

Program Ochrony Środowiska
dla Powiatu Mrągowskiego na lata
2024 - 2030 z perspektywą do roku
2032



Mrągowo, 2024

Zamawiający:

Powiat Mrągowski



Wykonawca:

Terra Legis Katarzyna Helińska

ul. Kopańskiego 10/10

71 – 050 Szczecin



Autorzy:

mgr Katarzyna Helińska

mgr inż. Karolina Witkowska

mgr Tomasz Szelaąg

Monika Wrona

1. SPIS TREŚCI

1. SPIS TREŚCI	3
2. WYKAZ SKRÓTÓW	6
3. STRESZCZENIE	7
4. WSTĘP	11
4.1. Cel i zakres opracowania	11
4.2. Metodyka wykonania POŚ	11
4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ	12
4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi	13
5. OCENA STANU ŚRODOWISKA	14
5.1. Charakterystyka powiatu mrągowskiego	14
5.1.1. Informacje ogólne i położenie	14
5.1.2. Sytuacja demograficzna	17
5.1.3. Gospodarka	18
5.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa	19
5.1.5. Infrastruktura techniczna i komunikacyjna	20
5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza	26
5.2.1. Analiza stanu wyjściowego.	26
5.2.2. Emisja przemysłowa	32
5.2.3. Liniowe źródła emisji	33
5.2.4. Działania podejmowane w celu poprawy jakości powietrza	33
5.2.5. Odnawialne źródła energii	35
5.2.6. Zagadnienia horyzontalne	38
5.2.7. Analiza SWOT	39
5.3. Zagrożenie hałasem	40
5.3.1. Analiza stanu wyjściowego	40
5.3.2. Zagadnienia horyzontalne	46
5.3.3. Analiza SWOT	47
5.4. Pole elektromagnetyczne	47
5.4.1. Analiza stanu wyjściowego.	47
5.4.2. Zagadnienia horyzontalne	50
5.4.3. Analiza SWOT	51
5.5. Gospodarowanie wodami	51
5.5.1. Analiza stanu wyjściowego	52
5.5.2. Zagadnienia horyzontalne	74
5.5.3. Analiza SWOT	75

5.6. Gospodarka wodno-ściekowa	75
5.6.1. Analiza stanu wyjściowego.....	76
5.6.2. Zagadnienia horyzontalne.....	79
5.6.3. Analiza SWOT.....	80
5.6. Zasoby geologiczne	80
5.7.1. Analiza stanu wyjściowego.....	80
5.7.2. Zagadnienia horyzontalne.....	82
5.7.3. Analiza SWOT.....	83
5.8. Gleby	83
5.8.1. Analiza stanu wyjściowego.....	83
5.8.2. Zagadnienia horyzontalne.....	87
5.8.3. Analiza SWOT.....	87
5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	88
5.9.1. Analiza stanu wyjściowego	88
5.9.2. Zagadnienia horyzontalne.....	91
5.9.3. Analiza SWOT.....	91
5.10. Zasoby przyrodnicze	92
5.10.1. Analiza stanu wyjściowego	92
5.10.2. Zagadnienia horyzontalne	108
5.10.3. Analiza SWOT.....	108
5.11. Zagrożenie poważnymi awariami	109
5.11.1. Analiza stanu wyjściowego	109
5.11.2. Zagadnienia horyzontalne	110
5.11.3. Analiza SWOT.....	111
5.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu	111
5.13. Działania edukacyjne	112
5.14. Monitoring Środowiska	114
6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE	115
6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji.....	115
6.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy	117
7. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	143
7.1. Zarządzanie programem	143
7.2. Monitoring POŚ	143
7.3. Źródło finansowania programu	145
7.3.1. Fundusze krajowe.....	145
7.3.2. Fundusze UE.....	146
8. SPIS TABEL	150

2. WYKAZ SKRÓTÓW

- Analiza SWOT – Analiza SWOT polega na analizie silnych i słabych stron organizacji oraz szans i zagrożeń które się przed nią pojawiają. SWOT, to skrót od: strengths (mocne strony), weaknesses (słabe strony), opportunities (szanse), threats (zagrożenia).
- As – Arsen
- BaP – benzo(a)piren
- Cd – Kadm
- CO – Tlenek węgla
- C₆H₆ – Benzen
- GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
- GUS – Główny Urząd Statystyczny
- JCWP – Jednolite Części Wód Powierzchniowych
- JCWPd – Jednolite Części Wód Podziemnych
- NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Ni – Nikiel
- NO₂ – Dwutlenek azotu
- OZE – Odnawialne Źródła Energii
- Pb – Ołów
- PEM – Pola elektromagnetyczne
- PKD – Polska Klasyfikacja Działalności
- PM_{2,5} – Pył zawieszony o granulacji do 2,5 μm
- PM₁₀ – Pył zawieszony o granulacji do 10 μm
- PMŚ – Państwowy Monitoring Środowiska
- POŚ – Program Ochrony Środowiska
- RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
- SO₂ – Dwutlenek siarki
- WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- WPGO – Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
- ZEC - Zakład Energetyki Ciepłej
- ZDR – Zakłady Dużego Ryzyka
- ZZR – Zakłady Zwiększonego Ryzyka

3. STRESZCZENIE

Powiat mrągowski znajduje się w północno-zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego. Graniczy z pięcioma powiatami: olsztyńskim (zachód), szczycieńskim (południowy zachód), piskim (południowy wschód), kętrzyńskim (północ) oraz giżyckim (północny wschód).

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2023 roku teren powiatu mrągowskiego zamieszkiwało 47 472 osób, z czego 51,27% stanowiły kobiety, a 48,73% mężczyźni. W porównaniu do roku 2019 liczba ludności zmalała o 2 290 osób, natomiast współczynnik feminizacji utrzymywał się na stałym poziomie (105 os.) z wyjątkiem roku 2019, którego wartość wynosiła 104 osób.

W powiecie mrągowskim w roku 2023 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 5 693 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 4 260 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 378 nowych podmiotów, a 295 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Na przestrzeni lat 2009-2023 najwięcej (566) podmiotów zarejestrowano w roku 2010, a najmniej (378) w roku 2023. W tym samym okresie najwięcej (636) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2009 roku, najmniej (228) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2020 roku.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2022 roku, w powiecie znajdowało się 8 132 budynków mieszkalnych i 18 653 mieszkań. W porównaniu z rokiem 2018 liczba budynków mieszkalnych wzrosła o 254, natomiast mieszkań o 440. Powierzchnia użytkowa wszystkich mieszkań w 2022 roku wynosiła 1 396 849m² i była większa o 36 654m² w odniesieniu do roku 2018.

Zgodnie z regionalizacją klimatyczną Okołowicza (1975) powiat mrągowski leży w środkowo wschodniej części województwa warmińsko-mazurskiego czyli w klimacie umiarkowanym ciepłym przejściowym. Przeważają w nim cechy klimatu kontynentalnego, przejawiającego się dużą amplitudą średnich temperatur oraz dość nagłymi przejściami pór roku i stosunkowo niewielką ilością opadów. Pod względem klimatycznym obszar powiatu należy do strefy pojeziernej.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza wykonanej na podstawie danych za 2023 r., określone zostały strefy w województwie warmińsko – mazurskim, w których należy podjąć działania w celu przywrócenia na danym obszarze wskazanego w przepisach prawnych stanu jakości powietrza.

Wskaźnikiem dla którego wymagane jest sporządzenie lub aktualizacja Programu Ochrony Powietrza jest benzo(a)piren, dla którego zanotowano przekroczenie poziomu docelowego w strefie warmińsko-mazurskiej. W odniesieniu do ozonu, w okresie letnim warunki atmosferyczne, tj. wysoka temperatura, połączona z dużą wilgotnością powietrza oraz obecność prekursorów ozonu spowodowały, podobnie jak w latach ubiegłych, wystąpienie stężeń ozonu przekraczających poziom celu długoterminowego we wszystkich strefach województwa.

Pomiary prowadzone w latach 2014-2023 wskazują na utrzymywanie się niskich stężeń SO₂ na terenach pozamiejskich województwa warmińsko-mazurskiego. W porównaniu z pomiarami z ostatnich dziesięciu lat rok 2023 był jednym z najniższymi stężeniami dwutlenku siarki, zarówno dla rocznego czasu odniesienia, jak i dla okresu zimowego. Pomiary wskazują na utrzymywanie się niskich stężeń NO_x na terenach pozamiejskich województwa warmińsko-mazurskiego. W roku 2023 było to najniższe stężenie od 2016 roku. W analizowanym przedziale czasowym najwyższą wartość odnotowano w 2017 roku, wyniosła ona 4,9 µg/m³ tj. 16,3% wartości dopuszczalnej.

W 2022 roku Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad opracowała kolejną edycję dokumentu pn.: „*Mapy akustyczne dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa warmińsko- mazurskiego*”.

W ramach opracowania Strategicznej Mapy Hałasu dla dróg wojewódzkich na terenie województwa warmińsko- mazurskiego o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie powiatu mrągowskiego dokonano oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku dla budynków z funkcją mieszkalną dla wskaźników HA (znaczna uciążliwość) oraz HSD (znaczne zaburzenia snu).

Z uwagi na unikalne zasoby przyrodnicze obszaru Warmii i Mazur w 2023 roku został uruchomiony projekt zwiększający dostępność analizowanego rejonu dla turystyki rowerowej – tym projektem jest Mazurska Pętla Rowerowa. Mazurska Pętla Rowerowa (MPR) to projekt nadzorowany przez Stowarzyszenie Wielkie

Jeziora Mazurskie 2020. W styczniu 2024 roku zostało ogłoszone zakończenie budowy. Jest to ponad 300 kilometrów głównego szlaku rowerowego wokół Wielkich Jezior Mazurskich oraz kolejnych 500 km w ramach około 20 lokalnych tras rowerowych.

Zgodnie z danymi GIOŚ, w latach 2019-2021 pomiary wartości składowej elektrycznej na terenie powiatu mrągowskiego były prowadzone w 6 punktach. Dla wyżej wymienionych punktów monitoringu nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego.

Porównując wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych z innych lokalizacji na terenie powiatu mrągowskiego, z cykli pomiarowych z roku 2021 i 2022 można zaobserwować wzrost promieniowania elektromagnetycznego w środowisku. Wzrost ten spowodowany jest między innymi rozwojem telefonii komórkowej, która jest jedną z najszybciej rozwijających się branż, co wiąże się ze zwiększeniem ilości stacji bazowych telefonii komórkowej (SBTK). Należy zaznaczyć, że zwiększenie ilości SBTK nie musi wiązać się bezpośrednio ze wzrostem poziomu PEM emitowanego do środowiska.

Powiat mrągowski położony jest na obszarze: dorzecza Wisły i dorzecza Pregoty, region wodny: Środkowej Wisły oraz Łyny i Węgorapy.

Krutynia jest główną rzeką przepływającą przez powiat mrągowski. Rzeka ta przepływa przez rezerwat krajobrazowo-wodno-leśny położony na terenie gminy wiejskiej Piecki, gminy miejsko-wiejskiej Mikołajki oraz Ruciane-Nida. Znajduje się także w gminie wiejskiej Sorkwity. Długość rzeki na terenie powiatu wynosi 82,5 km. Dolina rzeki w wielu miejscach północnej i południowej części, otoczona wzniesieniami morenowymi o urozmaiconej rzeźbie. Nurt rzeki jest wolny, a rzeka tworzy liczne zakola, szczególnie w środkowej zabagnionej części rezerwatu.

Powiat mrągowski położony jest w obrębie występowania 58 jednolitych części wód powierzchniowych (13 JCWP rzecznych oraz 45 JCWP jeziornych). Na analizowanym terenie nie występują JCWP zbiornikowe oraz JCWP przybrzeżne. Zgodnie z II aktualizacją planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, zlokalizowane na omawianym terenie kody JCWP rzecznych zostały zastąpione nowymi kodami oraz dokonano scaleń z ściśle określonymi JCWP.

Stan JCWP rzecznych, znajdujących się na obszarze powiatu mrągowskiego jest zły. Klasyfikacja stanu chemicznego wskazała na dobry stan w 6 JCWP: Guber do dopływu z Czernik (RW700009584813), Pisa od jez. Kisajno do jez. Tałty (RW200018264199), Użranki (RW2000172641969), Krutynia do jez. Bełdany (RW2000182643699), Jurzec (RW20001726419299) oraz Kiersztanowskie (LW30507). Dla jednej JCWP był brak możliwości wykonania oceny: Stromek (LW30204).

Powiat mrągowski leży w obrębie hydrogeologicznego regionu (I) mazowieckiego, (II) mazursko-podlaskiego oraz regionu (III) mazurskiego (Paczyński, 1995).

Powiat mrągowski położony jest na jednolitych częściach wód podziemnych PLGW700020 o łącznej powierzchni 5 701,20 km², znajdujący się w regionie wodnym Łyny i Węgorapy oraz PLGW200031 o łącznej powierzchni 4 513,66 km², znajdujący się w regionie wodnym Narwi.

Najdogodniejsze warunki infiltracji istnieją w obrębie dolin rzecznych i jezior. Teren powiatu znajduje się w zasięgu dwóch JCWPd, wśród których wyróżniono: GW200031 oraz GW700020.

W 2022 roku najdłuższą siecią wodociągową charakteryzowała się gmina wiejska Mrągowo (229,9 km), zaś najkrótszą gmina miejska Mrągowo (65,9 km) Największa liczba przyłączy w ostatnich latach została odnotowana w gminie wiejskiej Mrągowo, a najmniejsza w gminie wiejskiej Sorkwity. Najwyższym odsetkiem ludności korzystającej z sieci wodociągowej charakteryzowały się gmina wiejska Mrągowo, oraz niemalże z tym samym wynikiem gmina miejska Mrągowo, zaś najmniejszym gmina wiejska Sorkwity.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2022 roku na terenie powiatu mrągowskiego łączna długość sieci kanalizacyjnej wyniosła 425,0 km. Sieć kanalizacyjna jest dostępna w pięciu jednostkach terytorialnych powiatu, tj. w gm. wiejskiej Mrągowo, gm. Mikołajki, gm. wiejskiej Mrągowo, gm. Piecki i gm. Sorkwity W roku 2022 w powiecie mrągowskim z sieci kanalizacyjnej korzystało 75,8% mieszkańców. Stopień skanalizowania gmin w powiecie mrągowskim jest bardzo zróżnicowany. Największym stopniem skanalizowania charakteryzuje się gmina miejska Mrągowo – 99,9% mieszkańców korzysta z sieci. Najmniejszym zaś gmina wiejska Sorkwity, gdzie udział mieszkańców, którzy korzystają z sieci wynosi zaledwie

31,6%.

Powiat mrągowski jest umiarkowanie zasobny w kopaliny, a na jego terenie dominują piaski i żwiry. Poza złożami piasku i żwiru w powiecie mrągowskim występują złoża torfu, kredy.

Gleby na obszarze powiatu mrągowskiego zalicza się generalnie do gleb lekkich, słabo zbielicowanych, wytworzonych na glinach i piaskach. Do najlepszych z punktu widzenia rolnictwa należą gleby brunatne (III i IV klasa bonitacyjna), wykorzystywane pod uprawę buraków cukrowych, pszenicy i roślin strączkowych. Występują one przede wszystkim w południowo – zachodniej i północno – wschodniej części gminy Mrągowo, centralnej gminy Piecki oraz w północnej części gminy Mikołajki. Gleby bielcowe lekkie, zaliczane także do III i IV klasy bonitacyjnej zajmują północno – zachodnią część powiatu, występują w gminie Sorkwity oraz w północnej części gminy Mrągowo. Południowa część powiatu, to strefa dominacji gleb bielcowych (klasa V i VI), wytworzonych z pasków zwałowych i materiałów akumulacji fluwiogłacialnej (piaski, żwiry), a o ich przydatności do wykorzystania rolniczego decydują w dużej mierze stosunki wodne. W obrębie obniżen i w sąsiedztwie zbiorników wodnych oraz z cieków powszechnie występują gleby bagienne, wytworzone z torfów niskich, użytkowane przede wszystkim jako łąki.

Obszary najbardziej podatne na degradację gleb w obszarze powiatu to głównie tereny użytkowane rolniczo, zajmowane pod zabudowę, odcinki dróg o dużym natężeniu, obszary położone w sąsiedztwie stacji paliw.

W 2022 roku liczba zmieszanych odpadów komunalnych na terenie powiatu mrągowskiego wyniosła 18 196,182 t. Odpady zebrane selektywnie stanowiły 47,91% wszystkich zebranych odpadów z terenu powiatu. Na dzień 31.12.2023r. w Bazie Azbestowej z terenu powiatu mrągowskiego zinwentaryzowanych zostało 7 428 331 kg wyrobów azbestowych, a do unieszkodliwienia pozostało 5 228 706 kg wyrobów azbestowych. Najwięcej zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych opisano w gminie wiejskiej Piecki, zaś najmniej w gminie miejskiej Mrągowo. Analogicznie najwięcej do unieszkodliwienia wyrobów azbestowych pozostało w gminie wiejskiej Piecki, a najmniej w gminie miejskiej Mrągowo.

Na terenie powiatu mrągowskiego znajdują się następujące obszary Natura 2000:

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

Ponadto na terenie powiatu mrągowskiego występują:

- Mazurski Park Krajobrazowy;
- Obszar Chronionego Kraju Wielkich Jezior Mazurskich;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrågowskich;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Wschód;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód.

Na terenie powiatu mrągowskiego występuje 11 rezerwatów przyrody o łącznej powierzchni 3 550,88 ha. Na terenie powiatu mrągowskiego znajduje się 21 użytków ekologicznych. Łączna ich powierzchnia wynosi 505,04 [ha]. Na terenie powiatu mrągowskiego znajduje się 68 pomników przyrody. Większość z nich (44,93%) oraz (42,03%) stanowią pojedyncze drzewa i grupy drzew. 7 szt. (10,14%) z nich to głązy narzutowe. Najwięcej pomników przyrody znajduje się w gminie wiejskiej Piecki (36 szt.), natomiast najmniej w gminie miejskiej Mrągowo (3 szt.).

Wskaźnik lesistości dla powiatu mrągowskiego wyniósł w 2022 roku – 31,9%. Największym wskaźnikiem lesistości w analizowanym roku charakteryzowała się gmina wiejska Piecki – 52,0%, najmniejszym zaś gmina miejska Mrągowo – 8,0%.

Z uwagi na bogactwo i różnorodność środowiska naturalnego, obfitość lasów, torfowisk i wód powiat mrągowski spełnia warunki do tworzenia kolejnych form ochrony przyrody umożliwiających rozwój naukowy podstaw ochrony przyrody i jej wieloletniej praktyki zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie

przyrody (Dz.U. z 2023 r., poz. 1336).

Na obszarze powiatu występuje wiele gatunków roślin, pochodzących z różnych środowisk klimatycznych, które na tym terenie przetrwały tysiące lat, adaptując się do obecnie panujących warunków.

W latach 2019-2023 na terenie powiatu mrągowskiego WIOŚ w Olsztynie przeprowadził 133 kontrole (66 kontroli planowych i 67 kontroli pozaplanowych) w zakresie przestrzegania przepisów o ochronie środowiska oraz przestrzegania decyzji ustalających warunki korzystania ze środowiska. Ponadto w latach 2019-2023 przeprowadzono 270 kontroli w oparciu o analizę dokumentacji.¹

W 46 przypadkach kontrole wykazały naruszenia wymagań ochrony środowiska i w ich konsekwencji:

- udzielono 28 pouczeń;
- nałożono 18 grzywien w postaci mandatu karnego.

Pod każdą z charakterystyk dziesięciu obszarów interwencji przeprowadzona została analiza SWOT, mająca na celu określenie największych zagrożeń środowiska, słabych i mocnych stron istniejącego stanu środowiska oraz wskazanie dążeń w tych obszarach i szans na jego poprawę.

Na tej podstawie, zgodnie z wytycznymi Ministra Klimatu i Środowiska z 2015 roku, zaktualizowanymi w 2020 roku, dotyczącymi opracowywania programów ochrony środowiska, wyznaczono cele wraz z wskaźnikami stanu aktualnego i stanu docelowego. Narzędziem osiągnięcia stanu docelowego jest realizacja wyznaczonych w ramach obszarów zadań, które zostały zgrupowane w harmonogramie zadań. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przedstawia tabela nr 66. W tabeli 67 przedstawiono harmonogram zadań własnych wraz z finansowaniem, a w tabeli 68 przedstawiono harmonogram zadań monitorowanych wraz z finansowaniem

¹ Dane WIOŚ w Olsztynie

4. WSTĘP

4.1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „*Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2024 - 2030 z perspektywą do roku 2032*”, który jest głównym dokumentem strategicznym na poziomie powiatu wyznaczającym cele ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, oraz określającą kierunki działań, zmierzające do osiągnięcia tych celów.

Obowiązek sporządzenia Programu Ochrony Środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. z 2024 poz. 54). Zgodnie z art. 17 wyżej wymienionej ustawy organ wykonawczy gminy, powiatu i województwa sporządza program ochrony środowiska. Z wykonania programu organ wykonawczy sporządza co dwa lata raporty, które przedstawia Radzie Powiatu.

Program ochrony środowiska powinien spełniać wymagania określone w art. 14, art. 17 i art. 18 ustawy *Prawo ochrony środowiska*. Zasady i tryb udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska określa ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2023 r. poz. 1094 ze zm.).

Program ochrony środowiska spełnia wymagania zawarte w opracowanych przez Ministerstwo Środowiska „Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”. Oznacza to, że w przygotowanym programie:

- dokonano oceny stanu środowiska na terenie powiatu z uwzględnieniem dziesięciu obszarów przyszłej interwencji,
- zdefiniowano zagrożenia i problemy dla poszczególnych obszarów przyszłej interwencji (analiza SWOT),
- uwzględniono cele, kierunki interwencji i zadania wynikające z oceny stanu środowiska,
- zamieszczono harmonogram rzeczowo – finansowy, osobno dla zadań własnych i zadań monitorowanych.

Podczas opracowywania programu uwzględniono założenia zawarte w wojewódzkim programie ochrony środowiska oraz programach sektorowych, strategiach i istniejących planach rozwoju.

4.2. Metodyka wykonania POŚ

We wrześniu 2015 roku struktura oraz zakres programów ochrony środowiska określony został w *Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska* opracowanych przez Ministerstwo Środowiska. W 2020 zaktualizowaniu przez Ministra Klimatu i Środowiska uległy „Załączniki do Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”.

Zgodnie z wytycznymi Program Ochrony Środowiska dla powiatu mrągowskiego zawiera:

- spis treści,
- wykaz skrótów,
- wstęp,
- streszczenie w języku niespecjalistycznym,
- ocenę stanu środowiska,
- cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie,
- system realizacji programu ochrony środowiska,
- spis tabel, rycin, wykresów i załączników.

Wytyczne Ministerstwa Klimatu i Środowiska określiły ponadto, że ocena stanu środowiska na obszarze objętym opracowaniem powinna zostać przeprowadzona w oparciu o analizę wyznaczonych obszarów przyszłej interwencji, do których należą:

- ochrona klimatu i jakości powietrza,

- zagrożenia hałasem,
- pola elektromagnetyczne,
- gospodarowanie wodami,
- gospodarka wodno – ściekowa,
- zasoby geologiczne,
- gleby,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- zasoby przyrodnicze
- poważne awarie.

Do opracowania dokumentu wykorzystano model D-P-S-I-R, czyli model „siły naprawcze – presja – stan – wpływ – reakcja”. Polega on na opisanu poszczególnych elementów oraz przedstawieniu jakie są przyczyny obecnego stanu środowiska, a także jak środowisko wpływa m.in. na życie społeczne i gospodarcze.

Opracowując „Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2024 - 2030 z perspektywą do roku 2032” konsultowano się z pracownikami Starostwa Powiatowego w zakresie pozyskania informacji niezbędnych do opracowania Programu oraz:

- dokonano oceny relacji pomiędzy zapisami środowiskowych dokumentów strategicznych szczebla centralnego, wojewódzkiego w celu ustalenia uwarunkowań zewnętrznych dla opracowywanego programu;
- dokonano analizy aktualnych dokumentów strategicznych powiatu w celu zachowania spójności priorytetów oraz zapewnienia skoordynowanej realizacji planowanych działań ujętych we wszystkich dokumentach strategicznych;
- na podstawie zebranych danych i informacji określono potrzeby w zakresie ochrony środowiska na terenie powiatu i na ich podstawie sprecyzowano cele i niezbędne działania ekologiczne pozostające w zgodności z celami ujętymi w dokumentach strategicznych wyższego szczebla oraz obowiązującymi dokumentami strategicznymi dla powiatu;
- we współpracy z powiatem oraz innymi jednostkami opracowano harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji poszczególnych działań ekologicznych, mając na uwadze pilność zaspokojenia potrzeb w zakresie ochrony środowiska, możliwości finansowe powiatu oraz dostępne źródła finansowania, zadania zostały przyporządkowane poszczególnym celom, równocześnie dołożono wszelkiej staranności, aby zadania i cele zostały określone zgodnie z zasadą SMART, czyli były realne, mierzalne i określone w czasie;
- uzgodniono sposoby wdrażania i zasady monitorowania programu ochrony środowiska.

Dane o stanie środowiska naturalnego podane są według stanu na dzień 31.12.2023 r., w przypadku braku bardziej aktualnych danych, podane są wg stanu na 31.12.2022 r. Koszty realizacji działań i określenie sposobu finansowania określono na podstawie informacji udostępnionych przez podmioty odpowiedzialne za dane zadania.

4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ

Program Ochrony Środowiska sporządzono zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów prawnych dotyczących zagadnień ochrony środowiska. Podstawę prawną dokumentu stanowią wymienione niżej ustawy oraz akty wykonawcze do tych ustaw:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2024 poz. 54),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1094 ze zm.),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1336 ze zm.),
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz.U. 2024 r. poz. 530),
- ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. 2023 r. poz. 1478 ze zm.),

- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz.U. z 2023 r., poz. 537 ze zm.),
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2187),
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 589 ze zm.),
- ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz.U. 2024 poz. 399),
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U.2023 r. poz. 633 ze zm.),
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2023 r. poz. 1587 ze zm.),
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 2409),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2023 r. poz. 682 ze zm.),
- ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 569 ze zm.),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2023 poz. 977 ze zm.),
- ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1580),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi

„Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2024 - 2030 z perspektywą do roku 2032” uwzględnia założenia i cele zawarte w dokumentach nadrzędnych wyższego szczebla:

- nadrzędne dokumenty strategiczne:
 - Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. U. UE L z dnia 22 grudnia 2000 r.) tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna,
 - Pakiet klimatyczno – energetyczny (przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku),
 - Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku),
 - Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej
- zintegrowane strategie o charakterze horyzontalnym:
 - Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030,
 - Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
 - Strategia bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej,
 - Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030,
 - Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030,
 - Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030
 - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.
- dokumenty sektorowe:
 - Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 roku (z perspektywą do 2030 roku oraz do 2040 roku),
 - Aktualizacja krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,
 - Krajowy plan gospodarki odpadami 2028,
 - Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów,
 - Fundusze Europejskie dla Warmii i Mazur 2021-2027,
 - Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
 - Program wodno-środowiskowy kraju,

- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły,
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoty,
- Plan zarządzania ryzykiem powodziowym,
- dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym oraz pozostałe branżowe programy, plany i strategie na terenie województwa warmińsko - mazurskiego:
 - Warmińsko-Mazurskie 2030. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego,
 - Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko - Mazurskiego,
 - Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022,
 - Program ochrony środowiska województwa warmińsko – mazurskiego do roku 2030,
 - Program ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych dla strefy warmińsko – mazurskiej.
- dokumenty lokalne:
 - Strategia Rozwoju Obszaru Funkcjonalnego Wielkie Jeziora Mazurskie 2030,
 - Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych Powiatu Mrągowskiego na lata 2022 – 2030,

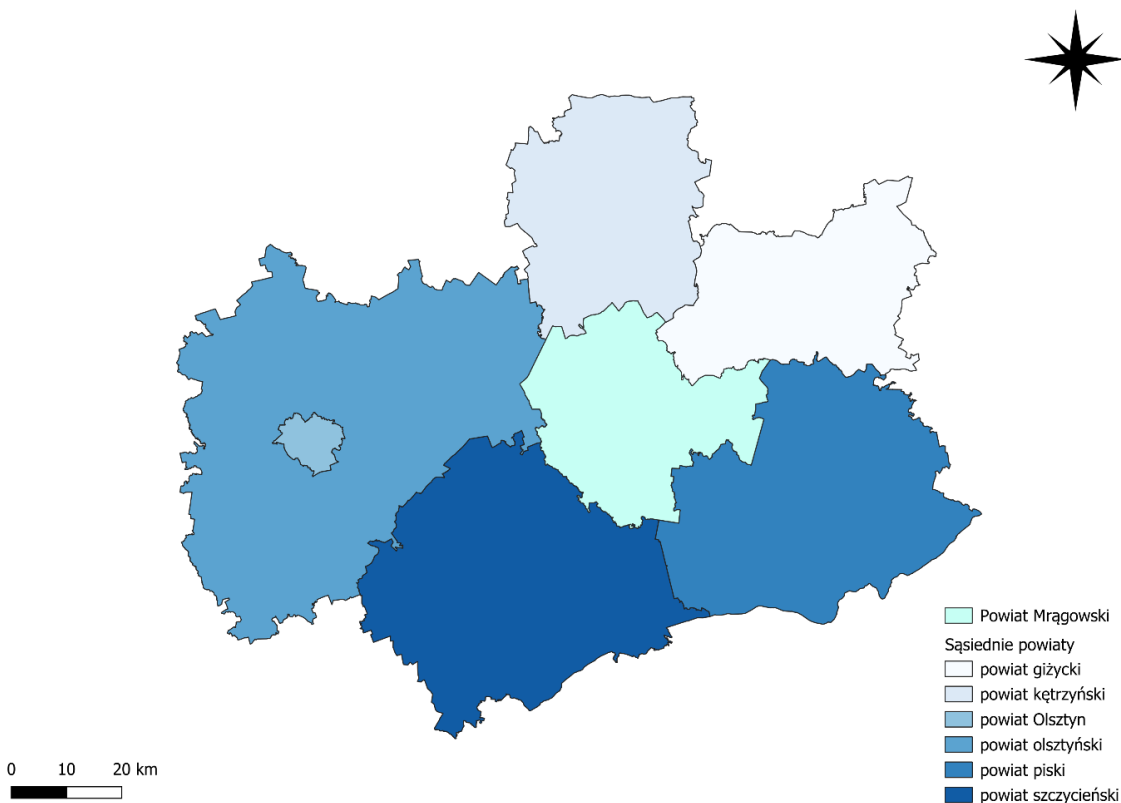
Cele Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2024 - 2030 z perspektywą do roku 2032 są spójne z celami dokumentów nadrzędnych.

5. OCENA STANU ŚRODOWISKA

5.1. Charakterystyka powiatu mrągowskiego

5.1.1. Informacje ogólne i położenie

Powiat mrągowski znajduje się w północno-zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego. Graniczy z pięcioma powiatami: olsztyńskim (zachód), szczycieńskim (południowy zachód), piskim (południowy wschód), kętrzyńskim (północ) oraz giżyckim (północny wschód).

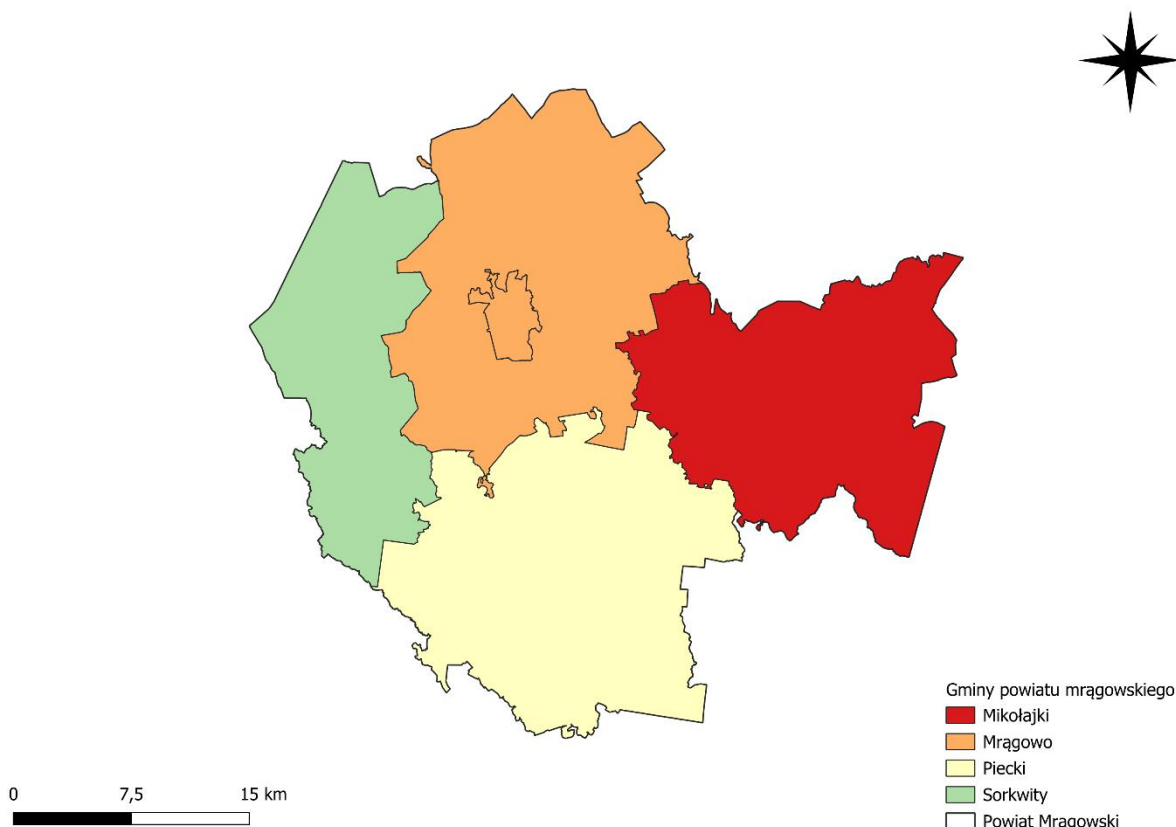


Rycina 1. Powiat mrągowski na tle sąsiednich powiatów

Źródło: opracowanie własne

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 09.04.2024r. powierzchnia powiatu wynosi 106 467 ha, a liczba sołectw to 70. Siedzibą powiatu jest miasto Mrągowo, a gminy wchodzące w jego skład to:

- Gmina miejska: Mrągowo,
- Gmina miejsko-wiejska: Mikołajki,
- Gminy wiejskie: Mrągowo, Piecki, Sorkwity.



