populacji. Wśród tych 10% obcych gatunków, które są w stanie utrzymać się na nowym obszarze, znaczna większość (być może aż 90%) w sposób „bezbolesny” dla lokalnej przyrody staje się nowymi elementami biocenozy. Co więcej, wiele gatunków obcych jest z powodzeniem wykorzystywana gospodarczo.

Warto wspomnieć, że całe światowe rolnictwo opiera się na kilku gatunkach obcych roślin i obcych zwierząt, które są uprawiane i hodowane poza pierwotnym obszarem występowania. Obcymi w Polsce gatunkami są np. ziemniak, kukurydza czy kura domowa. Z powyższych wyliczeń wynika, że problem inwazji biologicznych jest wynikiem negatywnego oddziaływania, jakie wykazuje jedynie znikoma frakcja wszystkich gatunków obcych wprowadzanych na nowe obszary. O ile frakcja ta jest znikoma, to należy pamiętać, że wobec ogromnej liczby introdukcji, wartości liczbowe, które się za nią kryją, mogą być bardzo wysokie.

Zgodnie z definicją przyjętą przez Konwencję o Różnorodności Biologicznej (CBD), gatunki obce, które po introdukcji na nowy obszar wywierają negatywny wpływ na rodzime gatunki, siedliska lub ekosystemy, nazywane są inwazyjnymi gatunkami obcymi (często zalicza się do nich również takie gatunki obce, które stanowią zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi lub powodują straty gospodarcze). Choć w powszechnej opinii inwazyjność gatunku ściśle wiąże się ze wzrostem liczebności jego populacji i ekspansją zasięgu, to należy pamiętać, że negatywny wpływ (czyli zgodnie z powyższą definicją - inwazyjność) mogą wykazywać również te gatunki, których liczebność jest stała, a nawet te, których liczebność spada. Ponadto inwazyjne mogą być nie tylko te gatunki obce, które tworzą wolnożyjące populacje, ale również takie, które nie rozmnażają się po introdukcji na danym obszarze.

Mechanizmy negatywnego wpływu obcych gatunków na rodzimą przyrodę są bardzo różne i często bardzo skomplikowane. Najbardziej bezpośrednim rodzajem oddziaływania jest intensywne drapieżnictwo i roślinożerność. Na przykład drapieżnictwo norki amerykańskiej lokalnie skutkuje silnym spadkiem liczebności wielu gatunków kręgowców, zwłaszcza gniazdujących na ziemi ptaków wodno-błotnych. Z kolei żerowanie piżmaków może z kolei spowodować istotny spadek powierzchni przybrzeżnych szuwarów, co m. in. ogranicza dostępność miejsc lęgowych dla ptaków. Obce gatunki mogą być również groźnymi pasożytami. Przykładem może być azjatycki tasiemiec bruzdogłowiec gowkongijski wywołujący groźne schorzenia u ryb. Ponadto obce gatunki mogą być nosicielami groźnych pasożytów. Przykładem jest zarażenie polskich populacji żubra azjatyckim nicieniem który jest pasożytem przewodu pokarmowego. Został on przeniesiony przez jelenie sika, które zostały introdukowane na terenie Ukrainy.

Innym rodzajem wpływu obcych gatunków jest konkutowanie z rodzimymi gatunkami o pokarm, miejsca rozrodu (np. babka bycza), światło czy wodę (np. barszcz Sosnowskiego). Ponadto gatunki obce krzyżują się ze spokrewnionymi gatunkami rodzimymi. Przykładem w Polsce jest hybrydyzacja jeleni sika z jeleniami szlachetnymi. Skutki hybrydyzacji mogą być szczególnie groźne w przypadku rozmywania puli genetycznej rzadkich, zagrożonych wyginięciem gatunków rodzimych.



Liczba inwazyjnych gatunków obcych, które wpływają na jeden lub kilka opisanych powyżej sposobów jest na tyle duża, że inwazje biologiczne uznawane są obecnie za jedno z największych zagrożeń dla przyrody. Są one jednym z głównych powodów wymierania gatunków. Na przykład dla tych wymarłych gatunków zwierząt, dla których udało się ustalić przyczynę wyginięcia, wpływ inwazyjnych gatunków obcych był wyłączną przyczyną wyginięcia dla 20%, bądź jedną z głównych przyczyn wyginięcia dla 54% gatunków. Poza przyczynianiem się do wymierania, gatunki obce mogą całkowicie zmieniać strukturę cennych siedlisk, a nawet funkcjonowanie całych ekosystemów.

Negatywny wpływ obcych gatunków dotyczy również gospodarki. Według różnych szacunków, straty wynikające z występowania inwazyjnych gatunków obcych sięgają 5 do 10% globalnego produktu brutto. W samej Europie, gdzie liczba gatunków obcych przekracza 11 000, koszty obecności obcych gatunków szacowane są na co najmniej 18 mld € rocznie. Są one wynikiem niszczenia upraw i pól, wywoływania epidemii chorób wśród ludzi i zwierząt hodowlanych, obrastania różnego rodzaju zanurzonych konstrukcji (np. ujęć wodnych), czy blokowania kanałów żeglugowych. Koszty inwazji biologicznych w Polsce nie zostały dotychczas oszacowane. Dotychczas na obszarze naszego kraju stwierdzono ponad 1200 obcych gatunków, jednak występowanie części z nich ma charakter jedynie incydentalny.²³⁾

5.12. Odnawialne źródła energii

Odnawialne źródło energii - źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu składowiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. W 2001 roku Sejm Rzeczypospolitej Polskiej przyjął dokument o nazwie „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej”. W dokumencie tym zakłada się, że w 2010 roku około 7,5 % wykorzystywanej energii miało być energią odnawialną, a więc planuje się coraz większy udział energii odnawialnej w bilansie energii pierwotnej i zwiększanie tego udziału do 14 % w 2020 roku.

Zadania oraz wskaźniki które należy osiągnąć, zostały powielone w dokumencie Polityce ekologicznej Państwa. Cele te można osiągnąć poprzez wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii dla produkcji różnego rodzaju energii.

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- ♦ ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ♦ ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- ♦ z elektrowni wiatrowych,
- ♦ ze źródeł geotermicznych.
- ♦ z elektrowni wodnych,
- ♦ ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- ♦ ze źródeł wytwarzających energię z biogazu.

5.12.1. Energia słoneczna

Energia słoneczna jest alternatywnym źródłem energii, którą można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej bądź cieplnej. Instalacjami do przetwarzania energii słonecznej w elektryczną są instalacje fotowoltaiczne. Technologia produkcji energii elektrycznej w instalacji fotowoltaicznej polega na zamianie energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną za pomocą paneli fotowoltaicznych. Podstawowym urządzeniem przekształcającym energię słoneczną jest ogniwo fotowoltaiczne.

²³⁾ Instytutu Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk



Na omawianym obszarze wykorzystanie energii słonecznej realizowane jest głównie przez inwestorów indywidualnych oraz instytucje publiczne. Ten sposób wykorzystania odnawialnych źródeł energii jest najpowszechniej stosowany w gminie Mikolajki. Zakłada się, że w przyszłości instalacje solarne będą wprowadzane przede wszystkim w budownictwie jednorodzinnym oraz kolejnych obiektach użyteczności publicznej.

W budowie każdego ogniwa wyróżniamy dwie warstwy: pozytywną (+) i negatywną (-), pomiędzy którymi w momencie gdy w ogniwo trafiają promienie słoneczne, wytwarza się napięcie. Z reguły na pojedynczym ogniwie napięcie to nieznacznie przekracza 0,5V i 2W mocy, dlatego aby uzyskać bardziej użyteczne napięcie i większą moc ogniwa są one łączone w panele. Sugeruje się zastosowanie paneli polikrystalicznych. Moduły polikrystaliczne zbudowane są z ogniw, składających się z wielu małych kryształów krzemu. W efekcie powstaje niejednolita powierzchnia, która wzorem przypomina szron na szybie. Panele zgrupowane są na tablicach konstrukcyjnych. Jedna tablica obejmuje około 20 paneli. Tablice zlokalizowane są w rzędach, odległość pomiędzy rzędami wynosi do 6 metrów.

Natomiast do przetwarzania energii słonecznej w energię cieplną wykorzystywane są kolektory słoneczne. W instalacjach tego typu energia słoneczna docierająca do kolektora zamieniana jest na energię cieplną nośnika ciepła, którym może być ciecz (glikol, woda) lub gaz (np. powietrze).

Kolektory można podzielić na:

- ♦ płaskie:
 - cieczowe,
 - gazowe,
 - dwufazowe,
- ♦ płaskie próżniowe,
- ♦ próżniowo-rurowe (nazywane też próżniowymi, w których rolę izolacji spełniają próżniowe rury),
- ♦ skupiające (prawie zawsze cieczowe),
- ♦ specjalne (np. okno termiczne, izolacja transparentna).

Kolektory słoneczne najpowszechniej wykorzystywane są do:

- ♦ podgrzewania wody użytkowej,
- ♦ podgrzewanie wody basenowej,
- ♦ wspomagania centralnego ogrzewania,
- ♦ chłodzenia budynków,
- ♦ ciepła technologicznego.

Gmina Mikolajki położona jest w rejonie wysokich w skali kraju wartości natężenia promieniowania słonecznego, co z tym idzie ma wysoki potencjał wykorzystywania energii słonecznej w szczególności z mikroinstalacji przydomowych takich jak kolektory słoneczne czy panele słoneczne. Stosunkowo niski koszt inwestycji, możliwość pozyskania dofinansowania oraz szybki i łatwy montaż instalacji dodatkowo zwiększają potencjał energetycznego wykorzystania energii słonecznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych. Duża powierzchnia obszarów rolnych (niezurbanizowanych) na terenie gminy predysponuje również do budowy większych (przemysłowych) elektrowni słonecznych o mocach od kilkuset kW do kilku MW. Dodatkowo np. w przeciwieństwie do energetyki wiatrowej czy wodnej niższy stopień negatywnej ingerencji w środowisko.

Zgodnie z danymi zgromadzonymi na stronie **www.globalsolaratlas.info** wielkość całkowitego rocznego natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą na obszarze gminy Mikolajki wynosi około 1062 kWh/m².



Na budowę instalacji fotowoltaicznej lub instalacji z kolektorami słonecznymi o mocy zainstalowanej do 40 kW nie jest wymagane wystąpienie o pozwolenie na budowę. W związku z tym nadzór nad tego typu instalacjami jest znacznie utrudniony, a określenie całkowitego potencjału produkcji energii pochodzącej z nasłonecznienia jest możliwy jedynie dla instalacji zgłoszonych. W praktyce istnieje możliwość zastosowania obu rodzajów instalacji wykorzystujących energię słoneczną do celów grzewczych jak i produkcji energii elektrycznej na każdym obiekcie w gminie Mikołajki, niezbędna jest jednak szczegółowa analiza, w której uwzględnione zostanie nachylenie instalacji, możliwość zacienienia, a także zapotrzebowanie energetyczne danego budynku.

Dodatkowym bodźcem zachęcającym do instalacji systemów opartych na energii słonecznej jest wsparcie finansowe w środków zewnętrznych:

- ♦ dofinansowanie w ramach Programu Mój Prąd,
- ♦ dofinansowanie w ramach środków Programu Czyste Powietrze.

Wsparcie tego typu pozwoli zwiększyć udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym gminy Mikołajki. Preferencyjnymi obszarami w zakresie lokalizacji elektrowni solarnych powinny być:

- ♦ miejsca położone w sąsiedztwie dróg i linii elektroenergetycznych,
- ♦ obszary o niskim nachyleniu terenu - obszary nizinne,
- ♦ obszary o wysokim nasłonecznieniu, bez zacienień,
- ♦ nieużytki i obszary posiadające gleby nieprzydatne rolniczo, z wyłączeniem obszarów o wysokich wartościach przyrodniczych, zapewniających utrzymanie bioróżnorodności i spełniających funkcje zatrzymujące oraz spowalniające odpływ wód,
- ♦ obszary o niskich walorach krajobrazowych.

5.12.2. Energia wiatru

Energia wiatru jest jednym z odnawialnych i niewyczerpalnych źródeł energii pozwalającym na redukcję emisji gazów cieplarnianych i poprawę jakości powietrza. Wytwarzanie energii wiatrowej nie przyczynia się do powstawania odpadów, ścieków, degradacji gleby, spadku poziomu wód gruntowych, jej wykorzystanie spośród znanych technologii powoduje najmniejszy wpływ na ekosystemy. Wytwarzanie energii elektrycznej z energii wiatrowej wpływa jednak na krajobraz, jednak wpływ ten jest znacznie mniejszy niż w przypadku technologii konwencjonalnych. Elektrownie wiatrowe są źródłem hałasu - praca rotora i śmigieł wiatraka oraz wywołują efekt cienia - zacienienie powodowane przez wieżę i cień rzucany przez kręcące się śmigła a także są źródłem drgań. Wpływ elektrowni wiatrowych na awifaunę nie został szczegółowo zbadany. Brak jest wiarygodnych badań pozwalających na wyciągnięcie obiektywnych wniosków na temat wpływu parków wiatrowych na ptaki w porównaniu z wpływem innych form działalności człowieka.

Lokalizacja elektrowni wiatrowych zależy od prędkości wiatru, przez co dobierana jest ona bardzo starannie pod kątem częstości występowania silnych (7-20 m/s) wiatrów. Najczęściej obecnie spotykane w energetyce wiatraki mogą pracować przy prędkościach wiatru od 3 do 30 m/s. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej opracował mapę zasobów wietrznych na obszarze Polski w podziale na pięć stref o określonych warunkach anemologicznych. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej przeprowadził mezoskalową rejonizację obszaru kraju pod względem zasobów energii wiatru.

Przed podjęciem ewentualnej decyzji o budowie elektrowni wiatrowej w miejscu gdzie występuje duża wietrzność należy przeprowadzić badania siły, kierunku i częstości występowania wiatrów. Na podstawie przeprowadzonych analiz instalowanie turbin wiatrowych o dużych mocach ma sens ekonomiczny tylko w rejonach o średniorocznej prędkości wiatru powyżej 4,0 m/s.

Gmina Mikołajki położona jest na granicy stref II i III, czyli odpowiednio „korzystnej” oraz „średnio korzystnej” strefie energetycznego wykorzystania wiatru.

Rysunek nr 47. Mapa zasobów wietrznych IMIGW



www.builddesk.pl

Ze względu na wprowadzenie kryterium odległościowego budowy turbin wiatrowych od zabudowy mieszkaniowej (10-krotność wysokości) obszar możliwej lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie kraju został znacząco ograniczony.

Ponadto na terenie gminy Mikołajki z uwagi na występowanie licznych obszarów chronionych tj.:

♦ **Obszary Natura 2000:**

- ✓ Puszcza Piska,
- ✓ Ostoja Piska,
- ✓ Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo,
- ✓ Bagna Nietlickie,
- ✓ Jezioro Łuknajno.

♦ **Obszary Chronionego Krajobrazu:**

- ✓ Krainy Wielkich Jezior Mazurskich,
- ✓ Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Wschód,
- ✓ Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Zachód.

♦ **Rezerваты Przyrody:**

- ✓ Jezioro Łuknajno,
- ✓ Stary Czapliniec,
- ✓ Jezioro Lisunie,
- ✓ Pierwos,
- ✓ Krutynia.

♦ **Park Krajobrazowy:**

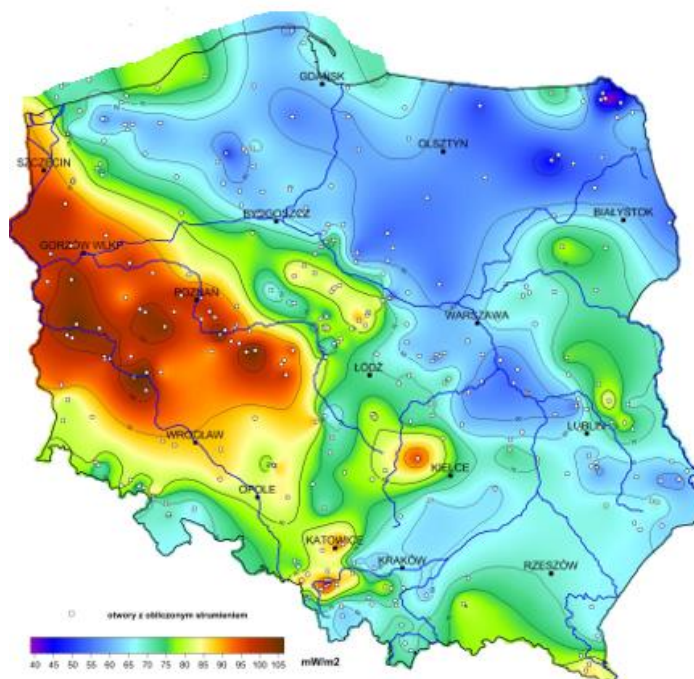
- ✓ Mazurski Park Krajobrazowy.
- ♦ **Pomniki przyrody: 8 obiektów**
- ♦ **Użytki ekologiczne: 5 obiektów**
- ♦ **oraz korytarze ekologiczne:**
 - ✓ Śniardwy - Mamry,
 - ✓ Puszcza Piska.

instalowanie dużych elektrowni wiatrowych jest znacznie utrudnione. Istnieją jednak możliwości wykorzystania siły wiatru w mniejszych instalacjach lub wykorzystujących inne niż tradycyjne rozwiązania. Możliwe jest wykorzystanie przez prywatnych inwestorów turbin o małej mocy poniżej 40 kWe. Warto też rozważyć instalowanie urządzeń o mocy od 1 do 2 kW, które cechują się niewielką wielkością i cichą pracą.

5.12.3. Energia geotermalna

Energia geotermalna pochodzi z ciepła dopływającego z głębi Ziemi oraz ciepła wyzwalającego się podczas naturalnego rozpadu pierwiastków promieniotwórczych. Dla rzeczywistej oceny możliwości wykorzystania ww. zasobów wód termalnych na szerszą skalę, np. dla pokrycia potrzeb cieplnych odbiorców z terenu gminy Mikołajki, konieczne jest opracowanie i przedstawienie koncepcji rozwiązań technicznych oraz szczegółowych analiz ekonomicznych opłacalności zaproponowanych rozwiązań wraz z podaniem możliwej do pozyskania mocy ciepłej w danych warunkach. Pompy ciepła są bardzo ciekawymi rozwiązaniami w zakresie ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w klimatyzacji. Bariery ich zastosowania są względy ekonomiczne. Dzięki inicjatywie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Banku Ochrony Środowiska, zostały stworzone względnie korzystne warunki inwestowania w proekologiczne przedsięwzięcia, w tym m.in. w instalacje z pompami ciepła.

Rysunek nr 48. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

Możliwe są następujące systemy pracy instalacji grzewczej wykorzystującej jako źródło ciepła pompę ciepła:



- ♦ system monowalentny - pompa ciepła jest jedynym generatorem ciepła, pokrywającym w każdej sytuacji 100% zapotrzebowania;
- ♦ system biwalentny (równoległy) - pompa ciepła pracuje jako jedyny generator ciepła, aż do punktu dołączenia drugiego urządzenia grzewczego. Po przekroczeniu punktu dołączenia pompa pracuje wspólnie z drugim urządzeniem grzewczym (np. z kotłem gazowym lub ogrzewaniem elektrycznym);
- ♦ system biwalentny (alternatywny) - pompa ciepła pracuje jako wyłączny generator ciepła, aż do punktu przełączenia na drugie urządzenie grzewcze. Po przekroczeniu punktu przełączenia pracuje wyłącznie drugie urządzenie grzewcze (np. kocioł gazowy).

Rejon gminy Mikołajki położony jest na obszarze charakteryzującym się wartościami temperatur wód podziemnych na głębokości 2 000 m p.p.t. na poziomie 45-50°C, a więc jednymi z najniższych w skali kraju. Duże możliwości pozyskiwania energii związane są jednak z geotermią niskotemperaturową (płytką) (indywidualne ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń oraz produkcja c.w.u. za pomocą gruntowych pomp ciepła z wymiennikami pionowymi lub poziomymi).

5.12.4. Energia wodna

Energia cieków wód powierzchniowych to jedno z ważniejszych źródeł energii odnawialnej w Polsce. Wykorzystuje się ją głównie do produkcji energii elektrycznej. Współczynnik sprawności przetwarzania energii wody na energię elektryczną jest najwyższy w porównaniu ze sprawnością wykorzystywania w tym celu innych źródeł odnawialnych, dlatego produkcja energii z tego źródła jest dość popularna i szeroko stosowana.

Wykorzystanie wodnych zasobów energetycznych jest zależne od szeregu uwarunkowań - jednym z podstawowych są między innymi energetyczność naturalna rzeki (wielkość i równomierność przepływów), wpływ małej elektrowni wodnej tzw. MEW na środowisko oraz opłacalność przedsięwzięcia. Właśnie ze względu na oddziaływanie MEW na środowisko należy każdą taką inwestycję rozpatrywać indywidualnie i bardzo szczegółowo. Rozpatrując więc wykorzystanie energii wody należy upewnić się, że nie nastąpi utrata wartości przyrodniczych przekraczająca zdecydowanie korzyści płynące z budowy MEW.

Rozwój elektrowni wodnych jest niestety ograniczony warunkami prawnymi, lokalizacyjnymi, wymogami terenowymi i geomorfologicznymi oraz potencjałem kapitałowym inwestora. Najwięcej funduszy pochłania budowa obiektów hydrotechnicznych piętrzących wodę (jaz, zaporę). Charakterystyczne dla elektrowni wodnych są znikome koszty eksploatacji (wynoszące średnio około 0,5÷1% łącznych nakładów inwestycyjnych rocznie) oraz wysoka sprawność energetyczna (90÷95%).

Gmina Mikołajki z uwagi na swój charakter oraz zasoby wodne należy do gmin, w których można wykorzystać potencjał energetycznego spadku wody. Ukształtowanie powierzchni oraz przepływy na istniejących ciekach wodnych sprawiają, że budowa Małych Elektrowni Wodnych (MEW) przyniosłaby zamierzony efekt.

5.12.5. Energia biomasy

Największe nadzieje na pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł stwarza także biomasa (słoma, drewno, wierzba energetyczna). Jej udział w bilansie energetycznym państwa z roku na rok wzrasta. Na terenie gminy Mikołajki istnieje duży potencjał na wykorzystywanie biomasy do produkcji energii cieplnej. Stosowanie biomasy w celu pozyskiwania energii cieplnej powinno stać się alternatywą dla metod pozyskiwania ciepła za pomocą paliw konwencjonalnych. Istniejący potencjał biomasy na terenie gminy winno wykorzystywać się w małych i średnich kotłowniach w celu zasilenia obiektów mieszkalnych, obiektów użyteczności publicznej oraz wszelkich obiektów o charakterze produkcyjnym.

Dość znaczna powierzchnia obszarów rolniczych na terenie gminy mogłaby służyć uprawom wierzby energetycznej. Uprawa wierzby na cele energetyczne pozwoliłaby dać ekologiczny



i odnawialny surowiec do pozyskiwania energii cieplnej. Podczas spalania drewna wierzbowego ilości uwalnianych do atmosfery związków siarki oraz azotu w porównaniu ze spalaniem konwencjonalnych surowców są minimalne.

Wierzba jest najefektywniejszą z roślin używanych do oczyszczania gleb z metali ciężkich, związków toksycznych i innych poprzez wbudowanie ich w swoją biomasę. Z powodu tych właściwości stosowana jest jako zielony pas ochronny wokół szkodliwych zakładów przemysłowych, autostrad, wysypisk śmieci itp. Biomasa przy tym jest także bardzo tanim źródłem energii cieplnej. Koszt 1GJ energii wyprodukowanego przy spalaniu węgla wynosi około 40 zł, oleju opałowego 120 zł, gazu ziemnego 79 zł, pelletu 55 zł, zrębki drewna 20 zł, a wierzby energetycznej 19 zł. Jak widać z tych wyliczeń opał dwóch ostatnich pozycji jest dwukrotnie tańszy od węgla kamiennego.

Ze względu na uwarunkowania i brak rozpoznanych instalacji, które mogłyby wykorzystywać energię pochodzącą z biomasy, przewiduje się wykorzystania tego rodzaju energii jedynie w lokalnych instalacjach służących do ogrzewania budynków mieszkalnych i innych budynków przemysłowych oraz instytucji.

5.12.6. Energia biogazu

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i cieplną w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach jak węgiel czy ropa naftowa.

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu, lub ewentualnie dostarczana jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Na podstawie dostępnych publikacji, szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (maksymalnie 1,5 km).

W związku z powyższym biogazownia może pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może niezależnie odbiorców od stale rosnących cen nośników energii. W związku z powyższym na omawianym obszarze należy podjąć działania mające na celu wykorzystanie istniejącego potencjału energetycznego z biogazu, poprzez m. in. budowę lokalnej biogazowni. Budowa lokalnej biogazowni oprócz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na potrzeby energetyczne gminy, pozwoli również na długofalową aktywizację lokalnego sektora rolniczego. Powstanie biogazowni wpłynie na wzrost zagospodarowania nieużytków, bądź na wykorzystanie nadwyżek produkcji rolnej. Dzięki temu, że dostawy substratów są kontraktowane długoterminowo, jest to bezpieczna i perspektywiczna forma współpracy dla rolników, która zapewni stałe, gwarantowane dochody.

Szacuje się, że około 70% kosztów operacyjnych biogazowni w ciągu roku stanowi zakup substratów, co przy instalacji o mocy 1 MW przekłada się na kwotę w przedziale od 1 mln do 1,5 mln



złotych. Lokalni dostawcy mają zatem możliwość znacznego zwiększenia swoich przychodów. Z uwagi na koszty transportu, źródła substratów muszą one znajdować się maksymalnie ok. 20 km od biogazowni, co pozwala na współpracę z dostawcami głównie z terenu gminy i sąsiednich gmin, w których jest zlokalizowana instalacja biogazowni.

Na terenie gminy Mikołajki nie jest zlokalizowana biogazownia czy inna instalacja wykorzystująca biogaz. Ze względu na uwarunkowania i brak rozpoznanych instalacji, które mogłyby wykorzystywać energię pochodzącą z biomasy przewiduje się wykorzystania tego rodzaju energii jedynie w lokalnych instalacjach pomp ciepła z wymiennikiem gruntowym.

5.12.7. Podsumowanie

Wdrażanie gminnych programów w zakresie wykorzystania OZE skutkuje wymiernymi korzyściami, z których najważniejsze przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 30. Korzyści z wdrażania odnawialnych źródeł energii

Korzyści	Możliwość realizacji na terenie gminy
Spalanie bądź współspalanie biomasy w ciepłowniach i kotłowniach obniża koszty wytwarzania oraz cenę sprzedaży ciepła	TAK
Instalowanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła poprawia jakość powietrza w sezonie grzewczym.	TAK
Udokumentowanie lokalnych złóż geotermalnych zachęca niezależnych inwestorów do realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie ciepłownictwa	NIE
Uruchomienie produkcji paliw formowanych z frakcji odpadów biodegradowalnych	NIE
Założenie upraw energetycznych zwiększa zatrudnienie w rolnictwie, zapobiega dewastacji gruntów rolnych, zmniejsza nadprodukcję żywności, udostępnia rolnikom pomocowe środki finansowe	TAK
Eksploracja kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła i spalanie biomasy w budynkach użyteczności publicznej obniża wydatki z budżetu na gaz, olej opałowy i węgiel	TAK
W przypadkach szczególnych, handel uprawnieniami do emisji CO ₂ da istotny dochód do budżetu gminy	NIE
Realizacja programów obejmujących OZE przyczyni się do poprawy wizerunku gminy oraz zwiększenia jej atrakcyjności	TAK
Programy wdrażania technologii OZE są najważniejszym punktem alokacji krajowych i unijnych środków pomocowych oraz zwiększają możliwości pozyskania tych środków. Wpisują się jednocześnie w domenę Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko - Mazurskiego	TAK
Powiększenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Uniezależnienie się od dostaw energii z zewnątrz	TAK
Rozwój energetyki wiatrowej na specjalnie wyznaczonych terenach	NIE

Źródło: Analiza własna

Największe możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Mikołajki związane są z wykorzystywaniem energii słonecznej. Inwestycje takie należy lokalizować



w odległości nie zagrażającej istniejącej zabudowie w szczególności nie pogarszającej jakości życia mieszkańców terenów zurbanizowanych.