Rycina 2. Gminy powiatu mrągowskiego

Źródło: opracowanie własne

Gmina miejska Mrągowo o powierzchni 1 500 ha, stanowi 1,41% powierzchni całego powiatu. Miasto położone w północnej Polsce, w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie mrągowskim.

Gmina miejsko-wiejska Mikołajki o powierzchni 25 614 ha, stanowi 24,00% powierzchni całego powiatu, obejmując swym zasięgiem 17 sołectw. Znajduje się w północno-wschodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, od północnego wschodu graniczy z gminą Ruciane-Nida, od zachodu z gminą Mrągowo, od południowego zachodu z gminą Piecki, od południowego wschodu z gminą Sorkwity. Siedzibą gminy jest miejscowość Mikołajki.

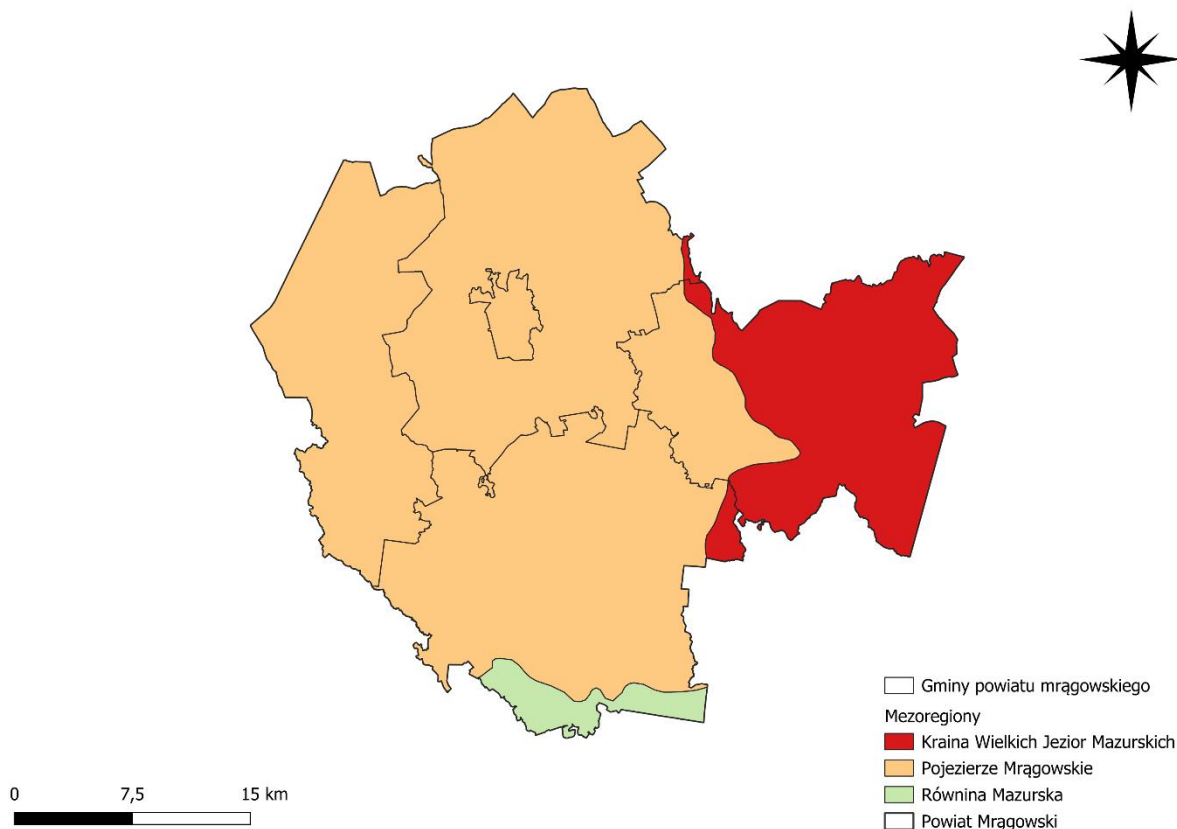
Gmina wiejska Mrągowo o powierzchni 29 500 ha, stanowi 24,90% powierzchni całego powiatu, obejmując swym zasięgiem 31 sołectw. Gmina położona jest w zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, w środkowo północnej części powiatu mrągowskiego. Siedzibą gminy jest miejscowość Mrągowo.

Gmina wiejska Piecki o powierzchni 31 400 ha, stanowi 29,50% powierzchni całego powiatu, obejmując swym zasięgiem 24 sołectw. Gmina położona jest w centralnej części województwa warmińsko-mazurskiego i południowej powiatu mrągowskiego. Siedzibą gminy jest miejscowość Piecki.

Gmina wiejska Sorkwity o powierzchni 18 500 ha, stanowi 17,38% powierzchni całego powiatu, obejmując swym zasięgiem 20 sołectw. Gmina położona jest w centralnej części województwa warmińsko-mazurskiego i zachodniej powiatu mrągowskim. Siedzibą jest miejscowość Sorkwity.

Omawiany obszar pod względem fizycznogeograficznego podziału Polski (Solon, 2018) położony jest w następujących jednostkach:

- Megaregion: Niż wschodnioeuropejski;
- Prowincja: Niż wschodnioeuropejski- Białoruski;
- Podprowincja: Pojezierza Wschodniobałtyckie;
- Makroregion: Pojezierze Mazurskie (842.8)
- Mezoregion: Pojezierze Mrągowskie (842.82); Kraina Wielkich Jezior Mazurskich (842.83).



Rycina 3. Mezoregiony fizyczno-geograficzne powiatu mrągowskiego

Źródło: opracowanie własne

Pojezierze Mrągowskie (842.82): mezoregion w środkowej części Pojezierza Mazurskiego. Na północy przechodzi w Nizinę Sępopolską, na południu w Równinę Mazurską, na wschodzie w Krainę Wielkich Jezior Mazurskich, na zachodzie w Pojezierze Olsztyńskie. Ze względu na typ mezoregionu, pojezierze jest zaliczane do wysoczyzn młodoglacjalnych. W rejonie nizin i obniżęń przeważają jeziora. W południowej części mezoregionu znajdują się większe obszary zalesione. Bezwzględne wysokości przekraczają 200m, z punktem kulminacyjnym o wysokości 221 m n.p.m. Na południowej części mezoregionu, porastając piaski glacyofluwialne znajdują się większe obszary zalesione. Na terenie mezoregionu utworzono rezerваты przyrody, m.in „Zakręt”, „Królewska Sosna”.

Kraina Wielkich Jezior Mazurskich (842.83): mezoregion w środkowej części Pojezierza Mazurskiego. Na północy graniczy z Krainą Węgorapy, na południu z Równiną Mazurską, na wschodzie z Pojezierzem Ełckim i od zachodu z Pojezierzem Mrągowskim i Niziną Sępopolską. Jeziora są połączone kanałami mazurskimi. Przeważają wysokości 130- 180 m n.p.m, które stanowią ok. 50% powierzchni regionu. Najwyższy punkt to Dylewska Góra o wysokości 312 m n.p.m. (poza powiatem mrągowskim) Na tym terenie znajdują się rezerваты przyrody m.in. „Stary Czaplinc”, „Jezioro Łuknajno”, „Zakręt”, „Jezioro Lisunie”, „Strzałowo”, „Gązwa”,

„Królewska Sosna”, „Krutynia Górna”, „Pierwos”, „Krutynia”, „Piłaki”. Jest to również miejsce siedlisk rzadkich ptaków takich jak kormoran, perkoz dwuczuby, łyska, czapla czy łabędź niemy.

5.1.2. Sytuacja demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2023 roku teren powiatu mrągowskiego zamieszkiwało 47 472 osób, z czego 51,27% stanowiły kobiety, a 48,73% mężczyźni. W porównaniu do roku 2019 liczba ludności zmalała o 2 290 osób, natomiast współczynnik feminizacji utrzymywał się na stałym poziomie (105 os.) z wyjątkiem roku 2019, którego wartość wynosiła 104 osób. Począwszy od roku 2019 w powiecie mrągowskim występuje trend ujemnego przyrostu naturalnego, który ma tendencję wahającą. Średni wiek mieszkańców wynosi 43,8 lat i jest większy do średniego wieku mieszkańców województwa warmińsko-mazurskiego oraz nieznacznie większy od średniego wieku mieszkańców całej Polski. Prognozowana liczba mieszkańców powiatu mrągowskiego w 2060 roku wynosić będzie 46 771, z czego 24 032 to kobiety, a 22 739 mężczyźni.

Tabela poniżej przedstawia sytuację demograficzną na terenie powiatu mrągowskiego na przestrzeni lat 2019-2023.

Tabela 1. Liczba mieszkańców powiatu mrągowskiego w latach 2019-2023

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Liczba mieszkańców ogółem	49 762	48 860	48 324	47 861	47 472
Kobiety	25 374	25 007	24 758	24 528	24 342
Mężczyźni	24 388	23 853	23 566	23 333	23 130
Współczynnik feminizacji	104	105	105	105	105
Przyrost naturalny	-40	-202	-404	-288	-233

Źródło: GUS

Na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2023 roku, można zauważyć, iż w 2022 roku najbardziej zaludnioną gminą wiejską powiatu mrągowskiego była gmina Mikołajki. Najmniejszą pod względem ilości mieszkańców była natomiast gmina wiejska Sorkwity.

Tabela 2. Liczba ludności zamieszkująca gminy powiatu mrągowskiego w roku 2023

Jednostka terytorialna	Powierzchnia [km ²]	Liczba ludności [os.]	Gęstość zaludnienia [os/km ²]
Gmina miejska Mrągowo	15	20 533	1 387
Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	256	7 347	29
Gmina wiejska Mrągowo	295	8 054	27
Gmina wiejska Piecki	314	7 157	23
Gmina wiejska Sorkwity	185	4 381	24

Źródło: GUS

Jednym z najistotniejszych czynników warunkujących sytuację na lokalnym rynku pracy są zasoby pracy. Determinowane zarówno uwarunkowaniami ilościowymi (czynniki demograficzne), jak i jakościowymi (kapitał ludzki) są siłą napędową rozwoju gospodarczego. Pełniejsze oraz bardziej efektywne wykorzystanie zasobów pracy jest możliwe dzięki rozwojowi kapitału ludzkiego. Konkurencyjność miast w dużej mierze zależy od jakości zasobów ludzkich, bowiem wykształcona i dobrze wykwalifikowana siła robocza wpływa również na szeroko pojęty rozwój.

Struktura ludności powiatu pod względem wielkości grup ekonomicznych w 2019 roku przedstawiała się następująco: 17,71% ogółu mieszkańców stanowiły osoby w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat), 62,34% osoby w wieku produkcyjnym, natomiast 19,94% stanowiły osoby w wieku poprodukcyjnym. W odniesieniu do roku 2023 można zauważyć, iż w każdym roku odsetek osób w wieku przedprodukcyjnym ma tendencję spadającą, również spada w wieku produkcyjnym, natomiast wzrasta liczba osób w wieku poprodukcyjnym.

Strukturę ludności powiatu, według ekonomicznej grupy wieku oraz liczbę bezrobotnych zarejestrowanych i udziału bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 3. Grupy wieku ekonomicznego w latach 2019-2023 na terenie powiatu mławowskiego

Rok	Wiek przedprodukcyjny		Wiek produkcyjny		Wiek poprodukcyjny	
	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]
2019	8 815	17,71	31 022	62,34	9 925	19,94
2020	8 739	17,89	29 808	61,00	10 313	21,11
2021	8 554	17,70	29 212	60,45	10 558	21,85
2022	8 287	17,32	28 752	60,07	10 822	22,61
2023	7 961	16,77	28 371	59,76	11 140	23,47

Źródło: GUS

Tabela 4. Bezrobocie na terenie powiatu mławowskiego w latach 2019-2023

Rok	Bezrobotni zarejestrowani ogółem [os.]	Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym [%]
2019	1 757	5,7
2020	1 929	6,5
2021	1 550	5,3
2022	1 485	5,1
2023	1 324	4,67

Źródło: GUS

W powiecie mławowskim na 1000 mieszkańców pracuje 185 osób. Jest to znacznie mniej od wartości dla województwa warmińsko-mazurskiego oraz znacznie mniej od wartości dla Polski. Bezrobocie rejestrowane w powiecie mławowskim wynosiło w 2023 roku 8,4% (8,4% wśród kobiet i 8,4% wśród mężczyzn). Jest to więcej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla województwa warmińsko-mazurskiego oraz znacznie więcej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla całej Polski. W 2022 roku przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w powiecie mławowskim wynosiło 5 298,87 PLN, co odpowiada 79,00% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce. Wśród aktywnych zawodowo mieszkańców powiatu mławowskiego 3 160 osób wyjeżdża do pracy do innych gmin, a 2 219 pracujących przyjeżdża do pracy spoza gminy - tak więc saldo przyjazdów i wyjazdów do pracy wynosi -941. 14,7% aktywnych zawodowo mieszkańców powiatu mławowskiego pracuje w sektorze rolniczym (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), 35,80% w przemyśle i budownictwie, a 21,60% w sektorze usługowym (handel, naprawa pojazdów, transport, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja) oraz 2,1% pracuje w sektorze finansowym (działalność finansowa i ubezpieczeniowa, obsługa rynku nieruchomości).

5.1.3. Gospodarka

W powiecie mławowskim w roku 2023 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 5 693 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 4 260 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Sektor prywatny składał się z:

- osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą (93,83%);
- fundacji (0,30%);
- stowarzyszeń i organizacji społecznych (5,87%).

W tabelach poniżej przedstawiono zmiany liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat 2019–2023 z podziałem na sektor publiczny i prywatny.

Tabela 5. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie powiatu mławowskiego w latach 2019-2023

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Podmioty gospodarcze wpisane do rejestru REGON	5 120	5 298	5 511	5 631	5 693

Źródło: GUS

Tabela 6. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie powiatu mrągowskiego w latach 2019-2023 według sektorów własnościowych

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Sektor publiczny	150	148	144	144	142
Sektor prywatny	4 950	5 128	5 345	5 463	5 526

Źródło: GUS

Na terenie powiatu mrągowskiego zlokalizowane są duże zakłady przemysłowe takie jak:

- Spółdzielnia Mleczarska Mlekpól - Oddział Zakład Produkcji Mleczarskiej oraz Oddział Produkcji Sproszkowanych Wyrobów Mleczarskich;
- Bruss Polska - producent części do pojazdów silnikowych;
- AdamS - producent okien;
- Galwanotechnika - przemysłowe pokrywanie stali, miedzi oraz aluminium;
- Polski Asfalt - dostawca asfaltu;
- Glob Metal - produkcja prefabrykatów betonowych;
- Farmtrac Tractors Europe - producent ciągników rolniczych;
- Agromasz - produkcja maszyn rolniczych;
- Inter - Widex - producent kołder i poduszek;
- Przedsiębiorstwo Wielobranżowe MAJAK - kompleksowa obróbka metalu;
- Zakład Metalowy Wiliński - produkcja wyrobów metalowych oraz kowalstwo artystyczne;
- Przedsiębiorstwo Handlowo - Transportowe TRACOM - świadczenie usług spedycyjnych, transportowych oraz sprzedaż hurtowa i detaliczna paliw, olejów i smarów;
- Grupa Siwik - dystrybucja paliw, nieruchomości, działalność finansowa.

5.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2022 roku, w powiecie znajdowało się 8 132 budynków mieszkalnych i 18 653 mieszkań. W porównaniu z rokiem 2018 liczba budynków mieszkalnych wzrosła o 254, natomiast mieszkań o 440. Powierzchnia użytkowa wszystkich mieszkań w 2022 roku wynosiła 1 396 849m² i była większa o 36 654m² w odniesieniu do roku 2018. Na przestrzeni lat wzrosła przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania, natomiast z roku na rok maleje przeciętna liczba osób przypadająca na jedno mieszkanie.

Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie powiatu mrągowskiego lat 2018-2022

Wyszczególnienie	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022
Budynki mieszkalne	szt.	7 878	8 028	7 906	8 030	8 132
Mieszkania	szt.	18 213	18 405	18 303	18 440	18 653
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	1 360 195	1 376 369	1 358 450	1 373 679	1 396 849
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	74,7	74,8	74,2	74,5	74,9
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	27,2	27,7	27,8	28,4	29,2
Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie	os.	2,75	2,70	2,67	2,62	2,57

Źródło: GUS

W 2022 roku największa liczba budynków mieszkalnych była zlokalizowana w gminie wiejskiej Mrągowo. Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania w gminie wiejskiej Mrągowo wyniosła 94,3 m², stanowiąc największą wartość wśród wszystkich gmin powiatu mrągowskiego. Gmina miejska Mrągowo charakteryzowała się najmniejszą przeciętną powierzchnią użytkową mieszkania na osobę.

Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe na terenie gmin powiatu mrągowskiego w 2022 roku

Jednostka terytorialna	Budynki mieszkalne [szt.]	Mieszkania [szt.]	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m ²]	Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie [os.]
Gmina miejska Mrągowo	1 924	8 948	563 786	63,0	27,1	2,33
Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	1 447	2 992	228 418	76,3	30,8	2,48
Gmina wiejska Mrągowo	2 030	2 747	258 962	94,3	32,3	2,92
Gmina wiejska Piecki	1 714	2 486	218 176	87,8	30,3	2,90
Gmina wiejska Sorkwity	1 017	1 480	127 507	86,2	28,9	2,98

Źródło: GUS

5.1.5. Infrastruktura techniczna i komunikacyjna

Zaopatrzenie powiatu w energię elektryczną, gaz i ciepło

Na obszarze powiatu mrągowskiego przebiegają sieci wysokoprężne gazu ziemnego, których operatorem jest GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Gdańsku. Zaopatrzenie w gaz na poziomie średniego i niskiego ciśnienia jest obsługiwane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Olsztynie. Na terenie powiatu mrągowskiego instalację gazową posiadają głównie mieszkańcy gmin: Mrągowo oraz miasto Mrągowo.

Ogólna długość sieci gazowej na terenie powiatu mrągowskiego w roku 2022 wynosiła 197 898 m i wzrosła w stosunku do roku 2018 o 14 427 m. Z roku na rok rośnie liczba czynnych przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieskalnych, a także liczba gospodarstw domowych będących odbiorcami gazu.

Tabela 9. Sieć gazowa na terenie powiatu mrągowskiego

Wyszczególnienie	2018	2019	2020	2021	2022
Długość czynnej sieci ogółem [m]	183 471	185 615	188 052	193 579	197 898
Długość czynnej sieci przesyłowej [m]	95 939	95 966	95 966	0	0
Długość czynnej sieci dystrybucyjnej [m]	87 533	89 649	92 086	193 579 ^M	197 898
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieskalnych [szt.]	2 700	2 739	2 780	2 834	2 557
Odbiorcy gazu [gosp. domowe]	7 373	7 489	7 744	7 836	7 840
Zużycie gazu przez gospodarstwa domowe [MWh]	40 708,7	37 322,6	40 341,4	44 448,0	42 719,1
Ludność korzystająca z sieci gazowej [os.]	21 353	20 710	22 298	21 459	21 781

M – zmiany metodologiczne

Źródło: GUS

W 2022 roku najdłuższym odcinkiem sieci gazowej powiatu mrągowskiego charakteryzowała się gmina miejska Mrągowo – 79 551 m, zaś najkrótsza sieć znajdowała się w gminie wiejskiej Piecki – 772 m. Największy udział ludności korzystającej z sieci gazowej odnotowano w gminie miejskiej Mrągowo – 85,4%.

Tabela 10. Charakterystyka sieci gazowej w gminach powiatu mrągowskiego w roku 2022

Gmina	Długość czynnej sieci gazowej [m]	Ludność korzystająca z sieci gazowej [os.]	Udział mieszkańców korzystających z sieci gazowej w ogólnej liczbie mieszkańców [%]	Przyłącza do budynków [szt.]	Zużycie gazu przez gospodarstwa domowe [MWh]
Gmina miejska Mrągowo	79 551	17 545	85,4%	2 012	29 054,4
Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	25 576	3 402	46,3%	514	11 168,5
Gmina wiejska Mrągowo	66 863	748	9,3%	114	2 496,2
Gmina wiejska Piecki	772	26	0,36%	-	-
Gmina wiejska Sorkwity	25 136	60	1,4%	-	-

Źródło: GUS

Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym powiatu mrągowskiego jest ENERGA Operator. Zgodnie z wymogami koncesji na działalność dystrybucyjną, ENERGA Operator odpowiada za rozwój, eksploatację i modernizację infrastruktury przesyłowej na terenie funkcjonowania, by przyłączonym do sieci odbiorcom dostarczać energię o prawidłowych parametrach jakościowych. Na omawianym terenie istnieje rozbudowany układ sieci elektroenergetycznych wysokiego, średniego i niskiego napięcia.

Na obszarze powiatu położone są również GPZ 110/15kV w Mrągowie i Mikołajkach. Nie znaleziono na obszarze powiatu stacji przekątnikowych.

Zaopatrzenie terenu gminy miejskiej Mrągowo w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Miasto Mrągowo leży w zasięgu działania spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne Centrum S.A. Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym gminy Mrągowo jest ENERGA OPERATOR SA Oddział w Olsztynie. Na terenie gminy miejskiej Mrągowo Operator systemu posiada linie elektroenergetyczne o napięciu 110kV, 15kV i 0,4kV oraz stacje transformatorowe 15/04 k, które obsługiwane są przez rejon Dystrybucji w Mrągowie.²

Gmina Mikołajki zasilana jest z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Gmina jest zaopatrywana w energię elektryczną bezpośrednio za pomocą Głównego Punktu Zasilającego (GPZ) Mikołajki 110/15kV, usytuowanego we wschodniej części miasta. Stacja jest wyposażona w dwa transformatory 110/15kV o mocy 6,3kVA każda zasilana linią 110 kV ze stacji 110/15kV Mrągowo. Zasilanie w energię elektryczną miasta następuje za pomocą torów głównych linii średniego napięcia wychodzących ze stacji GPZ Mikołajki 110/15kV, zapewniając odpowiednią jakość dostaw mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu miasta.³

Dystrybucję energii elektrycznej na terenie gminy wiejskiej Mrągowo prowadzi Energa S.A. Przez teren gminy przebiega linia energetyczna 110 kV GPZ Mrągowo, zlokalizowana na północny wschód od miasta Mrągowo. Stacja zasilana jest liniami WN 110kV w pierścieniu SSE Olsztyn 1 - (Odczep Barczewo) - Biskupiec - Mrągowo - Kętrzyn, dodatkowo z rozdzielni 110kV wyprowadzona jest linia promieniowa WN 110kV Mrągowo-Mikołajki. Stacje 15/0,4 kV w obszarze gminy zasilane są liniami SN 15 kV wyprowadzonymi z GPZ Mrągowo.⁴

Na terenie gminy Piecki nie ma zlokalizowanej stacji 110/15kV. Linie SN 15kV zasilające obszar gminy zasilane są z GPZ Mrągowo, Biskupiec oraz GPZ Nida (własność PGE Białystok), które znajdują się w gminach sąsiednich. W GPZ Mrągowo zainstalowane są dwa transformatory 110/15kV o mocy 25MVA oraz o mocy 16MVA. Ze względu na długość w/w linii SN 15kV oraz rosnących obciążeń w okresie letnim przy wzmożonym ruchu turystycznym, część gminy zasilana jest z terenu PGE Białystok.⁵

Gminę Sorkwity zasilają stacje rozdzielcze 110/15kV GPZ Mrągowo oraz GPZ Biskupiec. Wymienione GPZ-ty zasilane są liniami WN 110kV w pierścieniu Olsztyn1 - (Odczep Barczewo) - Biskupiec - Mrągowo - Kętrzyn. Stacje 15/0,4kV w obszarze gminy Sorkwity zasilane są liniami SN 15kV wyprowadzonymi z GPZ Mrągowo oraz GPZ Biskupiec. Na terenie gminy Sorkwity zlokalizowanych jest 100 stacji transformatorowych SN/nN o łącznej mocy znamionowej ok. 46 MVA.⁶

W tabeli poniżej przedstawiono zużycie energii elektrycznej oraz ilość odbiorców energii elektrycznej w latach 2018-2022 w powiecie mrągowskim. Na podstawie zestawienia można zauważyć, iż do roku 2019 rosła liczba odbiorców energii elektrycznej. W latach 2018-2022 roku zbiorcze zużycie energii elektrycznej oraz zużycie w przeliczeniu na jednego mieszkańca wahało się.

² Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe 2022-2037, 2020, s. 57-58

³ Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, 2012, s.103

⁴ Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, 2019, s. 36

⁵ Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2013-2028, 2013, s.69

⁶ Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, s.30

Tabela 11. Zużycie energii elektrycznej oraz ilość odbiorców energii elektrycznej w powiecie mrągowskim w latach 2018-2022

Rok	Odbiorcy energii elektrycznej [os.]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [kWh]
2018	17 921	40 164,13	798,9
2019	18 478	39 448,23	789,4
2020	18 062	40 290,89	820,9
2021	18 873	41 753,11	858,8
2022	19 141	38 753,51	806,4

Źródło: GUS

Miejska Energetykę Ciepłą (MEC) w Mrągowie zaopatruje w ciepło część miasta Mrągowo. System ten dostarcza ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej do podłączonych budynków mieszkaniowych wielorodzinnych, wspólnot mieszkaniowych oraz do części obiektów użyteczności publicznej znajdujących się na terenie powiatu.

W powiecie mrągowskim działają również kotłownie instytucji użyteczności publicznej, podmiotów handlowych i usługowych oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych, wytwarzających ciepło na potrzeby własne. Na terenie powiatu pozostało stosunkowo dużo obiektów opalanych węglem kamiennym, chociaż procesem ciągłym w gminach powiatu mrągowskiego jest modernizacja lokalnych kotłowni węglowych związanych z przejściem na paliwo ekologiczne np.: gaz ziemny sieciowy, olej opałowy, gaz płynny lub ekologiczne spalanie węgla i drewna w nowoczesnych wysokosprawnych kotłach.

Infrastruktura komunikacyjna

Przez teren powiatu mrągowskiego przebiegają drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Wykaz dróg krajowych na terenie Powiatu Mrągowskiego wraz z oceną stanu technicznego ich nawierzchni oraz długością:

- DK16c - stan pożądany (100%)
- DK16 - stan pożądany (35,6%), ostrzegawczy (35,8%) i krytyczny (28,5%)
- DK58 - stan pożądany (38,9%), ostrzegawczy (29,5%) i krytyczny (31,6%)
- DK59 - stan pożądany (42,5%), ostrzegawczy (43,1%) i krytyczny (14,4%)
- DK59a- stan ostrzegawczy(69,0%) i krytyczny (31,50%)
- DK59b - stan pożądany (45,5%) i ostrzegawczy (54,5%)

W granicach administracyjnych powiatu mrągowskiego znajduje się 7 dróg wojewódzkich o nawierzchni bitumicznej i łącznej długości 63,269 km. Wykaz dróg wojewódzkich, przebiegających przez powiat mrągowski przedstawia tabela poniżej.

Tabela 12. Wykaz dróg wojewódzkich na terenie powiatu mrągowskiego

Nr DW	Odcinek drogi	Kilometraż	Długość [km]
591	Granica państwa- Barciany- Kętrzyn- droga 59/Mrågowo	43796 ÷ 54954	11,158
		54954 ÷ 56345	1,391
600	Mrągowo- Kałęczyn- Szczytno	0 ÷ 1807	1,807
		1807 ÷ 10265	8,458
		10265 ÷ 10948	0,683
		10948 ÷ 20507	9,559
601	Babięta- Nawiady	0 ÷ 5689	5,689
609	Mikołajki- Ukta	0 ÷ 1481	1,481
		1481 ÷ 5607	4,126
		5607 ÷ 11156	5,549
610	Piecki- Ruciane Nida	0 ÷ 10039	10,039

Nr DW	Odcinek drogi	Kilometraż	Długość [km]
642	Sterławki Wielkie- Ryn -Woźnice	17972 ÷19961	1,989
643	Wilkasy - Olszewo	19100 ÷20441	1,341
Razem Powiat Mrągowski			63,269 km

* gdzie skala oceny stanu technicznego nawierzchni dróg wojewódzkich Województwa Warmińsko-mazurskiego wykonana została w 2016 r. wg. instrukcji przeprowadzania przeglądów dróg w ZDW w Olsztynie przez firmę wyłonioną na podstawie przeprowadzonego postępowania pn. „Okresowe przeglądy pięcioletnich dróg wojewódzkich na terenie działania ZDW w Gdańsku”

STAN DOBRY – nieuszkodzona powierzchnia, nie występują koleiny i deformacje – nie wymaga zabiegu,

STAN ZADOWALAJĄCY – zachodzi potrzeba wykonania zabiegów utrzymaniowych do wielkości 20% powierzchni, nawierzchnia wykazuje niewielkie odkształcenia i spękania,

STAN NIEZADOWALAJĄCY – od 20% do 60% powierzchni wykazuje znaczne odkształcenia (wyboje, koleiny, złuszczenia, spękania), co wskazuje na utratę jej nośności,

STAN ZŁY – ponad 60% powierzchni wskazuje znaczne odkształcenia, konieczne jest natychmiastowe podjęcie działań naprawczych

Źródło: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie

Przez teren powiatu przebiega wiele dróg powiatowych, będących pod nadzorem Zarządu Dróg Powiatowych w Mrągowie. Wykaz dróg powiatowych został przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 13. Wykaz dróg powiatowych na terenie powiatu mrągowskiego

Nr drogi	Nazwa drogi	Kilometraż lokalny	Rodzaj nawierzchni	Stan techniczny nawierzchni*
1454N	Czerwonka- Bredynki- Sorkwity	0+000 - 5+344	Bitumiczna	C
1498N	Rańsk- Babięta	0+000 - 2+309	Gruntowo naturalna	D
1507N	DK57 (Rudziska)- Jeleniewo	0+000 - 0+900	Gruntowo naturalna	D
1509N	Młynowo- Mrągowo- Zyndaki- Choszczewo - Borki Wlk. (Kałużyn)	0+000 - 1+287	Bitumiczna	D
		1+287- 2+323	Bitumiczna	B
		2+323 - 2+563	Bitumiczna	B
		2+563- 3+300	Bitumiczna	D
		3+300 - 10+673	Bitumiczna	A
		10+673 - 25+009	Bitumiczna	D
1616N	Gronowo - Słabowo- (Ryn)	0+000- 3+525	Bitumiczna	D
1618N	Szeszno- Nakomiady	0+000 - 10+303	Bitumiczna	C
1620N	Rydwagi - Gronowo	0+000 -3+584	Gruntowa	D
1622N	Wyszembork - Szczerzbowo- Słabowo	0+000-4+740	Bitumiczna	C
1628N	Burszewo- Pilec	0+599- 3+334	Bitumiczna	B
1630N	Szymanowo- Gązwa	0+000- 1+865	Bitumiczna	C
1632N	Marcinkowo - Młynik	0+000 - 4+865	Gruntowa	D
		4+865- 7+009	Bitumiczna	D
1634N	Sorkwity - Grabowo- Krzywe	0+000 - 3+734	Bitumiczna	E
		3+734- 7+270	Gruntowa ulepszona	E
		7+270 -10+492	Bitumiczna	E
1636N	DK16 - Rybno - Gant- Dłużec	0+000 - 0+770	Bitumiczna	C
		4+561- 12+843		
		12+843- 16+599	Gruntowa ulepszona	C
		16+599- 22+674	Bitumiczna	C
1638N	Babięta- Nawiady	0+082- 7+203	Bitumiczna	C

Nr drogi	Nazwa drogi	Kilometraż lokalny	Rodzaj nawierzchni	Stan techniczny nawierzchni*
1640N	DK59- Cierzpięty - Dobry Lasek	0+000- 2+558	Bitumiczna	C
		2+558- 4+601	Gruntowa naturalna	D
1640N	Skrzyżowanie z dr.1650N- Cierzpięty	0+000- 0+693	Bitumiczna	C
1642N	(DW 610)- Wojnowo- (Ukta) DK58	3+795- 4+331	Bitumiczna	C
1644N	Nowy Most- Iznota (gr. Powiatu)	0+000- 1+620	Bitumiczna	D
1681N	DK58 - Kolonia (gr. Powiatu)- Faryny	0+050- 0+235	Brukowa	C
		0+235- 1+720	Gruntowa	C
1696N	Mikołajki - Łuknajno- Tuchlin - DK16	0+000- 1+964	Bitumiczna	B
		1+964- 4+720	Gruntowa ulepszona	D
		4+720- 5+200	Brukowa	D
		5+200- 9+353	Tłuczniowa	D
1699N	Święta Lipka- Szestno	0+000- 8+463	Bitumiczna	C
1739N	Budziska- Sądry	0+000- 1+899	Gruntowa ulepszona	D
		1+899- 2+164	Brukowa	D
		2+164- 2+200	Bitumiczna	D
		2+200- 2+378	Brukowa	D
		2+378- 5+219	Gruntowa ulepszona	D
		5+219- 5+734	Brukowa	D
1741N	Dr. Nr 1620N- Boże	0+000- 1+703	Gruntowa ulepszona	D
		1+703- 4+615	Bitumiczna	D
1743N	Wyszembork- Zalec	0+000- 0+159	Brukowa	C
		0+159- 4+263	Płyty żelbetonowe	C
		4+263- 4+620	Brukowa	C
		4+620- 4+740	Gruntowa	C
		4+740- 5+164	Bitumiczna	C
1745N	Wyszembork- Młynowo	0+000- 2+900	Gruntowa ulepszona	B
		2+900- 4+186	Gruntowa	E
		4+186- 8+002	Bitumiczna	D
1747N	DK 59 (Mrągowo) - Probark- Ostrów Pieckowski	0+000- 0+545	Bitumiczna	D
		0+545- 7+062	Gruntowa	D
		7+062- 14+415	bitumiczna	D
1749N	Muntowo (DK 59) - Kosewo- Kosewo Górne - Kosowiec (DW 610)	0+000- 2+080	Bitumiczna	A
		2+080-6+530	Gruntowa ulepszona	D
		6+530- 19+491	Bitumiczna	E
1751N	Zalec (DK59)- Uźranki- Jora Wielka- Baranowa	0+000- 8+347	Bitumiczna	D
		8+347- 15+055	Bitumiczna	D
1753N	Mierzejewo - Uźranki	0+000- 3+138	Gruntowa ulepszona	B
		3+138- 5+858	Bitumiczna	D
1755N	Burszewo- Warpuny- Gieląd- Sorkwity	0+000- 11+992	Bitumiczna	D
1757N	Gązwa- Sorkwity	0+000- 1+024	Bitumiczna	D
		1+024- 4+295	Gruntowa naturalna	D
		4+295- 9+917	Bitumiczna	D

Nr drogi	Nazwa drogi	Kilometraż lokalny	Rodzaj nawierzchni	Stan techniczny nawierzchni*
1759N	Sorkwity- Rozogi	0+000- 2+560	Bitumiczna	A
		2+560-7+056	Bitumiczna	D
1761N	Borowski Las- DW600	0+000- 3+092	Bitumiczna	E
1763N	Bagienice- Grabowo	0+000-5+913	Gruntowa ulepszona	D
1765N	DW600- Dłużec- Piecki- Bobrówko	0+000- 7+775	Bitumiczna	D
		7+775- 8+773	Bitumiczna	A
		8+773- 22+169	Bitumiczna	D
1767N	Nikutowo- Krzywe- Brejdyny	0+000- 9+866	Bitumiczna	D
1769N	Piecki- Goleń	0+000- 6+950	Bitumiczna	D
1771N	Prusinowo- DK58- Spychowo	0+000- 0+380	Brukowa	D
		0+380- 8+617	Gruntowa naturalna	D
1773N	DW 610 - Krutyń - Rosocha - Karwica	0+000- 8+713	Bitumiczna	C
1775N	Zetwągi (DK19) - DW609	0+031- 1+497	Bitumiczna	A
		1+497- 4+530	Gruntowa ulepszona	C
1777N	Mikołajki (DW609) - Wierzba- DK58	0+000- 4+622	Gruntowa ulepszona	C
1779N	Tałty- Mikołajki	0+000- 4+417	Bitumiczna	B
		6+690- 7+014	Bitumiczna	C
1781N	Górkło- Olszewo (DK16) Grabówka	0+000-0+190	Gruntowa	C
		0+090- 4+018	Bitumiczna	B
		4+018- 5+818	Bitumiczna	C
1793N	Szymonka- Olszewo (DK16)	0+000-1+872	Gruntowa ulepszona	C
		1+872-2+540	Bitumiczna	D
1912N	Jeleniewo - Gant	0+000- 2+648	Gruntowa	D
1914N	Nikutowo (DK59) - Wierzbowo	0+000- 2+348	Bitumiczna	D
1916N	Notyst Wielki- Notyst Mały	0+000- 0+701	Bitumiczna	D
		0+701- 0+946	Brukowa	D
		0+946-2+876	Gruntowa ulepszona	D
1926N	Kolonja Mikołajki - Woźnice	0+000-5+062	Gruntowa naturalna	D
		5+062- 5+620	Brukowa	D
		5+620-5+870	Bitumiczna	D
1968N	Święta Lipka- Wilkowo- Gronowo droga 1618N	10+768-15+002	Bitumiczna	E

*Klasa A - stan dobry, Klasa B - stan zadowalający; Nawierzchnie nowe, odnowione i eksploatowane, dopuszczalne sporadyczne występowanie uszkodzeń nawierzchni nie wymagających remontów
Klasa C- stan niezadowalający; Nawierzchnia ze znacznymi uszkodzeniami, wymaga zaplanowania remontu
Klasa D- stan zły; Nawierzchnie z licznymi i rozległymi uszkodzeniami. Wymagany natychmiastowy remont lub przebudowa
Klasa E - stan bardzo zły

Źródło: Powiatowy Zarząd Dróg w Mrągowie

Na terenie gminy miejskiej Mrągowo znajdują się drogi gminne, o łącznej długości 90,9km, w tym 44,9 km dróg o nawierzchni twardej, 44,9 km dróg o nawierzchni twardej ulepszonej oraz 1,1 km dróg o nawierzchni gruntowej.

Na terenie gminy miejsko-wiejskiej Mikołajki znajdują się drogi gminne, o łącznej długości 189,6km, w tym 20,2 km dróg o nawierzchni twardej, 20,2 km dróg o nawierzchni twardej ulepszonej oraz 149,2 km dróg o nawierzchni gruntowej.

Na terenie gminy wiejskiej Mrągowo znajdują się drogi gminne, o łącznej długości 133,5 km, w tym 9,9 km dróg o nawierzchni twardej, 6,9 km dróg o nawierzchni twardej ulepszonej oraz 116,7 km dróg o nawierzchni gruntowej.

Na terenie gminy wiejskiej Piecki znajdują się drogi gminne, o łącznej długości 84 km, w tym 22,1 km dróg o nawierzchni twardej, 18,5 km dróg o nawierzchni twardej ulepszonej oraz 43,4 km dróg o nawierzchni gruntowej.

Na terenie gminy wiejskiej Sorkwity znajdują się drogi gminne, o łącznej długości 32,6km, w tym 4,4 km dróg o nawierzchni twardej, 4,1 km dróg o nawierzchni twardej ulepszonej oraz 24,1 km dróg o nawierzchni gruntowej.

5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.2.1. Analiza stanu wyjściowego

Opis klimatu

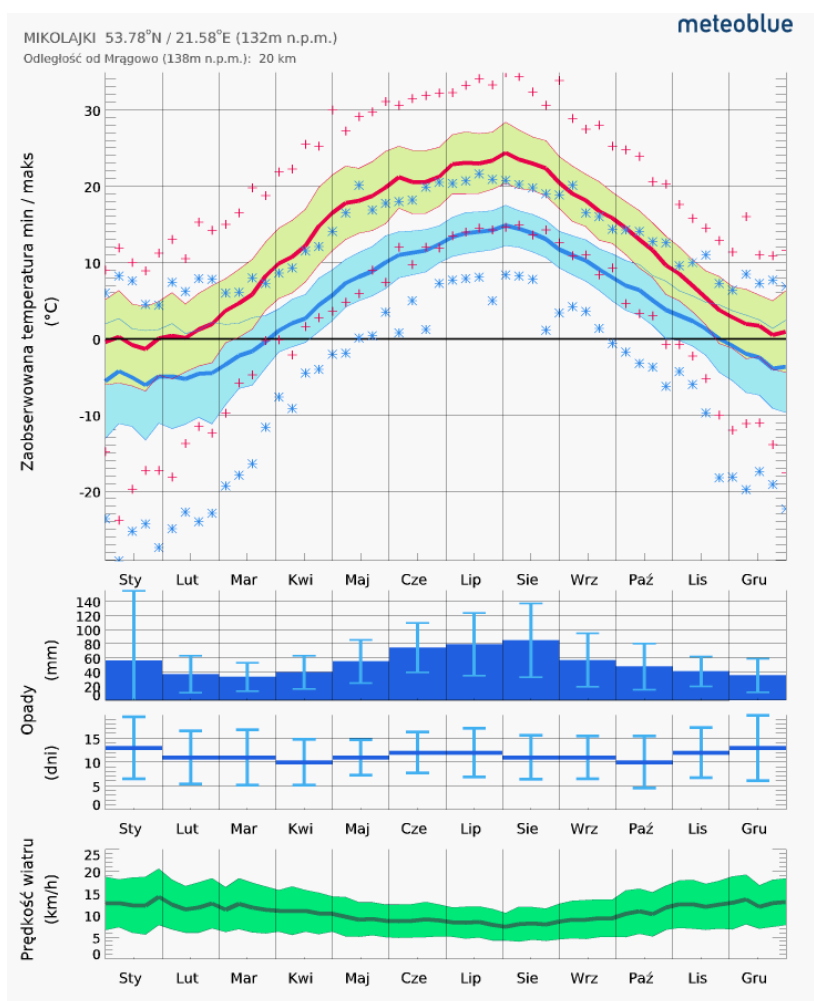
Jakość powietrza – a dokładniej poziom stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ściśle zależy od warunków meteorologicznych oraz działalności antropogenicznej. Temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego czy też wilgotność oddziałują na wielkość emisji zanieczyszczeń.

Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczący wpływ mają prędkość i kierunki wiatrów. W momencie braku wiatrów oraz wiatrów o małych prędkościach następuje pogarszanie wentylacji powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń w przy powierzchniowych warstwach atmosfery. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania się powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich migracji. Opady atmosferyczne, wilgotność, natężenie promieniowania słonecznego wpływa także na przemiany fizyko – chemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie. Od kierunków i prędkości wiatru zależy natomiast transport zanieczyszczonych mas powietrza z obszarów ich emisji. Innym czynnikiem fizycznym wpływającym na poziom zanieczyszczeń jest stopień zróżnicowania ukształtowania terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Kolejnym czynnikiem wyznaczającym jakość powietrza jest zjawisko tzw. inwersji termicznej, odznaczające się występowaniem temperatury niższej, tuż przy powierzchni ziemi, niż w wyższych partiach atmosfery. Najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza. Natomiast w dolinach, nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona. Temperatura powietrza wpływa pośrednio na jakość powietrza. Niskie temperatury powodują wzrost emisji zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw w instalacjach grzewczych.

Zgodnie z regionalizacją klimatyczną Okołowicza (1975) powiat mrągowski leży w środkowo wschodniej części województwa warmińsko-mazurskiego czyli w klimacie umiarkowanym ciepłym przejściowym. Przeważają w nim cechy klimatu kontynentalnego, przejawiającego się dużą amplitudą średnich temperatur oraz dość nagłymi przejściami pór roku i stosunkowo niewielką ilością opadów. Pod względem klimatycznym obszar powiatu należy do strefy pojeziernej. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi tu ok. 6,5°C, natomiast średnia temperatura powietrza miesięcy letnich waha się od 15,5°C (czerwiec) do 17,4°C w lipcu i 16,3°C w sierpniu. Temperatury te są o ok. 1-2°C niższe niż w Polsce Centralnej i o ok. 3-4°C niższe niż na zachodzie kraju. Maksymalne i minimalne temperatury powietrza, zanotowane na tym obszarze w ostatnim 20-leciu to -30°C (styczeń 2010 r.) oraz +35°C (lipiec 2019 r.), co daje maksymalną amplitudę na poziomie 73°C. Najwięcej dni słonecznych przypada na maj i czerwiec oraz wrzesień, natomiast najmniej na listopad i grudzień. W ciągu całego roku jest tu ok. 110 dni z pełnym zachmurzeniem i ok. 160 dni z zachmurzeniem częściowym.

Roczna suma opadów wynosi na terenie powiatu ok. 550 mm, a ich maksimum przypada na czerwiec i lipiec (odpowiednio ok. 75 i 95 mm), natomiast minimum na styczeń i marzec (30 i 40 mm).

Na obszarze powiatu występują wiatry, często o dużej prędkości, więcej najczęściej z kierunków północno - i południowo-zachodnich, a ich największe nasilenie przypada na miesiące jesienne (listopad-grudzień) i wczesnowiosenne (marzec-kwiecień). W okresie letnim (czerwiec- lipiec) występują tu częste, lecz krótkookresowe silne wiatry, związane ze zjawiskami burzowymi, w strefach frontowych.⁷



Rycina 4. Meteogram dla stacji pomiarowej w Mrągowie
 Źródło: <https://www.meteoblue.com>

Stan jakości powietrza

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Główny Inspektor Ochrony Środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach. Ocena taką przeprowadza się z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin. W rozumieniu założeń do ustawy Prawo ochrony środowiska, przygotowywanych w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto niebędące aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miasta powyżej 100 tys. mieszkańców.

⁷ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2020 – 2023 z perspektywą do roku 2027, s. 35

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

- dwutlenek siarki SO₂,
- dwutlenek azotu NO₂,
- tlenek węgla CO,
- benzen C₆H₆,
- pył zawieszony PM₁₀,
- pył zawieszony PM_{2.5},
- ołów w pyłe Pb(PM₁₀),
- arsen w pyłe As(PM₁₀),
- kadm w pyłe Cd(PM₁₀),
- nikiel w pyłe Ni(PM₁₀),
- benzo(a)piren w pyłe B(a)P(PM₁₀),
- ozon O₃.

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

- dwutlenek siarki (SO₂),
- tlenki azotu (NO_x),
- ozon (O₃).

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów:

- dopuszczalnego – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekroczony;
- docelowego – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie;
- celu długoterminowego – oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Oprócz w/w poziomów określony jest również poziom krytyczny, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do komponentów przyrody, ale nie w odniesieniu do człowieka oraz margines tolerancji, który określa procentową część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony. W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych;
- klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;
- klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

Dla ozonu:

- klasa D1 – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego;
- klasa D2 – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego;

oraz dla PM_{2.5}:

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego;

– klasa C2 – stężenia PM2.5 przekraczają poziom docelowy.

Klasy stref dla zanieczyszczeń oraz wymagane działania w zależności od ich poziomu stężeń przedstawia tabela poniżej.

Tabela 14. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
Poziom dopuszczalny i poziom krytyczny			
<poziom dopuszczalny i poziom krytyczny	dwutlenek siarki dwutlenek azotu tlenek węgla benzen, pył PM10 ołów (PM10)	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny i poziom krytyczny		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
Poziom dopuszczalny i margines tolerancji			
<poziom dopuszczalny	pył zawieszony PM2.5 dodatkowo dwutlenek azotu, benzen i pył zawieszony PM10 dla stref, które uzyskały derogacje	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny <poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		B	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego, - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
>poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie
Poziom docelowy			
<poziom docelowy	Ozon AOT40 arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo/a/piren (PM10)	A	- działania niewymagane
>poziom docelowy		C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był opracowany pod kątem określonej substancji
		PM2.5	C2
Poziom celu długoterminowego			
<poziom celu długoterminowego	Ozon AOT40	D1	- działania niewymagane
>poziom celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Źródło: www.gios.gov.pl

Na terenie miasta Mrągowo zainstalowane jest 12 czujników jakości powietrza, w tym 4 na obiektach użyteczności publicznej (Zespół Szkół Zawodowych ul. Mrongowiusza, Siedziba Urzędu Miasta ul. Królewiecka, Zespół Szkół nr 4 oś. Mazurskie, CKiT ul. Warszawska.) Czujniki do pomiaru jakości powietrza wyposażone są w kolorowy wyświetlacz prezentujący aktualny stan powietrza poprzez wartość i kolor. Dodatkowo, dane pomiarowe dla poszczególnych lokalizacji, są prezentowane z aktualizacją co godzina, na stronach internetowych oraz aplikacjach.

Gmina miejsko-wiejska Mikołajki posiada na swoim terenie jeden czujnik jakości powietrza, zlokalizowany na budynku Centrum Kultury Kłobuk, ul. Kolejowa 6. Na stronie internetowej Miasta Mikołajki są podawane aktualne pomiary.

Gminy wiejskie (Mrągowo, Piecki i Sorkwity) nie posiadają na swoim terenie żadnego czujnika powietrza.

W 2023 r. w ramach systemu PMŚ na terenie województwa warmińsko mazurskiego funkcjonowało ogółem 10 stacji pomiarowych. Pomiary realizowane były przez:

- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – monitoring w wojewódzkiej sieci stacji i punktów pomiarowych, w ramach ogólnopolskiego systemu monitoringu powietrza – 10 stacji pomiarowych;
- Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy- monitoring jakości powietrza dla potrzeb programów EMEP i GAW/WMO – 1 stacja pomiarowa w Puszczy Boreckiej.

Żaden z powyższych czujników nie jest zlokalizowany na terenie powiatu mrągowskiego.

Zakres prowadzonego monitoringu to pomiary stężeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, benzenu, tlenku węgla, ozonu, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w powietrzu, a także pomiary ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. Na jednej stacji miejskiej w Olsztynie prowadzone były również pomiary składu pyłu zawieszonego PM10 pod kątem zawartości pozostałych wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Lokalizacja stacji jest z reguły niezmienna, weryfikowana cyklicznie na podstawie analizy wyników w tzw. „pięcioletniej ocenie jakości powietrza”, która jest wykonywana raz na 5 lat oraz od kryteriów lokalizacji punktów poboru próbek substancji określonych w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Automatyczno-manualne stacje pomiarowe w 2023 roku działały w: Olsztynie, Elblągu, Ełku, Ostródzie, Gołdapi, Kętrzynie i Puszczy Boreckiej, a manualne w: Iławie, Nidzicy i Nowym Mieście Lubawskim. Najszerszy zakres badań był wykonywany na stacji w Puszczy Boreckiej oraz na stacji w Olsztynie. W przypadku, gdy na jednej stacji realizowane były równoległe pomiary danej substancji metodą referencyjną i niereferencyjną, do rocznej oceny jakości powietrza brano wyniki pomiarów wykonywanych metodą referencyjną, czyli dla pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 – metodą manualną.

Ze względu na charakter obszaru, na którym prowadzone są pomiary w województwie warmińsko mazurskim wyróżnia się stacje:

- tła miejskiego (w 2023 r. 9 stacji w województwie) – zlokalizowane na obszarach miejskich. Stacje lokalizowane są w taki sposób, aby na poziom zanieczyszczenia miało wpływ łączne oddziaływanie zanieczyszczeń pochodzących z wielu źródeł emisji, zaliczanych do różnych kategorii (emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, ze środków transportu, z zakładów przemysłowych);
- pozamiejskie – mierzące jakość powietrza w odniesieniu do kryterium ochrony roślin w celu oceny narażenia roślin na zanieczyszczenie powietrza napływającego na tereny naturalnych ekosystemów, lasów lub upraw. Zanieczyszczenie powietrza na tych obszarach ma związek z emisją SO₂ i NO₂ z wielu, niekiedy odległych, rejonów i źródeł emisji. Wyniki pomiarów ze stanowisk tego typu służą także do oceny narażenia zdrowia ludzi na zanieczyszczenia powietrza na obszarach pozamiejskich (1 stacja: w Puszczy Boreckiej). Wszystkie stanowiska pomiarowe wykorzystane w ocenie rocznej za 2023 rok spełniały wymagania dotyczące jakości danych (kompletność serii pomiarowych i procent ważnych danych), co pozwoliło na wykorzystanie pomiarów do dokonania klasyfikacji stref województwa warmińsko- mazurskiego w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których w prawie krajowym i w dyrektywach UE określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych,

docelowych, celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

Kluczową rolę odgrywa ocena jakości powietrza, którą wykonano w oparciu o dane dla całej strefy, do której należy Powiat. W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy warmińsko - mazurskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie. W tabeli poniżej przedstawione zostały dane za rok 2023.

Tabela 15. Klasyfikacja strefy warmińsko-mazurskiej (PL2803) z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia za rok 2023

Strefa warmińsko- mazurska (PL2803)	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pył PM 2,5	Pył PM10	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O ₃ ¹⁾
	2022											
	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A (D2)

1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego,

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

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza wykonanej na podstawie danych za 2023 r., określone zostały strefy w województwie warmińsko – mazurskim, w których należy podjąć działania w celu przywrócenia na danym obszarze wskazanego w przepisach prawnych stanu jakości powietrza.

Wskaźnikiem dla którego wymagane jest sporządzenie lub aktualizacja Programu Ochrony Powietrza jest benzo(a)piren, dla którego zanotowano przekroczenie poziomu docelowego w strefie warmińsko-mazurskiej. W odniesieniu do ozonu, w okresie letnim warunki atmosferyczne, tj. wysoka temperatura, połączona z dużą wilgotnością powietrza oraz obecność prekursorów ozonu spowodowały, podobnie jak w latach ubiegłych, wystąpienie stężeń ozonu przekraczających poziom celu długoterminowego we wszystkich strefach województwa.

Pomiary prowadzone w latach 2014-2023 wskazują na utrzymywanie się niskich stężeń SO₂ na terenach pozamiejskich województwa warmińsko-mazurskiego. W porównaniu z pomiarami z ostatnich dziesięciu lat rok 2023 był jednym z najniższymi stężeniami dwutlenku siarki, zarówno dla rocznego czasu odniesienia, jak i dla okresu zimowego. Pomiary wskazują na utrzymywanie się niskich stężeń NO_x na terenach pozamiejskich województwa warmińsko-mazurskiego. W roku 2023 było to najniższe stężenie od 2016 roku. W analizowanym zakresie czasu najwyższą wartość odnotowaną w 2017 roku, która wyniosła 4,9 µg/m³ tj. 16,3% wartości dopuszczalnej.

Wyniki pomiarów poziomu celu długoterminowego w okresie od 2014 do 2023 roku wskazywały na siedmiokrotne jego przekroczenie, natomiast nie stwierdzono przekroczenia poziomu celu docelowego w analizowanym okresie czasu. Duża zmienność stężeń ozonu z roku na rok, związana jest przede wszystkim z różnicami w warunkach pogodowych w sezonie ciepłym występujących w kraju w kolejnych latach, z kierunkiem napływu mas powietrza nad Polskę oraz ze stopniem ich zanieczyszczenia ozonem, a także substancjami stanowiącymi tzw. prekursorzy ozonu.⁸

Na poprawę jakości powietrza w zakresie pyłów zawieszonych miały wpływ działania na rzecz ochrony powietrza wynikające z realizacji programów ochrony powietrza (POP) dla województwa warmińsko-mazurskiego.

⁸ Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim, raport wojewódzki za rok 2023, Olsztyn 2024, s. 99

Tabela 16. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂, NO_x oraz O₃ pod kątem ochrony roślin za rok 2023

Strefa warmińsko-mazurska (PL2803)	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny SO ₂	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny NO _x	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny O ₃
	2023		
	A	A	A (D2)

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

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

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza, wykonanej na podstawie danych za 2023 r. z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych i docelowych przyjętych ze względu na ochronę roślin, dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem ochrony roślin tj. dwutlenku siarki, tlenki azotu oraz poziom docelowy dla ozonu, strefa warmińsko – mazurska uzyskała klasę A. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej wykonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – klasyfikacja podstawowa (klasa A lub C), zestawiono w tabeli 16. Ze względu na wystąpienie przekroczenia stężenia ozonu biorąc pod uwagę wskaźnik długoterminowy strefę warmińsko-mazurską zaklasyfikowaną do klasy D2.

5.2.2. Emisja przemysłowa

Emisja przemysłowa ze źródeł punktowych jest typowym przykładem wysokiej emisji. Spaliny pochodzące z elektrowni, ciepłowni czy dużych zakładów przemysłowych mogą mieć znaczący wpływ na stan powietrza atmosferycznego, ponieważ zwykle emitowane są do otoczenia wysokimi kominami, które powodują rozproszenie zanieczyszczeń na odległe obszary.

W 2022 roku z terenu powiatu mrągowskiego wyemitowano 73 975 t/r zanieczyszczeń gazowych, co stanowiło około 4,58% całkowitej emisji gazów w Województwie Warmińsko-mazurskim. W 2022 roku emisja zanieczyszczeń gazowych na terenie powiatu była większa o 21 507 ton w stosunku do roku 2018. W każdym analizowanym roku w powiecie mrągowskim, CO₂ stanowiło większość ogólnej ilości emitowanych gazów. Wartość emisji dwutlenku węgla ulega systematycznemu wzrostowi.

Tabela 17. Wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w powiecie mrągowskim w latach 2018-2022

Emisja zanieczyszczeń gazowych					
Rodzaj zanieczyszczenia	2018	2019	2020	2021	2022
Dwutlenek węgla [t]	52 282	56 265	57 535	65 500	73 789
Dwutlenek siarki [t]	197	199	117	70	64
Tlenki azotu [t]	88	106	64	66	67
Tlenki węgla [t]	65	86	43	90	55
Ogółem [t]	52 632	56 656	57 765	65 726	73 975

Źródło: GUS

W 2018 roku emisja zanieczyszczeń pyłowych z terenu powiatu mrągowskiego wyniosła 22 tony, co stanowiło 3,55% całkowitej ilości wyemitowanych pyłów w województwie warmińsko-mazurskim. W ogólnej ilości praktycznie 100% emitowanych zanieczyszczeń pyłowych stanowiły zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw.

Tabela 18. Wielkość emisji zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w powiecie mrągowskim w latach 2018-2022

Emisja zanieczyszczeń pyłowych					
Ze spalania paliw [t]	2018	2019	2020	2021	2022
		22	23	14	9

Węglowo-grafitowe, sadza [t]	1	0	0	0	0
Ogółem [t]	24	24	14	10	5

Źródło: GUS

Wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych zlokalizowanych na terenie powiatu mrągowskiego jest określana w oparciu o pozwolenia zintegrowane oraz pozwolenia na wprowadzenie do powietrza gazów i pyłów.

5.2.3. Liniowe źródła emisji

Emisja liniowa to typowy rodzaj niskiej emisji, która charakteryzuje się koncentracją zanieczyszczeń na niewielkiej wysokości od poziomu gruntu. Niska emisja to problem, z którym boryka się wiele krajów na świecie. Jej szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi, zwierząt oraz roślinność może ujawnić się dopiero po kilku lub kilkunastu latach, dlatego tak ważne jest zahamowanie negatywnych skutków niskiej emisji.

Wielkość emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych (komunikacyjnych) zależy od:

- rodzaju (kategorii) pojazdu oraz rodzaju stosowanego paliwa;
- prędkości, z jaką pojazdy poruszają się po drodze;
- stanu nawierzchni, po której poruszają się pojazdy;
- obciążenia i stanu technicznego pojazdów;
- norm emisji spalin spełnianych przez pojazdy.

W 2018 roku liczba samochodów osobowych na terenie mrągowskiego wynosiła 26 017 sztuk, a w roku 2022 była większa o 3 274 sztuk. Liczba samochodów ciężarowych, autobusów, ciągników siodłowych, motocykli oraz motorowerów również wzrosła w porównaniu do roku 2018.

Tabela 19. Liczba pojazdów na terenie powiatu mrągowskiego w latach 2018-2022

Wyszczególnienie	Rok				
	2018	2019	2020	2021	2022
Samochody osobowe [szt.]	26 017	26 974	27 689	28 728	29 291
Samochody ciężarowe [szt.]	3 491	3 624	3 730	3 834	3 967
Autobusy [szt.]	106	104	97	182	200
Ciągniki siodłowe [szt.]	292	291	298	313	318
Motocykle [szt.]	2 216	2 316	2 485	2 623	2 699
Motorowery [szt.]	2 329	2 375	2 406	2 425	2 472

Źródło: GUS

5.2.4. Działania podejmowane w celu poprawy jakości powietrza

Uchwałą Nr LI/772/23 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 27 czerwca 2023r. w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu, uchwalono działania określające program ochrony powietrza dla strefy, którego termin realizacji ustala się do dnia 31 grudnia 2026 roku. Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej obejmuje głównie zanieczyszczenie benzo(a)pirenem, ponieważ standardy jakości powietrza dla pyłu PM10 zostały dotrzymane. Poniżej zestawiono możliwe do podjęcia działania, których realizacja powinna skutkować redukcją stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu, do poziom docelowego:

Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego;

- Kształtowanie polityki przestrzennej poprzez odpowiednie zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego;
- Monitorowanie realizacji Programu;
- Edukacja ekologiczna i wsparcie.

Podstawowym działaniem zmierzającym do obniżenia stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy warmińsko-mazurskiej jest ograniczenie emisji benzo(a)pirenu poprzez realizację następujących działań szczegółowych:

- podłączenie do sieci ciepłowniczej i likwidację innego sposobu ogrzewania;
- zmianę ogrzewania węglowego na elektryczne;
- zmianę nieefektywnych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie;
- zmianę nieefektywnych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie;
- zmianę kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie;
- zmianę kotłów węglowych na kotły opalane peluletem zasilane automatycznie;
- zmianę ogrzewania węglowego na gazowe;
- zmianę ogrzewania węglowego na olejowe;
- zmianę ogrzewania węglowego na pompę ciepła;
- termomodernizację.

Największe efekty możliwe są do uzyskania poprzez łączenie termomodernizacji z odnawialnymi źródłami energii i likwidacją starych urządzeń grzewczych. Opłacalność skali i głębokości termomodernizacji wynika więc nie tylko z obecnych kosztów paliw, ale również kosztów dostarczenia zeroemisyjnych nośników energii (przede wszystkim energii elektrycznej i ciepła sieciowego) w perspektywie długoterminowej. W warunkach gospodarki zeroemisyjnej opłacalna jest termomodernizacja niemal wszystkich istniejących budynków, jednak w strefie warmińsko-mazurskiej zalecenie to dotyczy perspektywy długoterminowej, wykraczającej poza ramy czasowe Programu ochrony powietrza.

W ramach dofinansowania z programu „Czyste Powietrze” instalowane kotły na paliwa stałe muszą osiągnąć poziom efektywności energetycznej i normy emisji zgodne z Ekoprojektem. Oznacza to, że nie jest wystarczające spełnienie przez kocioł wymagań klasy 5 normy EN 303-5, ale konieczne jest potwierdzenie spełnienia wymagań Ekoprojektu.

Dofinansowanie w ramach programu może być wykorzystywane m.in. na wymianę źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych. W ramach przedmiotowego programu beneficjenci mogą składać wnioski za pośrednictwem punktu, jak również samodzielnie poprzez portal beneficjenta.

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez WFOŚiGW w Olsztynie

- liczba wniosków złożonych od roku 2019 do 31.12.2023 r. w ramach Programu Priorytetowego „Czyste Powietrze” na terenie powiatu mrągowskiego:
 - Gmina miejska Mrągowo: 236;
 - Gmina miejsko-wiejska Mikołajki: 135;
 - Gmina wiejska Mrągowo: 339;
 - Gmina wiejska Piecki: 235;
 - Gmina wiejska Sorkwity: 132;

- liczba zawartych umów od roku 2019 do 31.12.2023 r. w ramach Programu Priorytetowego „Czyste Powietrze” na terenie powiatu mrągowskiego:
 - Gmina miejska Mrągowo: 227;
 - Gmina miejsko-wiejska Mikołajki: 125;
 - Gmina wiejska Mrągowo: 318;
 - Gmina wiejska Piecki: 207;
 - Gmina wiejska Sorkwity: 116;

- kwoty zawartych umów w ramach Programu Priorytetowego „Czyste Powietrze” na terenie powiatu mrągowskiego:
 - Gmina miejska Mrągowo: 5 643 180,10zł;
 - Gmina miejsko-wiejska Mikołajki: 3 012 463,92zł;
 - Gmina wiejska Mrągowo: 8 859 747,86zł;
 - Gmina wiejska Piecki: 5 890 374,71zł;
 - Gmina wiejska Sorkwity: 3 425 926,14zł;

5.2.5. Odnawialne źródła energii

Na poprawę stanu jakości powietrza ma również wpływ stosowanie odnawialnych źródeł energii. Rozwój OZE powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych podczas spalania których odbywa się emisja zanieczyszczeń. Produkcja energii z odnawialnych źródeł również przyczynia się do rozkwitu innowacyjnych sektorów gospodarki.

Energia wiatru

Jednym ze źródeł OZE jest energia wiatru. Jest ona przekształcana w energię elektryczną za pomocą turbin wiatrowych, jak również wykorzystywana jako energia mechaniczna w wiatrakach i pompach wiatrowych. Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych.

Według IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych:

- Strefa I – wybitnie korzystna;
- Strefa II – bardzo korzystna;
- Strefa III – korzystna;
- Strefa IV – mało korzystna;
- Strefa V – niekorzystna.

Przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, teren powiatu mrągowskiego leży w strefie III - korzystnej.

W województwie warmińsko-mazurskim wzrasta zainteresowanie małymi turbinami wiatrowymi, są firmy prowadzące produkcję i sprzedaż małych wiatraków o pionowej osi obrotu generujących energię elektryczną w zakresie od 1 kW do 10 kW przy małych prędkościach wiatru od 1 do 2,5 m/s, które mogą być montowane na budynkach i w pobliżu osad ludzkich nie stanowiąc zagrożenia dla zdrowia ludzi. Jest to propozycja dla osób fizycznych do inwestowania w mikroinstalacje, które będą produkować energię elektryczną na potrzeby własne gospodarstwa z możliwością sprzedaży nadwyżek wyprodukowanej energii elektrycznej do energetyki zawodowej.

Energia słoneczna

Energia słoneczna już od tysięcy lat służyła ludziom do suszenia ubrań i żywności, rozniecania ognia czy ogrzewania pomieszczeń, jednak dopiero od niedawna wykorzystywana jest do wytwarzania prądu elektrycznego. Energię tą można wykorzystywać na trzy główne sposoby:

- zamiana bezpośrednia energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną (konwersja fotowoltaiczna);
- zamiana energii promieniowania słonecznego na energię cieplną w kolektorach słonecznych (konwersja fototermiczna);
- pośrednia zamiana tej energii w energię elektryczną w piecach słonecznych lub wykorzystanie jej do celów przemysłowych.