5.13. Prognoza stanu środowiska do 2030 roku

Według raportu Europejskiej Agencji Środowiska (EEA) „Środowisko Europy 2015 - Stan i prognozy” (SOER 2015) polityka w dziedzinie środowiska i klimatu przyniosła w ostatnich dziesięcioleciach znaczne korzyści dla jakości życia w Europie oraz kondycji ekosystemów. W raporcie zwrócono jednak uwagę m.in. na konieczność zastosowania bardziej ambitnych rozwiązań, by zrealizować wizję Europy na 2050 r., czyli zapewnienia „dobrej jakości życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety”.

Zgodnie z raportem stwierdzono, że w ostatnich 20 latach na obszarze Polski dokonano znaczącego postępu w dziedzinie ochrony i zmniejszenia presji na środowisko. Pomimo ciągłego wzrostu gospodarczego w ostatnich dwóch dekadach, nie zaobserwowano wzrostu emisji, a w niektórych przypadkach zanotowano znaczne redukcje. Pozytywnie oceniono również zmniejszenie obciążeń dla ekosystemów wodnych oraz powiększanie obszarów leśnych. Wśród wyzwań, z którymi Polska musi się zmierzyć, wymieniono m.in. zanieczyszczenie powietrza.

Według prognozy trendów przewiduje się następujące założenia:

- ♦ zmniejszenie poziomu emisji gazów cieplarnianych i substancji zanieczyszczających powietrze przy jednoczesnym wzroście zapotrzebowania na finalną energię elektryczną,
- ♦ odczuwalne skutki zmian klimatu - częstsze ekstrema temperatury, częstsze występowanie susz, zróżnicowana intensywność opadów, wyższa temperatura wody, wyższe zróżnicowanie pól oraz zwiększone ryzyko pożaru lasów,
- ♦ wzrost innowacyjności w gospodarce, co przełoży się na bardziej efektywne korzystanie z zasobów i zmniejszenie emisji substancji zanieczyszczających atmosferę i gazów cieplarnianych. Szczególne wyzwanie stanowi osiągnięcie poziomów dopuszczalnych w zakresie pyłu (PM₁₀, PM_{2,5}) i docelowych w zakresie benzo(a)pirenu,
- ♦ rozwój bogactwa różnorodności biologicznej, która odpowiednio wykorzystana może wpłynąć na wzrost konkurencyjności na poziomie regionalnym i lokalnym,
- ♦ racjonalna gospodarka przestrzenna, biorąca pod uwagę interes społeczności lokalnych, uwzględniająca zasoby przyrodnicze i świadczone przez nie usługi ekosystemowe oraz przeciwdziałanie fragmentacji środowiska. Przestrzeń wymagać będzie racjonalnego i odpowiedzialnego dysponowania przy uwzględnieniu potrzeb rozwoju przemysłu, urbanizacji, infrastruktury oraz cennych przyrodniczo obszarów,
- ♦ pełne zinwentaryzowanie zasobów siedlisk i gatunków mające na celu poprawę jakości i efektywności systemu ocen oddziaływania na środowisko oraz innych narzędzi planowania rozwoju na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym,
- ♦ ekspansja przestrzenna zabudowy mieszkaniowej, przemysłowej i usługowej w strefach podmiejskich, przyczyniająca się do wzmożonego wykorzystania zasobów wodnych i postępującej ich degradacji, a także intensyfikacji zmian reżimu odpływu wody,
- ♦ kontynuacja działań inwestycyjnych koncentrujących się na usuwaniu związków azotu i fosforu oraz zanieczyszczeń bakteriologicznych. Istotne dla jakości wód będą zmiany w rolnictwie w kierunku stosowania tzw. dobrych praktyk rolniczych,
- ♦ stopniowe przechodzenie z zagospodarowania odpadów poprzez składowanie na sposoby bardziej przyjazne środowisku tj. przygotowanie do ponownego użycia, recykling oraz odzysk energii,
- ♦ zmniejszanie ilości wytwarzanych odpadów poprzez wdrażanie nowoczesnych technologii oraz zwiększanie innowacyjności przemysłu i efektywności produkcji,
- ♦ kształtowanie postaw społeczeństwa sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi jako fundamentalne założenie dla wdrażania standardów ochrony środowiska.



Tabela nr 31. Prognozowany stan środowiska na terenie gminy Mikolajki

Obszar interwencji	Prognoza stanu środowiska do 2030 roku
Ochrona klimatu i jakości powietrza	♦ mogą pojawić się odczuwalne skutki zmian klimatu - częstsze ekstrema temperatury, częstsze występowanie susz, większa intensywność opadów mogąca powodować powodzie o każdej porze roku, niższe temperatury zimą mogą doprowadzić do częstszego zagrożenia powodziami zatorowymi, wyższa temperatura wody, wyższe zróżnicowanie płonów oraz zwiększone ryzyko pożaru lasów, ♦ w wyniku realizacji strategicznych celów środowiskowych z wykorzystaniem instrumentów prawnych, które służą redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza, w tym obowiązujących naprawczych programów ochrony powietrza, przewiduje się poprawę jakości powietrza, ♦ wzrost innowacyjności w gospodarce, przełoży się na bardziej efektywne korzystanie z zasobów i zmniejszenie emisji substancji zanieczyszczających atmosferę i gazów cieplarnianych. Szczególne wyzwanie stanowić będzie osiągnięcie poziomów dopuszczalnych w zakresie pyłu PM10, PM2,5 i docelowych w zakresie benzo(a)pirenu, ♦ ochrona klimatu oraz poprawa jakości powietrza będzie efektem realizacji polityki klimatycznej poprzez prognozowane wypełnienie zobowiązań międzynarodowych i unijnych dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, poprawy efektywności energetycznej i osiągnięcia udziału energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii.
Zagrożenia hałasem	♦ nastąpi integracja problemu zagrożenia emisją hałasu z aspektami planowania przestrzennego przy opracowywaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub ich zmianach, ♦ prognozuje się znaczny wzrost ruchu samochodowego generującego hałas komunikacyjny. Jednakże hałas komunikacyjny systematycznie ograniczany będzie m.in. przez realizację inwestycji drogowych t.j.: budowa dróg obwodowych, modernizacja istniejącej infrastruktury, budowa ekranów akustycznych, nasadzenia zieleni izolacyjnej, itp. ♦ prognozuje się zmniejszanie poziomu hałasu, głównie komunikacyjnego, do poziomu co najmniej dopuszczalnego, ♦ sukcesywnie prowadzone będą działania naprawcze, wynikające z zapisów programów ochrony środowiska przed hałasem.
Pola elektromagnetyczne	♦ nastąpi integracja problemu zagrożenia polami elektromagnetycznymi z aspektami planowania przestrzennego przy opracowywaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub ich zmianach, ♦ wdrożenie sprawnego systemu monitorowania źródeł pól elektromagnetycznych przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa mieszkańców gminy, ♦ nie przewiduje się stwierdzenia przekroczeń pól elektromagnetycznych poziomu normatywnego.



Gospodarowanie wodami	♦ zakładany rozwój infrastruktury w zakresie małej i dużej retencji poprawi bezpieczeństwo powodziowe oraz pozwoli na przeciwdziałanie zjawisku deficytu wody, ♦ postępujące zmiany klimatyczne mogą powodować wzrost częstotliwości i zasięgu suszy w okresach letnich, a także wzrost częstotliwości i nasilania się ekstremalnych zdarzeń powodziowych. Przewiduje się jednak, że dzięki realizacji działań zawartych m.in. w planie zarządzania ryzykiem powodziowym oraz w planie przeciwdziałania skutkom suszy negatywne oddziaływanie tych zjawisk zostanie w istotny sposób ograniczone.
Gospodarka wodno - ściekowa	♦ w przypadku braku realizacji założeń dokumentów strategicznych ekspansja przestrzenna zabudowy mieszkaniowej, przemysłowej i usługowej w strefach podmiejskich, może przyczynić się do wzmożonego wykorzystania zasobów wodnych i postępującej ich degradacji, a także intensyfikacji zmian reżimu odpływu wody, ♦ realizacja dokumentów planistycznych tj. aktualizacja planu gospodarowania wodami na obszarach dorzecza oraz aktualizacja programu wodno - środowiskowego kraju, w znacznej mierze poprawi stan środowiska wodnego, ♦ realizacja inwestycji z zakresu gospodarki wodno-ściekowej przyczyni się do osiągnięcia dobrego stanu wód, ♦ zakładany spadek zużycia przyczyni się do poprawy stanu środowiska wodnego i osiągnięcia zakładanych celów środowiskowych.
Gleby oraz zasoby geologiczne	♦ nie prognozuje się istotnych zmian w zakresie gleb oraz zasobów geologicznych, jednak ze względu na zwiększone zapotrzebowanie związane z realizacją inwestycji komunikacyjnych, przewiduje się zwiększenie liczby udokumentowanych na potrzeby eksploatacji złóż kruszyw naturalnych i surowców skalnych oraz zwiększenie ich wydobycia, ♦ racjonalna polityka koncesyjna przyczyni się do zwiększenia poziomu ochrony zasobów, minimalizacji negatywnego oddziaływania eksploatacji na środowisko oraz eliminacji nielegalnej eksploatacji kopalin, ♦ przewiduje się sukcesywną rekultywację terenów zdegradowanych - gleby zdegradowane będą zalesiane lub zagospodarowywane, ♦ poprawi się stan gleb, m.in. poprzez popularyzowanie dobrych praktyk rolniczych, ♦ przewiduje się wzrost wskaźnika udziału powierzchni użytków rolnych ekologicznych w użytkach rolnych ogółem.
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawania odpadów	♦ wzrośnie ilość wytwarzanych odpadów ale jednocześnie zmniejszy się ilość odpadów składowanych na składowisku poprzez stopniowe wdrażanie sposobów zagospodarowania na bardziej przyjazne środowisku tj. przygotowanie do ponownego użycia, recykling oraz odzysk energii, ♦ masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania zmniejszy się w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r., ♦ dzięki działalności edukacyjnej wzrośnie świadomość konsumentów i akceptacja dla bardziej rozwiniętych systemów gospodarki odpadami.



Zasoby przyrodnicze i dziedzictwo kulturowe	♦ wdrażana zostanie racjonalna gospodarka przestrzenna, biorąca pod uwagę interes społeczności lokalnych, uwzględniająca zasoby przyrodnicze i świadczone przez nie usługi ekosystemowe oraz przeciwdziałanie fragmentacji środowiska. ♦ przewiduje się pełne zinwentaryzowanie zasobów siedlisk i gatunków mające na celu poprawę jakości i efektywności systemu ocen oddziaływania na środowisko oraz innych narzędzi planowania rozwoju na szczeblu lokalnym, ♦ wprowadzone zostaną działania służące zachowaniu istniejącej różnorodności biologicznej i krajobrazowej, ♦ przewiduje się tworzenie nowych formy ochrony przyrody oraz nowych terenów zieleni urządzonej jak i nieurządzonej, ♦ przewiduje się wzrost ruchu turystycznego i rekreacyjnego, co powinno poprawić zagospodarowanie turystyczne i stan bazy turystycznej i tras, a także wzrost ilości i długości szlaków turystycznych pieszych i rowerowych oraz ścieżek przyrodniczych,
Zagrożenia poważnymi awariami	♦ sukcesywnie aktualizowane będą dokumenty związane z przeciwdziałaniem poważnym awariom, w tym programy zapobiegania poważnym awariom, zewnętrzne i wewnętrzne plany operacyjno-ratownicze i inne, ♦ wzrośnie bezpieczeństwo na trasach przewozu substancji niebezpiecznych.
Edukacja ekologiczna	♦ sukcesywnie kontynuowane będą działania edukacyjne i informacyjne z zakresu ochrony środowiska, które przyczyniać się będą do stałego wzrostu świadomości ekologicznej mieszkańców gminy. Kształtowanie postaw społeczeństwa sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi jako fundamentalne założenie dla wdrażania standardów ochrony środowiska.

Źródło: Analiza własna

Na terenie gminy Mikołajki w najbliższych latach nadal konsekwentnie realizowana będzie polityka środowiskowa z uwzględnieniem realizacji działań z zakresu szeroko rozumianej ochrony środowiska. Przy zrównoważonym rozwoju, wdrażaniu technologii niskoemisyjnych i proekologicznych, wzroście świadomości ekologicznej społeczeństwa, należy zakładać, że w horyzoncie czasowym do 2030 roku stan środowiska gminy będzie sukcesywnie ulegał poprawie, a wielkość presji na środowisko, przy jednoczesnym wzroście gospodarczym, będzie się zmniejszać.



VI. ZAGADNIENIA HORYZONTALNE

6.1. Ochrona różnorodności biologicznej

Różnorodność biologiczna oznacza zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów w ekosystemach lądowych, morskich i słodkowodnych oraz w zespołach ekologicznych, których są częścią, dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz różnorodności ekosystemów. Ochrona różnorodności biologicznej to systemowe działania podejmowane na rzecz trwałego zachowania wszystkich elementów różnorodności biologicznej w miejscach ich naturalnego występowania - ochrona in situ oraz zagrożonych gatunków, podgatunków i odmian poza miejscami ich naturalnego występowania bądź powstania - ochrona ex situ.

Zasady ochrony, pomnażania oraz korzystania z zasobów różnorodności biologicznej określa Konwencja o różnorodności biologicznej, nakazująca ochronę przyrody na trzech poziomach: genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym. Zobowiązywała ona państwa ją ratyfikujące, w tym Polskę do dokonania własnych ocen różnorodności biologicznej oraz do opracowania i wdrożenia strategii jej ochrony.

Pojęcie „ochrona” rozumiane jest jako wiele przedsięwzięć polegających na zachowaniu różnorodności biologicznej na wszystkich jej poziomach, restytucji elementów utraconych, tworzeniu form gospodarowania zasobami różnorodności biologicznej.

Ważnym elementem „strategii ochrony” jest monitoring różnorodności biologicznej i prowadzenie bazy danych. Celem monitoringu jest gromadzenie w ujęciu dynamicznym, przetwarzanie i udostępnianie informacji ilościowych i jakościowych o stanie jej elementów (genotypów, gatunków, ekosystemów i układów ponad ekosystemalnych) w różnych warunkach środowiskowych na obszarze całego kraju.

Ochrona in situ (łac. in situ - na miejscu), to ochrona gatunku chronionego, realizowana w jego naturalnym środowisku życia przez zachowanie niezmiennych warunków środowiskowych oraz zaniechanie pozyskiwania osobników tego gatunku lub dostosowanie rozmiarów i metod pozyskiwania do możliwości ich reprodukcji. Ochronie in situ służą przede wszystkim rezerваты i parki narodowe.

Ochrona ex situ (łac. ex situ - poza miejsce), to ochrona gatunku chronionego realizowana przez przeniesienie go do ekosystemu zastępczego, gdzie może on dalej żyć samodzielnie w warunkach naturalnych, lub do środowiska sztucznie stworzonego, w którym musi być otoczony stałą opieką człowieka. Przenoszone mogą być całe osobniki roślin albo ich nasiona, bulwy i kłącza, całe osobniki zwierząt lub ich materiał rozrodczy. Ochronę ex situ mogą podejmować jedynie instytucje naukowe, urzędy konserwatorskie i parki narodowe. W ten typ ochrony zaangażowane są głównie ogrody botaniczne i zoologiczne, gdzie prowadzone są badania zagrożonych gatunków, ich rozmnażanie i wymiana.

Wybór metody ochrony in situ lub ex situ zależy od charakteru i stopnia zagrożenia - populacje silnie zagrożone i zanikające mogą być zachowane jedynie w warunkach ex situ. Najważniejszą przyczyną zanikania gatunków jest utrata siedlisk ich występowania na skutek szeroko rozumianej działalności populacji ludzkiej, której intensywny wzrost liczebności przyspieszył zużycie wszystkich zasobów przyrody. Równie groźne w skutkach jest przekształcenie naturalnych biotopów (miejsc egzystowania organizmów), niszczenie siedlisk (wycinanie lasów, zmiany stosunków hydrologicznych) i ich fragmentacja.

Do zwiększenia tempa tego zjawiska przyczynia się także zanieczyszczenie środowiska, skażenie wód, powietrza i gleb. Inną ważną przyczyną wymierania stają się wprowadzanie przez człowieka gatunków pochodzących z innych rejonów geograficznych (introdukcja), której skutkiem jest konkurencyjne wypieranie rodzimych taksonów. Trzecią istotną przyczyną jest nadmierna eksploatacja zasobów przyrodniczych przez bezpośrednie zabijanie organizmów.²⁴⁾

²⁴ Teresa Bzinkowska - Ochrona różnorodności biologicznej - metody ochrony gatunkowej in situ i ex situ www.srodowisko.abc.com.pl



Jednym z najważniejszych działań administracji lokalnej, które może zostać podjęte w kierunku ochrony bioróżnorodności, jest racjonalne gospodarowanie przestrzenią i zachowanie w stanie niezmienionym obszarów najcenniejszych przyrodniczo. Można to osiągnąć np. poprzez tzw. kanalizowanie ruchu turystycznego. Oznacza ono skoncentrowanie ruchu turystycznego w wybrane miejsca, które wyposaża się w odpowiednią infrastrukturę oraz odpowiednio monitoruje. Duży rozwój w ostatnich latach turystyki aktywnej: pieszej, rowerowej, kajakowej powoduje zwiększoną penetrację terenu. Ludzie starają się odpoczywać na łonie natury, szukają miejsc oddalonych od cywilizacji. Jednak działania te mają również uboczne skutki: płoszenie zwierząt, zaśmiecanie, wydeptywanie dzikich ścieżek, niszczenie roślinności, zwiększenie zagrożenia pożarowego. Uporządkowanie ruchu turystycznego jest zwykle realizowane głównie poprzez tworzenie i utrzymywanie szlaków.

6.2. Adaptacja do zmian klimatu

Problem adaptacji do zmian klimatu (w tym wzrostu temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych) ma charakter globalny. Odpowiedzią Rządu RP na opublikowaną przez Komisję Europejską Białą Księgę: Adaptacja do zmian klimatu: Europejskie ramy działania COM(2009)147 i Strategię UE w zakresie przystosowania do zmian klimatu COM (2013) 216 (opublikowaną przez Komisję Europejską w kwietniu 2013 r.), było uchwalenie Strategicznego Planu Adaptacji dla Sektorów i Obszarów Wrażliwych na Zmiany Klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Zgodnie z zapisami Strategicznego Planu, kluczowym wyzwaniem polityki rozwoju kraju jest zrównoważony rozwój i efektywna gospodarka z poszanowaniem zasobów środowiska i adaptacją do zmian klimatu. Realizacji tego celu ma służyć szereg działań o charakterze legislacyjnym, organizacyjnym, informacyjnym i naukowo - badawczym. Priorytetowo należy traktować przede wszystkim:

- ♦ ochronę przeciwpowodziową;
- ♦ ochronę przed suszą,
- ♦ systemy ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych,
- ♦ działania adaptacyjne w rolnictwie, leśnictwie, budownictwie, transporcie, infrastrukturze miejskiej, ochronie zdrowia, budownictwie, gospodarce przestrzennej, turystyce, na obszarach górskich, chronionych (w tym na obszarach Natura 2000).

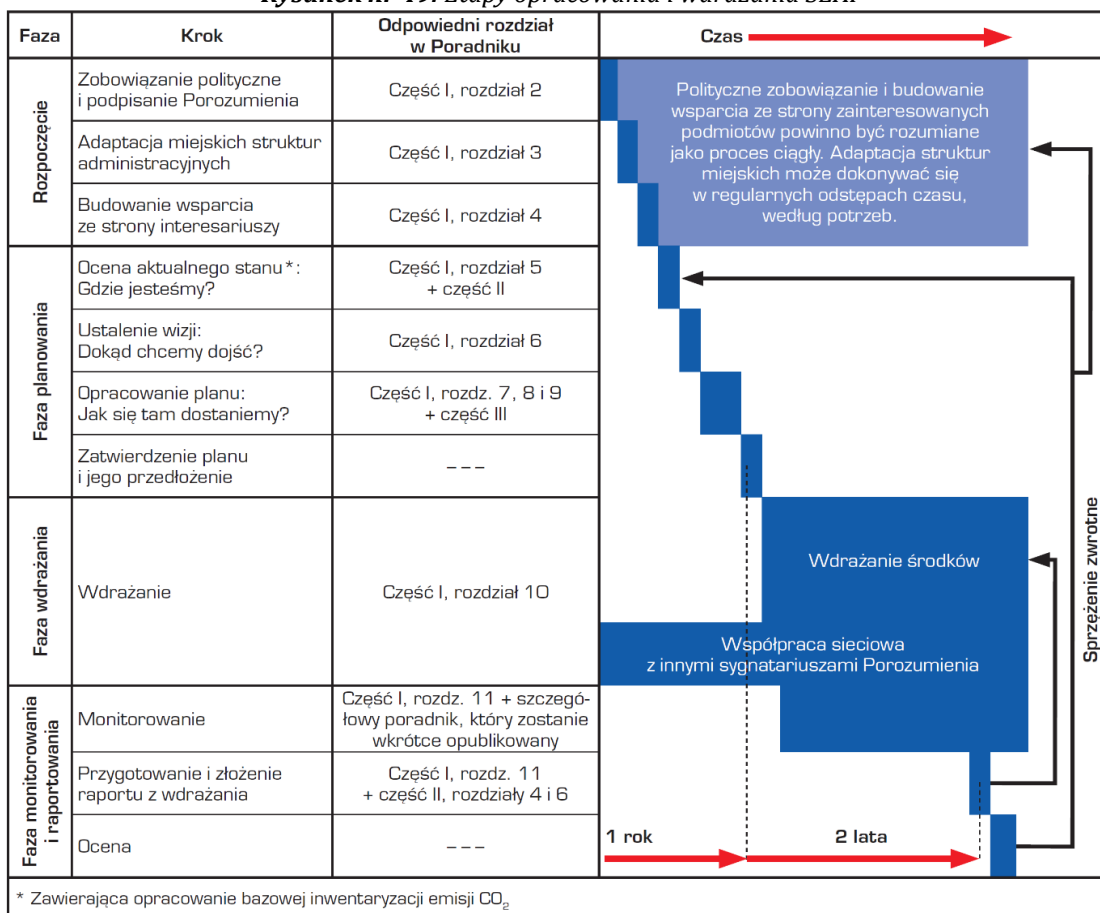
Wśród działań adaptacyjnych wyróżnia się: przedsięwzięcia techniczne (w tym rozbudowa infrastruktury przeciwpowodziowej), zmiany regulacji prawnych, szeroko rozumiany monitoring i edukacja w kierunku specyfiki zmian klimatu, ograniczenia ich skutków i w konsekwencji również zmian zachowań gospodarczych. Podstawą formułowania działań adaptacyjnych na poszczególnych szczeblach administracyjnych, winna być wnikliwa analiza specyfiki regionu i jego wrażliwości na skutki zmian klimatycznych. Adaptacja do zmian klimatu powinna „iść w parze” z realizacją działań ograniczających emisję gazów cieplarnianych. Realizacja działań adaptacyjnych przyczyni się do wzrostu stabilności rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu potencjalnych zagrożeń zmian klimatycznych i wpłynie pozytywnie na środowisko.

W zakresie ochrony klimatu oraz poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego należy również wspomnieć o dokumencie „Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) jest kluczowym dokumentem pokazującym, w jaki sposób sygnatariusz Porozumienia Burmistrzów zamierza do 2030 r. zrealizować swoje zobowiązania wynikające z przystąpienia do tej ambitnej inicjatywy. SEAP wykorzystuje rezultaty bazowej inwentaryzacji emisji w celu określenia priorytetowych obszarów działań oraz możliwości osiągnięcia przyjętego przez samorząd lokalny celu w zakresie redukcji emisji CO₂. Ponadto definiuje on konkretne środki służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi, i wskazuje osoby odpowiedzialne za ich wprowadzenie, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na działania.

Sygnatariusze zobowiązują się przedłożyć swoje plany działań w okresie roku od dnia przystąpienia do Porozumienia. SEAP nie może być traktowany jak dokument niezmienny i skończony, ponieważ okoliczności, w jakich powstał, ulegają zmianom, a prowadzone działania przynoszą określone skutki i doświadczenia. W związku z tym pożyteczne lub nawet konieczne może okazać się regularne aktualizowanie Planu.



Rysunek nr 49. Etapy opracowania i wdrażania SEAP



Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Sui Monni, Ronald Piers de Raveschoot - Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym

Zobowiązania Sygnatariuszy Planu przedstawiono poniżej:

- ♦ Redukcja emisji CO₂ na swoim terenie o co najmniej 20% dzięki wdrożeniu Planu Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP).
- ♦ Sporządzenie Bazowej Inwentaryzacji Emisji.
- ♦ Przedłożenie SEAP w ciągu roku od dnia podpisania Porozumienia.
- ♦ Przystosowanie struktur miejskich do realizacji niezbędnych działań.
- ♦ Mobilizacja społeczeństwa obywatelskiego.
- ♦ Sporządzanie raz na dwa lata raportu z wdrażania planu.

Należy pamiętać, że szanse na zwiększenie redukcji emisji rosną wraz z realizacją każdego nowego projektu, uprzednio zatwierdzonego przez samorząd lokalny. Strata takiej szansy może mieć znaczące i długotrwałe skutki. Oznacza to, że planując nowe inwestycje należy brać pod uwagę efektywne wykorzystanie energii i redukcję emisji, nawet jeżeli SEAP nie został jeszcze skończony czy zatwierdzony. Głównymi sektorami wchodzącymi w zakres SEAP są budynki, wyposażenie/urządzenia oraz transport miejski.

Plan ten może również uwzględniać działania w obszarze lokalnej produkcji energii elektrycznej (wykorzystanie paneli fotowoltaicznych, energii wiatrowej, kogeneracji; usprawnienie lokalnego wytwarzania energii elektrycznej) oraz lokalnej produkcji ciepła/chłodu. Ponadto SEAP powinien obejmować te obszary, w których władze lokalne mogą wywierać wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (jak planowanie przestrzenne), popierać na rynkach produkty i usługi efektywne energetycznie (zamówienia publiczne) oraz zachęcać do zmiany przyzwyczajeń użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami).



Zamieszczony poniżej wykres przedstawia kluczowe etapy opracowania i wdrażania SEAP. Jak widać proces realizacji SEAP nie jest linearny, a niektóre etapy mogą częściowo pokrywać się z innymi.

6.3. Zasady realizacji inwestycji

W przypadku realizacji poszczególnych inwestycji określonych w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki należy kierować się zasadami określonymi m.in. w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2022 r. poz. 2556 ze zm). Zgodnie z zapisami ustawy zasady zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska stanowią podstawę do sporządzania i aktualizacji koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, strategii rozwoju województw, planów zagospodarowania przestrzennego województw, studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

W wymienionych dokumentach:

- ♦ określa się rozwiązania niezbędne do zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń, zapewnienia ochrony przed powstającymi zanieczyszczeniami oraz przywracania środowiska do właściwego stanu;
- ♦ ustala się warunki realizacji przedsięwzięć, umożliwiające uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska. Przeznaczenie i sposób zagospodarowania terenu powinny w jak największym stopniu zapewniać zachowanie jego walorów krajobrazowych.

Ponadto w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapewnia się warunki utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalną gospodarkę zasobami środowiska, w szczególności poprzez:

- ♦ ustalanie programów racjonalnego wykorzystania powierzchni ziemi, w tym na terenach eksploatacji złóż kopalin, i racjonalnego gospodarowania gruntami;
- ♦ uwzględnianie obszarów występowania złóż kopalin oraz obecnych i przyszłych potrzeb eksploatacji tych złóż;
- ♦ zapewnianie kompleksowego rozwiązania problemów zabudowy miast i wsi, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki wodnej, odprowadzania ścieków, gospodarki odpadami, systemów transportowych i komunikacji publicznej oraz urządzania i kształtowania terenów zieleni;
- ♦ uwzględnianie konieczności ochrony wód, gleby i ziemi przed zanieczyszczeniem w związku z prowadzeniem gospodarki rolnej;
- ♦ zapewnianie ochrony walorów krajobrazowych środowiska i warunków klimatycznych;
- ♦ zapewnianie ochrony fauny i flory;
- ♦ uwzględnianie potrzeb w zakresie zapobiegania ruchom masowym ziemi i ich skutkom;
- ♦ uwzględnianie innych potrzeb w zakresie ochrony powietrza, wód, gleby, ziemi, ochrony przed hałasem, wibracjami i polami elektromagnetycznymi.

W trakcie przygotowywania i realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu. Natomiast w trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, fauny, flory, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją konkretnej inwestycji. Jeżeli ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa, należy podejmować działania mające na celu naprawienie wyrządzonych szkód, w szczególności przez kompensację przyrodniczą.

Projektowanie i funkcjonowanie bezpiecznych dla środowiska przedsięwzięć powinno się opierać przede wszystkim na obowiązujących normach oraz dostosowaniu wyboru technologii do lokalnych warunków środowiskowych. Planowana inwestycja wymaga ścisłej współpracy pomiędzy projektantami i inwestorem, jak również przyrodnikami.



Celem postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla realizacji inwestycji mogącej znacząco oddziaływać na siedliska i gatunki chronione jest optymalizacja procesu decyzyjnego, aby podejmowane ze względów gospodarczych, społecznych czy innych działania w jak najmniejszym stopniu zagrażały zdrowiu i jakości życia ludzi, a także zachowaniu ogólnie pojętych warunków środowiskowych, w tym różnorodności biologicznej i trwałości ekosystemów.

6.4. Obszary chronione w procedurze inwestycyjnej np. obszarów Natura 2000

Poniższe informacje pochodzą z Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.) ochrona zasobów przyrodniczych na obszarach Natura 2000 opiera się przede wszystkim na ograniczaniu działań mogących w znaczący sposób pogorszyć właściwy stan ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000. Zgodnie z zapisami ww. ustawy zabrania się podejmowania działań mogących osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony danego obszaru Natura 2000, niezależnie od ich położenia względem obszaru. Nie oznacza to jednak, że na obszarach Natura 2000 nie można realizować przedsięwzięć.

W szczególnych przypadkach (zgodnie z art. 34 ustawy o ochronie przyrody) istnieje możliwość realizacji działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000, jeżeli działania te wynikają z przesłanek nadrzędnego interesu publicznego, udokumentowany zostanie brak rozwiązań alternatywnych oraz zapewni się wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000. Dodatkowo, jeżeli przedsięwzięcie może znacząco negatywnie oddziaływać na siedliska i gatunki priorytetowe, przed wydaniem zgody na jego realizację należy wystąpić o opinię do Komisji Europejskiej. Opinia taka jest konieczna, gdy inwestycja będzie realizowała inny nadrzędny interes publiczny, wykraczający poza cele związane ze zdrowiem publicznym, bezpieczeństwem powszechnym lub pozytywnymi skutkami o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska.

Program Natura 2000 nie stanowi zagrożenia dla procesów inwestycyjnych a priori, a jedynie kierunkuje je tam, gdzie ich przeprowadzenie będzie miało mniejszy wpływ na przyrodę, minimalizując w ten sposób ich ogólny wpływ na środowisko. Zabronione jest jedynie to, co może znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony danego obszaru Natura 2000. Kwestia oddziaływania poszczególnych działań jest natomiast każdorazowo przedmiotem indywidualnej oceny dokonywanej przez właściwe organy administracji. Planowane przedsięwzięcia (zgodnie z art. 33 ust. 3 ustawy o ochronie przyrody), które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, wymagają przeprowadzenia odpowiedniej oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.).

W przypadku przedsięwzięć zaliczonych do kategorii przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ocena ta przeprowadzana będzie w ramach oceny oddziaływania na środowisko, kończącej się wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Obecnie, rodzaje tych przedsięwzięć określone są w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839).

W przypadku przedsięwzięć innych niż mogących znacząco oddziaływać na środowisko, mogą one wymagać przeprowadzenia oceny oddziaływania, jeżeli dane przedsięwzięcie może znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a nie jest bezpośrednio związane z ochroną tego obszaru lub nie wynika z jej ochrony. Dotyczy to jednak tylko tych przedsięwzięć, które wymagają uzyskania jakiegokolwiek decyzji inwestycyjnej, np. decyzji o warunkach zabudowy, czy decyzji o pozwoleniu na budowę. Wówczas ocena ta odbywać się będzie w ramach postępowania przed wydaniem decyzji inwestycyjnej i ograniczona jest jedynie do kwestii dotyczących wpływu na obszar Natura 2000.

Podsumowując, warunki realizacji przedsięwzięć mogących znacząco negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000 regulują przepisy ustawy o ochronie przyrody. Natomiast



instrumenty służące stwierdzeniu, czy planowane zamierzenie inwestycyjne może wpływać negatywnie na obszary Natura 2000 i czy zachodzą przesłanki do jego realizacji, pomimo jego znaczącego negatywnego wpływu na te obszary, są określone w Ustawie o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Prawidłowo przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko lub ocena oddziaływania na obszary Natura 2000 umożliwia wybór rozwiązań najkorzystniejszych dla środowiska, w tym dla obszarów Natura 2000 oraz podejmowanie racjonalnych decyzji odnośnie gospodarowania zasobami środowiskowymi, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Tym samym procedura ta staje się kluczowym instrumentem ochrony przyrody, umożliwiając zachowanie różnorodności biologicznej i bogactwa przyrodniczego.

Planowana inwestycja wymaga ścisłej współpracy pomiędzy projektantami i inwestorem, jak również przyrodnikami. Celem postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla realizacji inwestycji mogącej znacząco oddziaływać na siedliska i gatunki chronione w obszarze Natura 2000 jest optymalizacja procesu decyzyjnego, aby podejmowane ze względów gospodarczych, społecznych czy innych działania w jak najmniejszym stopniu zagrażały zdrowiu i jakości życia ludzi, a także zachowaniu ogólnie pojętych warunków środowiskowych, w tym różnorodności biologicznej i trwałości ekosystemów.

Niezależnie od tego, czy jest to ocena samodzielna, czy też stanowiąca część procedury oddziaływania na środowisko, należy odmówić wyrażenia zgody na realizację tych przedsięwzięć, co do których nie udało się uzyskać pewności, że nie będą one negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000. Na terenie obszarów chronionych planuje się realizację w miarę potrzeb inwestycji z zakresu infrastruktury drogowej jak i gospodarki wodno - ściekowej. Potencjalne inwestycje z tego obszaru będą miały bezpośredni wpływ na obszary chronione na etapie ich budowy. Etap budowy inwestycji będzie powodował czasowe oddziaływanie na takie elementy środowiska, jak:

- ♦ powietrze
- ♦ klimat akustyczny
- ♦ powierzchnia ziemi
- ♦ szata roślinna

W celu minimalizacji oddziaływań należy prowadzić trasy infrastruktury technicznej z omińcieniem terenów będących ważnymi dla Europy typami siedlisk przyrodniczych. Prace budowlane należy prowadzić ze szczególną ostrożnością pod stałym nadzorem przyrodniczym.

Poniżej przedstawiono przykłady działań minimalizujących oraz kompensujących w ramach realizacji planowanych przedsięwzięć.

Działania minimalizujące - środki mające na celu zachowanie lub zabezpieczenie przed zniszczeniem siedlisk przyrodniczych:

- ♦ ograniczenie powierzchni w celu zachowania siedlisk,
- ♦ przesadzenie roślin chronionych w miejsca o takich samych lub zbliżonych warunkach siedliskowych,
- ♦ stosowanie pasa buforowego pomiędzy pracami a otaczającymi go siedliskami.

Działania minimalizujące - środki mające na celu zachowanie siedlisk zwierząt lub ograniczenia wpływu na zwierzęta:

- ♦ przejścia dla zwierząt, w postaci:
 - przejść dolnych pod mostami i estakady,
 - przejść górnych lub tzw. zielone mosty dla dużych i średnich ssaków,



- przepustów dla drobnych ssaków, tuneli dla płazów i gadów.
- ♦ osłony antyolśnieniowe i ekrany akustyczne dla zwierząt,
- ♦ urządzenia do płoszenia zwierząt – odtwarzanie odgłosów zwierząt.

Działania kompensujące:

- ♦ odtwarzanie siedliska przyrodniczego / siedliska gatunku w innym miejscu obszaru Natura 2000,
- ♦ odtwarzanie stanu populacji gatunków zniszczonych wskutek oddziaływania planu lub przedsięwzięcia,
- ♦ przenoszenie płazów z zagrożonych zniszczeniem zbiorników wodnych do specjalnie wykonanych zbiorników wodnych,
- ♦ tworzenie nowych miejsc rozrodu (np. budki dla ptaków lub nietoperzy, platformy gniazdowe dla drapieżnych etc.) w zamian za wycinkę lasów będących ich siedliskiem, tworzenie zastępczych miejsc bytowania dla gatunków roślin i zwierząt. ²⁵⁾

²⁵⁾ Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie



VII. STRATEGIA DZIAŁAŃ GMINY MIKOŁAJKI DO ROKU 2030

7.1. Założenia wyjściowe do Programu Ochrony Środowiska

W związku z wejściem w życie nowelizacji ustawy - Prawo ochrony środowiska nastąpiła zmiana sposobu realizacji krajowej polityki ochrony środowiska. Obecnie jest ona prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych oraz za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska. Programy sporządza odpowiednio organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy, a uchwała sejmik województwa, rada powiatu albo rada gminy. W przypadku omawianego dokumentu Rada Miejska w Mikołajkach.

Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia Programu Ochrony Środowiska jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. Programy powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej JST. Ponadto zasady ochrony środowiska są uwzględniane na etapie opracowywania dokumentów sektorowych niezwiązanych ściśle z ochroną środowiska i jego elementów, a określające cele służące podniesieniu poziomu jakości życia mieszkańców, których realizacja ma przysłużyć się szybkiemu oraz trwałemu rozwojowi gospodarczemu. Szczegółowe cele zawarte w tych dokumentach mogą zostać osiągnięte tylko w warunkach realizacji zasad zrównoważonego rozwoju oraz pielęgnowania i zachowania dziedzictwa kulturowego kraju.

Założenia rozwoju społeczno - gospodarczego gminy Mikołajki w świetle ochrony środowiska zostały wyznaczone w oparciu o następujące dokumenty:

- ♦ Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności,
- ♦ Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR),
- ♦ Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030,
- ♦ Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030),
- ♦ Polityka Ekologiczna Państwa 2030,
- ♦ Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021 - 2030,
- ♦ Polityka Energetyczna Polski do roku 2040,
- ♦ Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko - Mazurskiego do roku 2030,
- ♦ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027.

7.1.1. Założenia i uwarunkowania wynikające z dokumentów szczebla krajowego

7.1.1.1. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności

Trzecia fala nowoczesności jest dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat.

Celem głównym przedstawionych w dokumencie działań jest poprawa jakości życia Polaków. Osiągnięcie tego celu powinno być mierzone, z jednej strony, wzrostem produktu krajowego brutto (PKB) na mieszkańca, a z drugiej zwiększeniem spójności społecznej oraz zmniejszeniem nierównomierności o charakterze terytorialnym, jak również skalą skoku cywilizacyjnego społeczeństwa oraz innowacyjności gospodarki w stosunku do innych krajów.



Rysunek nr 50. Cele Długookresowej Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030

CEL GŁÓWNY: poprawa jakości życia Polaków (wzrost PKB na mieszkańca w relacji do najbogatszego państwa UE i zwiększenie spójności społecznej) dzięki stabilnemu, wysokiemu wzrostowi gospodarczemu, co pozwala na modernizację kraju

Makroekonomiczne warunki rozwoju Polski do 2030 roku

obszar konkurencyjności i innowacyjności gospodarki(modernizacji)

Nastawiony na zbudowanie nowych przewag konkurencyjnych Polski opartych o wzrost KI (wzrost kapitału ludzkiego, społecznego, relacyjnego, strukturalnego) i wykorzystanie impetu cyfrowego, co daje w efekcie większą konkurencyjność

obszar równoważenia potencjału rozwojowego regionów (dyfuzji)

Zgodnie z zasadami rozbudzenia potencjału rozwojowego odpowiednich obszarów mechanizmami dyfuzji i absorpcji oraz polityką spójności społecznej, co daje w efekcie zwiększenie potencjału konkurencyjności Polski

obszar efektywności i sprawności państwa (efektywności)

Usprawniający funkcje przyjaznego i pomocnego państwa (nie nadodpowiedzialnego) działającego efektywnie w kluczowych obszarach interwencji

W obszarze konkurencyjności i innowacyjności gospodarki (modernizacji)

Innowacyjność gospodarki i kreatywność indywidualna

Polska Cyfrowa

Kapitał Ludzki

Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko

W obszarze równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski (dyfuzji)

Rozwój regionalny

Transport

W obszarze efektywności i sprawności państwa (efektywności)

Kapitał Społeczny

Sprawne Państwo

Źródło: Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności

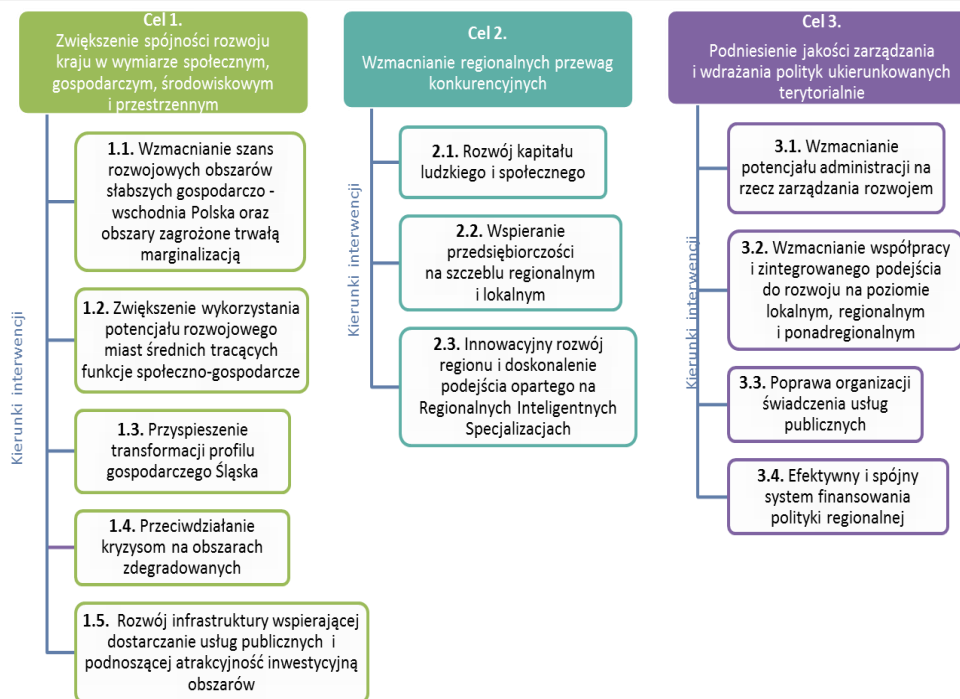
7.1.1.2. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR)

KSRR 2030 jest podstawowym dokumentem strategicznym polityki regionalnej państwa w perspektywie do 2030r. Strategia ta jest zbiorem wspólnych wartości, zasad współpracy rządu i samorządów oraz partnerów społeczno - gospodarczych na rzecz rozwoju kraju i województw. Dokument określa systemowe ramy prowadzenia polityki regionalnej zarówno przez rząd wobec regionów, jak i wewnątrzregionalne.

Rysunek nr 51. Cele Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030

Cel główny KSRR:

Głównym celem polityki regionalnej jest efektywne wykorzystanie endogenicznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju kraju, co tworzyć będzie warunki do wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym osiągnięciu spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym



Źródło: Krajowa Strategii Rozwoju Regionalnego 2030

7.1.1.3. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu oraz wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny. Tym samym KPZK 2030 ma wiele cech strategii ogólnorozwojowej, łącząc elementy zagospodarowania przestrzennego z czynnikami rozwoju społeczno - gospodarczego. W przedmiotowym dokumencie wyznaczono cele:

- ♦ **Cel 1** - Podwyższenie konkurencyjności głównych ośrodków miejskich Polski w przestrzeni europejskiej poprzez ich integrację funkcjonalną przy zachowaniu policentrycznej struktury systemu osadniczego sprzyjającej spójności,
- ♦ **Cel 2** - Poprawa spójności wewnętrznej i terytorialne równoważenie rozwoju kraju poprzez promowanie integracji funkcjonalnej, tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania się czynników rozwoju, wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów,
- ♦ **Cel 3** - Poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej,
- ♦ **Cel 4** - Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski,
- ♦ **Cel 5** - Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa,
- ♦ **Cel 6** - Przywrócenie i utrwalenie ładu przestrzennego.



7.1.1.4. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030)

Nowa wizja rozwoju kraju została sformułowana w przyjętym 16 lutego 2016 r. przez Radę Ministrów Planie na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. Dokument przedstawia wyzwania, jakie stoją przed polską gospodarką (tzw. pułapki rozwojowe), a także zarysowuje przykładowe instrumenty gospodarcze, finansowe i instytucjonalne, koncentrując propozycje działań wokół pięciu filarów rozwojowych. Prezentuje on nowe podejście do polityki gospodarczej, a także inicjatywy kluczowe dla realizacji założeń przyjętych w Planie. Z zakresu ochrony środowiska w ramach strategii określono poszczególne kierunki interwencji:

- ♦ Zwiększenie dyspozycyjnych zasobów wodnych i osiągnięcie wysokiej jakości wód,
- ♦ Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- ♦ Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego,
- ♦ Ochrona gleb przed degradacją,
- ♦ Zarządzanie zasobami geologicznymi,
- ♦ Gospodarka odpadami,
- ♦ Oddziaływanie na jakość życia w zakresie klimatu akustycznego i oddziaływania pól elektromagnetycznych.

7.1.1.5. Polityka Ekologiczna Państwa 2030

Polityka Ekologiczna Państwa 2030 jest strategią zgodnie z ustawą o zasadach prowadzenia polityki rozwoju. Jej rolą jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. W systemie dokumentów strategicznych doprecyzowuje i operacjonalizuje "Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)". Polityka stanowi podstawę do inwestowania środków europejskich z perspektywy finansowej na lata 2021 - 2027. Dokument wspiera także realizację celów i zobowiązań Polski na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie unijnym oraz ONZ, szczególnie w kontekście celów polityki klimatyczno - energetycznej Unii Europejskiej do 2030 oraz celów zrównoważonego rozwoju ujętych w Agendzie 2030. Poniżej przedstawiono cele szczegółowe oraz kierunki interwencji Polityki Ekologicznej Polski:

- ♦ **Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:**
 - ✓ Kierunek interwencji: Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód;
 - ✓ Kierunek interwencji: Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania;
 - ✓ Kierunek interwencji: Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb;
 - ✓ Kierunek interwencji: Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej.
- ♦ **Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:**
 - ✓ Kierunek interwencji: Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu;
 - ✓ Kierunek interwencji: Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej;
 - ✓ Kierunek interwencji: Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym;
 - ✓ Kierunek interwencji: Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa;
 - ✓ Kierunek interwencji: Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT.

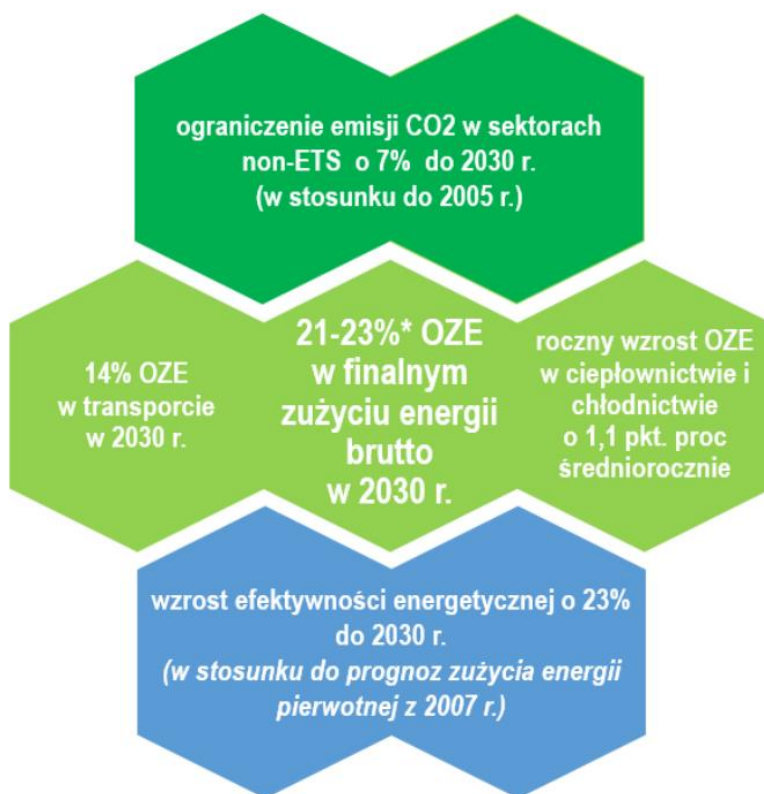


- ♦ **Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych:**
 - ✓ Kierunek interwencji: Przeciwdziałanie zmianom klimatu;
 - ✓ Kierunek interwencji: Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.
- ♦ **Cel szczegółowy: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa:**
 - ✓ Kierunek interwencji: Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.
- ♦ **Cel szczegółowy: Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska:**
 - ✓ Kierunek interwencji: Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

7.1.1.6. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Krajowy Plan na Rzecz energii i klimatu przygotowany został z myślą o ustanowieniu stabilnych ram będących sprzyjającym otoczeniem dla zrównoważonej, ekonomicznie efektywnej i sprawiedliwej transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Dokument ten ma umożliwić synergię z realizacją działań w powiązanych wzajemnie pięciu wymiarach unii energetycznej, z uwzględnieniem zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”. Główne cele polityki energetyczno - klimatycznej Polski zawarte w dokumencie i stanowiące przyszłą miarę jego realizacji przedstawiono poniżej.

Rysunek nr 52. Cele klimatyczno - energetyczne Polski do 2030r.



Źródło: Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021 - 2030



Należy w tym miejscu zaznaczyć, że cel dotyczący wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych jest warunkowy, tzn. że jego realizacja na poziomie 23% będzie możliwa w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację. Krajowe cele stanowią wkład w zbiorczą realizację unijnych zobowiązań klimatycznych w ramach Porozumienia Paryskiego oraz w kierunku dążenia do neutralności klimatycznej.

7.1.1.7. Polityka Energetyczna Polski do roku 2040

Dokument przedstawia strategię Państwa dotyczącą najważniejszych wyzwań stojących przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2040 roku. Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- ♦ poprawa efektywności energetycznej,
- ♦ wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- ♦ dywersyfikacja struktury wytwarzania energii poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- ♦ rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- ♦ rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ♦ ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej. Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. W ramach realizacji polityki energetycznej zostanie dokonana dogłębna reforma prawa energetycznego, skutkująca stworzeniem pakietu nowych regulacji prawnych. W jej rezultacie zostaną stworzone stabilne, przejrzyste warunki funkcjonowania podmiotów w obszarze gospodarki paliwowo-energetycznej.

7.1.2. Założenia i uwarunkowania wynikające z dokumentów szczebla wojewódzkiego

7.1.2.1. Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko - Mazurskiego do roku 2030

Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030 jest aktualizacją poprzedniego programu na lata 2016 - 2020, który został przyjęty Uchwałą XIX/445/16 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 sierpnia 2016 r. Dokument ma na celu realizację krajowej polityki ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim, zgodnie z dokumentami strategicznymi i programowymi. Dokument stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem na obszarze województwa. Program swoim zakresem obejmuje województwo warmińsko-mazurskie.

Program ochrony środowiska jest dokumentem strategicznym województwa syntezującym istotne kwestie związane z ochroną środowiska, opracowanym zgodnie z dokumentami sektorowymi oraz dokumentami krajowymi. Dokument opisuje 10 obszarów interwencji, które odpowiadają poszczególnym komponentom środowiska lub obszarom mającym wpływ na stan środowiska. Opis każdego z obszarów składa się z analizy stanu aktualnego środowiska, identyfikacji problemów, które występują w danym obszarze, wyznaczeniu celów i działań zmierzających do poprawy stanu danego komponentu. Program zawiera również wskazania w zakresie monitorowania postępu wdrażania działań poprzez dobór odpowiednich wskaźników środowiskowych. Poniżej przedstawiono cele w podziale na poszczególne obszary interwencji.

Ochrona klimatu i jakości powietrza (P)

- ♦ P.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu.



Zagrożenia hałasem (ZH)

- ♦ ZH.I. Poprawa klimatu akustycznego w województwie warmińsko-mazurskim.

Pola elektromagnetyczne (PEM)

- ♦ PEM.I. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi.

Gospodarowanie wodami (GW)

- ♦ GW.I. Osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych - rzecznych, jeziornych, przejściowych i jednolitych części wód podziemnych,
- ♦ GW.II. Ochrona przed niedoborami wody i powodzią poprzez zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wodnych i zmniejszenie ryzyka powodziowego.

Gospodarka wodno-ściekowa (GWS)

- ♦ GWS.I. Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej.

Zasoby geologiczne (ZG)

- ♦ ZG.I. Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi.

Gleby (GL)

- ♦ GL.I. Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu.

Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (GO)

- ♦ GO.I. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa warmińsko-mazurskiego.

Zasoby przyrodnicze (ZP)

- ♦ ZP.I. Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej,
- ♦ ZP.II. Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej
- ♦ ZP.III. Zwiększanie lesistości.

Zagrożenia poważnymi awariami (PAP)

- ♦ PAP.I. Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków.²⁶⁾

7.1.3. Założenia i uwarunkowania wynikające z dokumentów szczebla powiatowego

7.1.3.1. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027

Program obejmuje szczegółowy opis w zakresie analizy stanu środowiska i infrastruktury na terenie powiatu mrągowskiego. Na bazie diagnozy stanu środowiska wytyczono cele ekologiczne, których realizacja do roku 2027 ma spowodować polepszenie stanu środowiska w obszarach gdzie tego potrzeba, bądź utrzymywanie dobrego poziomu tam, gdzie już na obecnym etapie jest to zapewnione przez jednostki samorządu terytorialnego.

²⁶⁾ Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko - Mazurskiego do roku 2030



Ochrona klimatu i jakości powietrza

- ♦ Poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu, adaptacja do zmian klimatu.

Zagrożenia hałasem

- ♦ Minimalizacja zagrożenia mieszkańców spowodowanego ponadnormatywnym hałasem.

Pola elektromagnetyczne

- ♦ Ochrona przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.

Gospodarowanie wodami

- ♦ Poprawa jakości wód oraz ochrona ich zasobów i jakości.