Słońce to źródło taniej i nieograniczonej energii cieplnej, której wykorzystanie niesie za sobą korzyści ekonomiczne i ekologiczne. Z powierzchni słońca mającego temperaturę około 6 000 K, dociera do kuli ziemskiej promieniowanie o całkowitej mocy $1,75 \times 10^{17}$ W. Jest to 15 000 razy więcej niż aktualne zapotrzebowanie mocy na globie. Energia słoneczna może być wykorzystana w kolektorach słonecznych do ogrzewania budynków lub podgrzewania wody lub w ogniwach fotowoltaicznych do wytwarzania energii elektrycznej. W eksploatacji słonecznych instalacji grzewczych, bardzo ważny jest rozkład dawek napromieniowania w ciągu roku. Panuje powszechny pogląd, że w krajowych warunkach klimatycznych, energię słoneczną warto pozyskiwać w sezonie ciepłym tj. od kwietnia do października. Preferowane są zatem instalacje do podgrzewania wody lub wspomagające ogrzewanie zimowe.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przekazał dane dotyczące programu „Mój Prąd”, z którego skorzystali mieszkańcy powiatu mrągowskiego:

Liczba złożonych wniosków od 2018 roku do 31.12.2023 r. w ramach programu „Mój Prąd”:

- W ramach pierwszego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 25 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie powiatu mrągowskiego;
- W ramach drugiego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 208 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie powiatu mrągowskiego;
- W ramach trzeciego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 157 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie powiatu mrągowskiego;
- W ramach czwartego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 73 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie powiatu mrągowskiego;
- W ramach piątego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 65 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie powiatu mrągowskiego.

Łącznie zatem w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 528 wniosków o dofinansowanie przedsięwzięć fotowoltaicznych na terenie powiatu mrągowskiego.

Łączne koszty na dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie powiatu:

- W ramach pierwszego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 125 000,00 zł;
- W ramach drugiego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 1 039 387,50 zł;
- W ramach trzeciego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 471 000,00 zł;
- W ramach czwartego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 389 000,00 zł;
- W ramach piątego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 396 913,00 zł.

Łączna moc instalacji fotowoltaicznych na terenie powiatu wybudowanych z programu „Mój Prąd”:

- łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach pierwszego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie powiatu mrągowskiego – 158,75 kW;
- łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach drugiego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie powiatu mrągowskiego – 1 248,785 kW;
- łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach trzeciego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie powiatu mrągowskiego – 950,666 kW;
- łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach czwartego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie powiatu mrągowskiego – 400,34 kW;
- łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach piątego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie powiatu mrągowskiego – 385,845 kW;
- łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych na terenie powiatu mrągowskiego w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” – 3 144,386 kW.

Biomasa i biogaz

Biomasa to najczęściej wykorzystywane źródło energii odnawialnej. Wykorzystanie biomasy pozwala spożytkować odpady oraz zagospodarować nieużytki. W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne;
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne produkty dodatkowe i odpady organiczne, osady ściekowe;
- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biometanol, estry olejów roślinnych (biodiesel), biooleje, biobenzyna i wodór.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić w zależności od kierunku pochodzenia na trzy grupy:

- biomasa pochodzenia leśnego;
- biomasa pochodzenia rolnego;
- odpady organiczne.

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów. Do produkcji energii cieplnej lub elektrycznej może być wykorzystywany biogaz zawierający powyżej 40% metanu. Jeden m³ biogazu odpowiada około 0,48kg węgla o wartości opałowej 25 MJ/kg.

Biomasa stała

Podczas spalania biomasy stałej wydzielają się niewielkie ilości szkodliwych związków siarki i azotu, a emitowany dwutlenek węgla jest asymilowany przez uprawiane rośliny. Spalanie biomasy stałej charakteryzuje się także mniejszą zawartością popiołu w porównaniu do paliw kopalnianych. Biomasa drzewna jest surowcem rozproszonym na dużych powierzchniach. Zarówno drewno jak i słoma muszą zostać odpowiednio przygotowane do spalania.

Biomasa jest obecnie źródłem energii o największym potencjale. Udział paliw takich jak słoma, drewno czy wierzba energetyczna w bilansie energetycznym kraju systematycznie wzrasta. Po odliczeniu arealów upraw do celów spożywczych oraz upraw na potrzeby produkcji komponentów biopaliw, ostateczna powierzchnia możliwa do wykorzystania pod uprawy substratów energetycznych na terenie kraju wynosi około 600-700 tys. ha. Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemyślny i zrównoważony, gdyż zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej produkcji CO₂ do roku 2030 niż preferowane dotychczas spalanie paliw kopalnych. Jak wynika z prowadzonych badań, najbardziej sprzyjające środowisku jest pozyskiwanie energii z odpadów drewna. Uprawa roślin energetycznych niesie ze sobą ryzyko niebezpieczeństwa biologicznego, polegającego na niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się gatunków obcych. Podczas produkcji energii z biomasy, należy także pamiętać o niskoemisyjnym sposobie jej produkcji. Na terenie powiatu mrągowskiego pozyskiwanie energii z biomasy odbywa się głównie ze słomy, peletów, drewna oraz odpadów jego przeróbki (w tym wiór i trocin).

Energia geotermalna

Energia geotermalna jest najtrudniejszym do pozyskania rodzajem odnawialnego źródła energii. Najbardziej wydajne złoża gromadzą się bowiem głęboko pod powierzchnią ziemi w postaci gorącej wody, pary lub suchych gorących skał. Zasoby te można wykorzystać do generowania energii elektrycznej w elektrowniach geotermalnych. Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych dlatego na terenie omawianego powiatu nie ma wystarczającego rozpoznania zasobów wód geotermalnych pozwalającego ocenić opłacalność ich wykorzystania. Na terenie Polski występują naturalne baseny sedymentacyjno-strukturalne, wypełnione gorącymi wodami podziemnymi o zróżnicowanych temperaturach, których bezwzględna wartość zdeterminowana jest powierzchniowymi zmianami intensywności strumienia ciepłego ziemi. Temperatury tych wód wynoszą od kilkudziesięciu do ponad 90°C, a w skrajnych przypadkach osiągają ponad 100°C.

Rejon miasta Mrągowo 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).

Na terenie miasta Mrągowo w chwili obecnej pompy ciepła są wykorzystywane w niewielkim zakresie, jedynie na potrzeby prywatnych domów mieszkalnych. Ze względu na stosunkowo wysoki koszt urządzeń należy się spodziewać, że nadal będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii.

Energia wodna

Energia wodna to wykorzystywana gospodarczo, energia mechaniczna płynącej wody. Współcześnie energię wodną zazwyczaj przetwarza się na energię elektryczną (hydroenergetyka, często oparta na spiętrzeniach uzyskanych dzięki zaporom wodnym). Można ją także wykorzystywać bezpośrednio do napędu

maszyn – istnieje wiele rozwiązań, w których płynąca woda napędza turbinę lub koło wodne. Elektrownie wodne budowane są najczęściej na terenach górzystych, jeżeli nie ma takiej możliwości, spiętrza się poziom wody za pomocą zapór, tworząc zbiorniki retencyjne. Z ekonomicznego punktu widzenia za wady energetyki wodnej uznaje się wysoki koszt budowy zapory wraz z infrastrukturą, długi okres zwrotu nakładów oraz bardzo negatywny wpływ na środowisko. Budowa elektrowni wodnej wraz z zaporą nie tylko zmienia naturalny bieg rzeki, ale też niszczy całe ekosystemy z nią związane. W celu spiętrzenia poziomu wody konieczne jest zalewanie ogromnych obszarów dolin rzecznych. Powoduje to konieczność nie tylko przesiedlania mieszkańców, ale i niszczy siedliska wielu gatunków przyczyniając się do ich zaniku na danym obszarze. Wymienione czynniki, mimo wielu zalet energetyki wodnej obniżyły zainteresowanie inwestorów. Inaczej sytuacja kształtuje się w przypadku MEW (Małych Elektrowni Wodnych). Są to urządzenia, które choć charakteryzują się mniejszą mocą (do maksymalnie 5MW), to nie mają tak niszczylielskiego wpływu na środowisko. MEW powstają na niewielkich ciekach i spiętrzają wodę minimalnie, co powoduje, że zbiorniki retencyjne nie tworzą się lub jeśli takowe powstają to są niewielkich rozmiarów i mają pozytywny wpływ na warunki wodne danego terenu, uspokajają nurt i powstrzymują erozję denną. Odpowiednie instalacje dla ryb, tzw. przepławki zainstalowane przy MEW powodują, że ich wpływ na środowisko jest jeszcze niższy.

Tworzenie Małych Elektrowni Wodnych może bezpośrednio przyczynić się do rozwoju pozyskiwania energii w sposób przyjazny dla środowiska. Z punktu widzenia oddziaływań na środowisko przyrodnicze elektrownie wodne należy rozpatrywać w dwóch aspektach:

- **Oddziaływanie bezpośrednie – negatywne:** komory turbin elektrowni powodują wzrost śmiertelności ryb wędrujących w dół rzeki. Przy przepływie przez turbiny, ryby dostają się w łopatki wirników i doznają licznych uszkodzeń zewnętrznych i wewnętrznych. Ponadto turbiny wytwarzają hałas, który może płoszyć lokalną faunę, w tym awifaunę;
- **Oddziaływanie pośrednie – pozytywne:** inwestycja przyczyni się do rozwoju „czystej” formy energii, bez emisji zanieczyszczeń, które w sposób pośredni mogą zanieczyszczać środowisko gruntowo-wodne (np. tzw. kwaśne opady, będące produktem reakcji chemicznych zachodzących w atmosferze lub zanieczyszczenia pyłowe).

Ponadto, w granicach powiatu mrągowskiego występują źródła energii odnawialnej w postaci mikroinstalacji OZE, wykorzystujących energię słoneczną (kolektory słoneczne oraz panele fotowoltaiczne). Instalacje te montowane są na budynkach użyteczności publicznej (szkoły, urzędy gmin, gminne ośrodki kultury, oczyszczalnie ścieków) oraz domach jednorodzinnych.

5.2.6. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zgodnie z analizami wykonanymi na potrzeby programu KLIMADA, zamieszczonymi w Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020, na przestrzeni następných lat warunki klimatyczne Polski zmienią się. Przewidywane jest zwiększenie się średniej rocznej temperatury, ilości dni upalnych (z temperaturą powyżej 25°C) oraz zmniejszenie się ilości dni z temperaturami poniżej 0°C. Efektem tego może być ograniczenie zapotrzebowania na energię potrzebną do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych, co jednocześnie spowoduje ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Zwiększenie się ilości dni upalnych, może z kolei spowodować wzrost zapotrzebowania na energię (urządzenia klimatyzacyjne). Większa ilość dni słonecznych przyczyni się natomiast do polepszenia się warunków słonecznych, wyjątkowo ważnych przy korzystaniu z energii odnawialnej. Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań temperatur oraz zapotrzebowania energetycznego, wdrożenie rozproszonych, niskoemisyjnych źródeł energii oraz wykorzystywanie energii odnawialnej.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie ochrony powietrza, można zaliczyć wszelkiego rodzaju awarie sieci przesyłowych oraz awarie w zakładach przemysłowych. Awaria instalacji przemysłowych lub przesyłowych może doprowadzić do uwolnienia dużych ilości lotnych związków chemicznych do powietrza. Substancje takie mogą cechować się negatywnym wpływem na organizmy żywe oraz środowisko naturalne.

Zasięg skażenia po awarii przemysłowej jest zależny od lokalnych uwarunkowań terenowych, klimatu oraz pogody i w zależności od tych parametrów może pokryć bardzo duży obszar.

Działania edukacyjne

Jednym z najważniejszych zadań powiatu jest zwiększanie świadomości ekologicznej ich mieszkańców – zwłaszcza tych dorosłych. Cel ten można osiągnąć poprzez organizowanie szkoleń oraz akcji edukacyjnych podejmujących tematykę zmian klimatu, sposobów minimalizowania ich skutków, ograniczania niskiej emisji oraz minimalizacji negatywnego wpływu na powietrze atmosferyczne.

Monitoring środowiska

Monitoring powietrza w województwie warmińsko-mazurskim prowadzony jest przez Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Olsztynie. W ramach systemu monitoringu jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim funkcjonują stacje pomiarowe, które prowadzą monitoring w sposób automatyczny lub manualny.

5.2.7. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu zidentyfikowania najważniejszych problemów i zagrożeń w powiecie mrągowskim w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza.

Tabela 20. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> → Czujniki jakości powietrza na terenie Powiatu, → Korzystne warunki klimatyczne do rozwoju odnawialnych źródeł energii (energia słoneczna, energia wiatrowa), → Liczne działania podejmowane w celu poprawy jakości powietrza: Program Ochrony Powietrza, Czyste powietrze, → Dotrzymane standardy wskaźnika PM10, → Duża ilość wniosków na instalację paneli fotowoltaicznych z programu „Mój Prąd”, → Zmniejszyła się ilość zanieczyszczeń pyłowych z zakładów ze szczególnej uciążliwością, → Zwiększająca się ilość autobusów zwiększa szanse wybierania komunikacji zbiorczej jako środka komunikacji, obniżając ilość spalin, → Duża ilość lasów i jezior zachęca do wędrówek pieszych oraz rowerowych, 	<ul style="list-style-type: none"> → Wzrost zanieczyszczenia pyłami w okresie zimowym, spowodowany sezonem grzewczym, → Przekroczenia poziomu docelowego B(a)P oraz poziomu celu długoterminowego dla ozonu w strefie, → Brak pełnej gazyfikacji powiatu. → Zwiększająca się emisja przemysłowa CO₂ → Zwiększająca się ilość samochodów osobowych i ciężarowych,
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> → Rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii, → Zwiększająca się ilość programów i dofinansowań fotowoltaicznych, → Edukacja ekologiczna mieszkańców, → Wdrażanie działań adaptacyjnych do zmian klimatu, → Trendy kładące nacisk na ekologiczny styl życia – mobilność rowerowa i zbiorowa, → Zwiększająca się ilość akcji na poziomie krajowym o znaczeniu ekologii w życiu codziennym, → Utworzenie nowych połączeń kolejowych w ramach Centralnego Portu Komunikacyjnego (Pisz) → Budowa drogi S-16 i dróg łączących zwiększa dostępność komunikacyjną 	<ul style="list-style-type: none"> → Niska emisja pochodząca z niesprawnych bądź przestarzałych urządzeń grzewczych, → Rosnąca liczba pojazdów na drogach, → Wysoki koszt inwestycji w odnawialne źródła energii, → Powstanie nowych, uciążliwych zakładów przemysłowych → Budowa drogi S-16 wpłynie na degradację środowiska naturalnego

5.3. Zagrożenie hałasem

5.3.1. Analiza stanu wyjściowego

Hałas to każdy dźwięk o częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz, zwykle o nadmiernym natężeniu (odczuwalne jako zbyt głośne) w danym miejscu i czasie. Z fizycznego punktu widzenia hałas, czyli odbierane jako dokuczliwe, przykre i szkodliwe dźwięki, to drgania mechaniczne ośrodka sprężystego, najczęściej powietrza.

Zmiana ciśnienia gazu w stosunku do ciśnienia atmosferycznego wywołana tymi drganiami, przenosi się w postaci następujących po sobie lokalnych rozrzedzeń i zagęszczeń cząstek ośrodka w przestrzeni otaczającej źródło drgań, tworząc falę akustyczną. Różnica między wartością chwilową ciśnienia w ośrodku przy przejściu fali akustycznej a wartością ciśnienia atmosferycznego zwana jest ciśnieniem akustycznym. Ciśnienie akustyczne opisuje natężenie dźwięku i wyrażane jest w paskalach. W związku z faktem, że słuch ludzki reaguje na bodźce w sposób logarytmiczny, ciśnienie akustyczne wyraża się często w skali logarytmicznej – w decybelach (dB).

Długotrwałe narażenie na hałas może powodować negatywne skutki zdrowotne. Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego, w szczególności przez obniżenie hałasu przynajmniej do stanu normatywnego i utrzymywanie go na jak najniższym poziomie. Dopuszczalne poziomy emisji hałasu do środowiska, uzależnione są od formy zagospodarowania terenu i pory dnia, zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Tabela 21. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

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

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq D} Przedział czasu odniesienia równy 16 h	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 8 h	L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 1-ej najmniej korzystnej godz. nocy
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

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

Hałas drogowy

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

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

Na wielkość emisji hałasu wpływa także prędkość przejeżdżających pojazdów. Zmniejszenie prędkości ruchu jest efektywną metodą redukcji hałasu drogowego. Dużym problemem jest skuteczna egzekucja prędkości ruchu pojazdów samochodowych. W tym celu stosuje się fotoradary, progi spowalniające, ronda, wyniesione skrzyżowania, przewężenia jezdni (np. wysepki), fragmenty ulic z nawierzchnią w innym kolorze lub innym rodzajem nawierzchni (np. z kostki brukowej).

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

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

W 2022 roku Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad opracowała kolejną edycję dokumentu pn.: „Mapy akustyczne dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa warmińsko-mazurskiego”.

W tabeli poniżej zestawiono podstawowe dane związane z identyfikacją dróg zlokalizowanych w obszarze powiatu mrągowskiego (ID odcinka, nr drogi, kilometrów) oraz charakterystyką (długość drogi, nazwa odcinka, powiat).

Tabela 22. Zestawienie odcinków dróg objętych zakresem strategicznej mapy hałasu dla województwa warmińsko-mazurskiego w obszarze powiatu mrągowskiego

Lp.	ID odcinka	Numer drogi	Opis odcinka				Jednostka terytorialna
			Pikietaż		Długość [km]	Nazwa	
			początek	koniec			
1	51410	16	188+990	192+218	3,228	WĘŻEŁ BISKUPIEC-MRĄGOWO	mrągowski
2	51410	16	192+218	196+119	3,901	WĘŻEŁ BISKUPIEC-MRĄGOWO	Mrągowski
3	51410	16	196+119	199+112	2,993	WĘŻEŁ BISKUPIEC-MRĄGOWO	mrągowski

Lp.	ID odcinka	Numer drogi	Opis odcinka				Jednostka terytorialna
			Pikietaż		Długość [km]	Nazwa	
			początek	koniec			
4	51410	16	199+112	202+298	3,186	WĘŻEŁ BISKUPIEC-MRĄGOWO	Mrągowski
5	51103	16	202+298	204+022	1,724	Mrągowo/przejście	Mrągowski
6	51103	16	204+022	206+631	2,609	Mrągowo/przejście	mrągowski
7	51410	16c	38+062	39+992	1,93	WĘŻEŁ BISKUPIEC-MRĄGOWO	Mrągowski/ olsztyński

Źródło: Strategiczne mapy hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa warmińsko-mazurskiego

Do obliczeń akustycznych wykorzystano program SoundPLAN. Posiada on moduły służące do wprowadzania danych, ich kontroli oraz modyfikacji, generowania numerycznej mapy terenu, jak również wprowadzania parametrów ruchu drogowego i warunków meteorologicznych. Oprogramowanie posiada wszystkie moduły obliczeniowe potrzebne do wykonania analiz w ramach strategicznej mapy hałasu.

W obliczeniach akustycznych wykorzystano dane ruchowe (natężenie ruchu, strukturę rodzajową oraz prędkości pojazdów) udostępnione przez GDDKiA i stanowiące wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu 2020 na przedmiotowych odcinkach dróg krajowych.

Tabela 23. Natężenie ruchu w podziale na strukturę rodzajową oraz pory doby przyjęte do obliczeń strategicznych map hałasu w obszarze powiatu mrągowskiego (na podstawie wyników GPR 2015)

Lp.	ID	Nr	Natężenie ruchu w porze dnia [P/12h]		Natężenie ruchu w porze wieczoru [P/4h]		Natężenie ruchu w porze nocy [P/8h]		Natężenie ruchu w porze doby [P/24h]		Suma (SDR) [P/24h]
			Lekkie	Ciężkie	Lekkie	Ciężkie	Lekkie	Ciężkie	Lekkie	Ciężkie	
1	51410	16	6324	660	1160	148	520	232	8004	1040	9044
2	51103	16	7956	660	1472	152	560	160	9988	972	10960
3	51410	16c	6324	660	1160	148	520	323	8004	1040	9044

Źródło: Strategiczne mapy hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa warmińsko-mazurskiego

Dane dotyczące liczby osób, lokali mieszkalnych, obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali oraz domów opieki społecznej narażonych na oddziaływanie hałasu na obszarze powiatu mrągowskiego przedstawiono w poniższych tabelach. Dodatkowo, w tych zestawieniach, uwzględniono także powierzchnię terenu znajdującą się w zasięgach oddziaływania hałasu. Przedstawiono je także w podziale na poziom hałasu drogowego oraz wielkość przekroczeń wartości dopuszczalnych hałasu w środowisku odpowiednio dla wskaźników L_{DWN} oraz L_N .

Tabela 24. Dane dotyczące liczby osób, obiektów chronionych oraz powierzchni terenu narażonych na oddziaływanie hałasu od dróg krajowych w powiecie mrągowskim

Poziom hałasu [dB]	Liczba lokali [-]	Liczba osób [-]	Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży [-]	Liczba szpitali i domów pomocy społecznej [-]	Powierzchnia terenu [km ²]
Wskaźnik L_{DWN}					
55.0-59.9	500	1300	0	0	5,180
60.0-64.9	400	1000	1	0	2,3918
65.0-69.9	300	900	3	0	1,4160
70.0-74.9	100	200	0	0	0,8716
75-79,9	0	0	0	0	0,4420
≥80	0	0	0	0	0,0006

Poziom hałas [dB]	Liczba lokali [-]	Liczba osób [-]	Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży [-]	Liczba szpitali i domów pomocy społecznej [-]	Powierzchnia terenu [km ²]
Wskaźnik L_N					
50.0-54.9	400	1100	1	0	3,1453
55.0-59.9	400	1000	1	0	1,7138
60.0-64.9	100	400	2	0	1,0034
65.0-69.9	0	0	0	0	0,6706
70.0-74.9	0	0	0	0	0,0278
≥75	0	0	0	0	0,000

Źródło: Strategiczne mapy hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa warmińsko-mazurskiego

Tabela 25. Dane dotyczące liczby osób, obiektów chronionych oraz powierzchni terenu znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większego niż dopuszczalny w powiecie mrągowskim

Przekroczenie wartości dopuszczalnej hałasu w środowisku [dB]	Liczba lokali [-]	Liczba osób [-]	Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży [-]	Liczba szpitali i domów pomocy społecznej [-]	Powierzchnia terenu [km ²]
Wskaźnik L_{DWN}					
1-5	100	300	2	0	0,0812
5.1-10	0	100	1	0	0,0377
10.1-15	0	0	0	0	0,0041
≥15	0	0	0	0	0,000
Wskaźnik L_N					
1-5	100	300	2	0	0,0724
5.1-10	0	0	0	0	0,0201
10.1-15	0	0	0	0	0,000
≥15	0	0	0	0	0,000

Źródło: Strategiczne mapy hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa warmińsko-mazurskiego

Należy zaznaczyć, że w każdej edycji opracowania te były wykonywane dla innych odcinków dróg z uwagi na zmiany natężenia ruchu występujące wraz z upływem czasu. Ponadto należy mieć na uwadze, iż od poprzedniej edycji map akustycznych (2018 r.) zmianie uległa metodyka obliczeniowa, co wpływa na brak możliwości bezpośredniego porównywania wyników mapowania w ramach poprzedniej i aktualnej edycji.

Tabela 26. Liczba lokali mieszkalnych, liczba osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia obszarów narażonych na hałas pochodzący od ruchu drogowego oceniany wskaźnikiem L_{DWN} – porównanie wyników uprzednio wykonanych map akustycznych oraz obecnych strategicznych map hałasu dla powiatu mrągowskiego

Zakres zasięgu hałasu [dB]	Liczba lokali [-]		Liczba osób [-]		Powierzchnia obszarów [km ²]	
	2018	2022	2018	2022	2018	2022
50.0-54.9	-	-	-	1300	-	-
55.0-59.9	1 500	500	3 700	1 000	4,101	5,185
60.0-64.9	600	400	1 300	900	2,111	2,392
65.0-69.9	400	300	1 000	200	1,020	1,416

70.0-74.9	300	100	700	0	0,565	0,872
75-79.9	100	0	100	0	0,356	0,442
Powyżej 80	-	-	-	-	-	0,0006

Źródło: Strategiczne mapy hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa warmińsko-mazurskiego

Tabela 27. Liczba lokali mieszkalnych, liczba osób zamieszkujących te lokale oraz zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia obszarów narażonych na hałas pochodzący od ruchu drogowego oceniany wskaźnikiem L_N – porównanie wyników uprzednio wykonanych map akustycznych oraz obecnych strategicznych map hałasu dla powiatu mrągowskiego

Zakres zasięgu hałasu [dB]	Liczba lokali [-]		Liczba osób [-]		Powierzchnia obszarów [km ²]	
	2018	2022	2018	2022	2018	2022
50.0-54.9	-	400	-	1 100	-	3,145
55.0-59.9	1000	400	2 400	1 000	6,058	1,714
60.0-64.9	500	100	1 100	400	2,777	1,003
65.0-69.9	400	0	900	0	1,290	0,671
70.0-74.9	100	0	200	0	0,564	0,028
Powyżej 75	0	0	0	0	0,057	0

Źródło: Strategiczne mapy hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa warmińsko-mazurskiego

Przeprowadzona analiza porównawcza wyników uzyskanych w ramach niniejszej strategicznej mapy hałasu i poprzedniej edycji mapowania wykazała, że:

- W zakresie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych zagrożonych hałasem wyrażonym wskaźnikiem LDWN i L_N liczba lokali narażonych na hałas w analizowanych przedziałach spadła dla całego województwa. Wzrost liczby lokali mieszkalnych w analizowanych przedziałach (55-60 dB, 60-65 dB, 65-70 dB, 70-75 dB) odnotowano jedynie w powiecie nowomiejskim. Z kolei największy spadek liczby lokali mieszkalnych w wymienionych przedziałach stwierdzono w powiecie ostródzkim.
- W zakresie szacunkowej liczby mieszkańców zagrożonych hałasem wyrażonym wskaźnikiem LDWN i L_N liczba mieszkańców narażonych na hałas również spadła w odniesieniu do powierzchni poddanej analizie na obszarze całego województwa. Wzrost liczby mieszkańców narażonych na hałas w analizowanych przedziałach w odniesieniu do hałasu wyrażonego wskaźnikiem LDWN stwierdzono w przypadku powiatów elbląskiego i olsztyńskiego, natomiast największy spadek odnotowano na obszarze powiatu piskiego. W odniesieniu do hałasu wyrażonego wskaźnikiem L_N wzrost liczby ludności narażonej na hałas w analizowanych przedziałach stwierdzono w powiecie nowomiejskim, natomiast największy spadek wykazano w powiecie ostródzkim.
- W zakresie powierzchni obszarów wyrażonej w km² zagrożonych hałasem w analizowanych przedziałach wyrażonych wskaźnikiem LDWN stwierdzono sumaryczny wzrost powierzchni zagrożonych dla całego województwa. Największy wzrost odnotowano w powiecie olsztyńskim, z kolei największy spadek stwierdzono w powiecie etckim. W odniesieniu do hałasu wyrażonego wskaźnikiem L_N stwierdzono sumaryczny spadek powierzchni zagrożonych hałasem we wskazanych przedziałach dla całego województwa. Wzrost odnotowano jedynie w powiecie nowomiejskim.
- W zakresie szacunkowej liczby obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży oraz szpitali i domów opieki społecznej porównanie wyników uzyskanych w ramach niniejszej strategicznej mapy hałasu do wyników poprzedniej edycji mapowania nie było możliwe w związku z brakiem danych dot. tych parametrów z poprzedniej edycji mapowania

W ramach opracowania Strategicznej Mapy Hałasu dla dróg wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie powiatu

mrągowskiego dokonano oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku dla budynków z fundacją mieszkalną dla wskaźników HA (znaczna uciążliwość) oraz HSD (znaczne zaburzenia snu). Poniżej przedstawiono wyniki.

Tabela 28. Wyniki oceny szkodliwych skutków hałasu dla wskaźnika HA i HSD L_{DWN} i L_N w powiecie mrągowskim

Liczba mieszkańców narażonych skutkiem hałasu HA w przedziałach wskaźnika L_{DWN}					
55 – 59,9 dB	60 – 64,9 dB	65 – 69,9 dB	70 – 74,9 dB	75 – 79,9 dB	> 80 dB
172	171	247	57	1	0
Liczba mieszkańców narażonych skutkiem hałasu HSD w przedziałach wskaźnika L_N					
55 – 59,9 dB	60 – 64,9 dB	65 – 69,9 dB	70 – 74,9 dB	75 – 79,9 dB	> 80 dB
42	64	57	2	0	0

Źródło: Strategiczna mapa hałasu dla dróg wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie

W 2023 roku zaczęła się budowa siedziby Obwodu Drogowego w Mrągowie. Obwód będzie służył utrzymania sieci dróg krajowych w okolicach Mrągowo, czyli DK59, DK16 i S16 (która jest w trakcie budowy). Nowa lokalizacja pozwoli Obwodu Drogowego pozwoli na efektywniejsze zarządzanie siecią dróg krajowych w okolicach Mrągowo. S16 Borki Wielkie- Mrągowo na całej długości będzie rozbudowana do przekroju dwujezdniowego w standardzie drogi ekspresowej.

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy obejmuje dźwięki emitowane przez różnego rodzaju maszyny i urządzenia oraz części procesów technologicznych, instalacje i wyposażenie zakładów przemysłowych i usługowych. Do hałasu przemysłowego zalicza się również dźwięki emitowane z obiektów handlowych takie jak: urządzenia klimatyzacyjne, wentylatory itp., a także urządzenia nagłaśniające w lokalach rozrywkowych i gastronomicznych.

W odróżnieniu od hałasu komunikacyjnego, hałas przemysłowy ma na ogół zasięg lokalny i często w bardzo ograniczonym stopniu kształtuje klimat akustyczny środowiska.

Źródłem hałasu mogą być zakłady przemysłowe i odbywające się w nich procesy technologiczne. Poziom hałasu przemysłowego jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od rodzaju maszyn i urządzeń hałasotwórczych, izolacyjności obudowy hal przemysłowych, prowadzonych procesów technologicznych oraz od funkcji urbanistycznej sąsiadujących z nimi terenów. Specyfiką hałasu przemysłowego jest jego długotrwałość występowania (zmianowy charakter pracy), a także czasowe krótkotrwałe duże natężenia.

Badaniami hałasu przemysłowego w województwie warmińsko-mazurskim zajmuje się Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie. Według danych zgromadzonych w bazie EHAŁAS w 2022 roku na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego w 47 obiektach przemysłowych zmierzono hałas emitowany do środowiska. W 13 z nich pomiary przeprowadzono w ramach kontroli prowadzonej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, zaś w 36 były to pomiary automonitoringowe wynikające z przepisów prawa lub decyzji administracyjnych wydanych przez organy ochrony środowiska. Przeprowadzone czynności kontrolne ujawniły przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w 4 zakładach, co stanowi 9% obiektów. Uciążliwość dla otoczenia powodowały instalacje w sektorze energetyki ciepłej, produkcji rolnej (suszenie ziarna, produkcja paszy dla zwierząt), produkcji mebli. Przekroczenia emisji hałasu wykazane w trakcie kontroli zwierzały się w przedziale od 1,9 do 9,8 dB. Emisja ponadnormatywnego hałasu dotyczyła tylko pory nocnej.

Hałas kolejowy

Na podstawie dokumentu z listopada 2023r, „Ocena stanu akustycznego środowiska w województwie warmińsko-mazurskim w 2022 roku oraz wersji z grudnia 2022r. z powodu słabo rozwiniętej sieci kolejowej, a co za tym idzie liczby pociągów nie przekraczających 30 tys. rocznie nie zaplanowano monitoringu hałasu kolejowego w powiecie mrągowskim.

Hałas lotniczy

W roku 2022 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska nie zaplanowano monitoringu hałasu lotniczego w powiecie mławowskim, co wynika z braku lotniska na omawianym terenie.

Komunikacja rowerowa

Zgodnie z danymi GUS przez teren powiatu mławowskiego przebiegało w 2022 roku 27,6 km dróg dla rowerów, w tym:

- 18,8 km dróg rowerowych było pod zarządem gmin;
- 8,8 km dróg rowerowych było pod zarządem starostwa.

Z uwagi na unikalne zasoby przyrodnicze obszaru Warmii i Mazur w 2023 roku został uruchomiony projekt zwiększający dostępność analizowanego rejonu dla turystyki rowerowej – tym projektem jest Mazurska Pętla Rowerowa. Mazurska Pętla Rowerowa (MPR) to projekt nadzorowany przez Stowarzyszenie Wielkie Jeziora Mazurskie 2020. W styczniu 2024 roku zostało ogłoszone zakończenie budowy. Jest to ponad 300 kilometrów głównego szlaku rowerowego wokół Wielkich Jezior Mazurskich oraz kolejnych 500 km w ramach około 20 lokalnych tras rowerowych. Na trasie znajduje się 18 nowoczesnych Miejsc Obsługi Rowerzystów oraz 9 wież widokowych, z których doskonale widać panoramę regionu. Trasy mają różne poziomy trudności oraz różne nawierzchnie (szutrowe, leśne, górskie, utwardzane płaskie). Dzięki temu, że prowadzą przez las, pola uprawne, obiekty historyczne i inne ciekawe miejsca w regionie, każdy rowerzysta znajdzie coś dla siebie. Jest to bardzo ciekawa atrakcja turystyczna, przyciągająca aktywne osoby z całej Polski.