Gospodarka wodno-ściekowa

- ♦ Zapewnienie dla społeczeństwa i gospodarki dostępu do czystej wody,
- ♦ Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych.

Zasoby geologiczne

- ♦ Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi.

Gleby

- ♦ Racjonalne wykorzystanie zasobów gleb,
- ♦ Ochrona i rekultywacja gleb oraz terenów zdegradowanych.

Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

- ♦ Racjonalne gospodarowanie odpadami
- ♦ Realizacja polityki edukacyjnej z zakresu właściwej gospodarki odpadami

Zasoby przyrodnicze

- ♦ Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów z uwzględnieniem turystycznego charakteru Powiatu.

Zagrożenia poważnymi awariami

- ♦ Minimalizacja potencjalnych negatywnych skutków awarii dla ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego, działalności gospodarczej.²⁷⁾

7.2. Struktura programu ochrony środowiska dla gminy Mikołajki

W przypadku sporządzania programów ochrony środowiska należy uwzględnić przede wszystkim:

- ♦ analizę aktualnego stanu środowiska w mieście obejmującą m.in.: ochronę zasobów naturalnych, jakość powietrza, odnawialne źródła energii, gospodarkę wodno-ściekową, klimat akustyczny, promieniowanie elektromagnetyczne,
- ♦ politykę środowiskową (m.in. zagadnienia związane z edukacją ekologiczną, zarządzaniem środowiskowym, aspekty ekologiczne w planowaniu przestrzennym),

²⁷⁾ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027



- ♦ analizę zidentyfikowanych problemów środowiskowych gminy, główne zagrożenia środowiskowe, hierarchizacja zidentyfikowanych problemów środowiskowych),
- ♦ strategię ochrony środowiska (obszary interwencji, cele krótko- i długoterminowe, kierunki działań dostosowane do specyfiki gminy),
- ♦ instrumenty realizacji programu, w tym wykaz planowanych przedsięwzięć i nakłady finansowe, zarządzanie i monitoring.

7.3. Analiza SWOT

W przypadku badania środowiska, analiza SWOT jest efektywną metodą identyfikacji słabych i silnych stron poszczególnych elementów środowiska oraz badania szans i zagrożeń jakie stwarza dla nich otoczenie. SWOT oparta jest na schemacie klasyfikacji dzielącym wszystkie czynniki mające wpływ na bieżącą i przyszłą pozycję elementów środowiska, tj.:

- ♦ zewnętrzne w stosunku do danego elementu i mające charakter uwarunkowań wewnętrznych,
- ♦ wywierające negatywny wpływ na dany element środowiska i mające wpływ pozytywny.

Z porównania tych dwóch podziałów powstają cztery kategorie czynników:

- ♦ wewnętrzne pozytywne - mocne strony, czyli atuty danego elementu środowiska. Mocne strony to walory elementu środowiska, które w pozytywny sposób wyróżniają go na tle średniej gminy;
- ♦ wewnętrzne negatywne - słabe strony danego elementu środowiska. Słabe strony to konsekwencja ograniczeń zasobów;
- ♦ zewnętrzne pozytywne - szanse. Szanse to zjawiska i tendencje w otoczeniu elementu środowiska, które gdy odpowiednio wykorzystane staną się impulsem podniesienia jego jakości, osłabią zagrożenia i umożliwią realizację koncepcji zrównoważonego rozwoju;
- ♦ zewnętrzne negatywne - zagrożenia. Zagrożenia to wszystkie czynniki zewnętrzne, które są postrzegane jako bariery dla podniesienia jakości środowiska i realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju.

Ogólne wytyczne wynikające z analizy SWOT są bardzo proste, ale niestety trudne do realizacji. Zakładają one:

- ♦ unikanie zagrożeń/emisji zanieczyszczeń,
- ♦ wykorzystywanie szans,
- ♦ wzmacnianie słabych stron,
- ♦ opieranie się na mocnych stronach.

W przedmiotowym Programie Ochrony Środowiska przeprowadzono analizę dla poszczególnych obszarów interwencji.

- ♦ **Obszar interwencji I** - Ochrona klimatu i jakości powietrza,
- ♦ **Obszar interwencji II** - Zagrożenia hałasem,
- ♦ **Obszar interwencji III** - Pola elektromagnetyczne,
- ♦ **Obszar interwencji IV** - Gospodarowanie wodami,
- ♦ **Obszar interwencji V** - Gospodarka wodno-ściekowa,
- ♦ **Obszar interwencji VI** - Gleby oraz zasoby geologiczne,
- ♦ **Obszar interwencji VII** - Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- ♦ **Obszar interwencji VIII** - Zasoby przyrodnicze,
- ♦ **Obszar interwencji IX** - Zagrożenia poważnymi awariami,
- ♦ **Obszar interwencji X** - Edukacja ekologiczna. ²⁸⁾

²⁸⁾ Obszar interwencji X - Edukacja ekologiczna nie znajduje odzwierciedlenia w „Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”, niemniej jednak stanowi on podstawę do realizacji wszystkich zamierzeń inwestycyjnych przedstawionych w niniejszym opracowaniu.



Tabela nr 32. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji I - Ochrona klimatu i jakości powietrza

OBSZAR INTERWENCJI I - OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA		
CZYNNIKI WEWNĘTRZNE	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
	✓ działania dążące do wyeliminowania spalania paliw stałych w obiektach użyteczności publicznej, ✓ sukcesywna likwidacja starych kotłowni węglowych, ✓ spadek udziału węgla jako nośnika energii w źródłach rozproszonych, ✓ sukcesywne przeprowadzanie działań termomodernizacyjnych, ✓ sukcesywna modernizacja systemu komunikacyjnego, ✓ sukcesywny rozwój systemu ścieżek rowerowych, ✓ uwzględnianie w MPZP wymogów ochrony powietrza.	✓ uciążliwy problem niskiej emisji, ✓ tereny zabudowy mieszkaniowej oparte w dużym stopniu na indywidualnych, systemach grzewczych zasilanych paliwami stałymi (węgiel, jego pochodne), ✓ niska świadomość ekologiczna mieszkańców (spalanie odpadów i paliw niskiej jakości), ✓ obciążenie gminy ruchem tranzytowym - koncentracja zanieczyszczeń wzdłuż najważniejszych ciągów komunikacyjnych, ✓ niewystarczająca ilość środków finansowych na realizację zadań z zakresu ochrony powietrza.
CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE	SZANSE	ZAGROŻENIA
	✓ realizacja Programu „Czyste Powietrze” ✓ opracowanie oraz realizacja zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, ✓ upowszechnianie informacji o rozmieszczeniu i możliwościach technicznych wykorzystania potencjału energetycznego poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii, ✓ zwiększenie wykorzystania paliw alternatywnych i odnawialnych źródeł energii, ✓ wzrost świadomości ekologicznej wśród społeczeństwa, ✓ sukcesywna realizacja tzw. uchwały antysmogowej wprowadzającej ograniczenia i zakazy w stosowaniu niektórych rodzajów paliw i urządzeń, ✓ intensyfikacja i kontynuacja programu przyznawania dotacji wspierających zmianę sposobu ogrzewania na terenie gminy, ✓ systematyczna modernizacja układu drogowego, ✓ wzrost zainteresowania systemem transportu rowerowego, ✓ rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność.	✓ zanieczyszczenie powietrza powodowane przez niską emisję, ✓ zanieczyszczenie powietrza powodowane przez emisję komunikacyjną, ✓ niewystarczające środki na realizację zadań z zakresu ochrony powietrza, ✓ napływ zanieczyszczeń spoza obszaru gminy, ✓ utrzymujący się trend wzrostu zużycia energii, ✓ wysokie nakłady inwestycyjne związane z obszarem odnawialnych źródeł energii, ✓ wzrost nowo rejestrowanych pojazdów, ✓ ponadlokalność zagrożeń związanych z zanieczyszczeniem powietrza.

Źródło: Analiza własna



Tabela nr 33. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji II - Zagrożenia hałasem

	OBSZAR INTERWENCJI II - ZAGROŻENIA HAŁASEM	
	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
CZYNNIKI WEWNĘTRZNE	✓ sukcesywna realizacja działań ujętych w Programie ochrony środowiska przed hałasem dla województwa warmińsko - mazurskiego. ✓ sukcesywna modernizacja układu drogowego, ✓ promowanie ruchu rowerowego, rozwój ścieżek rowerowych, ✓ znikome przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.	✓ występująca uciążliwość związana z emisją hałasu pochodzącą z ciągów komunikacyjnych, ✓ ograniczone środki finansowe na realizację zadań określonych w Programie ochrony środowiska przed hałasem, ✓ niewystarczająca skuteczność środków ograniczających emisję hałasu drogowego, ✓ niska świadomość ekologiczna mieszkańców w zakresie ochrony przed hałasem.
	SZANSE	ZAGROŻENIA
CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE	✓ upowszechnianie pozytywnych postaw kierowców - „ecodriving”, ✓ położenie nacisku na rozwój infrastruktury rowerowej, węzłów przesiadkowych, korzystanie z komunikacji zbiorowej, ✓ rozwój nowoczesnych technologii ograniczających emisję hałasu, ✓ wprowadzenie do MPZP zasad kształtowania komfortu akustycznego dla obszaru, ✓ minimalizacja emisji hałasu komunikacyjnego poprzez wdrażanie rozwiązań techniczno - organizacyjnych wzdłuż tras komunikacyjnych gdzie występują przekroczenia standardów akustycznych (pasy roślinności wysokiej i niskiej, wymiana nawierzchni, wymiana stolarki okiennej, w ostateczności budowa ekranów akustycznych).	✓ pogorszenie warunków i komfortu życia mieszkańców na tych obszarach, w których występuje szkodliwe oddziaływanie hałasu, ✓ wzrost nowo rejestrowanych pojazdów, ✓ dysproporcje pomiędzy wielkościami dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, dla hałasu przemysłowego oraz hałasu źródeł liniowych, tj. dróg, linii kolejowych, ✓ brak funduszy na inwestycje zmierzające do poprawy stanu środowiska akustycznego.

Źródło: Analiza własna



Tabela nr 34. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji III - Pola elektromagnetyczne

OBSZAR INTERWENCJI III - POLA ELEKTROMAGNETYCZNE		
CZYNNIKI WEWNĘTRZNE	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
	✓ pomiary poziomów PEM wykonywane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, ✓ brak przekroczeń dopuszczalnych norm promieniowania elektromagnetycznego.	✓ konflikty społeczne związane z lokalizacją stacji bazowych telefonii komórkowych, ✓ nieświadomość lub niski poziom świadomości społecznej w zakresie oddziaływania pól elektromagnetycznych, ✓ obecność napowietrznych linii elektroenergetycznych najwyższych i wysokich napięć, ✓ obecność nadajników telefonii komórkowej (stacji bazowych).
CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE	SZANSE	ZAGROŻENIA
	✓ inwentaryzacja źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego, ✓ uwzględnianie lokalizacji urządzeń emitujących promieniowanie elektromagnetyczne w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, ✓ stały, bieżący monitoring promieniowania elektromagnetycznego ✓ obowiązkowy monitoring PEM w ramach państwowego monitoringu środowiska, ✓ modernizacja sieci energetycznych przez operatora.	✓ wzrost ilości źródeł pól elektromagnetycznych ✓ rozpowszechnienie i rozwój telefonii komórkowej oraz innych technologii emitujących promieniowanie elektromagnetyczne, ✓ szybki rozwój technologii, stale rozbudowywana infrastruktura, większa liczba urządzeń.

Źródło: Analiza własna



Tabela nr 35. Analiza SWOT gminy Mikolajki - Obszar interwencji IV - Gospodarowanie wodami

OBSZAR INTERWENCJI IV - GOSPODAROWANIE WODAMI		
CZYNNIKI WEWNĘTRZNE	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
	✓ bogate zasoby wodne gminy, ✓ zasoby wód podziemnych dobrej jakości, ✓ dobry stan ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych, ✓ dobra jakość wody pitnej podawanej do sieci, ✓ realizowanie inwestycji w zakresie gospodarki wodnej, ✓ systematyczne wprowadzanie nowych technologii oczyszczania ścieków, ✓ dobrze rozwinięta sieć kanalizacyjna ograniczająca potencjalne zagrożenia środowiska wodnego, ✓ uwzględnianie w MPZP zagadnień dotyczących gospodarowania wodami.	✓ wrażliwość wód podziemnych, szczególnie pierwszego poziomu na zanieczyszczenia.
CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE	SZANSE	ZAGROŻENIA
	✓ prowadzenie monitoringu jakości wód podziemnych na terenie gminy, ✓ prowadzenie racjonalnej gospodarki zasobami wód podziemnych pod względem ilościowym i ochrona ich jakości, ✓ wprowadzenie zasady odprowadzania wód opadowych i roztopowych z terenów nieruchomości do gruntu w celu zwiększenia odnawialności zasobów wód podziemnych, ✓ coroczna konserwacja rowów, cieków, zbiorników i budowli hydrotechnicznych - usunięcie zatorów, namulów, oczyszczenie przepustów, wykoszenie skarp - stabilizacja układów wodnych, ochrona terenów przed powodzią oraz zatrzymanie spływu zanieczyszczeń, ✓ realizacja niezbędnych inwestycji przeciwpowodziowych.	✓ brak wystarczających środków na realizację zaplanowanych przedsięwzięć. ✓ źle pojęta regulacja cieków przez właścicieli gruntów prywatnych (osuszanie, zasypywanie) skutkujące ogólnym spadkiem poziomu wód gruntowych i będące zagrożeniem dla terenów podmokłych, ✓ możliwe zanieczyszczenie wód podziemnych poprzez odprowadzanie ścieków do ziemi, na terenach o nieuporządkowanej gospodarce ściekowej, ✓ pogorszenie się stanu wód podziemnych i powierzchniowych, ✓ możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych przez zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego, ✓ możliwe wycieki substancji toksycznych związane z transportem substancji niebezpiecznych.

Źródło: Analiza własna



Tabela nr 36. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji V - Gospodarka wodno-ściekowa

	OBSZAR INTERWENCJI V - GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	
CZYNNIKI WEWNĘTRZNE	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
	✓ dobre uzbrojenie gminy w sieć infrastruktury technicznej, ✓ dobry stan techniczny systemu uzdatniania i dystrybucji wody, ✓ bardzo wysoki odsetek osób podłączonych do sieci wodociągowej, ✓ bardzo wysoki odsetek osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej.	✓ brak ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków określających ich dane techniczne i stan. ✓ niedobory systemu kanalizacji obszarów wiejskich gminy.
CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE	SZANSE	ZAGROŻENIA
	✓ możliwości pozyskania dofinansowania na realizację inwestycji z zakresu budowy kanalizacji oraz wymiany zbiorników bezodpływowych na przydomowe oczyszczalnie.	✓ brak świadomości poszczególnych właścicieli nieruchomości skutkujący niewłaściwym zagospodarowaniem powstałych nieczystości ciekłych, ✓ nielegalne zrzuty ścieków nieoczyszczonych.

Źródło: Analiza własna



Tabela nr 37. Analiza SWOT gminy Mikolajki - Obszar interwencji VI - Gleby oraz zasoby geologiczne

	OBSZAR INTERWENCJI V - GLEBY ORAZ ZASOBY GEOLOGICZNE	
CZYNNIKI WEWNĘTRZNE	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
	✓ uwzględnienie w studium uwarunkowań oraz planie zagospodarowania przestrzennego obszarów złóż, ✓ dobry stopień rozpoznania zasobów geologicznych, ✓ walory środowiskowe i kulturowe gminy, ✓ współpraca władz w zakresie rekultywacji obszarów zdegradowanych.	✓ występowanie osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych, ✓ zanieczyszczenie gleb pochodzące z emisji antropogenicznej, ✓ zanieczyszczenie gleb pochodzące z emisji ze środków transportu, ✓ brak regularnych badań w ramach państwowego monitoringu środowiska, ✓ możliwość niekontrolowanej eksploatacji surowców naturalnych, ✓ niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców gminy.
CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE	SZANSE	ZAGROŻENIA
	✓ zwiększenie zainteresowania wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, ✓ rewitalizacja i wykorzystanie obszarów przemysłowych, ✓ prowadzenie racjonalnej gospodarki przestrzennej w celu ochrony krajobrazu i powierzchni biologicznie czynnej (ograniczenie tworzenia powierzchni utwardzonych), ✓ coraz bardziej restrykcyjne normy środowiskowe dla zakładów i przedsiębiorców zapobiegające skażeniu gleb, ✓ wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców.	✓ brak wystarczających środków finansowych na identyfikację potencjalnych zagrożeń, ✓ możliwy wzrost zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego na skutek zwiększającego się udziału gruntów zabudowanych i zurbanizowanych w stosunku do ogólnej powierzchni użytkowej gminy, ✓ presja ze strony działających podmiotów gospodarczych, ✓ problemy zjawiska suszy, ✓ problemy zjawiska opadów atmosferycznych, ✓ presja osób fizycznych na zabudowę terenów.

Źródło: Analiza własna



Tabela nr 38. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji VII - Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

	OBSZAR INTERWENCJI VII - GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	
CZYNNIKI WEWNĘTRZNE	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
	✓ wdrożony system gospodarki odpadami komunalnymi w gminie, ✓ system zbierania i odbioru odpadów dostosowany do rozwiązań technologicznych przyjętych w Regionie Gospodarki Odpadami Komunalnymi (RGOK), ✓ funkcjonowanie Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK), ✓ dysponowanie dodatkowymi środkami finansowymi - opłatami wniesionymi przez właścicieli nieruchomości, ✓ posiadanie możliwości określania warunków na rynku usług gospodarowania odpadami, ✓ nadzór nad procesem powstawania, gromadzenia, transportu i zagospodarowania odpadów, ✓ zwiększająca się corocznie ilość odpadów segregowanych w ogólnej ilości odebranych odpadów, ✓ sukcesywna likwidacja nielegalnych składowisk odpadów, ✓ dobry poziom usług komunalnych.	✓ spalanie odpadów w paleniskach domowych, ✓ powstawanie „dzikich” składowisk odpadów, ✓ niski poziom selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych, ✓ słaba znajomość przepisów prawnych w odniesieniu do gospodarki odpadami zarówno przez wytwórców indywidualnych jak i podmioty gospodarcze (w szczególności z sektora małych i średnich przedsiębiorstw) ✓ brak umiejętności prawidłowej segregacji odpadów przez część mieszkańców.
CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE	SZANSE	ZAGROŻENIA
	✓ budowa nowych oraz rozbudowa istniejących instalacji do zagospodarowania odpadów, ✓ mniejsza ilość odpadów wprowadzanych do środowiska w sposób niekontrolowany ✓ rozwój systemu selektywnej zbiórki i segregacji odpadów, ✓ wsparcie finansowe dla osób fizycznych likwidujących azbest lub wyroby zawierające azbest z terenu nieruchomości położonych na terenie gminy, ✓ redukcja ilości odpadów składowanych na składowiskach odpadów, ✓ likwidacja nielegalnego składowania i magazynowania odpadów.	✓ rosnące koszty systemu zagospodarowania odpadów, ✓ emisja zanieczyszczeń do powietrza (spalanie odpadów), ✓ zanieczyszczenie gleb, wód, powietrza oraz przyrody („dzikie” składowiska odpadów) ✓ długotrwałe procedury przetargowe związane z wyłanianiem podmiotów obsługujących system gospodarki odpadami komunalnymi. ✓ degradacja środowiska w wyniku niewłaściwego zagospodarowania odpadów. możliwość powstawania nielegalnych składowisk odpadów niebezpiecznych lub innych niż niebezpieczne.

Źródło: Analiza własna



Tabela nr 39. Analiza SWOT gminy Mikolajki - Obszar interwencji VIII - Zasoby przyrodnicze

	OBSZAR INTERWENCJI VIII - ZASOBY PRZYRODNICZE	
CZYNNIKI WEWNĘTRZNE	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
	✓ liczne obszary chronione na terenie gminy, ✓ wysoki poziom bioróżnorodności - udział gatunków chronionych roślin, zwierząt i grzybów, ✓ znaczący udział terenów o dużych walorach przyrodniczych i kulturowych w przestrzeni gminy, ✓ polityka maksymalnego zachowania istniejących zasobów zieleni oraz podnoszenia jej walorów, ✓ wspieranie przedsięwzięć mających na celu powiększanie terenów zieleni, zadrzewień, zakrzewień, parków, zielonych terenów sportowych itp.	✓ zmniejszenie udziału terenów ekologicznych pod rozwój form zagospodarowania, ✓ niewystarczające środki finansowe na prawidłowe utrzymanie terenów zieleni, ✓ brak aktualnej waloryzacji przyrodniczej.
CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE	SZANSE	ZAGROŻENIA
	✓ możliwość rozwoju turystyki oraz promocji regionu, ✓ właściwe opracowanie dokumentów planistycznych kształtujących strukturę systemu terenów cennych przyrodniczo, ✓ zaangażowanie gminy w ochronę pozostałości najcenniejszych ekosystemów poprzez podjęcie działań sprzyjających podtrzymywaniu oraz wzbogacaniu walorów przyrodniczych, ✓ efektywne wykorzystanie funduszy ochrony środowiska na realizację zadań z zakresu ochrony bioróżnorodności.	✓ zanieczyszczenie powietrza mające wpływ na stan zasobów przyrodniczych, ✓ zagrożenia pożarami lasów, ✓ wzrost synantropizacji flory i fauny, w tym gatunkami nierodzimymi migrującymi z terenów zabudowanych, ✓ dominacja funkcji gospodarczych nad ekologicznymi, ✓ kierowanie się czynnikami ekonomicznymi w procesach decyzyjnych skutkujących zmniejszaniem się walorów przyrodniczych, ✓ zagospodarowanie terenów prowadzące do przerwania korytarzy ekologicznych, ✓ duża presja inwestycyjna na tereny cenne przyrodniczo, ✓ wzrost natężenia turystyki i rekreacji.

Źródło: Analiza własna



Tabela nr 40. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji IX - Zagrożenia poważnymi awariami

	OBSZAR INTERWENCJI IX - ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI	
CZYNNIKI WEWNĘTRZNE	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
	✓ brak zakładów o dużym ryzyku wystąpienia awarii - ZDR, ✓ brak zakładów o dużym ryzyku wystąpienia awarii - ZZR.	✓ występujące główne szlaki komunikacyjne, na których przewożone są substancje niebezpieczne - znaczne natężenie ruchu tranzytowego,
CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE	SZANSE	ZAGROŻENIA
	✓ poprawa bezpieczeństwa na drogach, ✓ podejmowanie działań na etapie zarządzania planami zagospodarowania przestrzennego gminy, ✓ lokalizacja zakładów przemysłowych na obrzeżach jednostek osadniczych w tzw. strefach przemysłowych bądź terenach przeznaczonych na cele przemysłowe i usługowe, poza zasięgiem oddziaływania na obszary zamieszkałe przez ludność.	✓ zagrożenia pożarowe, chemiczne oraz ekologiczne na drogach, ✓ zagrożenia chemiczne i ekologiczne wynikające głównie z magazynowania i stosowania przez zakłady przemysłowe materiałów i surowców niebezpiecznych, ✓ błędy wywołane czynnikiem ludzkim.

Źródło: Analiza własna



Tabela nr 41. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji X - Edukacja ekologiczna

	OBSZAR INTERWENCJI X - EDUKACJA EKOLOGICZNA	
CZYNNIKI WEWNĘTRZNE	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
	✓ wspieranie szkolnych kół zainteresowań o tematyce ekologicznej oraz konkursów o tematyce ekologicznej, ✓ organizacja kampanii informacyjnych dotyczących zagadnień ochrony środowiska, ✓ wykorzystanie elementów przyrodniczych i kulturowych do kreowania wizerunku gminy, ✓ współpraca z organizacjami pozarządowymi i konsultacje społeczne, dotacje dla organizacji pozarządowych na realizację zadań publicznych ✓ dostęp do informacji o środowisku i jego ochronie za pośrednictwem baz danych w BIP i bazie GDOŚ ✓ wykorzystanie środków krajowych i unijnych, ✓ wzrost poziomu wykształcenia mieszkańców,	✓ niska świadomość społeczna w zakresie zagadnień ochrony środowiska ✓ brak wystarczających środków finansowych na projekty pozwalające, na edukację bezpośrednio skierowaną do dużej grupy odbiorców, ✓ zbyt małe zaufanie do organów administracyjnych.
CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE	SZANSE	ZAGROŻENIA
	✓ edukacja różnych grup dzieci, młodzieży i dorosłych w zakresie ochrony środowiska, ✓ wyższa świadomość ekologiczna i coraz bardziej powszechne wśród mieszkańców zachowania proekologiczne, ✓ działania w celu ochrony środowiska i ochrony przyrody przez organizacje pozarządowe i grupy mieszkańców, ✓ korzystanie z zewnętrznych źródeł finansowych na realizację projektów z zakresu edukacji ekologicznej, ✓ zaangażowanie gminy w popularyzację zachowań proekologicznych.	✓ ograniczone środki na prowadzenie działań w placówkach oświatowych, ✓ brak odpowiedniej kadry z zakresu edukacji ekologicznej.

Źródło: Analiza własna



7.4. Ocena stopnia realizacji założonych celów w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska:

Art. 18.

1. Programy, o których mowa w art. 17 ust. 1, uchwała odpowiednio sejmik województwa, rada powiatu albo rada gminy.
2. Z wykonania programów organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy sporządza co 2 lata raporty, które przedstawia się odpowiednio sejmikowi województwa, radzie powiatu lub radzie gminy.
3. Po przedstawieniu raportów odpowiednio sejmikowi województwa, radzie powiatu albo radzie gminy, raporty są przekazywane przez organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy odpowiednio do ministra właściwego do spraw środowiska, organu wykonawczego województwa i organu wykonawczego powiatu.

Poprzednio obowiązujący „Program Ochrony Środowiska Miasta i Gminy Mikołajki” przyjęty został Uchwałą Rady Miejskiej w Mikołajkach w 2004 roku.

W okresie sprawozdawczym podjętych zostało większość kierunków działań określonych w Programie Ochrony Środowiska. Wszystkie realizowane przedsięwzięcia przyczyniły się do poprawy warunków środowiskowych na terenie gminy. Do największych i najbardziej kosztownych działań należała realizacja zadań wynikających z przepisów ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminie. Duże inwestycje wykonane zostały również w zakresie budowy i modernizacji sieci wodociągowych, kanalizacyjnych. Duży nacisk został położony także na działania inwestycyjne związane z budową i przebudową sieci drogowej, co z kolei przyczyniło się do polepszenia klimatu akustycznego gminy.

Ponadto duży nacisk kładziony jest na ograniczanie tzw. niskiej emisji - m.in. udzielenie mieszkańcom dofinansowania na wymianę ogrzewania z węglowego na niskoemisyjne, prowadzenie edukacji ekologicznej oraz przeprowadzenie inwentaryzacji potencjalnych źródeł niskiej emisji.

Na terenie gminy Mikołajki prowadzone są również działania ciągłe, takie jak utrzymanie urządzeń melioracyjnych, utrzymanie terenów zielonych czy uwzględnienie wymagań ochrony środowiska w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz innych opracowaniach planistycznych i strategicznych.