Największymi zaletami tego projektu są:

- promocja aktywnego stylu życia, co przekłada się bezpośrednio na pozytywny wpływ na zdrowie. Aktywność fizyczna na świeżym powietrzu przekłada się na lepsze samopoczucie. Jazda na rowerze dodatkowo zwiększa wydolność tlenową, wzmacnia mięśnie, dostarcza endorfin i ma wiele innych zalet;
- rozwój turystyki lokalnej, co stymuluje rozwój lokalnych usług turystycznych. MPR przyciąga turystów z całej Polski jak i zza granicy, którzy dają początek działaniom proekologicznym jednocześnie spierając lokalne mikro, małe i makro przedsiębiorstwa;
- ochrona środowiska, czyli bezpośrednie działania ku zmniejszenia emisji spali oraz ochrony unikalnych mazurskich ekosystemów;
- integracja społeczności, gdzie lokalne społeczności są zaangażowane w rozwój i utrzymanie trasy. Takie działania są sprzyjające do budowania więzi podczas wspólnego dbania o region.

W realizację projektu zaangażowanych było łącznie 28 partnerów, w tym wszystkie gminy i powiaty - członkowie Stowarzyszenia WJM 2020, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Zarząd Dróg Wojewódzkich oraz Nadleśnictwa z Krainy Wielkich Jezior Mazurskich. Wartość inwestycji to 81,5 mln zł, z czego znaczna część pochodziła z funduszy europejskich.

5.3.2. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Wzrost średnich temperatur powietrza towarzyszący zmianom klimatycznym powoduje zwiększenie się poziomów dźwięków – zwłaszcza tych generowanych przez urządzenia mechaniczne oraz elektryczne. Wzrost temperatury wymusza również, intensywniejsze działanie układów chłodzących co również może powodować uciążliwości dla środowiska, zwłaszcza w miastach gdzie naturalny krajobraz uległ największym przekształceniom. Aby zmniejszyć negatywny wpływ wysokich temperatur należy zwiększać ilość terenów zielonych oraz niwelować efekt tzw. „miejskiej wyspy ciepła”.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie zagrożenia hałasem można zaliczyć wszelkiego rodzaju zdarzenia losowe powodujące nagłe zwiększenie emisji dźwięku.

Działania edukacyjne

Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej zagrożenia nadmiernym poziomem dźwięku w powietrzu, zwłaszcza przy nieustannie rosnącej ilości pojazdów mechanicznych, powinno być jednym z priorytetów jednostek samorządu terytorialnego. Ważnym krokiem w tym kierunku może być organizacja szkoleń, dla mieszkańców powiatu, mających na celu propagowanie wiedzy na temat zagrożeń związanych z hałasem, niwelowania ich skutków a także stref ciszy oraz ograniczeń w użytkowaniu jednostek pływających.

Monitoring środowiska

Monitoring poziomów dźwięku w województwie warmińsko-mazurskim prowadzony jest przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Olsztynie. Badania obejmują okolice dróg o dużym natężeniu ruchu, okolice linii kolejowych oraz lotnisk.

5.3.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu zidentyfikowania najważniejszych problemów i zagrożeń w powiecie mrągowskim w zakresie zagrożenia hałasem.

Tabela 29. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> → Dobre położenie komunikacyjne w ruchu drogowym → Utworzenie nowych tras rowerowych → Spadek liczby lokali mieszkalnych zagrożonych hałasem → Duża ilość jezior i lasów, jako zachęta do wycieczek rowerowych → Walory kulturowe i architektoniczne obszaru 	<ul style="list-style-type: none"> → Funkcjonujące zakłady przemysłowe będące źródłem hałasu, → Odcinki dróg krajowych o dużym natężeniu ruchu, → Krótki sezon turystyczny → Brak dostatecznie rozwiniętej sieci komunikacyjnej z resztą kraju.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> → Nowe technologie ochrony przed hałasem (ekrany akustyczne, maty antywibracyjne, pasy zieleni, większa izolacyjność akustyczna budynków), → Stałe modernizacje i rozbudowa dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych, → Rozwój i pielęgnacja zieleni miejskiej, w tym zadrzewień, zakrzewień przydrożnych, które pełnią funkcję izolacyjną. → Budowa drogi szybkiego ruchu S16 oraz nowe połączenia kolejowe w ramach Centralnego Portu Komunikacyjnego jako czynnik zwiększający dostępność komunikacyjną 	<ul style="list-style-type: none"> → Wysokie koszty modernizacji dróg, → Możliwe zwiększenie natężenia ruchu samochodowego. → Budowa drogi szybkiego ruchu S16 oraz nowych połączeń kolejowych w ramach Centralnego Portu Komunikacyjnego, jako czynnik wpływający negatywnie na środowisko oraz zagrożenie hałasem → Ruch turystyczny jako zagrożenie dla środowiska naturalnego

Źródło: opracowanie własne

5.4. Pole elektromagnetyczne

5.4.1. Analiza stanu wyjściowego

Działania w ramach ochrony przed polami elektromagnetycznymi polegają na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach albo zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

W ostatnich latach nastąpiła zmiana przepisów wykonawczych dotyczących prowadzenia pomiarów i oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Obecnie podstawy prawne prowadzenia monitoringu pól elektromagnetycznych stanowią:

- Art. 123 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (POŚ) (Dz. U. 2024, poz. 54, t. j.),
- Art. 23 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. 2023, poz. 824 ze zm.),

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020, poz. 2311).

Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wprowadzono nowe normy składowej elektrycznej pola, zgodne ze standardem europejskim oraz zaleceniami Międzynarodowej Komisji ds. Ochrony przed Promieniowaniem (ICNIRP) i Światowej Organizacji Zdrowia (WHO). Do końca 2019 r. dopuszczalny poziom składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości od 3 MHz do 3 GHz w miejscach dostępnych dla ludności określony został na poziomie 7 V/m. Obecnie poziom dopuszczalny składowej elektrycznej pola w miejscach dostępnych dla ludności dla zakresu częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz wynosi od 28 V/m do 61 V/m. Dla częstotliwości objętych monitoringiem (80 MHz–40 GHz) dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych wynosi 28 V/m.

Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym powiatu mrągowskiego jest ENERGA Operator. Zgodnie z wymogami koncesji na działalność dystrybucyjną, ENERGA Operator odpowiada za rozwój, eksploatację i modernizację infrastruktury przesyłowej na terenie funkcjonowania, by przyłączonym do sieci odbiorcom dostarczać energię o prawidłowych parametrach jakościowych. Przez obszar powiatu przebiegają napowietrzne linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 400 kV i 110kV.

Na obszarze powiatu położone są również GPZ 110/15kV w Mrągowie i Mikołajkach.

Istniejące źródła w pełni pokrywają zapotrzebowanie mocy i energii odbiorców w miastach i gminach. Infrastruktura elektroenergetyczna na terenie powiatu jest w dobrym stanie technicznym oraz zapewnia zasilanie wszystkim zgłoszonym do przyłączenia obiektom. Urządzenia elektroenergetyczne poddawane są regularnym zabiegom eksploatacyjno-remontowym oraz sukcesywnie modernizowane.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska, GIOŚ w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska dokonuje oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie całego kraju, w tym na terenie województwa warmińsko-mazurskiego

W ramach stałej sieci monitoringu punkty wyznacza się w każdym mieście dla dwuletniego cyklu pomiarowego, według zasady:

- poniżej 20 000 mieszkańców - 1 punkt pomiarowy;
- w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców - 2 punkty pomiarowe;
- w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców - 3 punkty pomiarowe;
- w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców - 4 punkty pomiarowe, powyżej 200 000 mieszkańców - 4 punkty pomiarowe i 3 punkty pomiarowe na każde rozpoczęte kolejne 100 000 mieszkańców - w każdym mieście.

Zgodnie z danymi GIOŚ, w latach 2019-2021 pomiary wartości składowej elektrycznej na terenie powiatu mrągowskiego były prowadzone w 6 punktach.

Tabela 30. Wyniki pomiarów stałe sieci monitoringu w 2022r.

Miejscowość	Adres	Wyniki pomiaru [V/m]
2020		
Mrągowo	Ul Brzozowa	0,8
Mrągowo	Plac Kajki	0,3
Mrągowo	Ul. Królewiecka 55	0,8
2021		
Mrągowo	Ul. Spacerowa 1	<0,8
Mrągowo	Ul. Wolności 3	<0,8
2022		
Mikołajki	Plac Wolności	2,0

Źródło: GIOŚ: Ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku za rok 2020, 2021 i 2022

Dla wyżej wymienionych punktów monitoringu nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego. Porównując wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych z innych lokalizacji na terenie powiatu mrągowskiego, z cykli pomiarowych z roku 2021 i 2022 można zaobserwować wzrost promieniowania elektromagnetycznego w środowisku. Wzrost ten spowodowany jest między innymi rozwojem telefonii komórkowej, która jest jedną z najszybciej rozwijających się branż, co wiąże się ze zwiększeniem ilości stacji bazowych telefonii komórkowej (SBTK). Należy zaznaczyć, że zwiększenie ilości SBTK nie musi wiązać się bezpośrednio ze wzrostem poziomu PEM emitowanego do środowiska. Oznacza to, że wraz ze wzrostem liczby stacji bazowych odległości od terminali abonenckich (np. telefonów komórkowych czy routerów) maleją, co pozwala na pracę z mniejszą mocą, w wyniku czego natężenie emitowanego pola elektromagnetycznego zmniejsza się. Należy zaznaczyć, że emisji PEM nie można całkowicie wyeliminować, ponieważ występuje naturalnie w środowisku. Mając na uwadze ciągły rozwój sieci radiokomunikacyjnej oraz aktywowanie się operatorów w nowych pasmach, przypuszczać należy, że w kolejnych latach obserwowane będą dalsze wzrosty średnich poziomów PEM na wszystkich rodzajach terenów.

Od 2021 roku funkcjonuje System Informacyjny o Instalacjach wytwarzających Promieniowanie Elektromagnetyczne SI2PEM, utworzony na podstawie ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 733 ze zm.). System SI2PEM pozwala na bezpośredni dostęp do danych pomiarowych wszystkich zarejestrowanych w nim stacji bazowych, dzięki czemu można uzyskać informacje dotyczące poziomu pola elektromagnetycznego od roku 2018.

Stacje bazowe telefonii komórkowej

Stacje bazowe zlokalizowane na terenie powiatu mrągowskiego:

Gmina miejska Mrągowo

1. Stacja bazowa sieci Plus BT43019, T-Mobile 30329, Orange 4742, Play MRA0003 (Mrągowo, ul. Kolejowa 4B - komin MEC)
2. Stacja bazowa sieci Play MRA0006 (Mrągowo, ul. Olsztyńska 13 - wieża rurowa Cellnex)
3. Stacja bazowa sieci Plus BT44358, T-Mobile 30328, Orange 929, Play MRA0001 (Mrągowo, ul. Spacerowa 2, wieża Emitel - RON Mrągowo/Spacerowa)
4. Stacja bazowa sieci Plus BT42306 (ul. Królewiecka 30- kościół pw. Św. Wojciecha)
5. Stacja bazowa sieci Play BT41927, T-Mobile 34941, Orange 43269, Plus BT41927 (Mrągowo. Gen. L. Okulickiego 40- wieża Emitel)
6. Stacja bazowa sieci Play MRA002, T-Mobile 30330, Orange 9095 (Mrągowo, ul. Wolności 6- dach budynku handlowego).

Gmina miejsko-wiejska Mikołajki

1. Stacja bazowa sieci T-Mobile 30300, Orange 7531, Plus BT41327 (Mikołajki, ul. Warszawska 32 - wieża Orange);
2. Stacja bazowa sieci Plus BT44990, Play MRA0104, Orange T-24506, T-Mobile 24506 (Mikołajki, ul. Wawrzyńca Prusa 3 - wieża ciśnien);
3. Stacja bazowa sieci Plus BT44481. T-Mobile 30297, Orange 3433, Play MRA0105 (Mikołajki, ul. Mrągowska 34- Hotel Gołębiowski);
4. Stacja bazowa sieci T-Mobile 32973, Orange T-32973, Play MRA0102 (Mikołajki, pl. Kościelny 6 - Kościół Ewangelicko- Augsburgski Świętej Trójcy);
5. Stacja bazowa sieci Plus BT4425 (Mikołajki, ul. Tałcka 2 - wieża Cellnex/własna);
6. Stacja bazowa sieci T-mobile 30340, Orange 10435 (Woźnice- gm. Mikołajki, wieża Orange);
7. Stacja bazowa sieci Plus BT44925, Orange T-24567, T-Mobile 24567 (Dybowo- gm. Mikołajki, wieża obserwacyjna MOPR);
8. Stacja bazowa sieci T-Mobile 30285, Orange 1069, Play MRA2902 (Inulec - gm. Mikołajki, wieża Orange);
9. Stacja bazowa sieci Plus BT44341 (Baranowo - gm. Mikołajki wieża Cellnex/Towerlink).

Gmina wiejska Mrągowo

1. Stacja bazowa sieci T-Mobile 30327, Orange 4361 (Młynowo - gm. Mrągowo; wieża własna);
2. Stacja bazowa sieci Play MRA1001, (Kosewo -gm. Mrągowo; Kosewo 48 - wieża Cellnex/On Tower);
3. Stacja bazowa sieci T-Mobile 30332, Orange 5783 (Probark - gm. Mrągowo, wieża Orange);
4. Stacja bazowa sieci Play MRA1707, Orange T-32390, T-Mobile 32390 (Wierzbowo- gm. Mrągowo, wieża T-mobile);
5. Stacja bazowa sieci Plus BT43931, Orange T-34754, T-Mobile 34754 (Grabowo- gm. Mrągowo, wieża Cellnex/Towerlink);
6. Stacja bazowa sieci Play MRA0801 (Rydwągi- gm. Mrągowo, Rydwągi 25- wieża Cellnex/On Tower);
7. Stacja bazowa sieci Plus BT44940 (Boże-gm. Mrągowo, Boże 42- wieża Cellnex/Towerlink);
8. Stacja bazowa sieci Play MRA1101, Orange T-34719, T-Mobile 34719 (Boże-gm. Mrągowo, wieża T-Mobile);
9. Stacja bazowa sieci Orange T-33247, T-Mobile 33247 (Sądry- gm. Mrągowo, wieża T-Mobile);
10. Stacja bazowa Orange T-24749, T-Mobile 34749 (Zalec - gm. Mrągowo, wieża T-Mobile);
11. Stacja bazowa Play MRA0901 (Zalec- gm. Mrągowo, wieża Cellnex/ On Tower).

Gmina wiejska Piecki

1. Stacja bazowa sieci T-Mobile 31083, Orange 3652 (Lipowo - gm. Piecki, wieża Orange na terenie Nadleśnictwa Strzałkowo);
2. Stacja bazowa sieci Play MRA0701, (Lipowo- gm. Piecki, wieża Celleex);
3. Stacja bazowa sieci Play MRA0201, Orange T-33354, T-Mobile 33354 (Piecki, ul. Zwycięstwa 36 - wieża Cellnex/ On Tower);
4. Stacja bazowa sieci T-Mobile 31088, Orange 2860 (Piecki, Maszt Orange);
5. Stacja bazowa sieci Plus BT41017 (Piecki, ul. Tartaczna - wieża Cellnex/ Towerlink);
6. Stacja bazowa sieci Play MRA1501, Orange T-34712, T-Mobile 34712 (Nawiady - gm. Piecki, Wieża T-Mobile);
7. Stacja bazowa sieci Play MRA1301, T-Mobile 31079, Orange 4225, Plus BT43922 (Krutuń - gm. Piecki, Wieża Orange);
8. Stacja bazowa sieci Play MRA0401 (Stare Kiełbonki - gm. Piecki, wieża Cellnex/ On Tower);
9. Stacja bazowa sieci Orange T-34739, T-Mobile 34739, Plus BT44411 (Stare Kiełbonki - gm. Piecki, maszt Cellnex/ Towerlink);
10. Stacja bazowa sieci Play MRA1401, T-Mobie 33686, Orange 43176 (Zgon - gm. Piecki, wieża Orange);
11. Stacja bazowa sieci T-Mobile 31076, Orange 3633, Plus BT43942 (Babięta- gm. Piecki, wieża Orange przy DK58).

Gmina wiejska Sorkwity

1. Stacja bazowa sieci Play MRA1601 (Rybno- gm. Sorkwity, ul. Długa - wieża Cellnex);
2. Stacja bazowa sieci Orange T-33368, T-Mobile 33367, Play MRA0301 (Kozarek Mały- gm. Sorkwity, wieża Cellnex/Play);
3. Stacja bazowa sieci T-Mobile 30335, Orange 1079 (Sorkwity, wieża Orange);
4. Stacja bazowa sieci Play MRA3802, Plus BT44357 (Sorkwity, ul. Olsztyńska 1- wieża Cellnex);
5. Stacja bazowa sieci Play MRA2601 (Gizewo-gm. Sorkwity, Gizewo 27- własna wieża).

5.4.2. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Wzrost temperatur powietrza towarzyszący zmianom klimatycznym może powodować zmiany w rozchodzeniu się pól elektromagnetycznych wokół emiterów a w efekcie mieć negatywny wpływ na ludzi oraz środowisko. W celu zmniejszenia takiego wpływu należy zwiększać powierzchnię terenów zielonych oraz brać pod uwagę czynniki klimatyczne, podczas wybierania lokalizacji dla źródeł promieniowania elektromagnetycznego.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie PEM można zaliczyć wszelkiego rodzaju awarie urządzeń powodujące nadmierną emisję promieniowania mogącą negatywnie wpłynąć na środowisko oraz organizmy żywe.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne na terenie gminy powinny skupić się wokół zwiększenia świadomości mieszkańców na temat zagrożeń związanych z promieniowaniem elektromagnetycznym oraz urządzeniami, które takie promieniowanie emitują.

Monitoring środowiska

Monitoring poziomów PEM w województwie warmińsko-mazurskim prowadzony jest przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Olsztynie.

5.4.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń powiatu mrągowskiego w zakresie pól elektromagnetycznych.

Tabela 31. Analiza SWOT - Pola elektromagnetyczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none">→ Prowadzenie pomiarów pól elektromagnetycznych na terenie powiatu,→ Brak przekroczeń w zakresie pól elektromagnetycznych,→ Duża ilość baz telefonii komórkowej, które skutkują lepszym zasięgiem	<ul style="list-style-type: none">→ Niski poziom wiedzy na temat wpływu pól elektromagnetycznych na zdrowie,→ Lokalizowanie nowych stacji bazowych telefonii komórkowych
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none">→ Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi,→ Kontrola obecnych oraz potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego.→ Modernizacja sieci energetycznych przez operatora→ Lokalizacja stacji nadawczych poza obszarem zabudowanym	<ul style="list-style-type: none">→ Rozpowszechnienie i rozwój telefonii komórkowej oraz innych technologii emitujących promieniowanie elektromagnetyczne→ Długotrwała ekspozycja na oddziaływania pól elektromagnetycznych na terenach zabudowanych

Źródło: opracowanie własne

5.5. Gospodarowanie wodami

Zgodnie z art. 317 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2024 r. poz. 1087 t.j.) jednym z dokumentów planistycznych w gospodarowaniu wodami są plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Dokumenty te stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości.

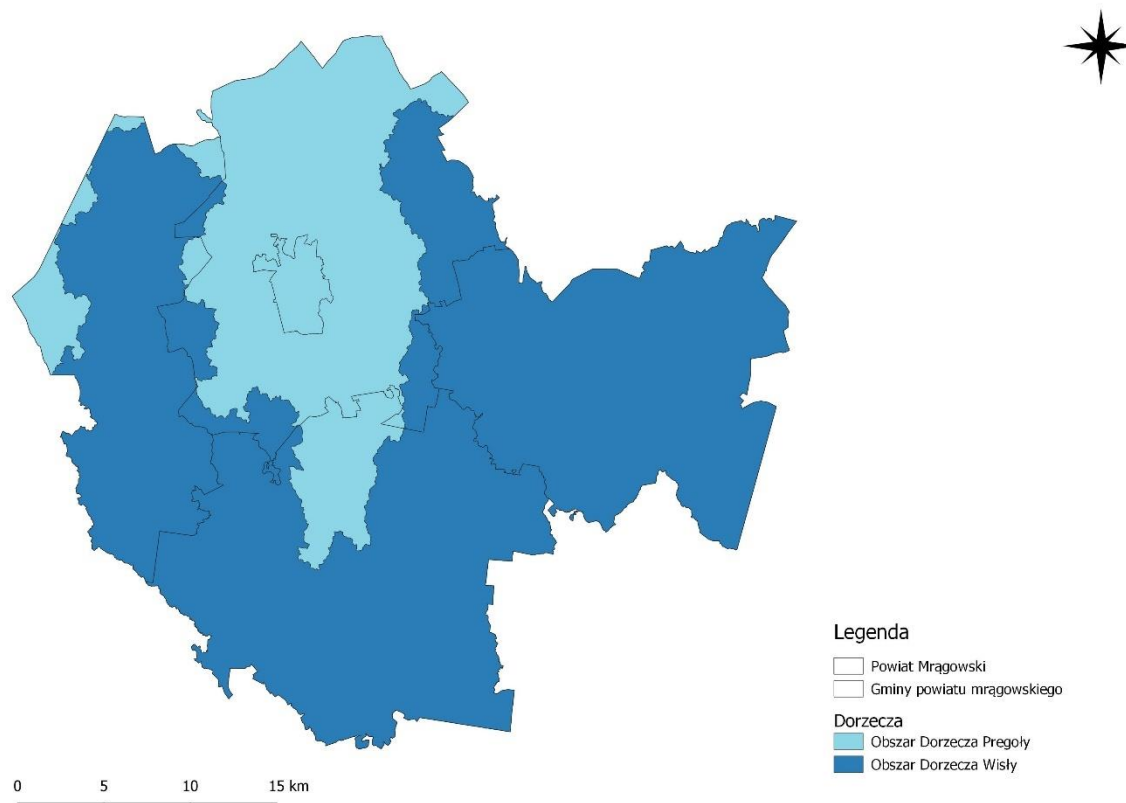
Obecnie obowiązującym na terenie powiatu mrągowskiego jest Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Dz.U. 2023 poz. 300*) oraz Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoty (*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoty, Dz.U. 2023 poz. 207*). Dokumenty te wyznaczają cele środowiskowe dla JCWP, które zostały określone na podstawie granicznych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny i chemiczny wód zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 r. poz. 1475).

5.5.1. Analiza stanu wyjściowego

Wody powierzchniowe

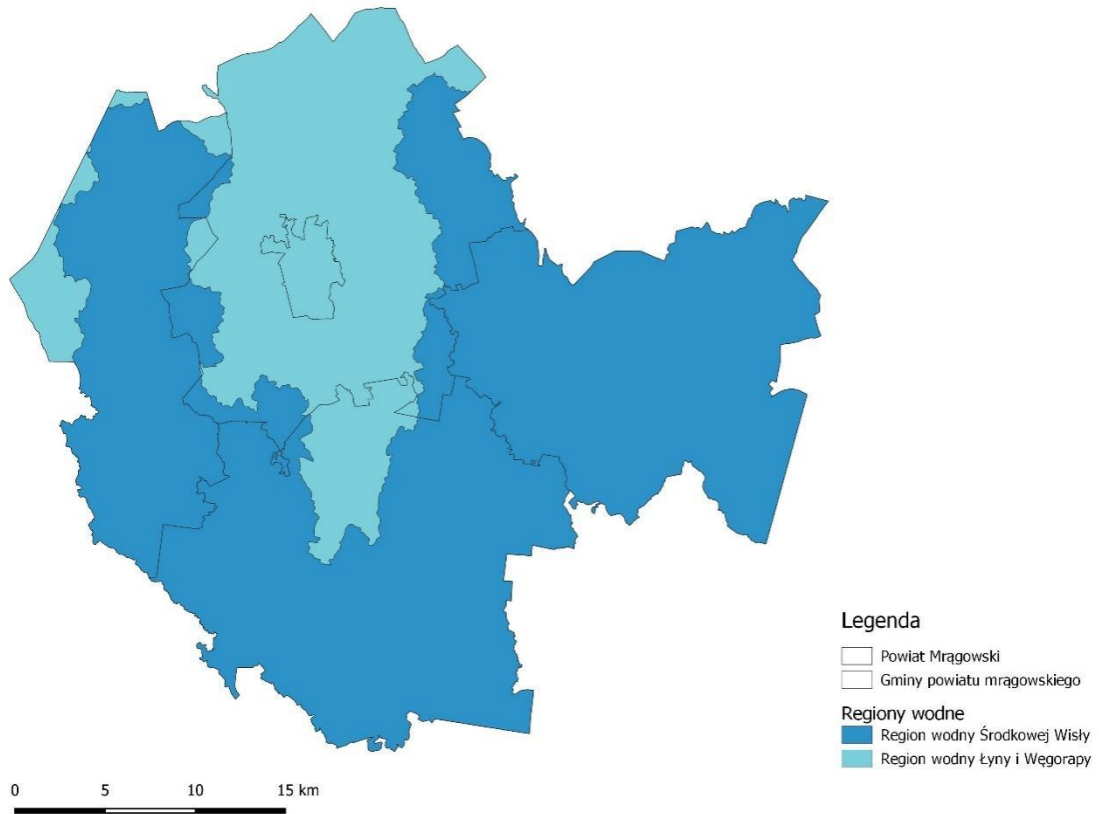
Granice regionów wodnych są podstawą wydzielenia granic regionalnych zarządów gospodarki wodnej, w związku z czym ich granice nie pokrywają się z granicami jednostek administracyjnych. RZGW może zarządzać jednym regionem wodnym, lub kilkoma regionami.

Na potrzeby Państwowego Monitoringu Środowiska na ciekach przekraczających granice regionów wodnych wyznaczane są niektóre z punktów pomiarowo-kontrolnych monitoringu diagnostycznego.



Rycina 5. Dorzecza na terenie powiatu mrągowskiego
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

Zarząd Zlewni w Olsztynie nadzoruje centralną oraz północną część powiatu mrągowskiego, natomiast zachodnią, południową oraz wschodnią część nadzoruje Zarząd Zlewni w Giżycku. Analizowany obszar znajduje się pod nadzorem Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Białymstoku.



Rycina 6. Regiony wodne na terenie powiatu mrągowskiego
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

Powiat mrągowski położony jest na obszarze: dorzecza Wisły i dorzecza Pregoty, region wodny: Środkowej Wisły oraz Łyny i Węgorapy.

Krutynia jest główną rzeką przepływającą przez powiat mrągowski. Rzeką ta przepływa przez rezerwaty krajobrazowo-wodno-leśne położone na terenie gminy wiejskiej Piecki, gminy miejsko-wiejskiej Mikołajki oraz Ruciane-Nida. Rozpoczyna swój bieg w gminie wiejskiej Sorkwity. Długość rzeki na terenie powiatu wynosi 82,5 km. Dolina rzeki w wielu miejscach północnej i południowej części, otoczona wzniesieniami morenowymi o urozmaiconej rzeźbie. Nurt rzeki jest wolny, a rzeka tworzy liczne zakola, szczególnie w środkowej zabagnionej części rezerwatu.

Powiat mrągowski położony jest w obrębie występowania 58 jednolitych części wód powierzchniowych (13 JCWP rzecznych oraz 45 JCWP jeziornych). Przedstawiają je tabela oraz rycina.

Tabela 32. Charakterystyka JCWP na terenie powiatu mrągowskiego

Lp.	Kod JCWP	Typ JCWP	Nazwa JCWP	Status
1.	RW70001158489	RzN - Rzeką nizinna	Guber od Dopływu z Czernik do ujścia	NAT - naturalna część wód
2.	RW7000095848831	PN - Potok lub strumień nizinny	Sajna do Dopływu z Kominek	NAT - naturalna część wód
3.	RW200018264759	R_poj - Rzeką w systemie rzeczno-jeziornym Pojezierzy	Pisa do jez. Roś	NAT - naturalna część wód
4.	RW700009584813	PN - Potok lub strumień	Guber do Dopływu z Czernik	NAT - naturalna część wód

Lp.	Kod JCWP	Typ JCWP	Nazwa JCWP	Status
		nizinny		
5.	RW200018264199	R_poj - Rzeka w systemie rzeczno-jeziorowym Pojezierzy	Pisa od jez. Kisajno do jez. Tałty	NAT - naturalna część wód
6.	RW2000172641969	P_poj - Potok w systemie rzeczno-jeziorowym Pojezierzy	Użranki	NAT - naturalna część wód
7.	RW70000958482989	PN - Potok lub strumień nizinny	Bystra	NAT - naturalna część wód
8.	RW70001858482953	R_poj - Rzeka w systemie rzeczno-jeziorowym Pojezierzy	Dejna do jez. Dejnowa	NAT - naturalna część wód
9.	RW7000115848299	RzN - Rzeka nizinna	Dejna od jez. Dejnowa do ujścia	NAT - naturalna część wód
10.	RW2000182643699	R_poj - Rzeka w systemie rzeczno-jeziorowym Pojezierzy	Krutynia do jez. Bełdany	NAT - naturalna część wód
11.	RW20001726419299	P_poj - Potok w systemie rzeczno-jeziorowym Pojezierzy	Jurzec	NAT - naturalna część wód
12.	RW7000185844591	R_poj - Rzeka w systemie rzeczno-jeziorowym Pojezierzy	Wadąg do Kanału Dobrąg	NAT - naturalna część wód
13.	RW2000182643299	R_poj - Rzeka w systemie rzeczno-jeziorowym Pojezierzy	Wiartelnica wraz z jez. Mikołajskim i jez. Bełdany	NAT - naturalna część wód
14.	LW30165	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Notyst	NAT - naturalna część wód
15.	LW30164	WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Ryńskie	SZCW - silnie zmieniona część wód
16.	LW30156	WSd_b - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne	Szymon	NAT - naturalna część wód

Lp.	Kod JCWP	Typ JCWP	Nazwa JCWP	Status
17.	LW30160	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Tałtowisko	NAT - naturalna część wód
18.	LW30161	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Tały	SZCW - silnie zmieniona część wód
19.	LW30155	WSd_b - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne	Jędzelek	NAT - naturalna część wód
20.	LW30153	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Jagodne	NAT - naturalna część wód
21.	LW30507	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Kiersztanowskie	NAT - naturalna część wód
22.	LW30521	WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Legińskie	NAT - naturalna część wód
23.	LW30169	WSd_b - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne	Inulec	NAT - naturalna część wód
24.	LW30198	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera,	Białe	NAT - naturalna część wód

Lp.	Kod JCWP	Typ JCWP	Nazwa JCWP	Status
		stratyfikowane		
25.	LW30201	WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Piatakno	NAT - naturalna część wód
26.	LW30174	WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Kuc	NAT - naturalna część wód
27.	LW30189	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Gielądzkie	NAT - naturalna część wód
28.	LW30196	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Dłużec	NAT - naturalna część wód
29.	LW30193	WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Sarż	NAT - naturalna część wód
30.	LW30191	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Lampackie	NAT - naturalna część wód
31.	LW30192	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Lampasz	NAT - naturalna część wód
32.	LW30168	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika	Majcz Wielki	NAT - naturalna część wód

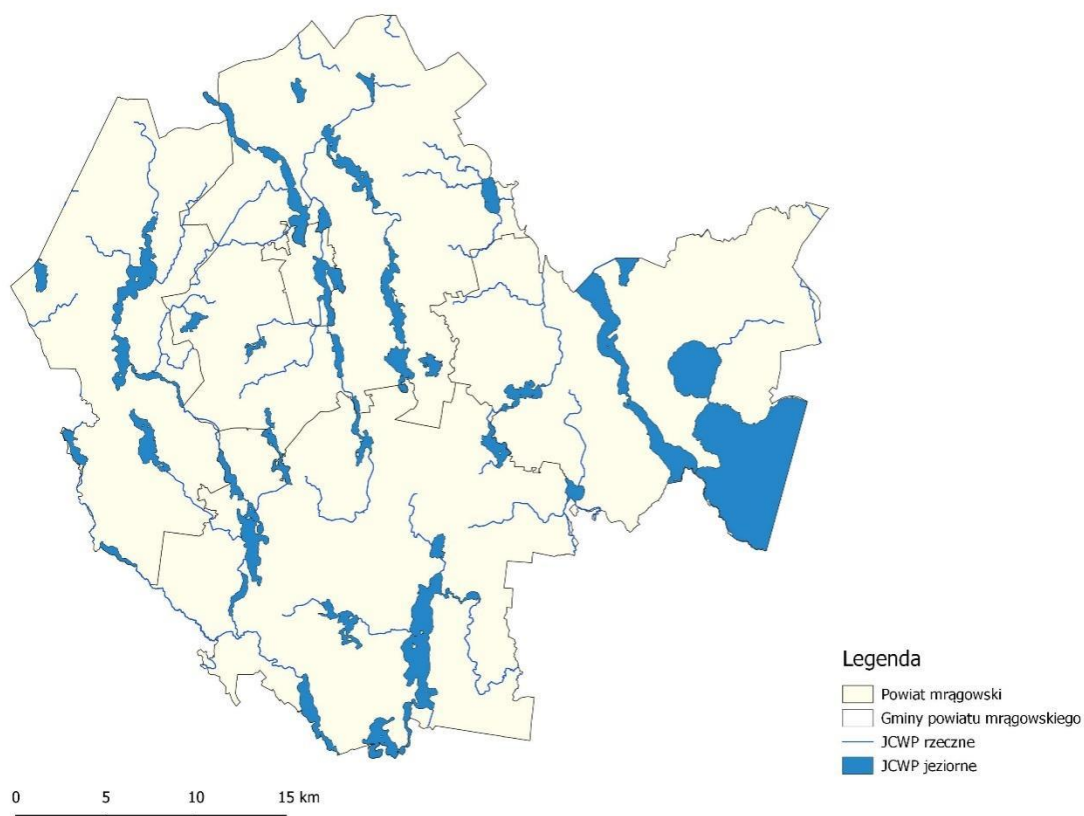
Lp.	Kod JCWP	Typ JCWP	Nazwa JCWP	Status
		Schindlera, stratyfikowane		
33.	LW30489	WSd_b - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne	Karw	NAT - naturalna część wód
34.	LW30493	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Czarne	NAT - naturalna część wód
35.	LW30496	WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Probarskie	NAT - naturalna część wód
36.	LW30497	WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Juksty	NAT - naturalna część wód
37.	LW30500	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Salęt Mały	NAT - naturalna część wód
38.	LW30501	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Boskie	NAT - naturalna część wód
39.	LW30503	WSm_b - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne	Rydwągi	NAT - naturalna część wód
40.	LW30504	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości	Juno	NAT - naturalna część wód

Lp.	Kod JCWP	Typ JCWP	Nazwa JCWP	Status
		współczynnika Schindlera, stratyfikowane		
41.	LW30199	WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Krzywe	NAT - naturalna część wód
42.	LW30202	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Ganckie	NAT - naturalna część wód
43.	LW30219	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Mokre	NAT - naturalna część wód
44.	LW30203	WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Pierwój	NAT - naturalna część wód
45.	LW30204	WSd_b - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne	Stromek	NAT - naturalna część wód
46.	LW30408	WSm_b - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne	Jełmuń	NAT - naturalna część wód
47.	LW30185	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Bełdany	NAT - naturalna część wód
48.	LW30179	WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej	Nidzkie	NAT - naturalna część wód

Lp.	Kod JCWP	Typ JCWP	Nazwa JCWP	Status
		wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane		
49.	LW30175	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Mikołajskie	SZCW - silnie zmieniona część wód
50.	LW30232	WSd_b - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne	Gardyńskie	NAT - naturalna część wód
51.	LW30234	WSd_b - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne	Śniardwy	NAT - naturalna część wód
52.	LW30218	WSd_b - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne	Uplik	NAT - naturalna część wód
53.	LW30209	WSd_b - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne	Babięty Małe	NAT - naturalna część wód
54.	LW30211	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Krawno	NAT - naturalna część wód
55.	LW30213	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Zydrój Wielki	NAT - naturalna część wód
56.	LW30217	WSd_b - Jezioro na podłożu	Uplik	NAT - naturalna część wód

Lp.	Kod JCWP	Typ JCWP	Nazwa JCWP	Status
		wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne		
57.	LW30214	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Zyzdrój Mały	NAT - naturalna część wód
58.	LW30205	WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	Babięty Wielkie	NAT - naturalna część wód

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoty



Rycina 7. JCWP rzecznych na terenie powiatu mrągowskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

Powiat mrągowski położony jest w obrębie 13 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych rzecznych oraz 45 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych jeziornych. Na analizowanym terenie nie występują JCWP

zbiornikowe oraz JCWP przybrzeżne. Zgodnie z II aktualizacją planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, zlokalizowane na omawianym terenie kody JCWP rzecznych zostały zastąpione nowymi kodami oraz dokonano scaleń z ściśle określonymi JCWP.

Powiat mrągowski położony jest w graniach makroregionu Pojezierza Mazurskiego (842.8), skutkiem czego na analizowanym obszarze występują liczne jeziora oraz rzeki, na których corocznie rozwija się turystyka i rekreacja. Obiekty wypoczynkowe oraz infrastruktura turystyczna skoncentrowana jest głównie w okolicach jezior bądź nad samymi brzegami w bliskiej odległości od ścieżek spacerowych, w tym plaż i kąpielisk. W sezonie letnim w granicach powiatu, popularną formą aktywnego wypoczynku wykorzystującego wody śródlądowe Mazur jest kajakarstwo. Przez powiat mrągowski przechodzą trasy kajakowe na rzece Krutynia oraz Dajna. Ponadto w powiecie mrągowskim dobrze rozwiniętą formą wypoczynku jest żeglarstwo, uprawiane m.in. na jeziorze Czos, Juno oraz częściowo na Szlaku Wielkich Jezior Mazurskich. W jeziorach występujących w granicach powiatu żyją gatunki takie jak: sielawa, sieja, stynka, sum, szczupak, płoć, leszcz, okoń, krąp, węgorz, peluga, amur biały, tołpyga biała i tołpyga pstra. W skład zooplanktonu wchodzi głównie skorupiaki i wrotki.

Monitoring jakości wód powierzchniowych

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska (PMŚ). Stan JCWP ocenia się uwzględniając wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Stan ekologiczny określa się dla wód typu naturalnego, potencjał ekologiczny dla wód uznanych jako sztuczne lub silnie zmienione. Na ocenę stanu/potencjału ekologicznego JCWP składają się elementy biologiczne, wspierające ich ocenę wskaźniki fizykochemiczne wraz z grupą substancji specyficznych i hydromorfologiczne. Klasyfikuje się je na podstawie kryteriów wyrażonych jako wartości graniczne wskaźników jakości wód, z uwzględnieniem typów wód powierzchniowych. Stan ekologiczny JCWP klasyfikuje się przez przypisanie jej jednej z pięciu klas jakości. Potencjał ekologiczny klasyfikuje się poprzez przypisanie JCWP czterech klas jakości (klasy I i II tworzą wspólnie potencjał dobry i powyżej dobrego). Kolejnym osobnym elementem oceny JCWP jest stan chemiczny, klasyfikowany na podstawie wyników badań obecności substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń. Środowiskowe normy jakości dla substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń nie uwzględniają typologii wód. Są to stężenia pojedynczego wskaźnika lub grupy wskaźników w wodzie, osadach wodnych lub w organizmach wodnych, które nie powinny być przekroczone z uwagi na ochronę środowiska i zdrowia ludzi.

W latach 2016-2021 prowadzony był monitoring jakości jednolitych części wód powierzchniowych, uwzględniający klasyfikację i ocenę stanu JCWP. Ostatnie wyniki monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie powiatu mrągowskiego przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 33. Klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w latach 2016-2021 na terenie powiatu mragowskiego

Lp.	Nazwa ocenianej JCWP (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoty)	Nazwa JCWP w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021)	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
			Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne			
1.	Guber od Dopływu z Czernik do ujścia	Guber od dopływu z jeziora Siercz do Rawy z Dejną od wypływu z jez. Dejnowa	3 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2021 r.)	b.d.	Zły stan wód (2021 r.)
		Guber od Rawy do ujścia	3 (2020 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2021 r.)	3 – umiarkowany (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
2.	Sajna do Dopływu z Kominek	Dopływ spod Worpfawek	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
		Sajna od źródeł do Kan. Reszelskiego, z Kan. Reszelskim i jez. Widryńskim i Legińskim	3 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2016 r.)	3 – umiarkowany (2019 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
		Sajna od Kan. Reszelskiego do starego koryta Sajny bez starego koryta Sajny z Rynem od dopł. z Kol. Wysoka	2 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2021 r.)	b.d.	Zły stan wód (2021 r.)

Lp.	Nazwa ocenianej JCWP (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregofy)	Nazwa JCWP w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021)	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
			Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne			
3.	Pisa do jez. Roś	Dąbrowa Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	3 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	2 (2017 r.)	3 – umiarkowany (2020 r.)	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
4.	Guber do Dopływu z Czernik	Guber do dopływu z jeziora Siercz z jez. Guber, Siercz	2 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2021 r.)	3 – umiarkowany (2021 r.)	Stan chemiczny dobry (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
5.	Pisa od jez. Kisajno do jez. Tałty	Pisa od wpływu z jez. Kisajno do wpływu z jez. Tałty (EW. + z jez. Niegocin, Ryńskie)	4 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2016 r.)	4 – słaby (2019 r.)	Stan chemiczny dobry (2016 r.)	Zły stan wód (2019 r.)
6.	Użranki	Pisa od wpływu z jez. Kisajno do wpływu z jez. Tałty (EW. + z jez. Niegocin, Ryńskie)	4 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2016 r.)	4 – słaby (2019 r.)	Stan chemiczny dobry (2016 r.)	Zły stan wód (2019 r.)
7.	Bystra	Bystra	3 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2021 r.)	b.d.	Zły stan wód (2021 r.)
8.	Dejna do jez.	Dejna	3	>2	2	3 –	Poniżej	Zły stan

Lp.	Nazwa ocenianej JCWP (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoty)	Nazwa JCWP w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021)	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
			Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne			
	Dejnowa	do wypływu z jeziora Dejnowa	(2021 r.)	(2021 r.)	(2018 r.)	umiarkowany (2021 r.)	dobrego (2021 r.)	wód (2021 r.)
9.	Dejna od jez. Dejnowa do ujścia	Guber od dopływu z jeziora Siercz do Rawy z Dejną od wypływu z jez. Dejnowa	3 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2021 r.)	b.d.	Zły stan wód (2021 r.)
10.	Krutynia do jez. Bełdany	Krutynia do wypływu do jez. Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	3 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2021 r.)	3 – umiarkowany (2021 r.)	Stan chemiczny dobry (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
11.	Jurzec	Pisa od wypływu z jez. Kisajno do wypływu z jez. Tałty (EW. + z jez. Niegocin, Ryńskie)	4 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2016 r.)	4 – słaby (2019 r.)	Stan chemiczny dobry (2016 r.)	Zły stan wód (2019 r.)
12.	Wadąg do Kanału Dobrąg	Wadąg od wypływu z jeziora Pisz do wypływu z jeziora Wadąg	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.

Lp.	Nazwa ocenianej JCWP (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoty)	Nazwa JCWP w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021)	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
			Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne			
		Wadąg do wpływu z jez. Pisz	4 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	2 (2020 r.)	4 – słaby (2020 r.)	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
13.	Wiartelnica wraz z jez. Mikołajskim i jez. Bełdany	Nidka (Wigrynia) do wpływu do jez. Bełdany z jez. Nidzkie, Jaškowo, Wiartelnicy i dopływami	3 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	2 (2017 r.)	3 – umiarkowany (2020 r.)	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
		Jez. Mikołajskie i Bełdany	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
14.	Ryńskie	Ryńskie	4 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2016 r.)	4 – słaby (2019 r.)	Poniżej dobrego (2019 r.)	Zły stan wód (2019 r.)
15.	Tałty	Tałty	3 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2016 r.)	3 – umiarkowany (2019 r.)	Poniżej dobrego (2019 r.)	Zły stan wód (2019 r.)
16.	Jędzelek	Jędzelek	2 (2020 r.)	b.d.	b.d.	Brak możliwości klasyfikacji	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
17.	Jagodne	Jagodne	4 (2021 r.)	>2 (2018 r.)	b.d.	4 – słaby (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
18.	Kiersztanowski	Kiersztanowski	3 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2016 r.)	3 – umiarkowany (2019 r.)	Stan chemiczny dobry (2016 r.)	Zły stan wód (2019 r.)

Lp.	Nazwa ocenianej JCWP (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoty)	Nazwa JCWP w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021)	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
			Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne			
19.	Legińskie	Legińskie	2 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2020 r.)	b.d.	Zły stan wód (2020 r.)
20.	Inulec	Inulec	3 (2018 r.)	>2 (2018 r.)	2 (2018 r.)	3 – umiarkowany (2018 r.)	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
21.	Białe	Białe	3 (2018 r.)	>2 (2018 r.)	2 (2018 r.)	3 – umiarkowany (2018 r.)	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
22.	Piłakno	Piłakno	2 (2019 r.)	b.d.	b.d.	Brak możliwości klasyfikacji	Poniżej dobrego (2019 r.)	Zły stan wód (2019 r.)
23.	Kuc	Kuc	4 (2021 r.)	<=2 (2021 r.)	2 (2021 r.)	4 – słaby (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
24.	Dłużec	Dłużec	4 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2021 r.)	4 – słaby (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
25.	Lampackie	Lampackie	3 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	3 – umiarkowany (2019 r.)	Poniżej dobrego (2019 r.)	Zły stan wód (2019 r.)
26.	Lampasz	Lampasz	4 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	4 – słaby (2019 r.)	Poniżej dobrego (2019 r.)	Zły stan wód (2019 r.)
27.	Majcz Wielki	Majcz Wielki	2 (2020 r.)	<=2 (2020 r.)	2 (2020 r.)	2 – dobry (2020 r.)	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
28.	Probarskie	Probarskie	2	<=2	2	2 – dobry	Poniżej	Zły stan

Lp.	Nazwa ocenianej JCWP (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregofy)	Nazwa JCWP w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021)	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
			Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne			
.			(2020 r.)	(2020 r.)	(2017 r.)	(2020 r.)	dobrego (2020 r.)	wód (2020 r.)
29.	Juksty	Juksty	3 (2019 r.)	<=2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	3 – umiarkowany (2019 r.)	Poniżej dobrego (2019 r.)	Zły stan wód (2019 r.)
30.	Rydwągi	Rydwągi	5 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	b.d.	5 – zły (2020 r.)	b.d.	Zły stan wód (2020 r.)
31.	Juno	Juno	4 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	b.d.	4 – słaby (2019 r.)	b.d.	Zły stan wód (2019 r.)
32.	Krzywe	Krzywe	4 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2021 r.)	4 – słaby (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
33.	Mokre	Mokre	4 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	2 (2020 r.)	4 – słaby (2020 r.)	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
34.	Pierwój	Pierwój	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Poniżej dobrego (2019 r.)	Zły stan wód (2019 r.)
35.	Stromek	Stromek	1 (2020 r.)	b.d.	b.d.	Brak możliwości klasyfikacji	b.d.	Brak możliwości wykonania oceny
36.	Jełmuń	Jełmuń	3 (2021 r.)	2 (2018 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
37.	Beldany	Beldany	4 (2019 r.)	>2 (2016 r.)	b.d.	4 – słaby (2019 r.)	Poniżej dobrego	Zły stan wód

Lp.	Nazwa ocenianej JCWP (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregofy)	Nazwa JCWP w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021)	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
			Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne			
							(2019 r.)	(2019 r.)
38	Nidzkie	Nidzkie	5 (2019 r.)	>2 (2016 r.)	b.d.	5 – zły (2019 r.)	Poniżej dobrego (2019 r.)	Zły stan wód (2019 r.)
39	Mikołajskie	Mikołajskie	3 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2021 r.)	3 – umiarkowany (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
40	Gardyńskie	Gardyńskie	2 (2020 r.)	b.d.	b.d.	Brak możliwości klasyfikacji	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
41	Śniardwy	Śniardwy	2 (2020 r.)	≤2 (2020 r.)	2 (2017 r.)	2 – dobry (2020 r.)	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
42	Uplik	Uplik	2 (2020 r.)	b.d.	b.d.	Brak możliwości klasyfikacji	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
43	Babięty Małe	Babięty Małe	1 (2020 r.)	b.d.	b.d.	Brak możliwości klasyfikacji	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
44	Krawno	Krawno	4 (2020 r.)	b.d.	b.d.	Brak możliwości klasyfikacji	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
45	Zydrój Wielki	Zydrój Wielki	4 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2021 r.)	4 – słaby (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
46	Zydrój Mały	Zydrój Mały	4 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2021 r.)	4 – słaby (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)

Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód rzek, jezior i wód przybrzeżnych w latach 2016-2021 na podstawie monitoringu - tabela

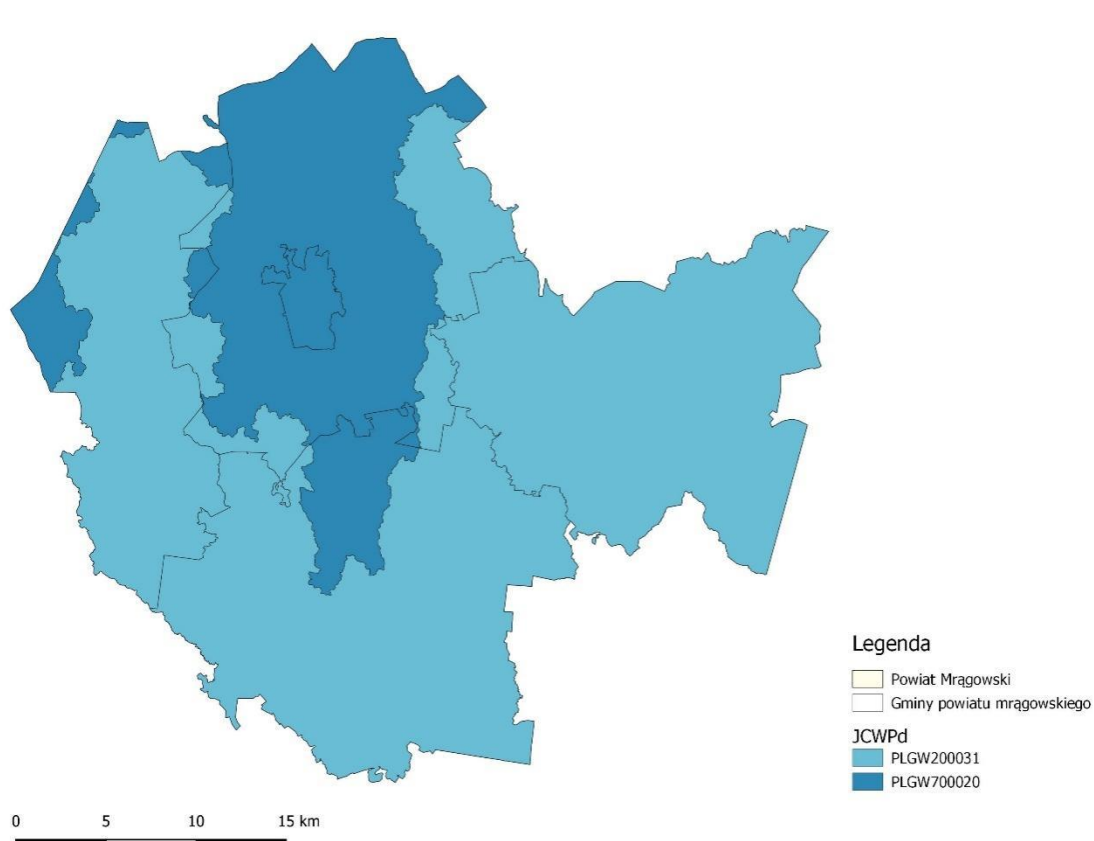
Jak wynika z powyższej tabeli stan JCWP rzecznych, znajdujących się na obszarze powiatu mrągowskiego jest zły. Klasyfikacja stanu chemicznego wskazała na dobry stan w 6 JCWP: Guber do Dopływu z Czernik (RW700009584813), Pisa od jez. Kisajno do jez. Tałty (RW200018264199), Użranki (RW2000172641969), Krutynia do jez. Bełdany (RW2000182643699), Jurzec (RW20001726419299) oraz Kiersztanowskie (LW30507). Dla jednej JCWP był brak możliwości wykonania oceny: Stromeek (LW30204).

Wody podziemne

Powiat mrągowski leży w obrębie hydrogeologicznego regionu (I) mazowieckiego, (II) mazursko-podlaskiego oraz regionu (III) mazurskiego (Paczyński, 1995).

Powiat mrągowski położony jest na jednolitych częściach wód podziemnych PLGW700020 o łącznej powierzchni 5 701,20 km², znajdujący się w regionie wodnym Łyny i Węgorapy oraz PLGW200031 o łącznej powierzchni 4 513,66 km², znajdujący się w regionie wodnym Narwi.

Najdogodniejsze warunki infiltracji istnieją w obrębie dolin rzecznych i jezior. Teren powiatu znajduje się w zasięgu dwóch JCWPd, wśród których wyróżniono: GW200031 oraz GW700020.



Rycina 8. JCWPd na terenie powiatu mrągowskiego
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

PLGW200031: W piętrze wodonośnym czwartorzędu na obszarze JCWPd 31 wyróżniono 3 główne poziomy. Najpłytszy poziom wodonośny Q₁ zasilany jest infiltracyjnie w rejonach oznaczonych jako strefy zasilania i strefy tranzytu. Główne obszary zasilania związane są ze strefami wododziałowymi. Przebieg wododziałów podziemnych jest zbliżony do działów morfologicznych, co w zestawieniu z brakiem silnych wymuszeń zewnętrznych ogranicza rolę dopływu oraz odpływu podziemnego w bilansie wodnym poziomym Q₁. Na obszarze Pojezierza Mrągowskiego strefy drenażu związane są głównie z głębokimi strukturami rynnowymi wykorzystywanymi przez koryta Krutyni i jej dopływów. Na obszarze sandru Kurpiowskiego system drenażu tworzy gęsta sieć rzeczna. Koryta współczesnych rzek wykorzystują tu częściowo dawne doliny rzek roztokowych, odprowadzających wody topniejącego łądolodu. W bilansie wodnym sandru i obniżeniu Wielkich

Jezior znaczącą rolę odgrywają rozległe podmokłości. Obszary te charakteryzują się wysokim potencjałem ewaporymetrycznym i mogą stanowić lokalne strefy drenażu wód podziemnych.

Poziom Q_2 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu Q_1 przez poziomy rozdzielający. Lokalnie zasilanie poziomu może być ułatwione obecnością okien hydrogeologicznych. Drenaż poziomu zachodzi przede wszystkim w dolinie Pisy w połączeniu z systemem wodnym Wielkich Jezior, gdzie lokalnie dochodzi do odwrócenia kierunku przesączania przez warstwy rozdzielające. Na południu jednostki część wód może przepływać bezpośrednio do koryta Narwi.

Poziom Q_3 charakteryzuje się nieciągłością występowania. Zasilany jest na drodze przesączania z poziomu Q_2 . Na północy i w centrum jednostki drenaż poziomu zachodzi głównie na drodze przesączania wód do niższych poziomów wodonośnych (zwłaszcza w strefach podczwartorzędowych wychodni paleogenu). Na południu, wody przepływają w kierunku doliny Narwi, stanowiącej główną strefę drenażu dla regionalnego systemu krążenia w piętrze czwartorzędu. Poziom w strefie podczwartorzędowych wychodni zasilany jest bezpośrednio dopływem podziemnym lub na drodze przesączania przez trudnoprzepuszczalne osady starszego plejstocenu. Obszar ten identyfikowany jest z jedną z głównych stref zasilania subniecki mazowieckiej. Poza strefą wychodni zasilanie odbywa się na drodze przesączania przez osady neogenu. Odpływ wód zachodzi w kierunku południowo-zachodnim ku niecce mazowieckiej. Główną bazę drenażu stanowi dolina Wisły oraz ujściowe odcinki jej głównych dopływów na Mazowszu.

PLGW700020: Zasilanie poziomu Q_1 odbywa się poprzez infiltrację wód opadowych w strefach wododziałowych, w obrębie działów wodnych niższego rzędu. Przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku większych rzek. Lokalne systemy krążenia wód podziemnych determinowane są przez dopływy Łyny. Występowanie znacznej ilości jezior w tym rejonie sprawia, że przepływ wód podziemnych wymuszony jest także drenującym charakterem największych jezior.

Poziom Q_2 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód przez rozdzielający poziom Q_1/Q_2 . Istotną rolę w zasilaniu tego poziomu odgrywają również okna hydrogeologiczne. W północnej części JCWPd 20, gdzie poziom Q_1 nie występuje, wówczas zasilanie odbywa się również infiltracyjnie. Przepływ wód odbywa się w kierunku północnym ku dolinie Pregoły, która za pośrednictwem Łyny drenuje obszar jednostki. W dolinach Łyny i jej większych dopływów rzędne zwierciadła ustalonego przewyższają zwykle rzędne zwierciadła wód poziomu Q_1 , co wskazuje, że doliny te uczestniczą w drenażu wód poziomu Q_2 , a przesączanie przez poziom izolujący zachodzi ku górze.

Poziom Q_3 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód przez utwory trudnoprzepuszczalne poziomu izolującego Q_2/Q_3 . Poziom ten najlepiej udokumentowany jest w północnej części jednostki, gdzie zasadniczy kierunek przepływu jest zbieżny z kierunkiem przepływu wód poziomu Q_2 , a układ ciśnień w dolinie Łyny wskazuje na podsiąkanie wód poziomu Q_3 do wyżej leżących poziomów.

Poziom Pg-Ng nie zachowuje ciągłości w obrębie całej jednostki, ponadto wykazuje znaczne zróżnicowanie pod względem głębokości występowania, miąższości warstw, ich litologii i wieku. W miejscach, gdzie jest to możliwe (głównie na północy jednostki) stwierdzono, że poziom ten zasilany jest na drodze przesączania wód przez utwory trudnoprzepuszczalne poziomu izolującego $Q_3/Pg-Ng$, a jego bazą drenażu, podobnie jak płytszych poziomów czwartorzędowych jest Łyna.

Monitoring jakości wód podziemnych

W 2023 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring operacyjny stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych. Próbkę wód podziemnych pobrano w 362 punktach pomiarowych.

Wyniki oznaczeń terenowych i laboratoryjnych poddano analizie i wyznaczono klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148) klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć klas jakości wód podziemnych:

- klasa I – wody bardzo dobrej jakości;

- klasa II – wody dobrej jakości;
- klasa III – wody zadowalającej jakości;
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości;
- klasa V – wody złej jakości.

oraz dwa stany chemiczne wód ocenione na podstawie średniej wartości poszczególnych wskaźników ze wszystkich punktów zlokalizowanych w analizowanej JCWPd:

- stan dobry (klasy I, II i III),
- stan słaby (klasy IV i V).

Badania w zakresie stanu wód podziemnych prowadzone są w ramach monitoringu jakości wód podziemnych, który funkcjonuje jako podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Wykonawcą badań, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, jest Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, będący z mocy ustawy Prawo wodne państwową służbą hydrogeologiczną zobligowaną do wykonywania badań i oceny stanu wód podziemnych (art. 102 ust. 4 i art. 155a ust. 5).

W 2023 roku na terenie powiatu mrągowskiego nie było przeprowadzonych badań monitoringu wód podziemnych.

Uwzględniając zasięg występowania, wodoność, zasobność, jakość wód podziemnych oraz ich znaczenie dla gospodarki w kraju wydzielono Główne Zbiorniki Wód Podziemnych. Na obszarze powiatu mrągowskiego znajduje się 5 Głównych Zbiorników Wód Podziemnych:

- GZWP nr 205 „Subzbiornik Warmia”;
- GZWP nr 206 „Wielkie Jeziora Mazurskie”;
- GZWP nr 208 „Zbiornik międzymorenowy Biskupiec”;
- GZWP nr 215 „Subniecka warszawska”;
- GZWP nr 216 „Sandr Kurpie”.

Cechy charakterystyczne Głównych Zbiorników Wód Podziemnych występujących na terenie powiatu mrągowskiego przedstawia tabela poniżej.

Tabela 34. Charakterystyka GZWP na terenie powiatu mrągowskiego

Nazwa zbiornika	GZWP nr 205	GZWP nr 206	GZWP nr 208	GZWP nr 215	GZWP nr 216
	Subzbiornik Warmia	Wielkie Jeziora Mazurskie	Zbiornik międzymorenowy Biskupiec	Subniecka warszawska	Sandr Kurpie
Województwo	warmińsko-mazurskie	warmińsko-mazurskie	warmińsko-mazurskie	warmińsko-mazurskie	mazowieckie, podlaskie, warmińsko-mazurskie
Powiat	bartoszycki, kętrzyński, lidzbarski, olsztyński, mrągowski, giżycki, m. Olsztyn	giżycki, kętrzyński, mrągowski, piski, węgorzewski	kętrzyński, olsztyński, mrągowski, szczywieński	b.d.	piski, kolneński, łomżyński, szczywieński, mrągowski, ostrołęcki
RZGW	Warszawa	Warszawa	Warszawa	Gdańsk, Warszawa	Warszawa
Jednostka hydrogeologiczna wg Paczyńskiego, Sadurskiego (2007)	provincja Wisły: RNP – region Narwi, Pregoty, Niemna	provincja Wisły: RNP – region Narwi, Pregoty, Niemna	provincja Wisły: RNP – region Narwi, Pregoty, Niemna	b.d.	provincja Wisły: RNP – region Narwi, Pregoty, Niemna
Jednostka	pasmo zbiorników	pasmo zbiorników	pasmo zbiorników	b.d.	pasmo zbiorników

Nazwa zbiornika	GZWP nr 205	GZWP nr 206	GZWP nr 208	GZWP nr 215	GZWP nr 216
	Subzbiornik Warmia	Wielkie Jeziora Mazurskie	Zbiornik międzymorenowy Biskupiec	Subniecka warszawska	Sandr Kurpie
hydrogeologiczna wg Kleczkowskiego (1990a, b), zmieniona	Pojezierzy Pomorskiego i Mazurskiego (GZWP w paśmie pojezierzy)	Pojezierzy Pomorskiego i Mazurskiego (GZWP w paśmie pojezierzy)	Pojezierzy Pomorskiego i Mazurskiego (GZWP w paśmie pojezierzy)		Pojezierzy Pomorskiego i Mazurskiego (GZWP w paśmie pojezierzy)
Zlewnia powierzchniowa (II rzędu wg MphP)	Pregoły	Pregoły, Narwi	Narwi, Pregoły	b.d.	Narwi
Powierzchnia zbiornika [km ²]	1 660,0	584,0 (bez jezior 480,0)	290,0	b.d.	1 140,0
Proponowany obszar ochrony [km ²]	nie wyznaczono	410,0	37,8	b.d.	1 268,0
Typ zbiornika	porowy	porowy	porowy	porowy	porowy
Stratygrafia	czwartorzęd, neogen, paleogen	czwartorzęd	czwartorzęd	b.d.	czwartorzęd
Klasa jakości wody	na przeważającym obszarze II, III	II	na przeważającym obszarze II	b.d.	na przeważającym obszarze II, lokalnie III
Wodoprzewodność [m ² /d]	240-350	240-960	7,2-36 (lokalnie 120)	b.d.	200-1 000
Moduł jednostkowy zasobów dyspozycyjnych [m ³ /d*km ²]	26,5	170,55	183,7	b.d.	122,88
Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [m ³ /d]	53 000	99 600	53 280	b.d.	133 920
Podatność zbiornika na antropopresję	bardzo mało podatny	średnio i mało podatny	średnio i mało podatny, bardzo mało podatny	b.d.	bardzo podatny

Źródło: opracowanie własne na podstawie Informator PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce, 2017

Ochrona przed powodzią

Za działania związane z ochroną przeciwpowodziową na terenie powiatu mrągowskiego odpowiada Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w Białymstoku. Do jego obowiązków należy m.in. przygotowanie planu ochrony przeciwpowodziowej.

Mapy zagrożenia powodziowego oraz ryzyka powodziowego

Zgodnie z wymogami Dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim Prezes Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie przygotowuje mapy zagrożenia powodziowego (MZP) oraz mapy ryzyka powodziowego (MRP). Na mapach przedstawiane są obszary o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q 0,2%);
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q 1%);

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q 10%).

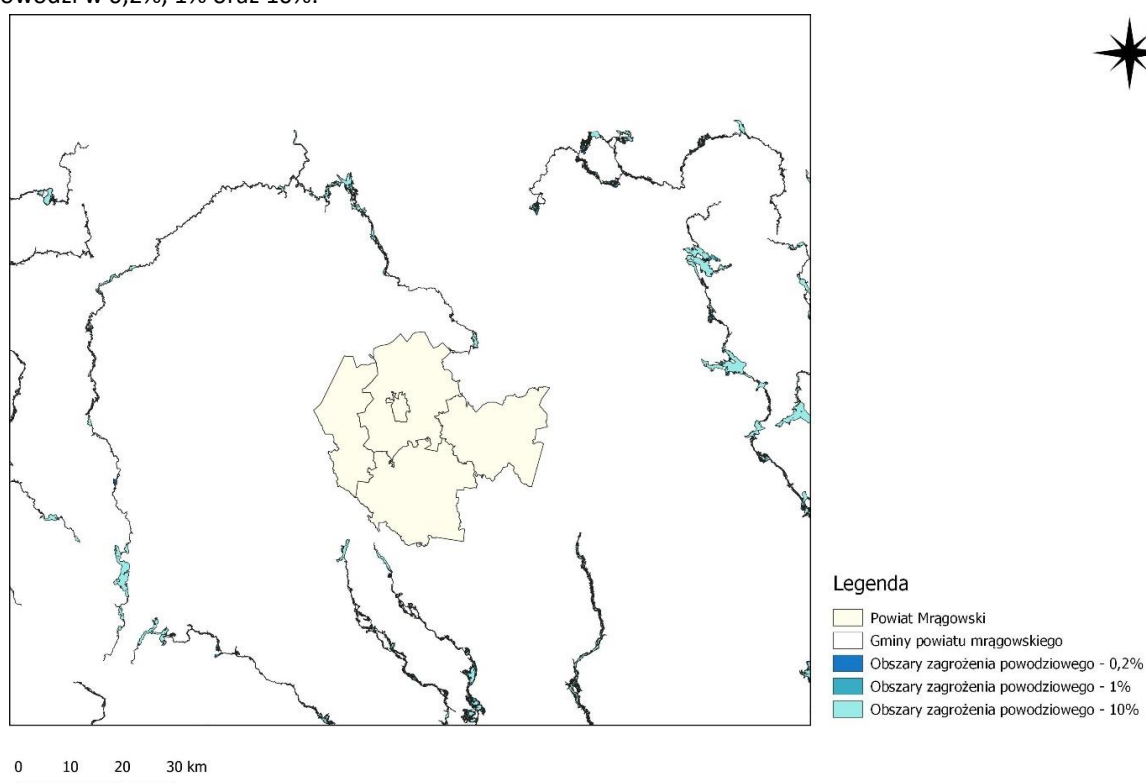
W przypadku MZP wskazuje się także obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku:

- zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego;
- zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwsztormowego (budowli ochronnych pasa technicznego - według ustawy Prawo wodne, obowiązującej przed 12 lipca 2014 r.).