7.5. Strategia realizacji celów ekologicznych

Do najistotniejszych celów i kierunków działań w zakresie rozwoju społeczno - gospodarczego i ochrony środowiska wytyczonych dla gminy Mikołajki należą:

- ♦ **ochrona powietrza, ochrona przed hałasem** - zapewnienie wysokiej jakości powietrza, redukcja emisji gazów i pyłów, zminimalizowanie uciążliwego hałasu,
- ♦ **ochrona wód** - zapewnienie odpowiedniej jakości użytkowej wód, racjonalizacja zużycia wody, właściwa gospodarka wodno-ściekowa,
- ♦ **ochrona gleb i powierzchni ziemi** - zapewnienie odpowiedniej jakości użytkowej gleb, ochrona przed degradacją,
- ♦ **racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych** - zmniejszenie zużycia energii, surowców i materiałów, wzrost udziału wykorzystywanych zasobów odnawialnych, ochrona zasobów kopalnych,
- ♦ **ochrona zasobów przyrodniczych** - zachowanie zasobów przyrodniczych z uwzględnieniem ich różnorodności oraz rozwój zasobów leśnych, racjonalna eksploatacja lasów,
- ♦ **doskonalenie i racjonalizowanie systemu gospodarki odpadami** - zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów, zwiększenie poziomów odzysku,
- ♦ **rozwijanie współpracy z gminami** - wspólne działania na rzecz ochrony środowiska,
- ♦ **prowadzenie skutecznej akcji edukacyjnej** - działania zmierzające do pogłębienia świadomości ekologicznej mieszkańców.



Ocena aktualnego stanu środowiska i identyfikacja głównych problemów ekologicznych upoważniają do stwierdzenia, że priorytetami ekologicznymi na obszarze gminy są:

- ♦ ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego,
- ♦ dalsza poprawa jakości powietrza atmosferycznego, w tym ograniczenie niskiej emisji,
- ♦ poprawa warunków klimatu akustycznego,
- ♦ ochrona wód powierzchniowych przed migracją zanieczyszczeń ze źródeł punktowych,
- ♦ zachowanie jakości wód podziemnych i ich ochrona przed degradacją,
- ♦ poprawa stanu zdrowia mieszkańców,
- ♦ ochrona walorów rekreacyjnych terenów leśnych,
- ♦ kształtowanie terenów zieleni,
- ♦ wprowadzanie zadrzewień, w tym zieleni przyulicznej,
- ♦ kształtowanie systemu obszarów chronionych w celu stworzenia ciągłości przestrzennej obszarów chronionych, tworzenie i zachowanie korytarzy ekologicznych pomiędzy tymi obszarami i obszarami biologicznie cennymi, zachowanie i kształtowanie różnorodności biologicznej,
- ♦ zmniejszenie wodochłonności, materiałochłonności i energochłonności przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technik (BAT),
- ♦ wdrożenie nowoczesnego systemu gospodarki odpadami oraz dalszy rozwój selektywnej zbiórki,
- ♦ wspieranie technologii minimalizujących ilość wytwarzanych odpadów,
- ♦ podniesienie poziomu świadomości ekologicznej społeczeństwa gminy.

W rozdziale nr VII przedmiotowego dokumentu przedstawiono:

- ♦ analizę SWOT omawianego obszaru,
- ♦ wykaz dotychczas zrealizowanych zadań.
- ♦ główne zagrożenia środowiskowe.

Mając na uwadze powyższe, dokonano analizy, na podstawie której określono harmonogram realizacyjny.

**OBSZARY INTERWENCJI → CELE → KIERUNKI INTERWENCJI → ZADANIA,
KTÓRE MAJĄ NA CELU POPRAWĘ STANU ŚRODOWISKA GMINY MIKOŁAJKI.**

7.6. Przyjęte kryteria wyboru zadań priorytetowych

W celu realizacji polityki ochrony środowiska dla gminy Mikołajki konieczne było ustalenie harmonogramu prowadzenia zadań ekologicznych z rozbiem na zadania krótko i długookresowe oraz mechanizmy finansowo - ekonomiczne.

Do najważniejszych kryteriów w skali gminy branych pod uwagę podczas sporządzania planu operacyjnego na lata 2023 - 2030 należy wymienić kierunki, zadania oraz uwarunkowania zawarte w dokumentach strategicznych:

- ♦ Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności,
- ♦ Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR),
- ♦ Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030,
- ♦ Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030),
- ♦ Polityka Ekologiczna Państwa 2030,
- ♦ Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021 - 2030,
- ♦ Polityka Energetyczna Polski do roku 2040,
- ♦ Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko - Mazurskiego do roku 2030,



- ♦ Wielkie Jeziora Mazurskie 2030 - Strategia Rozwoju Obszaru Funkcjonalnego,
- ♦ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027,
- ♦ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Mikołajki,
- ♦ Strategia Rozwoju Gminy Mikołajki do roku 2025.

Ponadto uwzględniono:

- ♦ dysproporcje pomiędzy stanem wymaganym a aktualnym środowiska,
- ♦ wymogi wynikające z obowiązujących ustaw,
- ♦ możliwość uzyskania wsparcia finansowego z różnych źródeł,
- ♦ ponadlokalny wymiar przedsięwzięcia,
- ♦ obecne zaawansowanie inwestycji,
- ♦ potrzeby gminy ważne przy osiągnięciu zrównoważonego rozwoju,
- ♦ wielokrotna korzyść z tytułu realizacji przedsięwzięcia.

**POSZCZEGÓLNE ZADANIA ORAZ PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE ZA ICH REALIZACJĘ
PRZEDSTAWIONO W TABELACH DOTYCZĄCYCH HARMONOGRAMU REALIZACYJNEGO.**



Tabela nr 42. Cele, kierunki interwencji oraz zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka realizacji
I.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych wprowadzanych do powietrza	Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym: ograniczenie niskiej emisji, oszczędność energii, stosowanie alternatywnych źródeł energii	Gmina Urząd Marszałkowski	Niewystarczająca ilość środków finansowych Skomplikowane procedury administracyjne
				Opracowanie Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy	Gmina	
				Wspieranie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji poprzez modernizacji systemów ogrzewania budynków komunalnych i indywidualnych oraz wprowadzanie odnawialnych źródeł energii	Gmina	
				Prowadzenie działań kontrolnych w zakresie zakazu spalania odpadów w indywidualnych systemach grzewczych jako elementu zmian w świadomości społeczeństwa oraz środek prewencyjny	Gmina, Policja, Służby uprawnione	
				Budowa, rozbudowa oraz modernizacja układu drogowego na terenie gminy	Gmina Zarządcy dróg	
		Ścieżki rowerowe	Budowa oraz modernizacja układu ścieżek rowerowych na terenie gminy	Gmina Starostwo Powiatowe Urząd Marszałkowski		
		Poprawa efektywności energetycznej	Poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację i wykorzystanie OZE w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektach indywidualnych	Gmina		
		Monitoring jakości środowiska	Monitoring jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy	GIOŚ RWMŚ		



Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka realizacji
II.	Zagrożenia hałasem	Ograniczenie emisji hałasu	Działania inwestycyjne oraz administracyjne w zakresie dotrzymania standardów poziomów hałasu w środowisku	Integrowanie opracowań planistycznych z problemami zagrożenia hałasem	Gmina	Niewystarczająca ilość środków finansowych Skomplikowane procedury administracyjne
				Budowa, rozbudowa oraz modernizacja układu drogowego na terenie gminy	Gmina Zarządcy dróg	
				Budowa oraz modernizacja układu ścieżek rowerowych na terenie gminy	Gmina Starostwo Powiatowe Urząd Marszałkowski	
				Rozwój systemu transportu publicznego oraz alternatywnych niskoemisyjnych środków transportu	Gmina	
				Stosowanie rozwiązań mających na celu minimalizację hałasu wzdłuż tras komunikacyjnych gdzie występują przekroczenia standardów akustycznych	Gmina Zarządcy dróg	
		Dokonanie rozpoznania klimatu akustycznego	Monitoring jakości środowiska	Dokonanie rozpoznania klimatu akustycznego ze wskazaniem terenów szczególnie narażonych na emisję hałasu	Gmina	
				Monitorowanie natężenia ruchu i poziomu hałasu wzdłuż głównych dróg przechodzących przez teren gminy	Zarządcy dróg	
				Monitoring klimatu akustycznego na terenie gminy	GIOŚ RWMŚ	



Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka realizacji
III.	Pola elektromagnetyczne	Ochrona ludzi przed promieniowaniem elektromagnetycznym	Działania w zakresie dotrzymania standardów poziomów PEM	Identyfikacja i kontrole zagrożeń promieniowania elektromagnetycznego	WIOŚ, Prowadzący instalacje	Niewystarczająca ilość środków finansowych
				Uwzględnienie w MPZP wymogów ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym	Gmina	
		Monitoring jakości środowiska		Monitoring promieniowanie elektromagnetycznego na terenie gminy	GIOŚ RWMŚ	
IV.	Gospodarowanie wodami	Zarządzanie zasobami wodnymi	Racjonalna gospodarka wodna oraz poprawa bilansu wodnego	Uwzględnianie w MPZP zagadnień dotyczących gospodarowania wodami w tym zwiększenie retencyjności	Gmina	Niewystarczająca ilość środków finansowych Skomplikowane procedury administracyjne
				Wykonanie inwentaryzacji urządzeń melioracyjnych	PGWWP, Spółki Wodne	
				Wdrażanie programów ochrony wód podziemnych i powierzchniowych	PGWWP, Gmina	
		Mała retencja		Modernizacja i bieżące utrzymanie urządzeń melioracyjnych w tym zabezpieczeń przeciwpowodziowych	PGWWP, Spółki Wodne	
				Sukcesywna realizacja programów małej retencji dla województwa warmińsko - mazurskiego	PGWWP. Gmina	



Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka realizacji
IV.	Gospodarowanie wodami	Mała retencja		Realizacja działań przestrzennych zatrzymujących wody deszczowe w miejscach ich opadu, poprzez: podnoszenie lesistości zwiększającej retencyjność; przekształcanie gruntów ornych, racjonalną gospodarką wodami opadowymi na terenach silnie zurbanizowanych	Gmina, Przedsiębiorcy, Mieszkańcy	Niewystarczająca ilość środków finansowych Długotrwałe procedury administracyjne
		Monitoring jakości środowiska		Monitoring jakości wód podziemnych i powierzchniowych na terenie gminy	GIOŚ RWMŚ	
V.	Gospodarka wodno-ściekowa	Zarządzanie zasobami wodnymi, racjonalizacja zużycia wody	Poprawa systemu zaopatrzenia ludności w wodę oraz racjonalizacja zużycia wody	Minimalizacja strat wody na przesyle wody wodociągowej (przewody magistralne i lokalne)	Gestor sieci	
				Sukcesywna wymiana i renowacja wyeksploatowanych odcinków sieci wodociągowej	Gestor sieci	
				Opracowanie projektów i budowa sieci wodociągowej	Gestor sieci	
		Racjonalna gospodarka ściekowa	Poprawa systemu odprowadzania ścieków oraz poprawa jakości wód podziemnych i powierzchniowych	Wzmoczenie działań kontrolnych egzekucyjnych w celu eliminacji nielegalnego zrzutu ścieków	Gestor sieci, Gmina	
				Dotacje na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy	Gmina	
				Opracowanie projektów i budowa sieci kanalizacyjnej na terenie gminy	Gestor sieci	



Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka realizacji
V.	Gospodarka wodno-ściekowa	Racjonalna gospodarka wodami opadowymi oraz roztopowymi		Gospodarowanie wodami opadowymi na terenie gminy	Gestor sieci, Gmina	Niewystarczająca ilość środków finansowych
				Opracowanie projektów i budowa sieci kanalizacji deszczowej na terenie większych jednostek osadniczych na terenie gminy	Gestor sieci, Gmina	
VI.	Gleby oraz zasoby geologiczne	Ochrona zasobów kopalin	Racjonalna gospodarka zasobami geologicznymi	Uwzględnienie w studium uwarunkowań oraz planie zagospodarowania przestrzennego obszarów złóż i objęcie ochroną oraz działania związane z ich poszukiwaniem i rozpoznawaniem	Gmina	Niewystarczająca ilość środków finansowych Niewłaściwa interpretacja poszczególnych zagrożeń Długotrwałe procedury administracyjne
				Wyeliminowanie niekoncesjonowanej eksploatacji surowców naturalnych	Urząd Górniczy	
				Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas prowadzenia prac rozpoznawczych, eksploatacyjnych i magazynowania kopalin poprzez korzystanie z nowoczesnych technologii pozyskiwania surowców mineralnych	Gmina	
				Bieżąca rekultywacja terenów poeksploatacyjnych oraz zdegradowanych	Koncesjodawca, Właściciele gruntów	
		Ochrona gleb	Racjonalna gospodarka zasobami glebowymi	Ochrona i wprowadzenie zadrzewień i zakrzewień przydrożnych spełniających rolę przeciwoerozyjną	Gmina, Właściciele gruntów	
				Kształtowanie struktury upraw przeciwdziałającej erozji i pogarszaniu się jakości gleb	Właściciele gruntów	



Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka realizacji
VI.	Gleby oraz zasoby geologiczne	Ochrona gleb	Racjonalna gospodarka zasobami glebowymi	Propagowanie przestrzegania zasad nawożenia gruntów w zgodzie z kodeksem dobrych praktyk rolniczych	ARMiR, ODR, Właściciele gruntów	Niewystarczająca ilość środków finansowych
				Przeciwdziałanie degradacji terenów rolnych, łąkowych i wodnobłotnych przez czynniki antropogenne	Gmina	
VII.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Poprawa stanu oraz budowa funkcjonalnego systemu gospodarki odpadami	Działania inwestycyjne oraz administracyjne w zakresie poprawy systemu gospodarowania odpadami	Intensyfikacja działań w zakresie wdrażania systemu gospodarki odpadami komunalnymi	Gmina	Niewystarczająca ilość środków finansowych Długotrwałe procedury administracyjne związane z realizacją poszczególnych zamierzeń inwestycyjnych Niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców
				Bieżąca kontrola realizacji przez mieszkańców obowiązków w zakresie utrzymania czystości porządku	Gmina	
				Wsparcie finansowe dla osób fizycznych likwidujących azbest lub wyroby zawierające azbest z terenu nieruchomości położonych na terenie gminy	Gmina	
				Likwidacja nielegalnych składowisk odpadów	Gmina	
				Likwidacja nielegalnych składowisk odpadów (tereny leśne)	Nadleśnictwa	
				Gospodarowanie odpadami elektrycznymi i elektronicznymi (zorganizowanie punktu zbiórki ww. odpadów, działania edukacyjne)	Gmina	



Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka realizacji
VII.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów oraz prowadzenie nowoczesnego systemu odzysku i unieszkodliwiania odpadów	Działania inwestycyjne oraz administracyjne w zakresie poprawy systemu gospodarowania odpadami	Gospodarowanie zużytymi bateriami (rozbudowa systemu zbiórki, działania edukacyjne)	Gmina	Niewystarczająca ilość środków finansowych Długotrwałe procedury administracyjne związane z realizacją poszczególnych zamierzeń inwestycyjnych Niewystarczająca świadomość ekologiczna
				Zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska poprzez rozwój selektywnego zbierania odpadów z wydzieleniem odpadów niebezpiecznych, odpadów zielonych, odpadów poddawanych odzyskowi lub recykling	Gmina, Właściciele instalacji	
				Kontrola i monitoring wytwórców odpadów i podmiotów posiadających instalacje do przetwarzania odpadów oraz kontrola wydawanych decyzji w zakresie gospodarki odpadami (w zależności od kompetencji)	Gmina, WIOŚ, Starostwo Powiatowe, Urząd Marszałkowski	
				Realizacja zadań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, przemysłowymi oraz niebezpiecznymi, zawartych w harmonogramie Planu Gospodarki Odpadami Województwa Warmińsko - Mazurskiego	Gmina	
				Budowa Punktów Sелеktywnego Zbierania Odpadów Komunalnych	Gmina	
VIII.	Zasoby przyrodnicze	Opieka nad istniejącymi obszarami	Racjonalna gospodarka zasobami przyrodniczymi	Podejmowanie działań w sprawie ustanowienia form ochrony przyrody wynikające z ustawy o ochronie przyrody (w zależności od kompetencji)	Gmina, RDOŚ, Sejmik Województwa Warmińsko - Mazurskiego	Niewystarczająca ilość środków finansowych Ograniczone możliwości lokalizacyjne
				Wykonanie oznakowania i infrastruktury dla istniejących form ochrony przyrody	Gmina	
				Bieżąca opieka nad formami ochrony przyrody oraz ochrona cennych przyrodniczo siedlisk na terenie gminy (w zależności od kompetencji)	Gmina, RDOŚ, Sejmik Województwa Warmińsko - Mazurskiego	



Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka realizacji
VIII.	Zasoby przyrodnicze	Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody	Racjonalna gospodarka zasobami przyrodniczymi	Wydawanie zezwoleń na usunięcie drzew i krzewów oraz kontrola z zakresu wydanych decyzji	Gmina, Starostwo Powiatowe	Niewystarczająca ilość środków finansowych Ograniczone możliwości lokalizacyjne Skomplikowane i długotrwałe procedury administracyjne
				Nakładanie kar za nielegalną wycinkę drzew i krzewów	Gmina, Starostwo Powiatowe	
				Wspieranie przedsięwzięć mających na celu powiększanie lesistości, terenów zieleni, zadrzewień, zakrzewień, parków, zielonych terenów sportowych oraz ogródków działkowych	Gmina, Interesariusze	
				Sukcesywna likwidacja zagrożeń związanych z występowaniem gatunków inwazyjnych	Gmina	
		Ochrona i zrównoważony rozwój lasów	Racjonalna gospodarka zasobami przyrodniczymi	Rozwój bazy dydaktycznej edukacji przyrodniczej oraz realizacja działań z zakresu edukacji ekologicznej	Szkoły, Nadleśnictwa,	Niewystarczająca ilość środków finansowych
				Realizacja zrównoważonej gospodarki leśnej m.in. poprzez sukcesywną aktualizację Planów urządzenia lasów	Starostwo Powiatowe, Nadleśnictwa, Właściciele	
				Rozwój monitoringu środowiska leśnego w celu rozpoznania stanu lasu, przeciwdziałania pożarom, rozwojowi szkodników i chorób	Starostwo Powiatowe, Nadleśnictwa, Właściciele	



Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka realizacji
IX.	Zagrożenia poważnymi awariami	Przeciwdziałanie poważnym awariom oraz zwiększenie bezpieczeństwa transportu substancji niebezpiecznych	Działania kontrolne i administracyjne zwiększające bezpieczeństwo	Prowadzenie i aktualizacja rejestru poważnych awarii	Gmina, WIOŚ, Przedsiębiorcy	Niewystarczająca ilość środków finansowych Występowanie potencjalnych problemów administracyjnych
				Zwiększenie świadomości społecznej dotyczącej zasad postępowania w przypadku wystąpienia poważnej awarii	Gmina, WIOŚ, Przedsiębiorcy	
				Zwiększenie bezpieczeństwa transportu substancji niebezpiecznych poprzez zastosowanie efektywnych i sprawdzonych rozwiązań (minimalizacja ryzyka)	Gmina, WIOŚ, Przedsiębiorcy	
				Stałe uaktualnianie i optymalizacja tras przewozu materiałów niebezpiecznych	Gmina	
				Zwiększenie dotacji i środków finansowych dla Ochotniczych Straży Pożarnych	Gmina	
				Kontrole sprawności technicznej pojazdów i warunków transportowania materiałów niebezpiecznych.	Służby uprawnione	
				Odpowiednie wyposażenie pojazdów transportujących substancje niebezpieczne (m.in. środki gaśnicze, znaki ostrzegawcze).	Przedsiębiorcy	



Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka realizacji
X.	Edukacja ekologiczna	Działalność organizacyjna oraz informacyjna z zakresu ochrony środowiska	Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców	Wspieranie szkolnych kół zainteresowań oraz konkursów o tematyce ekologicznej	Gmina	Niewystarczająca ilość środków finansowych
				Prowadzenie działań edukacyjnych oraz organizacja kampanii informacyjnych dotyczących zagadnień ochrony środowiska	Gmina, Interesariusze	
				Współpraca podczas opiniowania planów, programów oraz innych przedsięwzięć strategicznych	Gmina	
				Wykorzystanie elementów przyrodniczych i kulturowych do kreowania wizerunku gminy	Gmina	
				Edukacja ekologiczna pracowników samorządowych, dzieci i młodzieży, dorosłych, przedsiębiorców, turystów	Gmina	

Źródło: Analiza własna



7.7. Harmonogram realizacji zadań ekologicznych

W harmonogramach realizacyjnych przygotowanych dla gminy Mikolajki poszczególnym obszarom interwencji, w ramach wyznaczonych celów ekologicznych, przyporządkowano konkretne zadania z określeniem czasu ich realizacji i instytucje, które powinny je realizować lub współrealizować. Z uwagi na specyfikę niektórych zadań np. edukacja ekologiczna, czy zadania kontrolne będą one realizowane zarówno w ramach harmonogramu krótko i długoterminowego.

Proces zarządzania środowiskiem spoczywa na władzach lokalnych. Mając na uwadze spójność koordynacji działań pomiędzy poszczególnymi szczeblami władz samorządowych i rządowych, a także współpracę z pozostałymi partnerami, zarządzanie środowiskiem przy pomocy Programu Ochrony Środowiska wymagać będzie ustalenia roli i zakresu działania poszczególnych podmiotów zaangażowanych w jego realizację, struktury organizacji Programu oraz systemu monitoringu.

Władze gminy Mikolajki pełnią w odniesieniu do Programu kilka funkcji. Jedną z ważniejszych jest *funkcja regulacyjna*, na którą składają się akty prawa miejscowego - uchwały oraz decyzje administracyjne związane odpowiednio z określonymi obszarami zagadnień środowiskowych. Władze pełnią również *funkcje wykonawcze* (zadania wynikające z ustaw) i kontrolne.

Do podstawowych instrumentów prawnych odnoszących się do zagadnień ochrony środowiska należą: standardy i normy środowiskowe, pozwolenia i odpowiedzialność administracyjna, karna i cywilna. Głównymi instrumentami finansowymi są opłaty ekologiczne, kary, fundusze celowe, ulgi podatkowe. Wśród instrumentów o charakterze społecznym wyróżniamy dostęp do informacji, komunikację społeczną, edukację i promocję ekologiczną.

Zadania ekologiczne nieujęte w żadnym z harmonogramów, a zamieszczone w części opisowej dotyczącej polityki ekologicznej, stanowią dla gminy dodatkową bazę możliwości realizacyjnych w ramach opracowanego Programu Ochrony Środowiska. Cele ekologiczne, a w ich ramach kierunki działań, jakie należy podjąć w zakresie ochrony środowiska, stanowią podstawę dla realizacji konkretnych zadań ekologicznych na przestrzeni kilku najbliższych lat.

Zadania zostały wyznaczone na podstawie analizy stanu środowiska przyrodniczego, przewidywanych kierunków rozwoju oraz informacji w zakresie planowanych inwestycji (dziedzina ochrony środowiska), które przekazane zostały przez Urząd Miasta i Gminy w Mikolajkach jak i instytucje obligatoryjnie zajmujące się ochroną środowiska na omawianym obszarze.

W planie operacyjnym ujęto:

- ♦ **zadania własne** - zadania finansowane w całości lub w części ze środków będących w dyspozycji gminy Mikolajki,
- ♦ **zadania monitorowane** - zadania, które są kompetencyjnie przypisane innym niż gmina organom i instytucjom, przedsiębiorstwom, organizacjom działającym na terenie gminy Mikolajki.

W harmonogramach realizacyjnych zestawiono cele i zadania ekologiczne dla gminy w odniesieniu do konkretnych elementów środowiska. W poniższych tabelach przedstawiono kolejno zadania własne oraz zadania monitorowane.

**UWAGA: REALIZACJA POSZCZEGÓLNYCH ZAMIERZEŃ INWESTYCYJNYCH
UZALEŻNIONA JEST OD MOŻLIWOŚCI BUDŻETOWYCH GMINY MIKOŁAJKI.**



Tabela nr 43. Harmonogram realizacyjny zadań własnych wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2023	2024	2025	2026	2027 2030	Razem		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1.	Obszar interwencji I Ochrona klimatu i jakości powietrza	Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym: ograniczenie niskiej emisji, oszczędność energii, stosowanie alternatywnych źródeł energii	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	10	10	10	10	40	80	Budżet Gminy	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
2.		Opracowanie Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	-	15	-	-	-	15	Budżet Gminy	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
3.		Realizacja programu „Czyste powietrze” Poprawa jakości powietrza	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe	Zadanie realizowane przy współpracy z NFOŚiGW
4.		Wspieranie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji poprzez modernizacji systemów ogrzewania budynków komunalnych i indywidualnych oraz wprowadzanie odnawialnych źródeł energii	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
5.		Poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację i wykorzystanie OZE w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektach indywidualnych	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
6.		Modernizacja oświetlenia ulicznego	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MIKOŁAJKI DO 2030 ROKU

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
7.	Obszar interwencji I Ochrona klimatu i jakości powietrza	Prowadzenie działań kontrolnych w zakresie zakazu spalania odpadów w indywidualnych systemach grzewczych, jako elementu zmian w świadomości społeczeństwa oraz środków prewencyjnych	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
8.		Budowa, rozbudowa oraz modernizacja układu drogowego na terenie gminy	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
9.		Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Lubiewo	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	10 593	-	-	-	-	10 593	Budżet Gminy	Zadanie realizowane w ramach WPF 2023-2034
10.		Przebudowa drogi gminnej przy ul. Dybowskiej i ul. Sowiej w Mikołajkach	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	-	500	60	-	-	560	Budżet Gminy	Zadanie realizowane w ramach WPF 2023-2034
11.		Rozbudowa ul. Dąbrowskiego w Mikołajkach - Etap I -	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	4 600	1 500	-	-	-	6 100	Budżet Gminy	Zadanie realizowane w ramach WPF 2023-2034
12.		Budowa oraz modernizacja układu ścieżek rowerowych na terenie gminy	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
13.		Mazurska pętla rowerowa - Utworzenie ścieżek rowerowych -	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	140	-	-	-	-	140	Budżet Gminy	Zadanie realizowane w ramach WPF 2023-2034



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MIKOŁAJKI DO 2030 ROKU

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
14.	Obszar interwencji II Zagrożenia hałasem	Integrowanie opracowań planistycznych z problemami zagrożenia hałasem	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	-	-	-	-	-	-	Budżet Gminy	Koszty administracji
15.		Budowa, rozbudowa oraz modernizacja układu drogowego na terenie gminy	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
16.		Budowa oraz modernizacja układu ścieżek rowerowych na terenie gminy	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
17.		Rozwój systemu transportu publicznego oraz alternatywnych niskoemisyjnych środków transportu	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
18.		Dokonanie rozpoznania klimatu akustycznego ze wskazaniem terenów szczególnie narażonych na emisję hałasu	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
19.		Stosowanie rozwiązań mających na celu minimalizację hałasu wzdłuż tras komunikacyjnych gdzie występują przekroczenia standardów akustycznych	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
20.	Obszar interwencji III PEM	Uwzględnienie w MPZP wymogów ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	-	-	-	-	-	-	Budżet Gminy	Koszty administracji



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MIKOŁAJKI DO 2030 ROKU

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
21.	Obszar interwencji IV Gospodarowanie wodami	Uwzględnianie w MPZP zagadnień dotyczących gospodarowania wodami w tym zwiększenie retencyjności	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	-	-	-	-	-	-	Budżet Gminy	Koszty administracji
22.		Wdrażanie programów ochrony wód podziemnych i powierzchniowych	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
23.		Sukcesywna realizacja programów małej retencji dla województwa warmińsko - mazurskiego	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
24.		Realizacja działań przestrzennych zatrzymujących wody deszczowe w miejscach ich opadu, poprzez: podnoszenie lesistości zwiększającej retencyjność; przekształcanie gruntów ornych, racjonalną gospodarką wodami opadowymi na terenach silnie zurbanizowanych	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
25.		Wzmocnienie działań kontrolnych egzekucyjnych w celu eliminacji nielegalnego zrzutu ścieków	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	-	-	-	-	-	-	Budżet Gminy	Koszty administracji
26.	Obszar interwencji V Gospodarka wodno - ściekowa	Dotacje na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
27.		Gospodarowanie wodami opadowymi na terenie gminy	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MIKOŁAJKI DO 2030 ROKU