MRP określają natomiast wartości potencjalnych strat powodziowych, gdzie uwzględniane są obiekty narażone na zalanie w przypadku powodzi o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia. Obiekty te pozwalają na ocenę ryzyka powodziowego dla zdrowia i życia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej.

Na terenie powiatu mrągowskiego nie zostały wyznaczone obszary szczególnego zagrożenia powodziowego w ramach obowiązujących od 2020 r. map zagrożenia powodziowego.

Na poniższej rycinie zostały przedstawione najbliższej położone obszary z zagrożeniem wystąpienia powodzi w 0,2%, 1% oraz 10%.



Rycina 9. Mapa zagrożenia powodziowego dla powiatu mrągowskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ISOK

Zgodnie z obowiązującym od 2022 r. Planem zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Pregoty w granicach powiatu mrągowskiego planowana jest inwestycja w ramach realizacji celu głównego Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego pn. Przystosowanie retencyjne rzeki Dajny, gm. Piecki, Mrągowo, Reszel, woj. warmińsko-mazurskie. Koszt realizacji inwestycji wynosi 12,5 mln zł, czas rozpoczęcia 01.01.2022 r., czas zakończenia 31.12.2027 r. Inwestycja nie jest jednak realizowana, gdyż nie zapewniono jej finansowania.

W strukturze Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Białymstoku funkcjonuje Centrum Operacyjne Ochrony Przeciwpowodziowej, którego zadaniem jest zbieranie danych o sytuacji i zjawiskach hydrologicznych dla wód podległego regionu wodnego oraz prowadzenie monitoringu sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej na podstawie uzyskanych danych z IMGW oraz pozyskanych informacji od jednostek terenowych RZGW, jednostek samorządu terytorialnego i służb ratowniczych o możliwości wystąpienia zagrożeń powodziowych.

W ramach prowadzonego monitoringu sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej, Centrum realizuje powyższe zadanie na bazie prognoz i ostrzeżeń meteorologicznych, komunikatów i biuletynów hydrologicznych otrzymywanych z IMGW PIB oraz prowadzonych obserwacji terenowych na rzekach, realizowanych przez Zarządy Zlewni i podległe im Nadzory Wodne.

Na podstawie zebranych informacji Centrum opracowuje komunikat o aktualnej sytuacji w regionie wodnym (tj. ostrzeżenia hydrologiczne i meteorologiczne, przekroczenia stanów ostrzegawczych i alarmowych, aktualną sytuację w nadzorowanych regionach wodnych dot. stanów wód, zjawisk lodowych), którą przekazuje w ramach współpracy do Wojewódzkich Centr Zarządzania Kryzysowego na administrowanym terenie. W przypadku braku zagrożeń powodziowych, RZGW w Białymstoku i podległe jednostki terenowe, a także Centrum Operacyjne, funkcjonują od poniedziałku do piątku w godzinach 8:00 – 16:00. W sytuacji prognozowanego wystąpienia zagrożenia powodziowego (ostrzeżenia hydrologiczne o możliwości przekroczenia stanów alarmowych na rzekach, ostrzeżenia o intensywnych opadach deszczu, gdy stany wód są wysokie, itp.) oraz na bazie przeprowadzonej analizy sytuacji na ciekach i urządzeniach wodnych za pośrednictwem Zarządów Zlewni i ich Nadzorów Wodnych mogą być wdrażane całodobowe dyżury powodziowe w Centrum Operacyjnym oraz w jednostkach terenowych na poziomie Zarządu Zlewni czy też Nadzoru Wodnego.

Zgodnie z ustawą Prawo wodne (Dz.U.2023 poz.1478, art. 240 ust. 4 podpunkt 2), jednostkami terenowymi w zakresie współpracy w zapewnieniu ochrony ludności i mienia przed powodzią dla powiatu mrągowskiego są: Zarząd Zlewni w Olsztynie, Zarząd Zlewni w Giżycku, Nadzór Wodny w Mrągowie i Nadzór Wodny w Mikołajkach. W ramach prowadzonego monitoringu zagrożeń powodziowych, zarządy zlewni i nadzory wodne współpracują w sytuacji prognozy niebezpieczeństwa i wystąpienia zagrożenia powodziowego (wzrostu stanów wód) poprzez monitorowanie urządzeń wodnych, stanu wałów przeciwpowodziowych. Współpraca może polegać na wymianie informacji pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego oraz służbami ratowniczymi na bazie rozmowy telefonicznej bądź przekazania poprzez e-mail niezbędnych informacji dotyczących konkretnego zagrożenia. Mając na uwadze minimalizowanie i zapobieganie wystąpieniu zagrożeń charakterystycznych dla danej pory roku jednostki terenowe PGW WP podejmują szereg działań ukierunkowanych na przygotowanie obiektów i urządzeń do odpowiedniego funkcjonowania w sytuacji zagrożenia. Na ciekach na bieżąco rozbierane są przetamowania bobrowe oraz dokonywana konserwacja (wykasanie roślinności z dna i skarp, usuwanie zatorów i zakrzaceń). Budowle piętrzące są oczyszczone z zatorów roślinnych celem zapewnienia swobodnego spływu wód. Wszystkie obiekty hydrotechniczne należące do PGW WP w przypadku uszkodzeń są poddawane czynnościom naprawczym oraz przeglądów zgodnie z prawem budowlanym.

Ponadto w przypadku występowania długotrwałych deszczów i możliwych w związku z tym potopień w ramach osłony przeciwpowodziowej jednostki terenowe realizują wzmożony monitoring budowli hydrotechnicznych i cieków poprzez prowadzenie wizji terenowych i w przypadku awarii bądź zatorów na rzece niezwłocznie podejmują działania siłami własnymi przez pracowników jednostek Wód Polskich przy użyciu posiadanego sprzętu.

5.5.2. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Przeprowadzone analizy wskazują na zwiększenie się prawdopodobieństwa występowania powodzi błyskawicznych, wywołanych gwałtownymi zjawiskami pogodowymi, mogących spowodować zalewanie obszarów na których gospodarka przestrzenna prowadzona jest w sposób nieodpowiedni. Przewidywane jest również skrócenie się okresu zalegania warstwy śnieżnej co może mieć skutki pozytywne (mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi roztopowych) jak i negatywne (niedobór wód i susze). Planowane działania mają na celu usprawnienie funkcjonowania w warunkach nadmiaru, jak i niedoboru wody. Osiągnięcie tego planowane jest poprzez zreformowanie struktur gospodarki wodnej z uwzględnieniem adaptacji do zmian klimatu, opracowanie i wdrożenie metod oceny ryzyka powodziowego i ryzyka podtopień, odpowiednie zarządzanie ryzykiem powodziowym oraz przywracanie i utrzymanie dobrego stanu wód, ekosystemów wodnych i od wody zależnych.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska w zakresie gospodarowania wodami należą powodzie, podtopienia oraz susze.

- Zagrożenie powodziowe oraz zagrożenie podtopieniami
MZP oraz MRP wskazują, iż prawdopodobieństwo powodzi nie występuje w granicach powiatu mrągowskiego.
- Susza
Powiat mrągowski może być narażony na wystąpienie zjawiska suszy atmosferycznej i hydrologicznej.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne dotyczące gospodarowania wodami powinny dotyczyć zagadnień takich jak: racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi, ochrona wód przed zanieczyszczeniami oraz zwiększenie świadomości na temat wpływu rolnictwa na stan wód.

Monitoring środowiska

Monitoring wód powierzchniowych w województwie warmińsko-mazurskim prowadzony jest przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Białymstoku. W ramach monitoringu prowadzone są badania wód rzecznych i jeziornych. Wykonawcą monitoringu wód podziemnych (chemicznego i ilościowego) jest Państwowa Służba Hydrogeologiczna (PSH). Kontrolą sytuacji hydrologicznej zajmuje się również Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Białymstoku.

5.5.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń na terenie powiatu mrągowskiego w zakresie gospodarowania wodami.

Tabela 35. Analiza SWOT - Gospodarowanie wodami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none">→ Monitoring jakości wód powierzchniowych rzecznych i jeziornych,→ Dobrze rozwinięta sieć hydrograficzna,→ Wykorzystanie wód powierzchniowych w sektorze turystyki i rekreacji,→ Duża liczba jezior w regionie,→ Warunki sprzyjające retencjonowaniu wód,→ Brak występowania obszarów zagrożonych powodzią na terenie powiatu.	<ul style="list-style-type: none">→ Zły stan JCWP rzecznych,→ Zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego (azotany).
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none">→ Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa,→ Propagacja rolnictwa ekologicznego,→ Kierunki rozwoju w sektorze turystyki i rekreacji w dokumentach planistycznych,→ Stała kontrola miejsc nielegalnego odprowadzenia zanieczyszczeń do wód,→ Programy małej retencji/budowa obiektów małej retencji.	<ul style="list-style-type: none">→ Wystąpienie awarii, na skutek której substancje niebezpieczne dostaną się do wód gruntowych,→ Zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego wód powierzchniowych w sezonie letnim,→ Spływ zanieczyszczeń z dróg do wód gruntowych (szczególnie intensywny w okresie zimowo-wiosennym),→ Niedobór środków finansowych.

Źródło: opracowanie własne

5.6. Gospodarka wodno-ściekowa

Gospodarkę ściekową reguluje Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2023 roku poz. 537 ze zm.), która ściekiem bytowym określa ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku

ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków. Ściekami komunalnymi nazywa się ścieki bytowe lub mieszaninę ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych, a ścieki przemysłowe to ścieki, niebędące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu.

5.6.1. Analiza stanu wyjściowego

Zaopatrzenie w wodę

Sieć wodociągową stanowi układ połączonych ze sobą przewodów, których zadaniem jest przesył wody od ujęcia do odbiorcy. Sieć wodociągowa składa się z przewodów magistralnych, przewodów rozdzielczych i przyłączy.

W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowe informacje dotyczące sieci wodociągowej na terenie powiatu mrągowskiego. Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli poniżej można zauważyć, iż w 2022 roku najdłuższą siecią wodociągową charakteryzowała się gmina wiejska Mrągowo (229,9 km), zaś najkrótszą gmina miejska Mrągowo (65,9 km). Największa liczba przyłączy w ostatnich latach została odnotowana w gminie wiejskiej Mrągowo, a najmniejsza w gminie wiejskiej Sorkwity. Najwyższym odsetkiem ludności korzystającej z sieci wodociągowej charakteryzowały się gmina wiejska Mrągowo, oraz niemalże z tym samym wynikiem gmina miejska Mrągowo, zaś najmniejszym gmina wiejska Sorkwity.

Tabela 36. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gmin powiatu mrągowskiego

Jednostka administracyjna	Długość sieci wodociągowej [km]			Liczba przyłączy do sieci wodociągowej [szt.]			Korzystający z sieci [%]		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Gmina miejska Mrągowo	64,8	65,7	65,9	2 065	2 084	2 101	99,8	99,9	99,9
Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	144,1	145,4	145,4	1 551	1 555	1 591	98,3	98,3	98,3
Gmina wiejska Mrągowo	215,4	219,4	229,9	1 964	2 043	2 173	100,0	100,0	100,0
Gmina wiejska Piecki	163,2	163,2	165,0	1 508	1 534	1 561	98,0	98,0	97,9
Gmina wiejska Sorkwity	126,7	128	129,3	880	950	963	97,5	97,7	97,7

Źródło: GUS

W tabeli poniżej przedstawiono zbiorcze dane dotyczące sieci wodociągowej na terenie powiatu mrągowskiego w latach 2018-2022. Kompletność danych pozwala na dokonanie analizy porównawczej poszczególnych elementów na przestrzeni lat. Jak można zauważyć z roku na rok rośnie długość czynnej sieci rozdzielczej. Po wzroście w 2019 roku, liczba ludności korzystającej z sieci wodociągowej w 2022 roku ponownie zmniejszyła się. Liczba awarii sieci wykazywała tendencję sinusoidalną z największą liczbą awarii (161 szt.) w 2022 roku.

Tabela 37. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie powiatu mrągowskiego

Wyszczególnienie	2018	2019	2020	2021	2022
Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	698,7	701,4	703,0	710,5	735,5 ¹⁾
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	7 782	7 880	7 968	8 166	8 389
Awarie sieci wodociągowej [szt.]	150	152	130	132	161

Wyszczególnienie	2018	2019	2020	2021	2022
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [os.]	46 639	49 329	48 445	47 923	47 469
Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m ³ /os.]	36,4	38,6	33,8	35,7	36,4
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dm ³]	1 832,4	1 928,4	1 661,1	1 736,6	1 749,2

1) Długość czynnej sieci rozdzielczej i przesyłowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 38. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gmin powiatu mragowskiego w latach 2018-2022

Jednostka administracyjna	Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	Awarie sieci wodociągowej [szt.]	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [os.]	Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m ³ /o.]	Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dm ³]
Gmina miejska Mragowo	2018					
	61,6	2 045	20	21 686	37,4	817,4
	2019					
	61,6	2 054	18	21 534	38	822,6
	2020					
	61,8	2 065	22	21 363	29,7	638,9
	2021					
Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	62,7	2 084	25	21 024	31	658,4
	2022					
	65,7 ¹⁾	2 101	24	20 786	30,7	642,0
	2018					
	135,3	1 483	17	8 045	36,7	302,1
	2019					
	135,9	1 521	16	7 992	48,5	396,6
2020						
135,9	1 551	11	7 510	35,0	268,8	
2021						
137,2	1 555	6	7 416	39,2	296,7	
2022						
145,4 ¹⁾	1 591	10	7 287	44,4	331,2	
Gmina wiejska Mragowo	2018					
	213,6	1 903	80	7 979	37,8	300,7
	2019					
	214,8	1 931	78	7 973	37,7	301,5
	2020					
	215,4	1 964	71	8 037	44,5	357,5
	2021					
219,4	2 043	74	8 025	44,2	355,0	
2022						
229,9 ¹⁾	2 173	78	8 024	44,4	357,1	
Gmina wiejska Piecki	2018					
	163,2	1 487	8	7 465	31,6	242,8
	2019					
	163,2	1 500	16	7 417	31,1	235,5
	2020					
	163,2	1 508	6	7 173	33,9	247,9
	2021					
163,2	1 534	8	7 120	37,9	276,5	
2022						

Jednostka administracyjna	Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	Awarie sieci wodociągowej [szt.]	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [os.]	Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m ³ /o.]	Woda dostarczona gospodarstwu domowemu [dm ³]
	165,0 ¹⁾	2 561	39	7 065	35,3	254,6
Gmina wiejska Sorkwity	2018					
	125,0	864	25	4 464	37,0	169,4
	2019					
	125,9	874	24	4 413	37,7	172,2
	2020					
	126,7	880	20	4 362	32,8	148,0
	2021					
	128	950	19	4 338	33,7	150,0
2022						
	129,3 ¹⁾	963	10	4 307	37,0	164,0

1) Długość czynnej sieci rozdzielczej i przesyłowej

Źródło: GUS

Gospodarka ściekowa

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2022 roku na terenie powiatu mrągowskiego łączna długość sieci kanalizacyjnej wyniosła 425,0 km. Sieć kanalizacyjna jest dostępna w pięciu jednostkach terytorialnych powiatu, tj. w gm. miejskiej Mrągowo, gm. Mikołajki, gm. wiejskiej Mrągowo, gm. Piecki i gm. Sorkwity. W roku 2022 w powiecie mrągowskim z sieci kanalizacyjnej korzystało 75,8% mieszkańców. Stopień skanalizowania gmin w powiecie mrągowskim jest bardzo zróżnicowany. Największym stopniem skanalizowania charakteryzuje się gmina miejska Mrągowo – 99,9% mieszkańców korzysta z sieci. Najmniejszym zaś gmina wiejska Sorkwity, gdzie udział mieszkańców, którzy korzystają z sieci wynosi zaledwie 31,6%.

Tabela 39. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie powiatu mrągowskiego

Jednostka administracyjna	Długość sieci kanalizacyjnej [km]			Ilość ścieków bytowych odprowadzonych siecią kanalizacyjną [dam ³]		Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [%]	
	2020	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Gmina miejska Mrągowo	71,7	73,5	73,8	642,8	624,5	99,9	99,9
Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	105,7	106,5	106,5	373,6	369,7	88,5	89,7
Gmina wiejska Mrągowo	102,8	103,5	120,0	107,1	108,9	41,2	44,7
Gmina wiejska Piecki	86,2	86,2	86,6	124,0	153,2	53,5	53,8
Gmina wiejska Sorkwity	26,0	28,0	38,1	75,0	100,0	31,4	31,6

Źródło: GUS

Ścieki bytowe, które nie trafiają do oczyszczalni odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych lub poprzez przydomowe oczyszczalnie do gruntu. Szczelny zbiornik bezodpływowy służy do gromadzenia ścieków bytowo-gospodarczych na działkach niewyposażonych w sieć kanalizacji sanitarnej. W swojej funkcji zbiornik ten spełnia jedynie rolę magazynową i musi sukcesywnie być opróżniany z zawartości przez specjalistyczną firmę świadczącą usługi asenizacyjne. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U z 2022 poz. 1225), zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe mogą być stosowane tylko na działkach budowlanych niemających możliwości przyłączenia do sieci kanalizacyjnej, przy czym nie dopuszcza

się ich stosowania na obszarach chronionych, narażonych na powódzie oraz zalewanych wodami opadowymi. Dla procesu budowy zbiorników bezodpływowych odnoszą się przepisy regulujące proces inwestycyjny małych przydomowych oczyszczalni ścieków.

Zmiany ilości przydomowych oczyszczalni ścieków oraz zbiorników bezodpływowych na terenie powiatu przedstawia tabela poniżej.

Tabela 40. Zbiorniki bezodpływowe i przydomowe oczyszczalnie ścieków na terenie powiatu mrągowskiego

	2019	2020	2021	2022	2023
Zbiorniki bezodpływowe					
Gmina miejska Mrągowo	39	35	28	28	25
Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	295	291	291	290 ¹⁾	x
Gmina wiejska Mrągowo	802 ¹⁾	819 ¹⁾	826 ¹⁾	826 ¹⁾	x ¹⁾
Gmina wiejska Piecki	1 093 ¹⁾	1 089 ¹⁾	1 088 ¹⁾	1 094 ¹⁾	x
Gmina wiejska Sorkwity	628	633	630	628	643
Przydomowe oczyszczalnie ścieków					
Gmina miejska Mrągowo	0	0	0	0	0
Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	29	29	29	30 ¹⁾	x
Gmina wiejska Mrągowo	209 ¹⁾	220 ¹⁾	225 ¹⁾	228 ¹⁾	x ¹⁾
Gmina wiejska Piecki	27 ¹⁾	27 ¹⁾	27 ¹⁾	29 ¹⁾	x ¹⁾
Gmina wiejska Sorkwity	7	8	9	15	21

1) Dane z GUS

Źródło: UG w Sorkwicach, UM Mrągowo, ZWiK Mikołajki, GUS

5.6.2. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany zachodzące obecnie w klimacie cechuje zwiększenie się gwałtowności zjawisk pogodowych. Częściej występują także skrajne zjawiska takie jak burze. Wiąże się to z dostarczeniem do sieci kanalizacyjnych dużych ilości wody w krótkim czasie. Infrastruktura może być nieprzygotowana na taką sytuację co może spowodować wydostawanie się wody, wraz z zanieczyszczeniami, z sieci kanalizacyjnej. Również przepustowość oczyszczalni ścieków może być niewystarczająca w przypadku wystąpienia gwałtownych zjawisk pogodowych. Aby zminimalizować efekty takich zjawisk należy brać je pod uwagę już na etapie planowania przedsięwzięć związanych z gospodarką wodno-ściekową.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie gospodarki wodno-ściekowej można zaliczyć wszelkiego rodzaju wycieki i awarie sieci kanalizacyjnej powodujące zanieczyszczenie środowiska. Ponadto istnieje zagrożenie przedostania ścieków przemysłowych do środowiska jak i sieci kanalizacyjnej. Przyczyną mogą być awarie w zakładach przemysłowych oraz awarie podczas transportu ścieków.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne na terenie powiatu powinny skupić się wokół zwiększenia świadomości mieszkańców na temat roli sieci wodno-kanalizacyjnych w ochronie wód oraz propagowaniu racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi.

Monitoring środowiska

Monitoring jakości wód przeznaczonych do spożycia, w województwie warmińsko-mazurskim, prowadzony jest przez Wojewódzką Stację Sanitarно-Epidemiologiczną w Olsztynie. Badania jakości ścieków są natomiast prowadzone przez jednostki zarządzające oczyszczalniami ścieków oraz sieciami kanalizacyjnymi.

5.6.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń powiatu mrągowskiego w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

Tabela 41. Analiza SWOT - Gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> → Rozwijająca się sieć wodociągowa i kanalizacyjna. → Duży procent gmin korzysta z sieci wodociągowej → Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków, tam gdzie jest to ekonomiczne → Spadek zużycia wody na 1 mieszkańca na cele komunalne w gminie miejskiej 	<ul style="list-style-type: none"> → Duża liczba zbiorników bezodpływowych, → Słaby stopień skanalizowania niektórych gmin, → Wzrost zużycia wody na 1 mieszkańca na cele komunalne w gminach wiejskich i miejsko wiejskiej → Wzrost liczby szamb (oprócz gminy miejskiej i miejsko-wiejskiej)
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> → Stałe modernizacje sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, → Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków, → Pozyskanie środków finansowych na rozbudowę infrastruktury wodno-ściekowej oraz wymianę zbiorników bezodpływowych na przydomowe oczyszczalnie ścieków, → Kontrole zbiorników bezodpływowych. → Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków, → Bieżąca aktualizacja aglomeracji kanalizacyjnej → Zwiększenie świadomości mieszkańców wsi na temat znaczenia zmniejszenia zużycia wody 	<ul style="list-style-type: none"> → Możliwość zanieczyszczenia wód w przypadku awarii w oczyszczalni lub wycieków ze zbiorników bezodpływowych, → Awarie sieci wodociągowo-kanalizacyjnych. → Brak świadomości właścicieli nieruchomości, który może skutkować niewłaściwą gospodarką nieczystościami ciekłymi → Brak możliwości rozbudowy sieci kanalizacyjnej na obszarach o małej gęstości zaludnienia ze względu na brak uzasadnienia ekonomicznego → Niska świadomość ekologiczna mieszkańców i turystów

Źródło: opracowanie własne

5.6. Zasoby geologiczne

5.7.1. Analiza stanu wyjściowego

Zasoby geologiczne to ogólna kategoria określania zasobów złóż i potencjalnych złóż kopalin lub wystąpień mineralnych.

Powiat mrągowski jest umiarkowanie zasobny w kopaliny, a na jego terenie dominują piaski i żwiry. Poza złożami piasku i żwiru w powiecie mrągowskim występują złoża torfu, kredy. Wykaz złóż kopalin w powiecie mrągowskim przedstawia tabela poniżej.

Tabela 42. Wykaz zasobów złóż kopalin w powiecie mrągowskim (wg stanu na dzień 31.12.2023 r.)

Lp.	Nazwa złoża	Zasoby		Stan zag. Złoża	Wydobycie	Kopalina
		geologiczne bilansowe	przemysłowe			
1	Dobry Lasek	666	-	R	-	Kredy
2	Piłaki	622	-	R	-	Kredy
3	Brejdyny II*	90	-	Z	-	Piasków i żwirów
4	Brejdyny IV*	387	-	Z	-	Piasków i żwirów
5	Brejdyny V*	183	183	T	-	Piasków i żwirów
6	Brejdyny VI*	164	165	T	-	Piasków i żwirów
7	Dąbrówka*	101	-	Z	-	Piasków i żwirów
8	Jędrychowo	536	-	R	-	Piasków i żwirów
9	Kiersztanowo I*	164	-	Z	-	Piasków i żwirów

Lp.	Nazwa złoża	Zasoby		Stan zag. Złoża	Wydobycie	Kopalina
		geologiczne bilansowe	przemysłowe			
10	Kiersztanowo II	442	415	E	49	Piasków i żwirów
11	Kiersztanowo II p.A*	60	-	T	-	Piasków i żwirów
12	Kozarek Mały	1 347	1 347	E	190	Piasków i żwirów
13	Lubiewo	14	-	Z	-	Piasków i żwirów
14	Machary*	721	-	Z	-	Piasków i żwirów
15	Machary 2*	2 911	2 911	E	44	Piasków i żwirów
16	Maradki*	917	-	R	-	Piasków i żwirów
17	Marcinkowo	374	-	R	-	Piasków i żwirów
18	Marcinkowo I*	296	-	Z	-	Piasków i żwirów
19	Mrągowo*	25	-	Z	-	Piasków i żwirów
20	Mrągowo-Młynowo*	440	-	Z	-	Piasków i żwirów
21	Nawiady*	6	-	T	-	Piasków i żwirów
22	Nawiady I*	1 427	1 530	E	183	Piasków i żwirów
23	Polska Wieś*	1 013	-	R	-	Piasków i żwirów
24	Polska Wieś II*	616	616	E	2	Piasków i żwirów
25	Słomowo	256	-	Z	-	Piasków i żwirów
26	Szestno	963	942	E	15	Piasków i żwirów
27	Woźnice*	61	-	T	-	Piasków i żwirów
28	Zetwagi*	21	-	Z	-	Piasków i żwirów
29	Zetwagi II*	125	-	Z	-	Piasków i żwirów
30	Park Słowackiego	16,69		R	-	Torfów

*- złoża zawierające piasek ze żwirem

Skróty literowe dotyczące stanu zagospodarowania zasobów w wykazach złóż oznaczają:

B – w przypadku kopalni stałych – kopalnia w budowie, w przypadku ropy i gazu – przygotowane do wydobywania lub eksploatacja próbna

E – złożo eksploatowane

G – podziemny magazyn gazu (PMG)

M – złożo skreślone z bilansu zasobów w roku sprawozdawczym

P – złożo o zasobach rozpoznanych wstępnie (w kat. C2 + D, a w przypadku ropy i gazu – w kat. C)

R – złożo o zasobach rozpoznanych szczegółowo (w kat. A + B + C1, a w przypadku ropy i gazu – w kat. A + B)

Z – złożo, z którego wydobywanie zostało zaniechane

T – złożo zagospodarowane, eksploatowane okresowo

K – zmiana rodzaju kopaliny w złożu

Źródło: <http://geoportal.pgi.gov.pl>

Bilans zasobów złóż kopalni w Polsce stan na 31.12.2023 r.

Koncesje na wydobywanie surowców naturalnych, wydane przez Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego oraz Starostwo Powiatowe w Mrągowie zostały przedstawione w poniższych tabelach.

Tabela 43. Koncesje na wydobywanie surowców naturalnych udzielonych przez Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego na terenie powiatu Mrągowskiego

Lp.	Nazwa złoża	Data udzielenia koncesji	Data ważności koncesji	Gmina
1	BREJDYNY V	26.09.2016	26.09.2026	Piecki
2.	BREJDYNY VI	22.06.2018	30.06.2033	Piecki
3.	KIERSZTANOWO II	09.06.2017	09.06.2032	Mrągowo
4.	KOZAREK MAŁY	08.10.2012	31.12.2027	Sorkwity
5.	MACHARY 2	12.05.2014, (zmiana 18.01.2023)	12.05.2044	Piecki
6.	NAWIADY I	01.07.2022	01.07.2037	Piecki

Lp.	Nazwa złoża	Data udzielenia koncesji	Data ważności koncesji	Gmina
7.	POLSKA WIEŚ II	06.06.2017	31.12.2047	Mrągowo

Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

Tabela 44. Wykaz koncesji na wydobycie surowców naturalnych udzielone przez Starostę Powiatu na terenie powiatu mrągowskiego

Lp.	Jednostka terytorialna	Nazwa złoża	Rodzaj kopaliny
1	Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	Woźnice	Piaski ze żwirem
2	Gmina wiejska wiejska Mrągowo	Kiersztanowo II Pole A	Piaski
3	Gmina wiejska Piecki	Nawiady	Piaski ze żwirem ze złota

Źródło: Starostwo Powiatowe w Mrągowie

Osuwiska

Osuwiska należą do najmniejbezpiecznych i najczęściej występujących geozagrożeń na terenie kraju. Powodują zniszczenia w infrastrukturze, uprawach, drzewostanie oraz ogólną degradację terenów objętych ruchami masowymi ziemi. Osuwiska co roku przynoszą ogromne straty, ale przede wszystkim zagrażają bytowi, a nawet życiu mieszkańców.

W granicach powiatu mrągowskiego występują osuwiska i tereny zagrożone ruchami masowymi.

W gminie miejskiej Mrągowo wyznaczono kilkadziesiąt miejsc potencjalnego występowania ruchów masowych. Po inwentaryzacji stwierdzono istnienie 2 osuwisk. Osuwisko w obrębie 04 jest aktywne i wymaga monitoringu obserwacyjnego. Osuwisko w obrębie 07 jest nieaktywne i nie wymaga żadnego monitoringu. Spośród 13 terenów zagrożonych ruchami masowymi na obszarze miasta Mrągowo, dwa wymagają obserwacji.

W gminie miejsko-wiejskiej Mikołajki wyznaczono 20 osuwisk oraz 34 terenów zagrożonych ruchami masowymi. Osuwiska występują głównie w środkowej części gminy na brzegach jezior rynnowych Bełdany, Mikołajskie i Tałty. Pojedyncze formy można znaleźć również we wschodniej i zachodniej części gminy. Wszystkie osuwiska niosą ze sobą małe zagrożenie, żadne nie są stale aktywne, a 8 jest okresowo aktywne. Pośród terenów zagrożonych ruchami masowymi na obszarze gminy trzy z nich wymagają obserwacji ze względu na liczną zabudowę powyżej/poniżej zbocza lub skarpy.

W gminie wiejskiej Mrągowo żadne z osuwisk nie jest stale aktywne. Na 25 wyznaczonych obszarów, 6 z nich to okresowo aktywne osuwiska. Zagrożenie większości zostało ocenione na małe. Średnie zagrożenie niosą ze sobą: Dobroszewo (działka 59/3) oraz Probark (działki 456/2 oraz 376/15). Wyznaczono 29 terenów zagrożonych ruchami masowymi, wszystkie nie potrzebują obserwacji.

W gminie wiejskiej Sorkwity zainwentaryzowano 13 osuwisk oraz 15 terenów zagrożonych ruchami masowymi. Większość wyznaczono w pasie jezior począwszy od j. Trzcino na północ do j. Piłakno na południu. Na terenie gminy nie ma stale aktywnych osuwisk. Trzy osuwiska zostały zakwalifikowane jako okresowo aktywne. Wszystkie osuwiska oraz tereny zagrożone ruchami masowymi na terenie gminy są obserwowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2007r. w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi.

W gminie Piecki trwa inwentaryzacja osuwisk.

5.7.2. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu mają również wpływ na wydobycie surowców. Do negatywnego wpływu zmian klimatycznych na przemysł wydobywczy należą głównie ekstremalne warunki pogodowe – powódzie, wiatry huraganowe, ulewy, deszcze marznące oraz długotrwałe zaleganie pokrywy lodowej. Działania adaptacyjne w sektorze powinny być skupione wokół zagadnień związanych z:

- technicznymi i organizacyjnymi sposobami dostosowania infrastruktury,
- monitoringiem i wymianą informacji,

- podjęciem niezbędnych badań naukowych,
- prowadzeniem szkoleń i edukacji.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie gospodarki kopalinami można zaliczyć wykorzystywanie terenów, zawierających bogactwa naturalne, na cele inne niż wydobywcze.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne dotyczące gospodarki zasobami geologicznymi powinny dotyczyć głównie uświadamiania mieszkańcom powiatu wagi wykorzystania surowców naturalnych oraz realnego negatywnego wpływu na środowisko i mieszkańców.

Monitoring środowiska

Nadzorem nad optymalnym zagospodarowaniem złóż kopalin oraz ograniczeniem uciążliwości oddziaływania przemysłu wydobywczego na ludzi i środowisko zajmują się organy wydające koncesje na wydobywanie.

5.7.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń powiatu mrągowskiego w zakresie zasobów geologicznych.

Tabela 45. Analiza SWOT - Zasoby geologiczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> → Występowanie złóż kopalin na terenie Powiatu, → Duża ilość kopalni piasków i żwirów. 	<ul style="list-style-type: none"> → Duża powierzchnia terenów wymagających rekultywacji, → Duża ilość zaniechanych wydobyc → Degradacja środowiska naturalnego – powstawanie wyrobisk po eksploatacji, → Występowanie osuwisk oraz terenów zagrożonych osuwiskami.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> → Rozwój nowych technologii poszukiwania i eksploatacji surowców mineralnych. 	<ul style="list-style-type: none"> → Wydobywanie kopalin bez koncesji lub niezgodnie z koncesją.

Źródło: opracowanie własne

5.8. Gleby

5.8.1. Analiza stanu wyjściowego

Gleby na obszarze powiatu mrągowskiego zalicza się generalnie do gleb lekkich, słabo zbielicowanych, wytworzonych na glinach i piaskach. Do najlepszych z punktu widzenia rolnictwa należą gleby brunatne (III i IV klasa bonitacyjna), wykorzystywane pod uprawę buraków cukrowych, pszenicy i roślin strączkowych. Występują one przede wszystkim w południowo – zachodniej i północno – wschodniej części gminy Mrągowo, centralnej gminy Piecki oraz w północnej części gminy Mikołajki. Gleby bielnicowe lekkie, zaliczane także do III i IV klasy bonitacyjnej zajmują północno – zachodnią część powiatu, występują w gminie Sorkwity oraz w północnej części gminy Mrągowo. Południowa część powiatu, to strefa dominacji gleb bielicowych (klasa V i VI), wytworzonych z pasków zwałowych i materiałów akumulacji fluwiogłacjalnej (piaski, żwiry), a o ich przydatności do wykorzystania rolniczego decydują w dużej mierze stosunki wodne. W obrębie obniżen i w sąsiedztwie zbiorników wodnych oraz cieków powszechnie występują gleby bagienne, wytworzone z torfów niskich, użytkowane przede wszystkim jako łąki.