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
28.	Obszar interwencji V	Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Olszewo - Etap I	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	2 300	500	500	1 000	-	4 300	Budżet Gminy	Zadanie realizowane w ramach WPF 2023-2034
29.	Obszar interwencji VI Gleby oraz zasoby geologiczne	Uwzględnienie w studium uwarunkowań oraz planie zagospodarowania przestrzennego obszarów złóż i objęcie ochroną oraz działania związane z ich poszukiwaniem i rozpoznawaniem	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	-	-	-	-	-	-	Budżet Gminy	Koszty administracji
30.		Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas prowadzenia prac rozpoznawczych, eksploatacyjnych i magazynowania kopalin poprzez korzystanie z nowoczesnych technologii pozyskiwania surowców mineralnych	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
31.		Ochrona i wprowadzenie zadrzewień i zakrzewień przydrożnych spełniających rolę przeciwoerozyjną	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	5	5	5	5	20	40	Budżet Gminy	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
32.		Przeciwdziałanie degradacji terenów rolnych, łąkowych i wodnoblotnych przez czynniki antropogenne	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
33.	Obszar interwencji VII Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Intensyfikacja działań w zakresie wdrażania systemu gospodarki odpadami komunalnymi	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
34.		Bieżąca kontrola realizacji przez mieszkańców obowiązków w zakresie utrzymania czystości porządku	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	-	-	-	-	-	-	Budżet Gminy	Koszty administracji



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
35.	Obszar Interwencji VII Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Wsparcie finansowe dla osób fizycznych likwidujących azbest lub wyroby zawierające azbest z terenu nieruchomości położonych na terenie gminy	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
36.		Likwidacja nielegalnych składowisk odpadów	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	10	10	10	10	40	80	Budżet Gminy	-
37.		Gospodarowanie odpadami elektrycznymi i elektronicznymi (zorganizowanie punktu zbiórki ww. odpadów, działania edukacyjne)	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
38.		Gospodarowanie zużytymi bateriami (rozbudowa systemu zbiórki, działania edukacyjne)	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
39.		Zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska poprzez rozwój selektywnego zbierania odpadów z wydzieleniem odpadów niebezpiecznych, odpadów zielonych, odpadów poddawanych odzyskowi lub recykling	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
40.		Kontrola i monitoring wytwórców odpadów i podmiotów posiadających instalacje do przetwarzania odpadów oraz kontrola wydawanych decyzji w zakresie gospodarki odpadami (w zależności od kompetencji)	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	-	-	-	-	-	-	Budżet Gminy	Koszty administracji
41.		Realizacja zadań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, przemysłowymi oraz niebezpiecznymi, zawartych w harmonogramie Planu Gospodarki Odpadami Województwa Warmińsko - Mazurskiego	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MIKOŁAJKI DO 2030 ROKU

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
42.	Obszar Interwencji VII	Budowa Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
43.	Obszar Interwencji VIII Zasoby przyrodnicze	Podejmowanie działań w sprawie ustanowienia form ochrony przyrody wynikające z ustawy o ochronie przyrody (w zależności od kompetencji)	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	-	-	-	-	-	-	Budżet Gminy	Koszty administracji
44.		Wykonanie oznakowania i infrastruktury dla istniejących form ochrony przyrody	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	-	5	-	-	-	5	Budżet Gminy	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
45.		Bieżąca opieka nad formami ochrony przyrody oraz ochrona cennych przyrodniczo siedlisk na terenie gminy (w zależności od kompetencji)	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	10	10	10	10	40	80	Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
46.	Obszar Interwencji VIII Zasoby przyrodnicze	Wydawanie zezwoleń na usunięcie drzew i krzewów oraz kontrola z zakresu wydanych decyzji	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	-	-	-	-	-	-	Budżet Gminy	Koszty administracji
47.		Nakładanie kar za nielegalną wycinkę drzew i krzewów	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	-	-	-	-	-	-	Budżet Gminy	Koszty administracji
48.		Wspieranie przedsięwzięć mających na celu powiększanie lesistości, terenów zieleni, zadrzewień, zakrzewień, parków, zielonych terenów sportowych oraz ogródków działkowych	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	10	10	10	10	40	80	Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MIKOŁAJKI DO 2030 ROKU

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
49.	Obszar Interwencji VIII	Sukcesywna likwidacja zagrożeń związanych z występowaniem gatunków inwazyjnych	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
50.	Obszar interwencji IX Zagrożenia poważnymi awariami	Prowadzenie i aktualizacja rejestru poważnych awarii	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	-	-	-	-	-	-	Budżet Gminy	Koszty administracji
51.		Zwiększenie świadomości społecznej dotyczącej zasad postępowania w przypadku wystąpienia poważnej awarii	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
52.		Zwiększenie bezpieczeństwa transportu substancji niebezpiecznych poprzez zastosowanie efektywnych i sprawdzonych rozwiązań (minimalizacja ryzyka)	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
53.		Stałe uaktualnianie i optymalizacja tras przewozu materiałów niebezpiecznych	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
54.		Zwiększenie dotacji i środków finansowych dla Ochotniczych Straży Pożarnych	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
55.	Obszar interwencji X	Wspieranie szkolnych kół zainteresowań oraz konkursów o tematyce ekologicznej	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	2	2	2	2	8	16	Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MIKOŁAJKI DO 2030 ROKU

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
56.	Obszar interwencji X Edukacja ekologiczna	Prowadzenie działań edukacyjnych oraz organizacja kampanii informacyjnych dotyczących zagadnień ochrony środowiska	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	10	10	10	10	40	80	Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
57.		Współpraca podczas opiniowania planów, programów oraz innych przedsięwzięć strategicznych	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	-	-	-	-	-	-	Budżet Gminy	Koszty administracji
57.		Wykorzystanie elementów przyrodniczych i kulturowych do kreowania wizerunku gminy	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
59.		Edukacja ekologiczna pracowników samorządowych, dzieci i młodzieży, dorosłych, przedsiębiorców, turystów	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	Brak możliwości określenia środków finansowych - zależne od zakresu realizacji						Budżet Gminy Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych gminy
60.		Przebudowa Mazurskiego Klubu Żeglarstwa - Dostosowanie Klubu Żeglarskiego do potrzeb szkolenia dzieci i młodzieży	Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach	1 821	-	-	-	-	1 821	Budżet Gminy	Zadanie realizowane w ramach WPF 2023-2034

Źródło: Analiza własna

UWAGA: REALIZACJA POSZCZEGÓLNYCH ZAMIERZEŃ INWESTYCYJNYCH UZALEŻNIONA JEST OD MOŻLIWOŚCI BUDŻETOWYCH GMINY MIKOŁAJKI ORAZ POSZCZEGÓLNYCH PODMIOTÓW ODPOWIEDZIALNYCH ZA ICH REALIACJĘ.



Tabela nr 44. Harmonogram realizacyjny zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie ekologiczne	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w zł)	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
A	B	C	D	E	F	G
1.	Obszar interwencji I Ochrona klimatu i jakości powietrza	Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania alternatywnych źródeł energii	Urząd Marszałkowski	20 000,00	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
2.		Prowadzenie działań kontrolnych w zakresie zakazu spalania odpadów w indywidualnych systemach grzewczych, jako elementu zmian w świadomości społeczeństwa oraz środków prewencyjny	Policja, Służby uprawnione	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
3.		Budowa oraz modernizacja układu drogowego na terenie gminy	Zarządcy dróg	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
4.		Budowa oraz modernizacja układu ścieżek rowerowych na terenie gminy	Starostwo Powiatowe, Urząd Marszałkowski	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
5.		Monitoring jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy	GIOŚ RWMŚ	20 000,00	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
6.	Obszar interwencji II Zagrożenia hałasem	Monitorowanie natężenia ruchu i poziomu hałasu wzdłuż głównych dróg przechodzących przez teren gminy	Zarządcy dróg	100 000,00	Środki jednostek realizujących Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
7.		Budowa oraz modernizacja układu drogowego na terenie gminy	Zarządcy dróg	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MIKOŁAJKI DO 2030 ROKU

A	B	C	D	E	F	G
8.	Obszar interwencji II Zagrożenia hałasem	Stosowanie rozwiązań mających na celu minimalizację hałasu wzdłuż tras komunikacyjnych gdzie występują przekroczenia standardów akustycznych	Zarządcy dróg	250 000,00	Środki jednostek realizujących Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
9.		Monitoring klimatu akustycznego na terenie gminy	GIOŚ RWMŚ	20 000,00	Środki jednostek realizujących Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
10.	Obszar interwencji III Pola elektromagnetyczne	Identyfikacja i kontrole zagrożeń promieniowania elektromagnetycznego	Prowadzący instalacje, WIOŚ	20 000,00	Środki jednostek realizujących Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
11.		Monitoring promieniowanie elektromagnetycznego na terenie gminy	GIOŚ RWMŚ	20 000,00	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
12.	Obszar interwencji IV Gospodarowanie wodami	Wykonanie inwentaryzacji urządzeń melioracyjnych	PGWWP, Spółki Wodne	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
13.		Modernizacja i bieżące utrzymanie urządzeń melioracyjnych w tym zabezpieczeń przeciwpowodziowych	PGWWP, Spółki Wodne	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
14.		Wdrażanie programów ochrony wód podziemnych i powierzchniowych	PGWWP	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
15.		Sukcesywna realizacja programów małej retencji dla województwa warmińsko - mazurskiego	PGWWP	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej



A	B	C	D	E	F	G
16.	Obszar interwencji IV Gospodarowanie wodami	Realizacja działań przestrzennych zatrzymujących wody deszczowe w miejscach ich opadu, poprzez: podnoszenie lesistości zwiększającej retencyjność; przekształcanie gruntów ornych, racjonalną gospodarką wodami opadowymi na terenach silnie zurbanizowanych	Przedsiębiorcy, Mieszkańcy	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
17.		Monitoring jakości wód podziemnych i powierzchniowych na terenie gminy	GIOŚ RWMŚ	20 000,00	Środki jednostek realizujących Fundusze Krajowe Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
18.	Obszar interwencji V Gospodarka wodno-ściekowa	Minimalizacja strat wody na przesyle wody wodociągowej (przewody magistralne i lokalne)	Gestor sieci	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
19.		Sukcesywna wymiana i renowacja wyeksploatowanych odcinków sieci wodociągowej	Gestor sieci	Brak możliwości określenia środków finansowych	NFOŚiGW, WRPO, PROW, Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
20.		Opracowanie projektów i budowa sieci wodociągowej na terenie gminy	Gestor sieci	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących, Fundusze Krajowe, Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
21.		Wzmoczenie działań kontrolnych egzekucyjnych w celu eliminacji nielegalnego zrzutu ścieków	Gestor sieci	-	Środki jednostek realizujących	Koszty administracji
22.		Opracowanie projektów i budowa sieci kanalizacyjnej na terenie gminy	Gestor sieci	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących, Fundusze Krajowe, Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
23.		Gospodarowanie wodami opadowymi na terenie gminy	Gestor sieci	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących, Fundusze Krajowe, Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MIKOŁAJKI DO 2030 ROKU

A	B	C	D	E	F	G
24.	Obszar V	Opracowanie projektów i budowa sieci kanalizacji deszczowej na terenie większych jednostek osadniczych	Gestor sieci	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących, Fundusze Krajowe, Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
25.	Obszar interwencji VI Gleby oraz zasoby geologiczne	Wyeliminowanie niekoncesjonowanej eksploatacji surowców naturalnych	Urząd Górniczy	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
26.		Bieżąca rekultywacja terenów poeksploatacyjnych oraz zdegradowanych	Koncesjodawca, Właściciele gruntów	200 000,00	Środki jednostek realizujących, Fundusze Krajowe, Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
27.		Ochrona i wprowadzenie zadrzewień i zakrzewień przydrożnych spełniających rolę przeciwoerozyjną	Właściciele gruntów	20 000,00	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
28.		Kształtowanie struktury upraw przeciwdziałającej erozji i pogarszaniu się jakości gleb	Właściciele gruntów	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
29.		Propagowanie przestrzegania zasad nawożenia gruntów w zgodzie z kodeksem dobrych praktyk rolniczych	ARMiR, ODR, Właściciele gruntów	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
30.		Propagowanie przestrzegania zasad nawożenia gruntów w zgodzie z kodeksem dobrych praktyk rolniczych	ARMiR, ODR, Właściciele gruntów	8 000,00	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
31.	Obszar VII	Likwidacja nielegalnych składowisk odpadów (tereny leśne)	Nadleśnictwa, Właściciele	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących Fundusze Krajowe, Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MIKOŁAJKI DO 2030 ROKU

A	B	C	D	E	F	G
32.	Obszar interwencji VII Gospodarka odpadami	Zmniejszenie ilości wszystkich odpadów kierowanych na składowiska poprzez rozwój selektywnego zbierania odpadów z wydzielaniem odpadów niebezpiecznych, odpadów zielonych, odpadów poddawanych odzyskowi lub recykling	Właściciele instalacji	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących Fundusze Krajowe, Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
33.		Kontrola i monitoring wytwórców odpadów i podmiotów posiadających instalacje do przetwarzania odpadów oraz kontrola wydawanych decyzji w zakresie gospodarki odpadami (w zależności od kompetencji)	WIOŚ, Starostwo Powiatowe, Urząd Marszałkowski	-	Środki jednostek realizujących	Koszty administracji
34.	Obszar Interwencji VIII Zasoby przyrodnicze	Podejmowanie działań w sprawie ustanowienia form ochrony przyrody wynikające z ustawy o ochronie przyrody (w zależności od kompetencji)	RDOŚ, Sejmik Województwa Warmińsko - Mazurskiego	-	Środki jednostek realizujących	RDOŚ - Rezerwaty Przyrody, SWŚ - Parki Krajobrazowe, Obszary Chronionego Krajobrazu
35.		Bieżąca opieka nad formami ochrony przyrody oraz ochrona cennych przyrodniczo siedlisk na terenie gminy (w zależności od kompetencji)	RDOŚ, Sejmik Województwa Warmińsko - Mazurskiego	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących	
36.		Wydawanie zezwoleń na usunięcie drzew i krzewów oraz kontrola z zakresu wydanych decyzji	Starostwo Powiatowe	-	Środki jednostek realizujących	Koszty administracji
37.		Nakładanie kar za nielegalną wycinkę drzew i krzewów	Starostwo Powiatowe	-	Środki jednostek realizujących	Koszty administracji
38.		Wspieranie przedsięwzięć mających na celu powiększanie terenów zieleni, zadrzewień, zakrzewień, parków, zielonych terenów sportowych oraz ogródków działkowych	Interesariusze	20 000,00	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
39.		Rozwój bazy dydaktycznej edukacji przyrodniczej oraz realizacja działań z zakresu edukacji ekologicznej	Szkoły, Nadleśnictwa	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących Fundusze Krajowe, Fundusze Unijne	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MIKOŁAJKI DO 2030 ROKU

A	B	C	D	E	F	G
40.	Obszar Interwencji VIII Zasoby przyrodnicze	Realizacja zrównoważonej gospodarki leśnej m.in. poprzez sukcesywną aktualizację Planów urządzenia lasów	Starostwo Powiatowe, Nadleśnictwa, Właściciele	50 000,00	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
41.		Rozwój monitoringu środowiska leśnego w celu rozpoznania stanu lasu, przeciwdziałania pożarom, rozwojowi szkodników i chorób	Starostwo Powiatowe, Nadleśnictwa, Właściciele	20 000,00	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
42.	Obszar Interwencji IX Zagrożenia poważnymi awariami	Prowadzenie i aktualizacja rejestru poważnych awarii	WIOŚ, Przedsiębiorcy	-	Środki jednostek realizujących	Koszty administracji
43.		Zwiększenie świadomości społecznej dotyczącej zasad postępowania w przypadku wystąpienia poważnej awarii	WIOŚ, Przedsiębiorcy	8 000,00	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
44.		Zwiększenie bezpieczeństwa transportu substancji niebezpiecznych poprzez zastosowanie efektywnych i sprawdzonych rozwiązań (minimalizacja ryzyka)	WIOŚ, Przedsiębiorcy	-	Środki jednostek realizujących	Koszty administracji
45.		Kontrole sprawności technicznej pojazdów i warunków transportowania materiałów niebezpiecznych	Służby uprawnione	-	Środki jednostek realizujących	Koszty administracji
46.		Odpowiednie wyposażenie pojazdów transportujących substancje niebezpieczne (m.in. środki gaśnicze, znaki ostrzegawcze)	Przedsiębiorcy	Brak możliwości określenia środków finansowych	Koszty przedsiębiorców	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej
47.	Obszar Interwencji X Edukacja ekologiczna	Prowadzenie działań edukacyjnych oraz organizacja kampanii informacyjnych dotyczących zagadnień ochrony środowiska	Interesariusze	Brak możliwości określenia środków finansowych	Środki jednostek realizujących	Zadanie finansowane zależnie od możliwości budżetowych jednostki odpowiedzialnej

Źródło: Analiza własna

UWAGA: REALIZACJA POSZCZEGÓLNYCH ZAMIERZEŃ INWESTYCYJNYCH UZALEŻNIONA JEST OD MOŻLIWOŚCI BUDŻETOWYCH GMINY MIKOŁAJKI ORAZ POSZCZEGÓLNYCH PODMIOTÓW ODPOWIEDZIALNYCH ZA ICH REALIACJĘ.



VIII. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

8.1. Założenia systemu finansowania inwestycji

Realizacja zadań wytyczonych w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki wiąże się z wysokimi nakładami inwestycyjnymi. Większość instytucji, które udzielają dotacji lub korzystnie oprocentowanych kredytów na inwestycje w dziedzinie ochrony środowiska wymaga, żeby inwestycja osiągnęła odpowiednio duży efekt ekologiczny i objęła swym zasięgiem możliwie jak największą liczbę mieszkańców aglomeracji, gminy lub związku gmin.

Dlatego w przypadku gminy Mikołajki należy dążyć, aby podejmowane działania obejmowały swym zasięgiem kilka gmin (np. międzygminne działania na rzecz ochrony środowiska, związkowy model gospodarki odpadami). Wspólne działanie kilku gmin nie tylko ma wpływ na finansowanie inwestycji (obniży koszty, które będzie musiała ponieść pojedyncza gmina), ale również obniży koszty eksploatacyjne. Oznacza to, że przedsięwzięcie winno być realizowane wspólnie. W zależności od przyjętego w danym przypadku rozwiązania wariantu organizacyjnego poszczególne gminy samodzielnie lub wspólnie finansować będą realizację konkretnych zadań.

Zestawienie kosztów realizacji działań w latach 2023 - 2030 opracowano w oparciu o inwestycje, wyszczególnione w harmonogramie realizacji przedsięwzięć w rozdziale VII.

Dla pewnych działań pozainwestycyjnych koszty zostały określone, jako „koszty administracji”. Dotyczy to przedsięwzięć, które są trudne do oszacowania, gdyż uzależnione są od bieżącego zapotrzebowania i sytuacji. Wiele działań nieinwestycyjnych będzie również realizowanych w ramach codziennych obowiązków pracowników samorządowych, a więc bez dodatkowych kosztów. Określenie „koszty administracji” tyczyć się może również udziału merytorycznego, udostępnienia zasobów, czy partycypowania w organizacji przedsięwzięcia.

8.1.1. Struktura finansowania

Podstawową grupę w strukturze finansowania nakładów na ochronę środowiska stanowią środki własne przedsiębiorstw, w tym miast, gmin, powiatów, których udział stanowił ponad 50%, a w przypadku gospodarki wodnej jest to około 40%. Poszczególne elementy przedstawiono na rysunku poniżej.

8.1.2. Źródła finansowania inwestycji w ochronie środowiska

Wdrażanie Programu Ochrony Środowiska będzie możliwe dzięki stworzeniu sprawnego systemu finansowania ochrony środowiska. Środki na finansowanie zadań związanych z ochroną środowiska pochodzić mogą z następujących źródeł:

- ♦ własne środki gminy, powiatu,
- ♦ dofinansowanie wojewódzkiego i narodowego funduszu ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- ♦ fundusze strukturalne i celowe,
- ♦ kredyty bankowe na preferencyjnych warunkach (np. Bank Ochrony Środowiska),
- ♦ pozyskanie inwestora strategicznego, może nim być także inwestor zagraniczny.

Należy zaznaczyć, że wszystkie instytucje udzielające pomocy finansowej w dziedzinie ochrony środowiska wymagają od inwestora nie tylko wypełnienia odpowiedniego formularza, ale również przedstawienia szeregu opracowań i dokumentacji planujących czy opisujących dane przedsięwzięcie:

- ♦ plan zagospodarowania przestrzennego i strategię rozwoju,
- ♦ program ochrony środowiska, koncepcje gospodarki wodno-ściekowej, plan zalesiania itp.
- ♦ dokumentacja techniczna wraz z dokumentacją ekonomiczną, finansową i przetargową,
- ♦ studium wykonalności (lub biznes plan w przypadku przedsięwzięć komercyjnych),
- ♦ wymagane przez prawo zezwolenia na realizację projektu.

Rysunek nr 53. Struktura nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska i gospodarki wodnej w Polsce według źródeł finansowania w 2021 roku



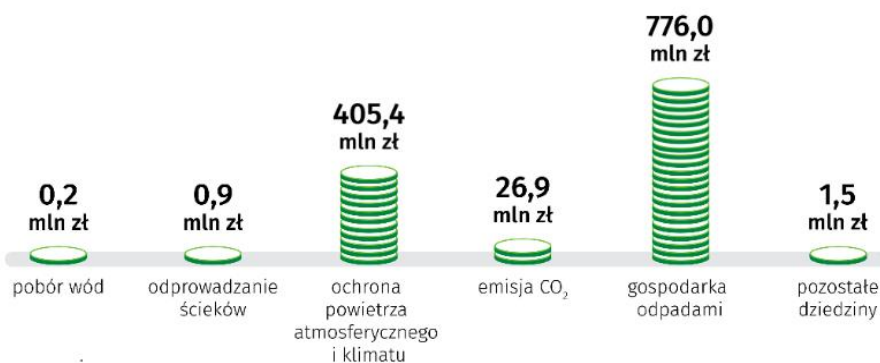
Struktura nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska według kierunków inwestowania w 2021 r.



Struktura nakładów na środki trwałe służące gospodarce wodnej według kierunków inwestowania w 2021 r.



Wpływy do urzędów marszałkowskich z tytułu opłat w 2021 r.

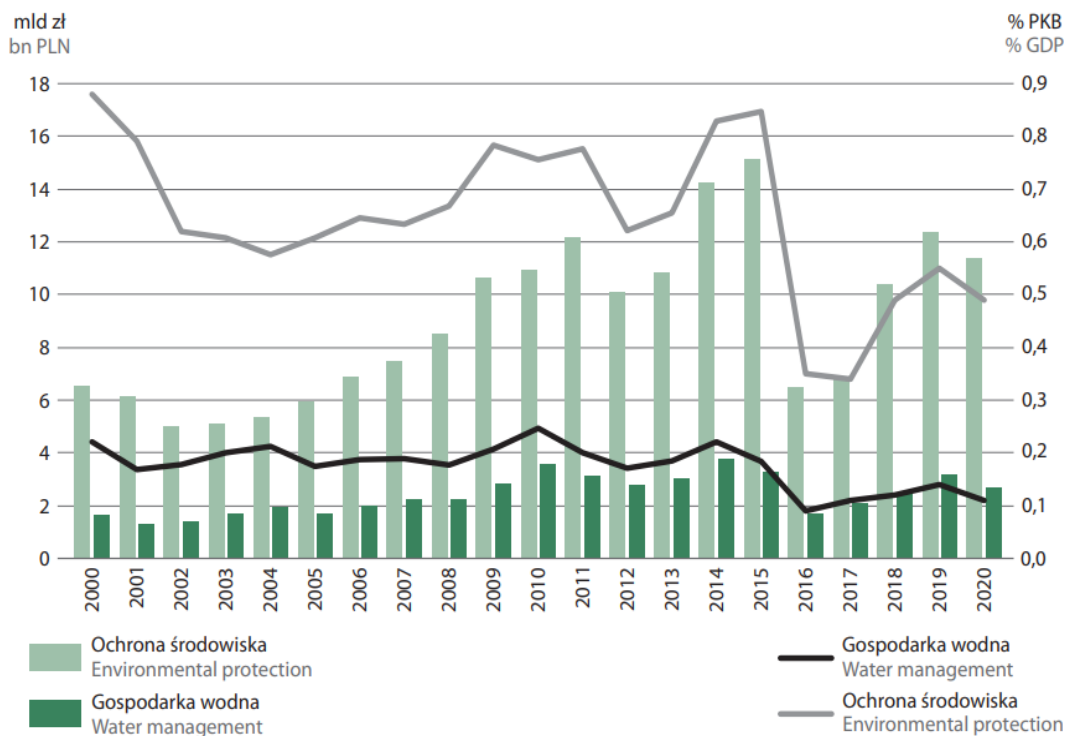


Źródło: Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska 2021 - Główny Urząd Statystyczny



Rysunek nr 54. Struktura nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska i gospodarkę wodną w Polsce według źródeł finansowania w latach 2000-2020

Kierunki inwestowania Direction of investing	2000	2005	2010	2015	2019	2020
	mln zł					
	million PLN					
Ogółem Total	6570,3	5986,5	10926,2	15160,0	12415,2	11439,9
Ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu Protection of air and climate	2417,8	1149,5	2219,4	4259,5	4083,2	3742,0
Gospodarka ściekowa i ochrona wód Wastewater management and water protection	3341,2	3615,6	7206,1	6644,7	6051,0	5531,1
Gospodarka odpadami Waste management	582,4	752,7	919,3	3069,4	831,6	744,7
Ochrona gleb, wód podziemnych i powierzchniowych Protection of soil, groundwater and surface water	68,3	94,8	70,1	68,7	104,1	202,0
Zmniejszanie hałasu i wibracji Noise and vibration reduction	47,3	113,9	141,6	350,1	148,5	134,3
Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu Protection of biodiversity and landscape	4,0	7,6	27,4	48,7	131,4	172,3
Ochrona przed promieniowaniem jonizującym Protection against ionizing radiation	0,3	0,3	0,4	0,0	–	–
Działalność badawczo-rozwojowa Research and development activity	10,1	0,4	4,6	3,9	3,8	5,3
Pozostała działalność związana z ochroną środowiska Other environmental protection activities	98,9	251,6	337,4	715,1	1061,5	908,1



Źródło: Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska 2021 - Główny Urząd Statystyczny



8.2. Zarządzanie Programem Ochrony Środowiska

Warunkiem realizacji Programu Ochrony Środowiska jest ustalenie systemu zarządzania tym dokumentem. Zarządzanie Programem odbywa się z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, w oparciu o instrumenty zarządzania zgodne z kompetencjami i obowiązkami podmiotów zarządzających.

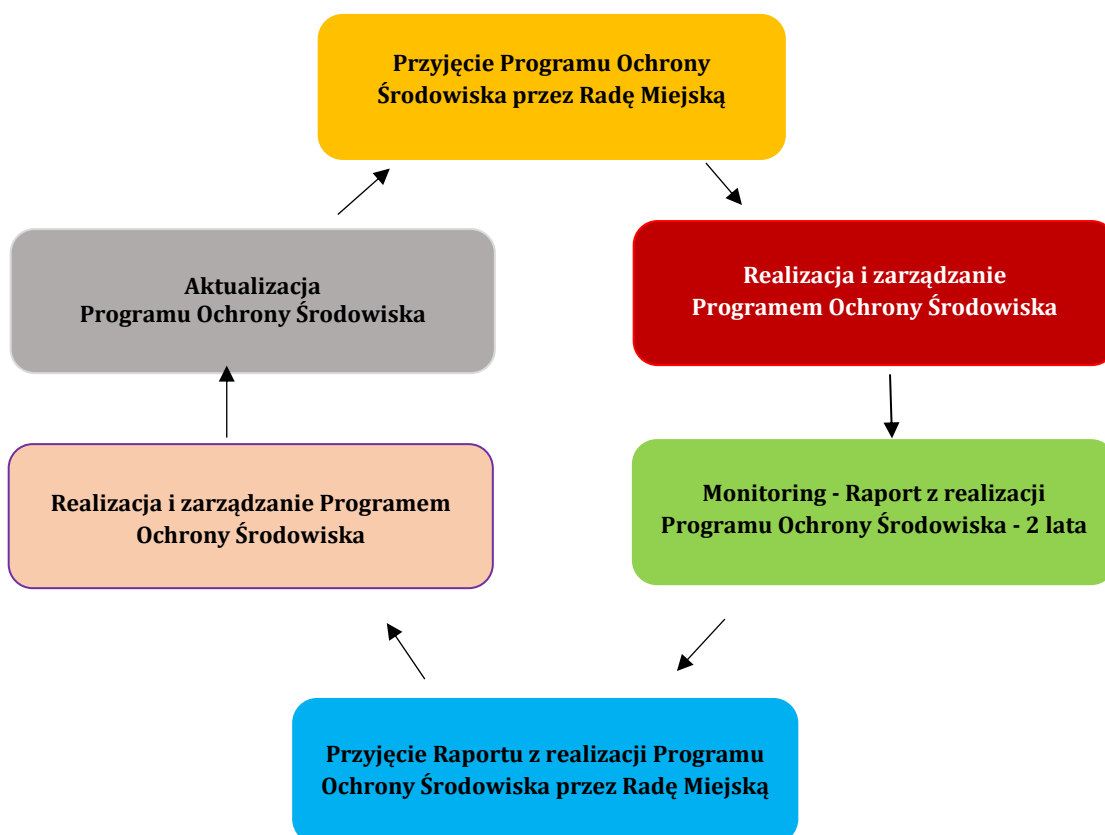
Program Ochrony Środowiska pełni szczególną rolę w procesie realizacji założeń zrównoważonego rozwoju. Stanowi on narzędzie koordynacji działań podejmowanych w sferze ochrony środowiska przez służby administracji publicznej, instytucje i przedsiębiorstwa oraz przez mieszkańców gminy Mikolajki.

Uczestnikami wdrażania programu są:

- ♦ **Władze gminy**, które przygotowują i przyjmują uchwałą Program Ochrony Środowiska oraz oceniają efektywność jego realizacji,
- ♦ **Organizacje pozarządowe**, które przyjmują na siebie rolę „pośrednika” pomiędzy administracją a społeczeństwem,
- ♦ **Podmioty gospodarcze**, w szczególności te, które posiadają istotny wpływ na stan środowiska,
- ♦ **Mieszkańcy gminy**, jako beneficjenci i uczestnicy realizacji Programu.

Obowiązujące prawnie etapy aktualizacji i zarządzania Programem Ochrony Środowiska przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek nr 55. Schemat aktualizacji i zarządzania Programu Ochrony Środowiska



Źródło: Analiza własna



W odniesieniu do Programu Ochrony Środowiska jednostką, na której będą spoczywały główne zadania zarządzania tym programem będzie Urząd Miasta i Gminy w Mikołajkach, jednak całościowe zarządzanie środowiskiem w mieście będzie odbywać się na kilku szczeblach.

Oprócz szczebla gminnego, są jeszcze szczeble powiatowy i wojewódzki obejmujące działania podejmowane w skali powiatu i województwa, a także szczeble jednostek organizacyjnych, obejmujących działania podejmowane przez podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska. Na każdą z tych jednostek nałożone są różne obowiązki:

Województwo:

- ♦ opracowanie strategii rozwoju,
- ♦ opracowanie planów wieloletnich,
- ♦ opracowanie planów zagospodarowania przestrzennego,
- ♦ realizacja polityki rozwoju,
- ♦ edukacja publiczna,
- ♦ promocja i ochrona zdrowia,
- ♦ pomoc społeczna,
- ♦ ochrona środowiska,
- ♦ gospodarka wodna,
- ♦ obronność,
- ♦ bezpieczeństwo publiczne.

Powiat:

- ♦ ochrona środowiska i przyrody,
- ♦ ochrona przeciwpowodziowa,
- ♦ zapobieganie nadzwyczajnym zagrożeniom życia i zdrowia ludzi oraz środowiska,
- ♦ promocja i ochrona zdrowia,
- ♦ administracja geologiczna.

Gmina:

- ♦ tworzenie i utrzymywanie ładu przestrzennego,
- ♦ zapobieganie nadzwyczajnym zagrożeniom życia i zdrowia ludzi oraz środowiska,
- ♦ ochrona przed powodzią i suszą,
- ♦ gospodarka odpadami komunalnymi,
- ♦ budowa infrastruktury komunalnej,
- ♦ tworzenie niektórych obszarów chronionych,
- ♦ ochrona i tworzenie terenów zieleni miejskiej i parkowej,
- ♦ prowadzenie kampanii i programów edukacyjnych.

Na innych zasadach odbywa się zarządzanie w stosunku do podmiotów gospodarczych korzystających ze środowiska. Kierują się one głównie rachunkiem (efektami) ekonomicznym i zasadami konkurencji rynkowej, choć od jakiegoś czasu uwzględniają one także głos opinii społecznej. Na tym szczeblu zarządzane środowiskiem odbywa się przez:

- ♦ dotrzymywanie wymagań stawianych przez przepisy prawa,
- ♦ porządkowanie technologii i reżimów obsługi urządzeń,
- ♦ modernizację stosowanych technologii,
- ♦ eliminowanie technologii uciążliwych dla środowiska,
- ♦ instalowanie urządzeń ochrony środowiska,
- ♦ stałą kontrolę wielkości emisji zanieczyszczeń.



Instytucje działające w ramach administracji a odpowiedzialne za wykonanie i egzekwowanie prawa mają głównie na celu zapobieganie zanieczyszczeniom poprzez:

- ♦ racjonalne planowanie przestrzenne,
- ♦ kontrolowanie gospodarczego korzystania ze środowiska,
- ♦ porządkowanie działalności związanej z gospodarczym korzystaniem ze środowiska,
- ♦ instalowanie urządzeń ochrony środowiska.

Instrumenty służące do zarządzania Programem Ochrony Środowiska wynikają z obowiązujących aktów pranych (np. Prawo ochrony środowiska, o zagospodarowaniu przestrzennym, o ochronie przyrody, o odpadach itp.) i można je podzielić na instrumenty prawne, finansowe, polityczne, społeczne oraz strukturalne.

8.2.1. Instrumenty prawne

Do instrumentów prawnych zaliczamy:

- ♦ pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii, w tym pozwolenia zintegrowane,
- ♦ koncesje geologiczne wydawane na rozpoznanie i eksploatację surowców mineralnych,
- ♦ raporty oddziaływania na środowisko planowanych czy istniejących inwestycji,
- ♦ uchwały zatwierdzające plany zagospodarowania przestrzennego,
- ♦ decyzje ustalające lokalizację inwestycji celu publicznego lub warunków zabudowy i zagospodarowania terenu.

Szczególnym instrumentem prawnym jest od niedawna monitoring, czyli kontrola jakości stanu środowiska. Prowadzony on jest zarówno, jako badania jakości środowiska jak też w odniesieniu do ilości zasobów środowiska. Obecnie, wprowadzenie badań monitoringowych, jako obowiązujących przez zapisy w niektórych aktach prawnych czynią je instrumentem o znaczeniu prawnym.

8.2.2. Instrumenty finansowe

Do instrumentów finansowych zaliczamy:

- ♦ opłaty za korzystanie ze środowiska - za emisje zanieczyszczeń do powietrza, za pobór wody powierzchniowej i podziemnej, za odprowadzanie ścieków do wód lub ziemi, za składowanie odpadów, za powierzchnie, z której odprowadzane są ścieki,
- ♦ administracyjne kary pieniężne,
- ♦ odpowiedzialność cywilna, karna i administracyjna,
- ♦ kredyty i dotacje z funduszy ochrony środowiska.

8.2.3. Instrumenty polityczne

Do najważniejszych instrumentów politycznych należą zapisy składające się na obowiązującą Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, Politykę Ekologiczną Państwa, Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko - Mazurskiego, Program Ochrony Środowiska Powiatu Mrągowskiego, a także dokumenty składające się na politykę rozwoju gminy Mikołajki.

8.2.4. Instrumenty społeczne

Współdziałanie to jeden z najważniejszych instrumentów społecznych pomagający w dobrym zarządzaniu ochroną środowiska na terenie gminy. Uzgodnienia i usprawnienia instytucjonalne są ważnym elementem skutecznego zarządzania opartego o zasady zrównoważonego rozwoju. Można je podzielić na:



- Narzędzia dla usprawnienia współpracy i budowania partnerstwa tzw. „uczenie się poprzez działanie”. Można w nich wyróżnić dwie kategorie dotyczące:
 - ♦ działań samorządów (doksztalcanie profesjonalne i system szkoleń, interdyscyplinarny model pracy, współpraca i partnerstwo w systemach sieciowych),
 - ♦ powiązań między władzami samorządowymi a społeczeństwem (udział społeczeństwa w zarządzaniu poprzez system konsultacji i debat publicznych, wprowadzenie mechanizmów, tzw. budowania świadomości - kampanie edukacyjne).
- Narzędzia dla formułowania, integrowania i wdrożenia polityk środowiskowych:
 - ♦ środowiskowe porozumienia, karty, deklaracje, statuty;
 - ♦ strategie i plany działań;
 - ♦ systemy zarządzania środowiskiem;
 - ♦ ocena wpływu na środowisko;
 - ♦ ocena strategii środowiskowych.
- Narzędzia włączające mechanizmy rynkowe w realizację zrównoważonego rozwoju:
 - ♦ opłaty, podatki, grzywny (na rzecz środowiska);
 - ♦ regulacje cenowe;
 - ♦ regulacje użytkowania, oceny inwestycji;
 - ♦ środowiskowe zalecenia dla budżetowania;
 - ♦ kryteria środowiskowe w procedurach przetargowych.
- Narzędzia dla pomiaru, oceny i monitorowania skutków zrównoważonego rozwoju:
 - ♦ wskaźniki równowagi środowiskowej;
 - ♦ ustalenie wyraźnych celów operacyjnych;
 - ♦ monitorowanie skuteczności procesów zarządzania.

Kolejnym bardzo istotnym elementem instrumentów społecznych jest edukacja ekologiczna. Pod tym pojęciem należy rozumieć różnorodne działania, które zmierzają do kształtowania świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz przyjaznych dla środowiska nawyków. Podstawą jest tu rzetelne i ciągle przekazywanie wiedzy na temat ochrony środowiska oraz komunikowanie się władz samorządów lokalnych ze społeczeństwem na drodze podejmowanych działań inwestycyjnych.

Ważna dla ochrony środowiska jest również współpraca pomiędzy gminnymi i powiatowymi służbami ochrony środowiska, instytucjami naukowymi, organizacjami społecznymi oraz podmiotami gospodarczymi. Powinny to być relacje partnerskie, które będą prowadziły do wspólnej realizacji poszczególnych przedsięwzięć. I tak pozarządowe organizacje ekologiczne mogą zajmować się zarówno działaniami planistycznymi (np. przygotowywać plany ochrony rezerwatów i parków narodowych, opracowywać operaty ochrony przyrody dla nadleśnictw), prowadzić konstruktywne (i jak najbardziej fachowe) programy ochrony różnych gatunków czy typów siedlisk, realizować prośrodowiskowe inwestycje (np. związane z alternatywnymi źródłami energii) itp. Tradycyjną rolą organizacji jest też prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ochrony środowiska i monitoringu.

Niezbędne jest, aby prowadzona komunikacja społeczna objęła swym zasięgiem wszystkie grupy społeczeństwa. Bardzo ważną sprawą jest właściwe, rzetelne i odpowiednio wcześniejsze informowanie tych mieszkańców, których planowane inwestycje będą dotyczyły w sposób bezpośredni (np. mieszkańców, przez posesje, których będzie przebiegać wodociąg). Nie może mieć miejsca sytuacja, że o planowanych zamierzeniach dowiadują się oni z „innych” źródeł np. prasy. W takim przypadku wielokrotnie zajmą oni postawę negatywną (czasami nawet wrogą) w stosunku do planowanej inwestycji. Jak uczy doświadczenie wydłuża to lub nawet czasami uniemożliwia realizację planowanych celów.

Należy jednak pamiętać, że głównym celem prowadzonej edukacji ekologicznej będzie zmiana postaw (nawyków) społeczeństwa w odniesieniu do poszczególnych dziedzin życia tak, aby były one zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju. Z uwagi na specyfikę tego zagadnienia trzeba mieć świadomość, że będzie to proces wieloletni, co nie oznacza, że nie należy go prowadzić.



Działania edukacyjne powinny być realizowane w różnych dziedzinach, różnych formach oraz na różnych poziomach, poczynając od szkół wszystkich stopni a skończywszy na tematycznych szkoleniach adresowanych do poszczególnych grup zawodowych i organizacji. W szczególności szkolenia ekologiczne powinny być organizowane dla:

- ♦ pracowników administracji,
- ♦ samorządów mieszkańców,
- ♦ nauczycieli szkół wszystkich szczebli,
- ♦ dziennikarzy,
- ♦ dyrekcji i kadry zakładów produkcyjnych.

Edukacja i informacja z komunikacją są ze sobą ściśle powiązane, bowiem dobra i właściwa informacja potęguje proces edukacji.

8.2.5. Instrumenty strukturalne

Do instrumentów strukturalnych należą wszelkie programy strategiczne np. strategie rozwoju wraz z programami sektorowymi a także program ochrony środowiska i to one wytyczają główne tendencje i kierunki działań w ramach rozwoju gospodarczego, społecznego i ochrony środowiska. Nadrzędnym dokumentem jest Strategia Rozwoju Gminy. Dokument ten jest bazą dla opracowania programów sektorowych np. dotyczących przemysłu, ochrony zdrowia, turystyki, ochrony środowiska itp.

W programach tych powinny być uwzględnione z jednej strony kierunki rozwoju poszczególnych dziedzin gospodarki i ich konsekwencje dla środowiska, a z drugiej wytyczono pewne ramy tego rozwoju, warunkowane troską o stan środowiska. Oznacza to, że ochrona środowiska na terenie gminy Mikołajki wymaga podejmowania pewnych działań w określonych dziedzinach gospodarki jak i codziennego życia jego mieszkańców.

8.3. Monitorowanie programu ochrony środowiska

8.3.1. Zasady monitoringu

W procesie wdrażania Programu ważna jest kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań w nim wyznaczonych z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Z tego względu ważne jest wyznaczenie systemu monitorowania, na podstawie którego będzie możliwe dokonanie oceny procesu wdrażania, jak i również będą mogły być dokonane ewentualne modyfikacje Programu. Monitoring powinien być sprawowany w następujących zakresach:

- ♦ monitoring środowiska,
- ♦ monitoring programu,
- ♦ monitoring odczuć społecznych.

W Unii Europejskiej badania dotyczące opracowania wskaźników prezentujących stan i ochronę środowiska w powiązaniu z rozwojem gospodarczym wykonywane są przez Europejską Agencję Środowiska (EEA). Opracowywane przez Agencję raporty oparte są na metodzie **D-P-S-I-R - Driving Forces** (czynniki sprawcze) - **Pressures** (presje) - **State** (stan) - **Impact** (wpływ) - **Response** (środki przeciwdziałania). Metoda ta jeżeli obejmuje większy przedział czasowy pozwala na ukazanie tendencji zmian zachodzących w danym czasie, umożliwia porównywanie tych tendencji z przyjętymi celami polityki ekologicznej, a w konsekwencji prowadzi do wykorzystania wskaźników w procesie decyzyjnym.

W przyjętej przez EEA metodzie wykorzystywane jest 14 zagadnień problemowych:

- ♦ rozwój społeczno - gospodarczy,
- ♦ zmiany klimatu,
- ♦ zanikanie warstwy ozonu stratosferycznego,



- ♦ zakwaszenie,
- ♦ troposferyczny ozon i inne fotochemiczne utleniacze,
- ♦ substancje chemiczne,
- ♦ odpady,
- ♦ przyroda i różnorodność biologiczna,
- ♦ woda,
- ♦ środowisko przybrzeżne i morskie,
- ♦ degradacja gleby,
- ♦ środowisko miejskie,
- ♦ główne przypadki nadzwyczajnych zagrożeń środowiska,
- ♦ sektory społeczne.

Również w Polsce podjęto próbę opracowania wskaźników, które mają odzwierciedlać najważniejsze problemy oraz zmiany w środowisku, a poprzez wskazanie trendów ocenić szanse i zagrożenia w przyszłości. Wskaźniki opracowano w układzie **PSR** - Presja - Stan - Reakcja.

Metoda P-S-R przedstawia związki przyczynowo - skutkowe zachodzące pomiędzy oddziaływaniem człowieka na środowisko, jakością poszczególnych komponentów środowiska i podejmowaniem działań zaradczych mających na celu poprawę istniejącej sytuacji. Wskaźniki dobrano w podziale na grupy tematyczne odpowiadające takim zagadnieniom środowiskowym jak:

problemy globalne:

- ♦ zmiany klimatu,

problemy środowiskowe krajowe:

- ♦ zagrożenie powietrza,
- ♦ zagrożenie wód powierzchniowych i podziemnych,
- ♦ zagrożenie lasów,
- ♦ zagrożenie różnorodności biologicznej,
- ♦ środowisko miejskie,

problemy sektorowe:

- ♦ przemysł,
- ♦ rolnictwo,
- ♦ sektor gospodarstw domowych,
- ♦ transport.

Przedstawiony powyżej sposób monitorowania zadań realizowanych w ramach Programu Ochrony Środowiska wymaga dobrej współpracy wszystkich zaangażowanych instytucji, na czele z Urzędem Miasta i Gminy w Mikołajkach.

Postęp we wdrażaniu programu może być mierzony następującymi wskaźnikami:

- ♦ *wskaźniki presji na środowisko* - wskazują główne źródła problemów i zagrożeń środowiskowych (np. emisja zanieczyszczeń do środowiska),
- ♦ *wskaźniki stanu środowiska* - odnoszące się do jakości środowiska i jakości jego zasobów (np. jakość wód podziemnych i powierzchniowych). Podstawą ich określenia są wyniki badań i pomiarów uzyskane w ramach systemu Państwowego Monitoringu Środowiska. Wskaźniki te obrazują ostateczny rezultat realizacji celów polityki ekologicznej i powinny być tak konstruowane, aby możliwe było dokonanie przeglądowej oceny stanu środowiska i zmian zachodzących w czasie,
- ♦ *wskaźniki reakcji działań zapobiegawczych* - pokazującą działania podejmowane przez społeczeństwo lub określoną instytucję w celu poprawy jakości środowiska lub złagodzenia antropogenicznej presji na środowisko (np. procent mieszkańców korzystających z oczyszczalni ścieków, obszary prawnie chronione jako procent całego obszaru).



8.3.1.1. Monitoring środowiska

System kontroli środowiska, jest narzędziem wspomagającym prawne, finansowe i społeczne instrumenty zarządzania środowiskiem. Dostarcza informacji o efektach wszystkich działań na rzecz ochrony środowiska i może być traktowany jako podstawa do oceny całej polityki ochrony środowiska. Jest jednym z najważniejszych kryteriów, na podstawie których tworzona jest nowa polityka. Mierniki efektów ekologicznych są w znacznym stopniu dostępne jako wielkości mierzone w ramach istniejących systemów kontroli i monitoringu. Pomiary poziomów emisji i imisji, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, są wykonywane w ramach działalności np. WIOŚ, RZGW, IMGW, a przyrost obszarów aktywnych przyrodniczo (lasów, łąk, terenów parkowych) znany jest instytucjom takim jak np. Urząd Marszałkowski, Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych itp.

8.3.1.2. Monitoring programu

Najważniejszym wskaźnikiem jest monitorowanie realizacji poszczególnych zadań. Zgodnie art. 18 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2022r. poz. 2556 ze zm.):

- ♦ programy, o których mowa w art. 17 ust. 1, uchwała odpowiednio sejmik województwa, rada powiatu albo rada gminy;
- ♦ z wykonania programów organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy sporządza co 2 lata raporty, które przedstawia się odpowiednio sejmikowi województwa, radzie powiatu lub radzie gminy;
- ♦ po przedstawieniu raportów odpowiednio sejmikowi województwa, radzie powiatu albo radzie gminy, raporty są przekazywane przez organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy odpowiednio do ministra właściwego do spraw środowiska, organu wykonawczego województwa i organu wykonawczego powiatu.

Organ wykonawczy gminy będzie oceniał, co dwa lata stopień wdrożenia Programu, natomiast na bieżąco będzie kontrolowany postęp w zakresie wykonania zdefiniowanych przedsięwzięć. W 2025 roku nastąpi ocena postępów realizacji przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w latach 2023 - 2024. Wyniki oceny będą stanowiły wkład dla listy przedsięwzięć, obejmujących okres 2025 - 2030. Ten cykl będzie się powtarzał, co każde dwa lata, co zapewni ciągły nadzór nad wykonaniem Programu. W przypadku nie osiągnięcia zaplanowanych zamierzeń należy dokonać analizy sytuacji i poznać jej przyczyny. Powodem mogą być np. brak czasu, pieniędzy, zasobów ludzkich lub też zmiana kolejności przewidzianych w programie zadań priorytetowych. W cyklach będzie oceniany stopień realizacji celów ekologicznych. Ocena ta będzie bazą do ewentualnej korekty celów i strategii ich realizacji. Taka procedura pozwoli na spełnienie wymagań zapisanych w ustawie Prawo ochrony środowiska, a dotyczących okresu na jaki jest przyjmowany program ochrony środowiska i systemu raportowania o stanie realizacji programu ochrony środowiska:

- ♦ ocena postępów we wdrażaniu programu, w tym przygotowanie raportu - co dwa lata,
- ♦ aktualizacja listy przedsięwzięć - co dwa lata,
- ♦ aktualizacja polityki ochrony środowiska, tj. celów ekologicznych i kierunków działań.

Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 45. Monitoring realizacji Programu Ochrony Środowiska

Monitoring	2023	2024	2025	2026	20267	Itđ.
Monitoring stanu środowiska						
Mierniki efektywności Programu						
Ocena realizacji listy przedsięwzięć						
Raporty z realizacji Programu						
Aktualizacja Programu	2030 rok					

Źródło: Analiza własna



8.3.1.3. Monitoring odczuć społecznych

Jest on sprawowany na podstawie badań opinii społecznej i specjalistycznych opracowań służących jakościowej ocenie udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy stanu środowiska, a także ocenie odbioru przez społeczeństwo efektów Programu, między innymi przez ilość i jakość interwencji zgłaszanych do władz Urzędu Miasta i Gminy w Mikołajkach.

8.3.2. Monitorowanie założonych efektów ekologicznych

W ocenie postępu wdrażania Programu Ochrony Środowiska oraz jego faktycznego wpływu na środowisko pomocna jest analiza i monitorowanie założonych efektów ekologicznych. Powinno być ono realizowane przy pomocy wskaźników (mierników) stanu środowiska i zmian presji na środowisko, a także na wskaźnikach świadomości społecznej. W poniższej zaproponowano najistotniejsze wskaźniki, przyjmując, że lista ta nie jest wyczerpująca i powinna być modyfikowana. Jednocześnie zaznacza się, iż działania zawarte w tabeli są przykładowe i nie stanowią sztywnych założeń, jakimi należy kierować się przy monitorowaniu realizacji POŚ. Lista ta została oparta na dokonanej analizie wskaźnikowej stanu środowiska gminy Mikołajki. Obok wskaźników zamieszczonych w tabeli wskazano również źródło informacji, z którego mogą być czerpane. Pomiary poziomów emisji i imisji, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, są wykonywane w ramach działalności np. GIOŚ RWMŚ, PGWWP, a przyrost obszarów aktywnych przyrodniczo znany jest instytucjom takim jak np. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska czy Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych.

Tabela nr 46. Wskaźniki monitoringowe Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki

Wskaźniki	Jednostka miary	Lata				Źródło informacji o wskaźnikach
		Wartość bazowa	2023	2024	Itđ.	
OZNACZENIA WSKAŹNIKÓW MONITORINGOWYCH						
↑ trend wzrostu	↓ trend spadku			- zachowanie trendu		
OBSZAR INTERWENCJI I - OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA						
Zanieczyszczenia, dla których odnotowano przekroczenia stanu dopuszczalnego w województwie	-	PM10 B(a)P	brak przekroczeń			GIOŚ RWMŚ
Zużycie energii elektrycznej	MWh	3 751,6	↓	↓	↓	GUS, Gestor sieci
Długość sieci gazowej	km	24 016	↑	↑	↑	GUS, Gestor sieci
Ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	3291	↑	↑	↑	GUS, Gestor sieci
Korzystający z instalacji gazowej w % ogółu ludności	%	41,2	↑	↑	↑	GUS, Gestor sieci
Liczba przyłączy do sieci gazowej (budynki mieszkalne)	szt.	433	↑	↑	↑	GUS, Gestor sieci
Długość ścieżek rowerowych	km	7,5	↑	↑	↑	GUS
Liczba przystanków autobusowych	szt.	49	↑	↑	↑	GUS
OBSZAR INTERWENCJI II - ZAGROŻENIA HAŁASEM						
Liczba osób narażonych na ponadnormatywny hałas w województwie (wskaźnik LDWN)	osoba	b.d.	↓	↓	↓	Programy ochrony środowiska przed hałasem



Wskaźniki	Jednostka miary	Lata				Źródło informacji o wskaźnikach
		Wartość bazowa	2023	2024	ltd.	
OBSZAR INTERWENCJI II - ZAGROŻENIA HAŁASEM						
Liczba osób narażonych na ponadnormatywny hałas w województwie (wskaźnik LN)	osoba	b.d.	↓	↓	↓	Programy ochrony środowiska przed hałasem
Liczba zakładów, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu	szt.	0	-	-	-	WIOŚ
OBSZAR INTERWENCJI III - POLA ELEKTROMAGNETYCZNE						
Udział ogólnej liczby punktów pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych	%	0	-	-	-	GIOŚ RWMŚ
OBSZAR INTERWENCJI IV - GOSPODAROWANIE WODAMI						
Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem	dam³	663,1	↓	↓	↓	GUS
Udział przemysłu w zużyciu wody	%	38	↓	↓	↓	GUS
Procentowy udział JCWP podziemnych w stanie dobrym	%	100	-	-	-	GIOŚ RWMŚ
Procentowy udział JCWP podziemnych w stanie poniżej dobrego	%	0	-	-	-	GIOŚ RWMŚ
Procentowy udział JCWP rzecznych w stanie dobrym	%	80	↑	↑	↑	GIOŚ RWMŚ
Procentowy udział JCWP rzecznych w stanie poniżej dobrego	%	20	↓	↓	↓	GIOŚ RWMŚ
OBSZAR INTERWENCJI V - GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA						
Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem	dam³	663,1	↓	↓	↓	GUS
Udział przemysłu w zużyciu wody	%	38	↓	↓	↓	GUS
Ilość zużytej wody/ mieszkańca na rok	m³/osoba	87,6	↓	↓	↓	GUS
Długość czynnej sieci wodociągowej	km	137,2	↑	↑	↑	GUS, Gestor sieci
Korzystający z sieci wodociągowej w % ogółu ludności	%	98,3	↑	↑	↑	GUS, Gestor sieci
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	106,5	↑	↑	↑	GUS, Gestor sieci
Korzystający z sieci kanalizacyjnej w % ogółu ludności	%	89,7	↑	↑	↑	GUS, Gestor sieci
Udział ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków	%	86,2	↑	↑	↑	GUS
Liczba zbiorników bezodpływowych	szt.	291	↓	↓	↓	GUS
Liczba oczyszczalni przydomowych	szt.	29	↑	↑	↑	GUS



Wskaźniki	Jednostka miary	Lata				Źródło informacji o wskaźnikach
		Wartość bazowa	2023	2024	Itđ.	
OBSZAR INTERWENCJI VI - GLEBY ORAZ ZASOBY GEOLOGICZNE						
Liczba udokumentowanych złóż	szt.	4	bieżący monitoring			PIG - PIB
Zasoby geologiczne bilansowe	tys. ton	221	bieżący monitoring			PIG - PIB
Powierzchnia terenów wymagających rekultywacji	ha	0	-	-	-	Gmina, Powiat
Powierzchnia terenów zrekultywowanych	ha	0	-	-	-	Gmina, Powiat
Powierzchnia użytków rolnych	ha	12 126	-	-	-	GUS
Udział powierzchni użytków rolnych	%	47,3	-	-	-	GUS
Dzikię wysypiska odpadów zlikwidowane w ciągu roku	szt.	0	-	-	-	GUS
Odpady komunalne zebrane podczas likwidacji dzikich wysypisk	Mg	0	-	-	-	GUS
OBSZAR INTERWENCJI VII - GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW						
Mieszkańcy objęci selektywną zbiórka odpadów	%	100	-	-	-	Gmina
Łączna masa odpadów komunalnych	Mg	3 731,7	↓	↓	↓	Gmina
Masa wytworzonych odpadów komunalnych na 1 mieszkańca	kg/M	482,3	↓	↓	↓	Gmina
Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych	%	7,31	↑	↑	↑	Gmina
Masa odpadów zawierających azbest pozostała do unieszkodliwienia	Mg	1 129	↓	↓	↓	Baza azbestowa
Dzikię wysypiska odpadów zlikwidowane w ciągu roku	szt.	0	-	-	-	GUS
Odpady komunalne zebrane podczas likwidacji dzikich wysypisk	Mg	0	-	-	-	GUS
OBSZAR INTERWENCJI VIII - ZASOBY PRZYRODNICZE						
Powierzchnia obszarów prawnie chronionych (z wyłączeniem obszarów Natura 2000)	ha	18972,3	↑	↑	↑	GUS
Udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni ogółem	%	74	↑	↑	↑	GUS
Pomniki przyrody	szt.	8	↑	↑	↑	CRFOP, GUS
Użytki ekologiczne	szt.	5	↑	↑	↑	CRFOP, GUS
Powierzchnia lasów	ha	5 843,1	↑	↑	↑	GUS
Lesistość	%	22,2	↑	↑	↑	GUS
Powierzchnia terenów zieleni (parki, zieleńce, tereny zieleni osiedlowej)	ha	13,93	↑	↑	↑	GUS
Udział powierzchni terenów zieleni w powierzchni ogółem	%	0,18	↑	↑	↑	GUS



Wskaźniki	Jednostka miary	Lata				Źródło informacji o wskaźnikach
		Wartość bazowa	2022	2023	ltd.	
Nasadzenia drzew	zadanie realizowane w trybie ciągłym					Gmina
OBSZAR INTERWENCJI IX - ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI						
Liczba przypadków wystąpienia poważnych awarii	szt.	0	-	-	-	WIOŚ
Liczba zdarzeń o znamionach poważnych awarii	szt.	0	-	-	-	WIOŚ
Liczba zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej	szt.	0	-	-	-	GIOŚ
OBSZAR INTERWENCJI X - EDUKACJA EKOLOGICZNA						
Ilość przeprowadzonych akcji edukacyjnych	zadanie realizowane w trybie ciągłym					Gmina

Źródło: Analiza własna

8.4. Działania edukacyjne

Edukacja ekologiczna znalazła stosowną rangę zarówno w Konstytucji RP (art. 5 i 74), jak i sektorowych uregulowaniach prawnych, przede wszystkim w obowiązujących ustawach. Istotne znaczenie edukacji ekologicznej wynika również z podpisanych przez Polskę dokumentów międzynarodowych, przede wszystkim Agendy 21. Ponadto wartość mają inne międzynarodowe konwencje, których Polska jest sygnatariuszem takie jak: Konwencja o ochronie różnorodności biologicznej, Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach ochrony środowiska.

Umieszczanie zapisów dotyczących edukacji w międzynarodowych konwencjach i zapisach świadczy o dużej roli jaką promocja edukacji ekologicznej powinna pełnić w działaniach na rzecz ochrony środowiska. Europejska Komisja Gospodarcza Organizacji Narodów Zjednoczonych na spotkaniu przedstawicieli Ministerstw ds. Środowiska oraz Edukacji w Wilnie 17-18 marca 2005 r. przyjęła Strategię EKG ONZ dotyczącą edukacji dla zrównoważonego rozwoju. W 2000 roku w wyniku realizacji ustaleń Agendy 21 przez Ministerstwo Edukacji Narodowej i Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa powstał dokument pt.: „Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej (NSEE)”. Zostały w nim określone cele, z których do podstawowych należą między innymi upowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia oraz wdrożenie edukacji ekologicznej, jako edukacji interdyscyplinarnej.

Cele zawarte w Strategii Edukacji Ekologicznej i przełożone na konkretne zadania, ujęte zostały w Narodowym Programie Edukacji Ekologicznej. Należą do nich:

- ♦ rozpowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia, uwzględniając również pracę i wypoczynek; czyli objęcie stałą edukacją ekologiczną wszystkich mieszkańców,
- ♦ wdrożenie edukacji ekologicznej jako przedmiotu interdyscyplinarnego na wszystkich stopniach edukacji formalnej i nieformalnej,
- ♦ tworzenie wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów edukacji ekologicznej, stanowiących rozwinięcie Narodowego Programu Edukacji Ekologicznej, uwzględniające propozycje wnoszone przez poszczególne podmioty realizujące projekty ekologiczne dla lokalnej społeczności,
- ♦ promowanie dobrych doświadczeń z zakresu metodyki edukacji ekologicznej.



8.4.1. Potrzeba edukacji ekologicznej

Edukacja środowiskowa (edukacja ekologiczna) jest koncepcją kształcenia i wychowywania społeczeństwa w duchu poszanowania środowiska przyrodniczego zgodnie z hasłem:

„myśleć globalnie, działać lokalnie”.

Ważnym elementem jest łączenie wiedzy przyrodniczej z humanistyczną oraz działaniami praktycznymi. Obejmuje ona przedstawianie we wszystkich działaniach tematyki z zakresu ochrony i kształtowania środowiska. Musi docierać do wszystkich grup społecznych i wiekowych. W związku z tym ważne jest znalezienie odpowiednich środków przekazu tak, aby w najprostszy i najskuteczniejszy sposób przekazywać informację ekologiczną.

Uwzględniając konieczne zróżnicowanie form i treści przekazu, można przyjąć podział mieszkańców na cztery główne grupy, do których trafiać będą odpowiednio przygotowane formy edukacyjne:

- ♦ pracowników samorządowych (zarząd i pracownicy urzędów),
- ♦ dziennikarzy i nauczycieli,
- ♦ dzieci i młodzieży,
- ♦ dorosłych mieszkańców.

Należy równocześnie wyznaczyć cele i efekty, jakie ma przynieść prowadzona akcja edukacyjno-informacyjna. Są nimi przede wszystkim:

- ♦ ograniczenie zanieczyszczania wód - poprawa jakości wód,
- ♦ dające się zmierzyć ograniczenie masy odpadów wytwarzanych przez gospodarstwa domowe, a tym samym wydłużenie okresu wykorzystania składowiska odpadów,
- ♦ ograniczenie zanieczyszczeń powietrza,
- ♦ poprawa stanu zieleni (parki, lasy),
- ♦ powstanie trwałych grup mieszkańców współpracujących z samorządem lokalnym, podejmujących nowe wyzwania w zakresie edukacji ekologicznej,
- ♦ zwiększenie sprzyjającego nastawienia społeczności lokalnej do ochrony środowiska.

8.4.2. Sposoby prowadzenia akcji edukacyjnej społeczeństwa

Działania edukacyjne prowadzone w zakresie edukacji ekologicznej powinny objąć pięć zasadniczych segmentów:

- ♦ edukację ekologiczną, obejmującą decydentów (pracownicy samorządowi, starostowie, burmistrzowie, wójtowie, sołtysi, radni), oraz osoby mające przekazywać informacje pozostałym grupom społecznym (nauczyciele, dziennikarze, pracownicy służb komunalnych),
- ♦ edukację ekologiczną dzieci i młodzieży, opartą na ścisłej współpracy z placówkami oświaty,
- ♦ edukację ekologiczną dorosłych członków społeczności lokalnych, realizowaną między innymi przez politykę medialną oraz prowadzenie okresowych akcji ekologicznych obejmujących wszystkich mieszkańców np. sprzątanie świata, wystawy, konkursy, festyny,
- ♦ edukację ekologiczną przedsiębiorców funkcjonujących na terenie gminy,
- ♦ edukację ekologiczną turystów odwiedzających gminę.

8.4.3. Społeczne kampanie informacyjne

Działania edukacyjne powinny kłaść duży nacisk na realizację szerokich kampanii edukacyjnych, których celem byłoby propagowanie idei zrównoważonego rozwoju. Realizacja takich zadań prowadzona właściwie powinna być z wykorzystaniem wszystkich lokalnie dostępnych form.



IX. STRATEGICZNA OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Możliwość uzgodnienia odstąpienia od przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wynika z zapisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 poz. 1029 ze zm.) oraz przesłanek:

- ♦ Realizacja postanowień projektowanego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko, w tym na obszar Natura 2000 - inwestycje wskazane w harmonogramie realizacyjnym zlokalizowane są po za obszarami podlegającymi ochronie,
- ♦ Projektowany dokument dotyczy obszaru jednej gminy i przewiduje działania wyłącznie w obszarze gminy, dla której jest wykonywany - gminy Mikołajki.

Należy również wziąć pod uwagę fakt, że projektowany dokument jest opracowaniem o charakterze koncepcyjnym i wskazane w nim kierunki działań inwestycyjnych nie dają Inwestorom podstawy prawnej do ich realizacji. Jest to dokument strategiczny, który nie przesądza o technologii stosowanej w trakcie realizacji inwestycji, jak również w późniejszym funkcjonowaniu. W większości przypadków wskazuje się zalecany charakter działań, służący osiągnięciu zakładanych na terenie gminy Mikołajki celów ekologicznych, bez wskazywania ich szczegółowego zakresu, w tym lokalizacji, parametrów technicznych, rodzaju materiałów, technologii itp.

W trakcie prowadzenia postępowań dotyczących konkretnie już każdej z inwestycji, określonej w analizowanym dokumencie, organ prowadzący postępowanie będzie indywidualnie oceniał konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Ocena ta będzie elementem postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Zawarte w Programie rekomendacje, co do zasad prowadzenia lokalnej polityki ochrony środowiska nie są wiążące, a jedynie dają wskazówkę co do stosowania i podejmowania działań związanych z ochroną środowiska na obszarze tylko i wyłącznie gminy Mikołajki.

Na podstawie art. 48 w związku z art. 57 oraz art. 58 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.) organy opiniujące uzgodniły możliwość odstąpienia od przeprowadzenia procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu:

- ♦ Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie pismem nr.....
- ♦ Warmińsko - Mazurski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Olsztynie pismem nr.....

Ponadto zgodnie z art. 39 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.) Burmistrz Miasta Mikołajki zapewnił możliwość udziału społeczeństwa w procedurze opiniowania dokumentu. Obwieszczenie zostało zamieszczone na okres 21 dni w Biuletynie Informacji Publicznej oraz na stronie internetowej Urzędu. W czasie konsultacji nie wpłynęły uwagi oraz sugestie do projektu dokumentu.

Na podstawie art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022r. poz. 2556 ze zm.) projekt Programu poddano opiniowaniu przez organ wykonawczy Powiatu. Zarząd Powiatu Mrągowskiego Uchwałą nr z dnia zaopiniował pozytywnie projekt dokumentu.

UWAGA: ROZDZIAŁ ZOSTANIE DOPRECYZOWANY PO ZAKOŃCZENIU PROCEDURY OOŚ.



X. BIBLIOGRAFIA

Wytyczne:

- ♦ **Ministerstwo Środowiska, Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Warszawa, wrzesień 2015 r.**

Obowiązujące akty prawne:

- ♦ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.),
- ♦ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.),
- ♦ Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2022 r. poz. 2625 ze. zm.),
- ♦ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.),
- ♦ Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2022 r. poz. 699 z późn. zm.),
- ♦ Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. z 2020 r. poz. 2187),
- ♦ Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2020 r. poz. 2028 ze zm.),
- ♦ Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2022 r. poz. 2519),
- ♦ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 ze. zm.),
Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2022 r. poz. 1072 ze. zm.),
- ♦ Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022 r. poz. 503 ze. zm.),
- ♦ Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2020r., poz. 1680),
- ♦ Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2022r., poz. 2409),
- ♦ Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. z 2021 r., poz. 76 ze zm.),
- ♦ Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1070),
- ♦ Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz. U. z 2022 r. poz. 572 ze zm.),
- ♦ Rozporządzenia do ww. aktów prawnych.

Materiały źródłowe na szczeblu krajowym:

- ♦ Polityka Ekologiczna Państwa 2030,
- ♦ Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,



- ♦ Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.),
- ♦ Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku,
- ♦ Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2030,
- ♦ Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych - AKPOŚK 2017,
- ♦ Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,
- ♦ Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów,
- ♦ Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
- ♦ Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku,
- ♦ Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski,
- ♦ Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032,
- ♦ Krajowa Strategia Ochrony i Umiarkowanego Użytkowania Różnorodności Biologicznej,
- ♦ Narodowa Strategia Gospodarowania Wodami,
- ♦ Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły,
- ♦ Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły,
- ♦ Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Dolnej Wisły,
- ♦ Strategia ochrony obszarów wodno - błotnych w Polsce.

Materiały źródłowe na szczeblu wojewódzkim:

- ♦ Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030,
- ♦ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego,
- ♦ Warmińsko-Mazurskie 2030. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego,
- ♦ Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2016 - 2022,²⁹⁾
- ♦ Plan działań krótkoterminowych dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10,
- ♦ Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego

²⁹⁾ Na dzień opracowania Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki do 2030 roku, Zarząd Województwa Warmińsko - Mazurskiego podał do publicznej wiadomości informację o przystąpieniu do opracowania projektu zaktualizowanego wojewódzkiego planu gospodarki odpadami, tj. dokumentu pn. „Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2023 - 2028.



w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10,

- ♦ Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN,
- ♦ Raporty o stanie środowiska w województwie warmińsko-mazurskim,
- ♦ Roczne ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim,
- ♦ Wyniki badań oraz oceny GIOŚ RWMS w Olsztynie.

Materiały źródłowe na szczeblu powiatowym:

- ♦ Strategia Zintegrowanego Rozwoju Powiatów Wielkich Jezior Mazurskich,
- ♦ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027,
- ♦ Raporty o stanie Powiatu Mrągowskiego.

Materiały źródłowe na szczeblu gminnym:

- ♦ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Mikołajki,
- ♦ Strategia Rozwoju Gminy Mikołajki do roku 2025,
- ♦ Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Mikołajki,
- ♦ Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta i Gminy Mikołajki,
- ♦ Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Mikołajki,
- ♦ Raporty o stanie gminy Mikołajki,
- ♦ Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Mikołajki na lata 2023-2034.

Strony internetowe:

- ♦ www.mikolajki.eu
- ♦ www.bip.mikolajki.pl
- ♦ www.powiat.mragowo.pl
- ♦ www.bip.powiat.mragowo.pl
- ♦ www.warmia.mazury.pl
- ♦ www.gios.gov.pl
- ♦ www.gov.pl/web/wios-olsztyn
- ♦ www.gov.pl/web/rdos-olsztyn
- ♦ www.igipz.pan.pl
- ♦ www.stat.gov.pl
- ♦ www.geoportal.pl



- ♦ www.isok.gov.pl
- ♦ www.geoserwis.pl
- ♦ www.schr.gov.pl
- ♦ www.kzgw.gov.pl
- ♦ www.natura2000.pl
- ♦ www.psh.gov.pl
- ♦ www.gddkia.gov.pl
- ♦ www.fundusze-strukturalne.gov.pl
- ♦ www.pgi.gov.pl
- ♦ www.stat.gov.pl

Podczas prac nad dokumentem wykorzystano materiały i informacje uzyskane od Urzędu Miasta i Gminy w Mikołajkach, Starostwa Powiatowego w Mrągowie, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko - Mazurskiego w Olsztynie oraz od jednostek i podmiotów gospodarczych działających na omawianym terenie.

XI. SPIS TABEL

Tabela nr 1. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Mikołajki.....	22
Tabela nr 2. Podmioty gospodarcze na terenie gminy Mikołajki na przestrzeni lat.....	24
Tabela nr 3. Liczba gospodarstw rolnych na terenie gminy Mikołajki.....	25
Tabela nr 4. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.....	30
Tabela nr 5. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.....	31
Tabela nr 6. Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy Mikołajki.....	39
Tabela nr 7. Pomiar natężenia ruchu na terenie gminy Mikołajki.....	42
Tabela nr 8. Charakterystyka JCWPd nr 20.....	54
Tabela nr 9. Charakterystyka JCWPd nr 31.....	54
Tabela nr 10. Charakterystyka JCWPd na terenie gminy Mikołajki - JCWPd 20.....	55
Tabela nr 11. Charakterystyka JCWPd na terenie gminy Mikołajki - JCWPd 31.....	56
Tabela nr 12. Wyniki monitoringu jakości wód podziemnych	57
Tabela nr 13. Zestawienie jezior na terenie gminy Mikołajki.....	58
Tabela nr 14. Badania JCWP na terenie gminy Mikołajki - JCWP Rzecznych.....	65
Tabela nr 15. Badania JCWP na terenie gminy Mikołajki - JCWP Jeziornych.....	66
Tabela nr 16. Charakterystyka zanieczyszczeń	74
Tabela nr 17. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ciągu roku [dam³].....	77
Tabela nr 18. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Mikołajki.....	78
Tabela nr 19. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Mikołajki	79
Tabela nr 20. Charakterystyka gospodarki ściekowej na terenie gminy Mikołajki.....	80
Tabela nr 21. Gromadzenie i wywóz nieczystości ciekłych z terenu gminy Mikołajki.....	81
Tabela nr 22. Korzyści wynikające z zastosowania poszczególnych rozwiązań technicznych.....	83
Tabela nr 23. Masę odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy Mikołajki w 2022 roku.....	94
Tabela nr 24. Ilość odpadów azbestowych na terenie gminy Mikołajki [kg.].....	96



Tabela nr 25. Powierzchnia gruntów leśnych na terenie gminy Mikołajki	99
Tabela nr 26. Zestawienie pomników przyrody na terenie gminy Mikołajki.....	115
Tabela nr 27. Zestawienie użytków ekologicznych na terenie gminy Mikołajki	116
Tabela nr 28. Zasoby i walory przyrodnicze istniejące na terenie gminy Mikołajki	121
Tabela nr 29. Charakterystyka osuwisk na terenie gminy Mikołajki.....	125
Tabela nr 30. Korzyści z wdrażania odnawialnych źródeł energii	135
Tabela nr 31. Prognozowany stan środowiska na terenie gminy Mikołajki.....	137
Tabela nr 32. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji I - Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	156
Tabela nr 33. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji II - Zagrożenia hałasem.....	157
Tabela nr 34. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji III - Pola elektromagnetyczne...	158
Tabela nr 35. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji IV - Gospodarowanie wodami...	159
Tabela nr 36. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji V - Gospodarka wodno-ściekowa	160
Tabela nr 37. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji VI - Gleby oraz zasoby geologiczne	161
Tabela nr 38. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji VII - Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	162
Tabela nr 39. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji VIII - Zasoby przyrodnicze.....	163
Tabela nr 40. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji IX - Zagrożenia poważnymi awariami.....	164
Tabela nr 41. Analiza SWOT gminy Mikołajki - Obszar interwencji X - Edukacja ekologiczna	165
Tabela nr 42. Cele, kierunki interwencji oraz zadania	169
Tabela nr 43. Harmonogram realizacyjny zadań własnych wraz z ich finansowaniem.....	180
Tabela nr 44. Harmonogram realizacyjny zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem	189
Tabela nr 45. Monitoring realizacji Programu Ochrony Środowiska	204
Tabela nr 46. Wskaźniki monitoringowe Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki.....	205

XII. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek nr 1. Schemat tworzenia Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Mikołajki	11
Rysunek nr 2. Lokalizacja gminy Mikołajki na tle województwa oraz powiatu	17
Rysunek nr 3. Lokalizacja gminy Mikołajki	18
Rysunek nr 4. Lokalizacja gminy Mikołajki	19
Rysunek nr 5. Warunki klimatyczne gminy Mikołajki - średnie temperatury i opady	20
Rysunek nr 6. Warunki klimatyczne gminy Mikołajki - dni o dużym zachmurzeniu, słoneczne i z opadami.....	20
Rysunek nr 7. Warunki klimatyczne gminy Mikołajki - ilości opadów.....	21
Rysunek nr 8. Warunki klimatyczne gminy Mikołajki - prędkość wiatru	21
Rysunek nr 9. Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie warmińsko - mazurskim	31



Rysunek nr 10. Udziały źródeł emisji w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza w województwie warmińsko-mazurskim.....	31
Rysunek nr 11. Lokalizacja punktowych źródeł emisji SOX na obszarze województwa warmińsko – mazurskiego	32
Rysunek nr 12. Lokalizacja punktowych źródeł emisji NOX na obszarze województwa warmińsko - mazurskiego	32
Rysunek nr 13. Lokalizacja punktowych źródeł emisji PM10 na obszarze województwa warmińsko - mazurskiego	33
Rysunek nr 14. Monitoring jakości powietrza na terenie gminy Mikołajki.....	34
Rysunek nr 15. Schemat dofinansowania „Programu Czyste Powietrze”	36
Rysunek nr 16. Pomiar natężenia ruchu na terenie gminy Mikołajki.....	41
Rysunek nr 17. Lokalizacja gminy Mikołajki względem stacji bazowych telefonii komórkowej i nadajników DVB-T oraz wyniki pomiarów PEM.....	48
Rysunek nr 18. Województwo warmińsko-mazurskie na tle regionów wodnych.....	49
Rysunek nr 19. Lokalizacja gminy Mikołajki względem GUPW - Główne Użytkowe Poziomy Wodonośne	51
Rysunek nr 20. Mapa GZWP zlokalizowanych na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego..	52
Rysunek nr 21. Lokalizacja gminy Mikołajki względem GZWP	53
Rysunek nr 22. Charakterystyka JCWPd na terenie gminy Mikołajki - JCWPd 20.....	55
Rysunek nr 23. Charakterystyka JCWPd na terenie gminy Mikołajki - JCWPd 31.....	56
Rysunek nr 24. Lokalizacja gminy Mikołajki pod względem JCWP	61
Rysunek nr 25. Lokalizacja gminy Mikołajki pod względem JCWP	62
Rysunek nr 26. Lokalizacja gminy Mikołajki pod względem JCWP	63
Rysunek nr 27. Lokalizacja gminy Mikołajki pod względem JCWP	64
Rysunek nr 28. Ocena stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód rzecznych badanych w latach 2010 - 2015 w województwie warmińsko-mazurskim	68
Rysunek nr 29. Ocena stanu jednolitych części wód rzecznych badanych w latach 2010 - 2015 w województwie warmińsko - mazurskim	69
Rysunek nr 30. Klasyfikacja stanu i potencjału ekologicznego jednolitych części wód rzecznych w roku 2018 na terenie województwa warmińsko-mazurskiego.....	70
Rysunek nr 31. Klasyfikacja stanu chemicznego jednolitych części wód rzecznych w 2018 roku na terenie województwa warmińsko-mazurskiego	71
Rysunek nr 32. Ocena stanu jednolitych części wód rzecznych badanych w 2018 roku na terenie województwa warmińsko-mazurskiego	72
Rysunek nr 33. Obszar i granice aglomeracji Mikołajki	82
Rysunek nr 34. Położenie gminy Mikołajki na tle szkicu geologicznego regionu.....	85
Rysunek nr 35. Złoża, tereny i obszary górnicze na terenie gminy Mikołajki.....	86
Rysunek nr 36. Złoża, tereny i obszary górnicze na terenie gminy Mikołajki.....	87
Rysunek nr 37. Mapa zasobności gleb.....	90



Rysunek nr 38. Skład morfologiczny odpadów komunalnych wytworzonych w małych miastach, tj. miastach liczących poniżej 50 tys. Mieszkańców	92
Rysunek nr 39. Skład morfologiczny odpadów komunalnych wytworzonych na terenach wiejskich ..	92
Rysunek nr 40. Potencjalna roślinność naturalna gminy Mikołajki.....	97
Rysunek nr 41. Lokalizacja gminy Mikołajki na tle obszarów chronionych.....	105
Rysunek nr 42. Lokalizacja gminy Mikołajki na tle korytarzy ekologicznych.....	119
Rysunek nr 43. Mapa klas zagrożenia suszą rolniczą na terenie województwa	123
Rysunek nr 44. Mapa klas zagrożenia suszą hydrologiczną na terenie województwa	124
Rysunek nr 45. Mapa łącznego zagrożenia suszą na terenie województwa.....	124
Rysunek nr 46. Lokalizacja osuwisk na terenie gminy Mikołajki	126
Rysunek nr 47. Mapa zasobów wietrznych IMIGW.....	130
Rysunek nr 48. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski.....	132
Rysunek nr 49. Etapy opracowania i wdrażania SEAP.....	142
Rysunek nr 50. Cele Długookresowej Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030.....	148
Rysunek nr 51. Cele Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030.....	149
Rysunek nr 52. Cele klimatyczno - energetyczne Polski do 2030r.....	151
Rysunek nr 53. Struktura nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska i gospodarki wodnej w Polsce według źródeł finansowania w 2021 roku	196
Rysunek nr 54. Struktura nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska i gospodarki wodnej w Polsce według źródeł finansowania w latach 2000-2020.....	197
Rysunek nr 55. Schemat aktualizacji i zarządzania Programu Ochrony Środowiska	198

XIII. SPIS WYKRESÓW

Wykres nr 1. Procentowy udział rodzaju gruntów na terenie gminy Mikołajki.....	22
Wykres nr 2. Rozkład liczby ludności na terenie gminy Mikołajki na przestrzeni lat.....	23
Wykres nr 3. Procentowy rozkład liczby ludności na terenie gminy Mikołajki wg. wieku	23
Wykres nr 4. Bilans potrzeb ciepłych gminy Mikołajki	38
Wykres nr 5. Struktura pokrycia zapotrzebowania na energię ciepłą na terenie gminy Mikołajki....	38
Wykres nr 6. Zużycie gazu na mieszkańca na terenie gminy Mikołajki.....	39
Wykres nr 7. Korzystający z instalacji gazowej na terenie gminy Mikołajki.....	39
Wykres nr 8. Łączne zużycie wody na mieszkańca na terenie gminy Mikołajki	78
Wykres nr 9. Korzystający z instalacji w % ogółu ludności na terenie gminy Mikołajki.....	80
Wykres nr 10. Liczba ludności korzystająca z oczyszczalni ścieków na terenie gminy Mikołajki.....	81
Wykres nr 11. Klasy bonitacyjne gruntów ornych na terenie gminy Mikołajki.....	88
Wykres nr 12. Procentowy udział siedlisk leśnych.....	99
Wykres nr 13. Procentowy udział siedlisk leśnych na terenie nadleśnictwa	100
Wykres nr 14. Procentowy udział gatunków drzew na terenie nadleśnictwa.....	100