Obszary najbardziej podatne na degradację gleb w obszarze powiatu to głównie tereny użytkowane rolniczo, zajmowane pod zabudowę, odcinki dróg o dużym natężeniu, obszary położone w sąsiedztwie stacji paliw. Najmniejszą odporność na chemiczne czynniki wykazują gleby luźne i słabo gliniaste, ubogie w składniki pokarmowe – gleby bielicowe. Największą degradację gleb powoduje użytkowanie gruntów rolniczo. Powoduje ono nadmierne przedostawanie się do gleby związków azotu, potasu, fosforu, a tym samym transportowanie

ich do wód powodując eutrofizację. Stosowanie nawozów naturalnych i mineralnych doprowadza do strat w środowisku. Biorąc pod uwagę charakter powiatu, tj. liczne gospodarstwa rolne, należy uznać za właściwe, używanie nawozów organicznych, pochodzących z gospodarstw zajmujących się produkcją zwierzęcą.

Udział gleb zdegradowanych w wyniku nadmiernego zakwaszenia oraz zubożenia w makroskładniki jest ściśle związany z emisją zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego oraz stosowaniem nawozów mineralnych. Największym zagrożeniem naturalnym dla gleb jest erozja wodna, czyli spłukiwanie wierzchniej, luźnej warstwy gleby przez wodę opadową oraz erozja eoliczna, która powoduje przenoszenie odstoniętych poprzez orkę cząsteczek gleby przez wiatr. Zjawiskiem sprzyjającym powstawaniu erozji wodnej na analizowanym obszarze jest urozmaicona rzeźba terenu. Erozja najczęściej powiązana jest z niewłaściwym nawożeniem, uprawą oraz likwidacją zakrzewień i zadrzewień śródpolnych. Istotnym zagrożeniem jest także intensywne zagospodarowanie użytków zielonych z oraniem, „meliorowaniem”, obsiewem szlachetnymi gatunkami traw, stosowanie środków ochrony roślin powodujące drastyczne ubożenie bogactwa florystycznego łąk.

Dodatkowo problem stanowią fermy na terenie powiatu. Wylewanie gnojowicy na pola jest również działaniem, które może zanieczyścić środowisko glebowe i gruntowo – wodne. Odpady powstające przy produkcji zwierzęcej – ścieki odzwierzęce (gnojowica) oraz odpady stałe powstające w procesie chowu zwierząt gospodarskich mogą być toksyczne. W zależności od technologii produkcji i systemu utrzymania zwierząt tworzy się, w systemie wodnym gnojowica, bądź w systemie ściółkowym obornik. Gnojowica jest środkiem niebezpiecznym dla środowiska glebowego i wodnego, powoduje w wodach gruntowych wzrost zawartości azotanów.

Wzdłuż tras komunikacyjnych obserwuje się także zanieczyszczone gleby, które należą do urbanosoli i industriosoli (podwyższona zawartość WWA i zasolenia, zagęszczenie gleb oraz brak poziomu próchnicznego). Dla gleb na terenie powiatu problemem są zanieczyszczenia pyłowe, których źródłem jest głównie rozwijający się transport drogowy. Zanieczyszczenia te występują w pasach przyległych do dróg powodując lokalne zanieczyszczenia gruntu, a w przypadku gruntów podatnych na infiltrację, również środowiska wodnego. Zanieczyszczenia mogą spływać z powierzchni dróg do rowów i dalej do rzek. Z komunikacją samochodową związane są także zanieczyszczenia chemiczne, jak: substancje ropopochodne, metale ciężkie, związki azotu, węglowodory i inne, takie jak sól stosowana w czasie zimy, detergenty, metale ciężkie oraz WWA. Do gruntu mogą przenikać substancje ropopochodne z wylotów kanalizacji deszczowej.

Ponadto wielkie szkody w glebie wyrządza składowanie odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych (np. w lasach, zagłębieniach terenowych, przy drogach), wypalanie traw, palenie odpadów na powierzchni ziemi, odprowadzanie ścieków nieoczyszczonych do środowiska, nieszczelne szamba.

Kolejnym czynnikiem wpływającym na stan gleb w powiecie jest działalność zakładów produkcyjno – usługowych. W wyniku tej działalności do gleb mogą przedostawać się substancje szkodliwe.

Ograniczyć degradację gleb można po przez:

- ograniczenie przeznaczenia gleb na cele nierolnicze;
- zapobiegać procesom degradacji i dewastacji gruntów leśnych oraz szkodom w produkcji rolniczej;
- zachować torfowiska i oczka wodne jako naturalne zbiorniki wodne;
- przywracanie i poprawienie wartości użytkowej gruntom, które utraciły charakter gruntów leśnych;
- racjonalne stosowanie nawozów mineralnych i naturalnych.

Warto także pamiętać aby analizować takie elementy środowiska jak właściwe jakościowo i ilościowo zużycie środków ochrony roślin, właściwe lokalizowanie pól uprawnych w stosunku do wód powierzchniowych oraz właściwą gospodarkę wodno-ściekową oraz system usuwania zwierzęcych odchodów w celu zapewnienia właściwej jakości gleb.

Jednym z działań, w ramach ochrony gleb jest rekultywacja. Polega ona na przywróceniu zdegradowanym glebom oraz ziemi wartości użytkowej. Należy ukształtować rzeźbę terenu, poprawić

właściwości chemiczne i fizyczne gleb oraz uregulować stosunki wodne. Obowiązek rekultywacji spoczywa na użytkowniku, który zniszczył glebę wykorzystując ją do celów pozrolniczych.⁹

W powiecie mrągowskim powierzchnie wymagające rekultywacji na przestrzeni lat 2019 – 2023 r. przedstawiały się w sposób następujący:

- 2019r. - 156,41 ha;
- 2020r. - 145,82 ha;
- 2021r. - 145,82 ha;
- 2022r. - 145,82 ha;
- 2023r. - 145,82 ha.

W 2019 roku rekultywowano 10,59 ha terenów wymagających rekultywacji. W kolejnych latach nie oddano nowych gruntów zrehabilitowanych.

Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych reprezentatywnych dla pokrywy glebowej kraju. Kolejna, szósta tura Monitoringu przypadła na lata 2020-2022 i była realizowana przez Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o., na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Środki na realizację programu Monitoringu pochodzą z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

W ramach Monitoringu oznaczane są parametry glebowe decydujące o ich jakości i zdolności do wypełniania funkcji produkcyjnych i środowiskowych (m.in. odczyn, zawartość materii organicznej, zasolenie, zawartość pierwiastków śladowych i zanieczyszczeń organicznych i wiele innych). Zgromadzone w latach 1995-2020 dane pozwalają na ocenę zmian i identyfikację potencjalnych zagrożeń dla jakości i wielofunkcyjności gleb.

Na terenie powiatu mrągowskiego nie ma zlokalizowanego punktu pomiarowego. Najbliższy punkt pomiarowy znajduje się w miejscowości Łupki, gmina Pisz, powiat piski, województwo warmińsko-mazurskie. Wyniki uzyskane z pomiarów przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 46. Odczyn gleb ornych w punkcie pomiarowych w miejscowości Łupki

Odczyn	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Odczyn pH w zawiesinie H ₂ O	pH	5,1	4,8	4,7	6,9	4,9	6,8
Odczyn pH w zawiesinie KCl	pH	4,2	4,0	3,8	6,4	4,1	6,1

Źródło: www.gios.gov.pl, *Monitoring chemizmu gleb ornych Polski*

Odczyn gleb w zawiesinie KCl na badanym terenie w ostatnich latach ulegał wahaniom, w 2020 roku pH wynosiło 6,1 natomiast w roku 2015 było to 4,1. Jako przedział optymalny dla procesów biologicznych, związanych z metabolizmem większości gatunków roślin i mikroorganizmów glebowych przyjmuje się wartości pH od 5,5 do 7,2, mierzone w 1M KCl. Odczyn gleb w zawiesinie H₂O na przestrzeni 25 lat ulegał zmianom, a najwyższą jego wartość uzyskano w roku 2010 - 6,9 pH, zaś najniższą w roku 2005 – 4,7 pH.

Tabela 47. Zawartość substancji organicznej w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Łupki

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Próchnica	%	4,39	3,96	3,77	4,0	4,37	4,22
Węgiel organiczny	%	2,54	2,3	2,19	2,32	2,54	2,45
Azot ogólny	%	0,165	0,17	0,192	0,186	0,22	0,17
Stosunek C/N	-	15,4	13,5	11,4	12,5	11,5	14,41

Źródło: www.gios.gov.pl, *Monitoring chemizmu gleb ornych Polski*

⁹ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2020 – 2023 z perspektywą do roku 2027, 2020, s. 69-73

Poziom próchnicy na przestrzeni ostatnich lat wykazuje tendencję spadków i wzrostów. Na przestrzeni 5 lat między rokiem 2015 a 2020 wartość spadła o 3,4% wskazując wartość 4,22%. Niska zawartość próchnicy w glebie prowadzi do spadku jej właściwości fizykochemicznych, zaburzeń w pobieraniu składników pokarmowych, osłabieniu zdolności gromadzenia wody z opadów atmosferycznych, a w następstwie ograniczenia wzrostu i plonowania roślin uprawnych. Porównanie wartości węgla organicznego w poszczególnych latach pozwala zauważyć, że jego poziom waha się w poszczególnych odstępach czasowych. Najwyższa zawartość została odnotowana w roku 1995 i 2015 (2,54%). Tendencja wzrostowa została odnotowana w przedziale od 2005 do 2015. Jest to korzystna zmiana, ponieważ wzrost próchnicy powoduje zwiększenie produkcyjnych funkcji gleb. Spośród czynników antropogenicznych na zawartość materii organicznej, w tym próchnicy, w glebie w największym stopniu wpływają: sposób użytkowania ziemi (tzn. rolniczy, łąkowy, leśny), intensyfikacja rolnictwa, dobór roślin uprawnych oraz poziom nawożenia organicznego.

Tabela 48. Właściwości sorpcyjne gleb ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Łupki

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg ⁻¹	7,58	6,98	7,12	2,85	8,21	4,2
Wapń wymienny (Ca ₂₊)	cmol(+)*kg ⁻¹	2,0	1,82	1,8	6,07	1,45	6,3
Magnez wymienny (Mg ₂₊)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,21	0,17	0,22	0,39	0,12	0,7
Sód wymienny (Na ⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,03	0,03	0,04	0,08	0,04	<0,10
Potas wymienny (K ⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,23	0,25	0,34	0,55	0,2	0,33
Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+)*kg ⁻¹	2,47	2,27	2,4	7,09	1,8	7,33
Pojemność sorpcyjna gleby (T)	cmol(+)*kg ⁻¹	10,05	9,25	9,52	9,94	10,01	13,4
Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)	%	24,58	24,54	25,21	71,33	18,01	54,7

Źródło: www.gios.gov.pl, Monitoring chemizmu gleb ornych Polski

W przedziale czasowym objętym programem monitoringu poziom kwasowości hydrolitycznej miał tendencję sinusoidalną. Z najniższą wartością w 2010 roku wynoszącą 2,85 cmol(+)*kg⁻¹ aby następnie wzrosnąć do wartości najwyższej w 2015 wynoszącej 8,21 cmol(+)*kg⁻¹. Praktyczne zastosowanie parametru kwasowości hydrolitycznej polega na określeniu na jej podstawie dawki wapna, równoważnej dawce czystego CaO w t/ha, niezbędnej do neutralizacji kwasowości związanej z obecnością jonów wodoru obecnych w roztworze glebowym jak i w kompleksie sorpcyjnym. Przyjmuje się, że powstaje konieczność wapnowania gleb, w przypadku których dawka wapna CaO wyliczona na podstawie kwasowości hydrolitycznej przekracza 1 t/h, z czego wynika potrzeba wapnowania gleb na badanym terenie.

Wielkość pojemności sorpcyjnej gleby jest cechą wzrostową i może ulegać zmianom w przypadku znacznego nagromadzenia materii organicznej (np. nawożenie organiczne) lub wyraźnej zmiany odczynu. Pewnym zmianom podlegać może proporcja pomiędzy udziałem jonów kwasowych i zasadowych.

Gleby w punkcie pomiarowym w miejscowości Łupki, w przedziale czasowym objętym programem monitoringu charakteryzowały się zmienną zawartością fosforu przyswajalnego z najwyższym poziomem w 2020 roku – 17,1 mg/100g. Niedobór fosforu jest niekorzystny, ponieważ ogranicza wzrost roślin, obniża wysokość plonu i jego jakość. Zaledwie część fosforu glebowego, obecna w roztworze glebowym w postaci jonowej jest dostępna dla roślin.

Tabela 49. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Łupki

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Fosfor przyswajalny	mg P ₂ O ₅ *100g ⁻¹	9,2	9,2	13,5	13,5	8,5	17,1
Potas przyswajalny	mg K ₂ O*100g ⁻¹	6,5	7,9	14,0	15,7	4,8	11,5
Magnez przyswajalny	mg Mg*100g ⁻¹	3,0	2,0	2,3	3,4	2,08	7,1
Siarka przyswajalna	mg S-SO ₄ *100g ⁻¹	1,13	1,3	0,98	1,54	0,89	2,3

Źródło: www.gios.gov.pl, Monitoring chemizmu gleb ornych Polski

Zawartości metali śladowych zostały ocenione w oparciu o Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (t.j. Dz. U. 2016 r. poz. 1395 ze zm.), oraz wytycznych IUNG (1993), opartych na całkowitych zawartościach metali i właściwościach gleby (odczyn, zawartość części spławialnych, zawartość próchnicy). Rozporządzenie określa zawartości progowe dla gleb użytkowanych rolniczo w mg*kg⁻¹. Wynoszą one: cynk - 300, kadm - 4, miedź - 150, nikiel - 100, ołów - 100, chrom - 150. W punkcie pomiarowym w miejscowości Łupki nie odnotowano przekroczenia zawartości dopuszczalnych pierwiastków śladowych.

Tabela 50. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornym w punkcie pomiarowym w miejscowości Łupki

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Mangan	mg*kg ⁻¹	30	28	29	34	15	46,1
Kadm	mg*kg ⁻¹	0,24	0,19	0,13	0,16	0,16	<0,50
Miedź	mg*kg ⁻¹	2,0	1,8	2,0	2,3	3,0	<2,00
Chrom	mg*kg ⁻¹	5,2	4,8	4,8	3,5	2,4	2,84
Nikiel	mg*kg ⁻¹	1,2	1,1	1,7	1,8	1,0	<2,00
Ołów	mg*kg ⁻¹	8,5	8,6	7,3	7,1	7,4	6,62
Cynk	mg*kg ⁻¹	7,8	7,7	7,7	10,3	5,9	12,1

Źródło: www.gios.gov.pl, Monitoring chemizmu gleb ornym Polski

5.8.2. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Efektorem przewidywanych zmian klimatycznych będzie wzrost częstotliwości oraz intensywności susz co będzie miało negatywny wpływ na gleby oraz rolnictwo. Wymagane będzie zintensyfikowane nawadnianie terenów dotkniętych suszami. Do działań adaptacyjnych będzie można zaliczyć wsparcie inwestycyjne gospodarstw oraz szkolenia i doradztwo technologiczne a także doskonalenie systemu tworzenia i zarządzania rezerwami żywności, materiału siewnego i paszy na wypadek nieurodzaju.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń gleb można zaliczyć brak stosowania tzw. „dobrych praktyk rolniczych”, awarie w zakładach przemysłowych, zanieczyszczenia powstające podczas ruchu komunikacyjnego, odprowadzanie ścieków do gleby oraz gromadzenie odpadów na dzikich wysypiskach.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne dotyczące rolnictwa oraz zagospodarowania gleb powinny dotyczyć tematów takich jak dobre praktyki rolnicze, ochrona gleb, bezpieczne stosowanie środków ochrony roślin oraz nawozów oraz ograniczanie erozji gleb. Szkolenia poruszające tematy rolnicze organizowane są przez warmińsko-mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Olsztynie oraz jego oddziały.

Monitoring środowiska

Monitoringiem jakości gleb zajmuje się Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Olsztynie oraz Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach.

5.8.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń powiatu mrągowskiego w zakresie gleb.

Tabela 51. Analiza SWOT – Gleby

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> → Duży udział gruntów rolnych i leśnych , → Prowadzony jest monitoring gleb. 	<ul style="list-style-type: none"> → Zanieczyszczenia pyłowe pochodzące z transportu drogowego, → Przewaga gleb o średniej i słabej jakości bonitacyjnej, → Przekształcenia gleb spowodowane antropopresją.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> → Rozpowszechnianie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej, → Zwiększenie skali rekultywacji gleb zdegradowanych i zdewastowanych, → Rozwój rolnictwa ekologicznego. → Używanie organicznych nawozów 	<ul style="list-style-type: none"> → Nadmierne stosowanie nawozów chemicznych, → Depozycja zanieczyszczeń z wód opadowych, → Postępująca urbanizacja i fragmentacja terenu.

Źródło: opracowanie własne

5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

5.9.1. Analiza stanu wyjściowego

Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami to strategiczny dokument dla gospodarki odpadami. Zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (t.j. Dz. U. 2023 poz. 1587 ze zm.), do dnia 6 września 2019 r. funkcjonowały regiony gospodarki odpadami komunalnymi. Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (t.j. Dz.U. 2024 poz. 399) wprowadziła zniesienie zasady regionalizacji systemu gospodarki odpadami komunalnymi.

Na terenie powiatu mrągowskiego obowiązuje Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego. Uchwałą Nr XXIII/523/16 Sejmiku Województwa warmińsko-mazurskiego z dnia 28 grudnia 2016r. uchwalono Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022r. Przez Biuletyn Informacji Publicznej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie została udostępniona informacja o przystąpieniu do opracowania projektu zaktualizowanego wojewódzkiego planu gospodarki odpadami.

Znowelizowana ustawa wprowadziła podział zadań dla poszczególnych uczestników systemu gospodarowania odpadami komunalnymi oraz ustanowiła jednolite zasady finansowania, odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych na terenie całego kraju. Najważniejsza reforma dotyczyła przejęcia pełnej odpowiedzialności przez gminy za odpady komunalne wytwarzane na ich terenie.

Każda z gmin powiatu mrągowskiego we własnym zakresie rozwiązała zagadnienie gospodarki odpadami. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz.U. 2024 poz. 399) nałożyła nowe obowiązki zarówno na mieszkańców, osoby prawne, jednostki organizacyjne, jak i samorządy. Zgodnie z tą ustawą gminy odpowiedzialne są za zorganizowanie odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych, a mieszkaniac/właściciel nieruchomości (lub w jego imieniu administrator lub zarządca nieruchomości) wpłaca na konto gminy opłatę za gospodarowanie odpadami. Objęcie gminnym system gospodarowania odpadami komunalnymi nieruchomości niezamieszkałych jest natomiast fakultatywne. Gminy wyłoniły podmiot odbierający odpady od właścicieli nieruchomości. System ten został zorganizowany w zamian za opłatę, którą mieszkańcy są zobligowani wnosić do urzędu gminy. System naliczania opłat i stawkę jednostkową każda z gmin ustaliła indywidualnie, na podstawie analizy lokalnych warunków gospodarki odpadami. W ramach zorganizowanego systemu odpady odbierane są bezpośrednio od mieszkańców, według harmonogramu odbioru odpadów.

Od 1 lipca 2017 r. obowiązuje na terenie całego kraju Wspólny System Segregacji Odpadów (WSSO). Od tego czasu odpady komunalne są zbierane w podziale na cztery główne frakcje i odpady zmieszane:

- papier (kolor niebieski);

- szkło (kolor zielony), jeżeli frakcja zbierana jest w podziale na szkło bezbarwne i kolorowe, to stosuje się: szkło bezbarwne (kolor biały), szkło kolorowe (kolor zielony);
- metale i tworzywa sztuczne (kolor żółty);
- odpady ulegające biodegradacji ze szczególnym uwzględnieniem bioodpadów (kolor brązowy).

Selektywne zbieranie odpadów komunalnych prowadzone jest również w utworzonych przez gminy PSZOK-ach, do których mieszkańcy mogą przynosić określone w regulaminie PSZOK frakcje odpadów komunalnych. Na terenie powiatu mrągowskiego PSZOK-i zlokalizowane są w gminach:

- 1 PSZOK (gmina miejska Mrągowo),
- 1 PSZOK (gmina miejsko-wiejska Mikołajki),
- 1 PSZOK (gmina wiejska Mrągowo),
- 1 PSZOK (gmina wiejska Piecki),
- 1 PSZOK (gmina wiejska Sorkwity).

W punktach selektywnej zbiórki odpadów komunalnych przyjmowane są segregowane odpady komunalne:

- opakowania z papieru i tektury, papier i tektura;
- opakowania z tworzyw sztucznych, tworzywa sztuczne;
- opakowania z metali;
- opakowania wielomateriałowe;
- opakowania ze szkła
- zużyte opony, pochodzące wyłącznie z pojazdów o całkowitej masie do 3,5 tony, które nie są wykorzystywane do prowadzenia działalności gospodarczej;
- lampy fluorescencyjne (żarówki energooszczędne);
- baterie i akumulatory;
- zużyte kompletne urządzenia elektryczne i elektroniczne, sprzęt AGD;
- przeterminowane leki i chemikalia pochodzące z gospodarstw domowych m.in. opakowania po farbach, tuszach, farby, kleje, lepiszcze, rozpuszczalniki, środki ochrony roślin, opakowania po substancjach niebezpiecznych;
- odpady wielkogabarytowe – meble, dywany, wykładziny, wózki dziecięce, materace, kabiny prysznicowe, wanny, rowery, zabawki dużych rozmiarów;
- odpady ulegające biodegradacji – rozdrobnione gałęzie, liście, skoszona trawa, obierki, fusy;
- odpady budowlane – gruz betonowy, ceglany, z rozbiórek i remontów, wykonywanych samodzielnie przez mieszkańców, bez zanieczyszczeń.

Według danych GUS na terenie powiatu mrągowskiego w roku 2018 zebrano 18 143,95 t odpadów ogółem. W roku 2019 liczba ta była mniejsza o 1 402,15 t odpadów, natomiast w 2022 roku wyniosła 18 765,36 t, co stanowi ponowny wzrost o 621,41 t w odniesieniu do roku 2018. W 2018 roku wartość odpadów zebranych selektywnie wynosiła 3 287,59 t, natomiast w roku 2022 wskazywała 5 623,11 t – wzrost odpadów zebranych selektywnie o 2 335,52 t. Warto również zauważyć, że w latach środkowych wartości zebranych odpadów są niższe.

Tabela 52. Odpady komunalne zebrane na terenie powiatu mrągowskiego w latach 2018 -2022

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne [Mg]					
Jednostka administracyjna	2018	2019	2020	2021	2022
Gmina miejska Mrągowo	6 762,66	6 689,13	6 114,75	6 107,52	6 400,64
Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	3 567,80	3 321,25	2 812,03	2 863,87	2 740,84
Gmina wiejska Mrągowo	1 750,45	1 632,36	1 572,64	1 753,92	1 898,27
Gmina wiejska Piecki	2 001,86	1 869,68	1 726,36	1 488,29	1 452,90
Gmina wiejska Sorkwity	773,59	719,72*	687,50*	715,10*	649,60*
powiat mrągowski	14 856,36	14 232,14	12 913,28	12 928,70	13 142,25
Odpady zebrane selektywnie [Mg]					

Jednostka administracyjna	2018	2019	2020	2021	2022
Gmina miejska Mrągowo	1 833,73	1 627,62	2 166,96	1 736,35	2 261,35
Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	405,95	485,87	887,45	1 037,90	999,01
Gmina wiejska Mrągowo	474,57	389,83	822,00	988,45	1 147,26
Gmina wiejska Piecki	362,01	379,10	624,29	580,17	768,88
Gmina wiejska Sorkwity	211,33	248,65*	384,38*	459,91*	446,61*
powiat mrągowski	3 287,59	3 131,07	4 885,09	4 802,78	5 623,11
RAZEM	18 143,95	17 363,21	17 798,36	17 731,48	18 765,36

* dane z UG Sorkwity

Źródło: GUS, UG Sorkwity

W 2022 roku liczba zmieszanych odpadów komunalnych na terenie powiatu mrągowskiego wyniosła 18 196,182 t. Odpady zebrane selektywnie stanowiły 47,91% wszystkich zebranych odpadów z terenu powiatu. Szczegółowa charakterystyka zebranych odpadów komunalnych w powiecie mrągowskim została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 53. Zebrane odpady komunalne w gminach powiatu mrągowskiego w roku 2022

Jednostka administracyjna	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne [Mg]	Odpady zebrane selektywnie [Mg]
Gmina miejska Mrągowo	6 400,64	2 261,35
Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	2 740,84	999,01
Gmina wiejska Mrągowo	1 898,27	1 147,26
Gmina wiejska Piecki	1 452,90	768,88
Gmina wiejska Sorkwity	648,60*	446,61*

*dane z UG Sorkwity

Źródło: GUS, UG Sorkwity

Wymagane poziomy recyklingu i odzysku

Jednym z głównych celów wdrażanego systemu gospodarki odpadami komunalnymi jest zrealizowanie obowiązków wynikających z dyrektyw unijnych, czyli osiągnięcie we wskazanym terminie odpowiedniego poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych. Gminy były zobowiązane osiągnąć w roku 2022 następujący poziom:

- przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości co najmniej 25% wagowo.

Tabela 54. Wartości poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w gminach powiatu mrągowskiego

Jednostka administracyjna	Poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych		
	Wymagany do osiągnięcia poziom w 2022 roku	Poziom osiągnięty przez Gminę w [%]	Status
Gmina miejska Mrągowo	25%	27,38	Osiągnięty
Gmina miejsko-wiejska Mikołajki		12,5	Nieosiągnięty
Gmina wiejska Mrągowo		26,02	Osiągnięty
Gmina wiejska Piecki		20,1	Nieosiągnięty
Gmina wiejska Sorkwity		19,5	Nieosiągnięty

Źródło: Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasta Mrągowo, Gminy Mrągowo, Gminy Mikołajki, Gminy Piecki, Gminy Sorkwity za rok 2022

Wyroby azbestowe

Jednym z głównych priorytetów w gospodarce odpadami niebezpiecznymi w Polsce, ze względu na troskę o zdrowie ludzi i ochronę środowiska, jest systematyczne usuwanie, nadal użytkowanych w znacznych ilościach, wyrobów azbestowych. Do roku 2032 z obszaru kraju powinny zostać usunięte wszystkie wyroby zawierające azbest. W dokumencie Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032, przyjętym przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 14 lipca 2009 roku, jako jedno z zadań samorządu terytorialnego zostało wymienione tworzenie programu usuwania azbestu.

Na terenie powiatu mrągowskiego według stanu na 31.12.2023 r. w Bazie Azbestowej wpisane jest jako zinwentaryzowane 7 428 331 kg wyrobów azbestowych, a do unieszkodliwienia pozostało 5 228 706 kg wyrobów azbestowych. Najwięcej zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych opisano w: gminie wiejskiej Piecki, zaś najmniej w gminie miejskiej Mrągowo. Analogicznie najwięcej do unieszkodliwienia wyrobów azbestowych pozostało w gminie wiejskiej Piecki, a najmniej w gminie miejskiej Mrągowo.

Tabela 55. Masa wyrobów azbestowych zinwentaryzowanych i pozostałych do unieszkodliwienia na terenie gmin powiatu mrągowskiego (stan na 31.12.2023 r.)

Masa wyrobów azbestowych		
Jednostka terytorialna	Zinwentaryzowane [kg]	Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]
Gmina miejska Mrągowo	295 300	110 035
Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	1 590 585	1 169 330
Gmina wiejska Mrągowo	1 585 315	931 480
Gmina wiejska Piecki	2 390 283	1 705 299
Gmina wiejska Sorkwity	1 556 849	1 237 331

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Bazy Azbestowej

5.9.2. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Wpływ gwałtownych zjawisk pogodowych oraz ich efektów należy mieć na uwadze podczas wybierania lokalizacji oraz projektowania obiektów typu PSZOK oraz składowisk odpadów.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Większość nadzwyczajnych zagrożeń środowiska dotyczących gospodarki odpadami, jest związana ze składowiskami odpadów. Można do nich zaliczyć przedostawanie się odpadów poza miejsce wyznaczone do ich składowania, ruchy masowe ziemi a także samozapłon gazów składowiskowych.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne dotyczące gospodarki powinny dotyczyć zagadnień takich jak prawidłowa gospodarka odpadami, znaczenie segregacji odpadów oraz obejmować akcje takie jak „Sprzątanie Świata”.

Monitoring środowiska

Monitoringiem składowisk odpadów zajmują się jednostki zarządzające takimi instalacjami oraz Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, który zajmuje się działalnością kontrolną.

5.9.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń powiatu mrągowskiego w zakresie gospodarki odpadami.

Tabela 56. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> → Zwiększająca się rocznie ilość odpadów zebranych selektywnie z terenu całego Powiatu, → Funkcjonujące na terenie Powiatu PSZOKi, → Uporządkowany system gospodarki odpadami. 	<ul style="list-style-type: none"> → Wyroby zawierające azbest, → Nieosiągnięty przez 3 gminy poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych,

SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> → Edukacja społeczeństwa w zakresie właściwego postępowania z odpadami, → Usuwanie i utylizacja azbestu z terenu Powiatu, → Wdrażanie i upowszechnianie wśród społeczności lokalnej nawyku selektywnej zbiórki odpadów. 	<ul style="list-style-type: none"> → Powstanie miejsc nielegalnego składowania odpadów, → Odpady pozostawiane przez turystów. → Niska świadomość ekologiczna mieszkańców i turystów

Źródło: opracowanie własne

5.10. Zasoby przyrodnicze

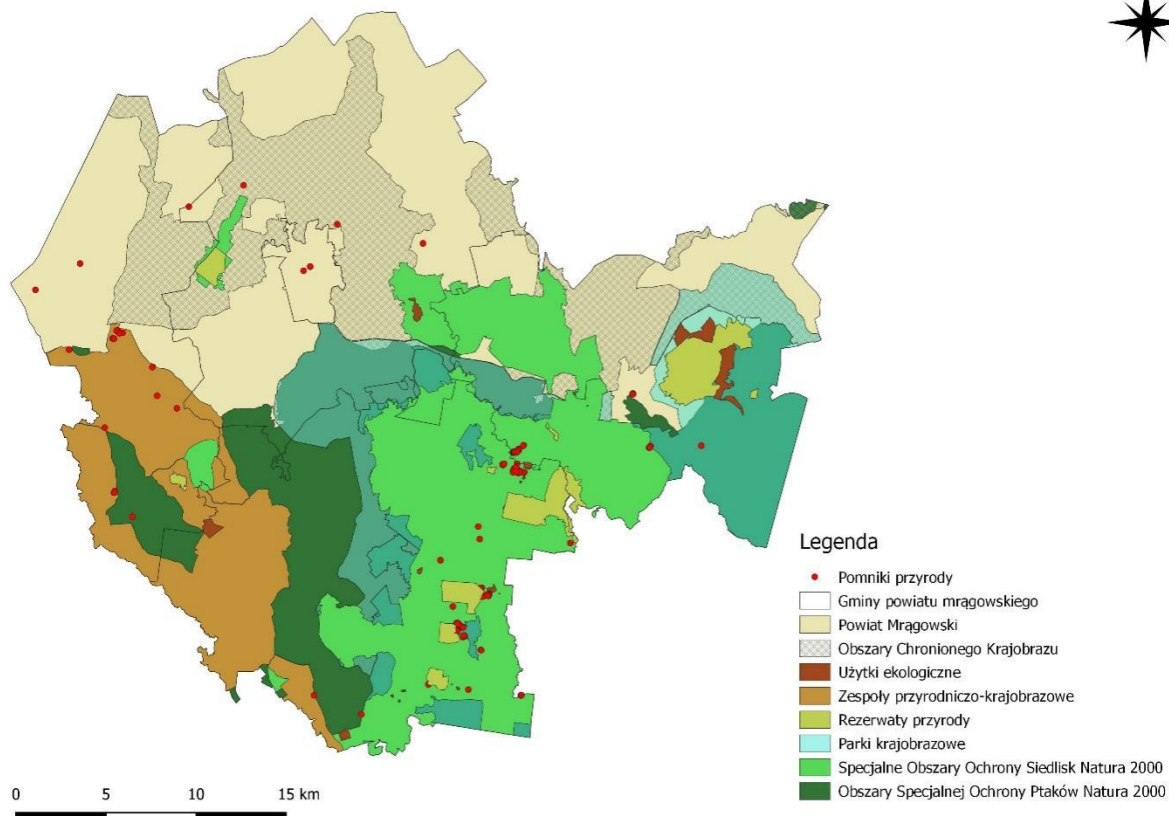
5.10.1. Analiza stanu wyjściowego

Obszar powiatu mrągowskiego objęty jest ochroną prawną wynikającą z ustawy o ochronie przyrody. Ochrona przyrody oznacza ochronę wartości ekologicznych, naukowych, dydaktycznych, estetycznych oraz cech stanowiących o tożsamości przyrodniczej regionu. Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2023 r., poz. 1336 ze zm.) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie w/w ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

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

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

Na rycinie poniżej przedstawiono formy ochrony przyrody znajdujące się na terenie powiatu mrągowskiego.



Rycina 10. Formy ochrony przyrody na terenie powiatu mrągowskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP

Obszary Natura 2000

Na terenie powiatu mrągowskiego znajduje się 6 obszarów Natura 2000 (3 Obszary Specjalnej Ochrony Siedlisk, 3 Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków). Tabela poniżej przedstawia te obszary wraz z ich charakterystyką.

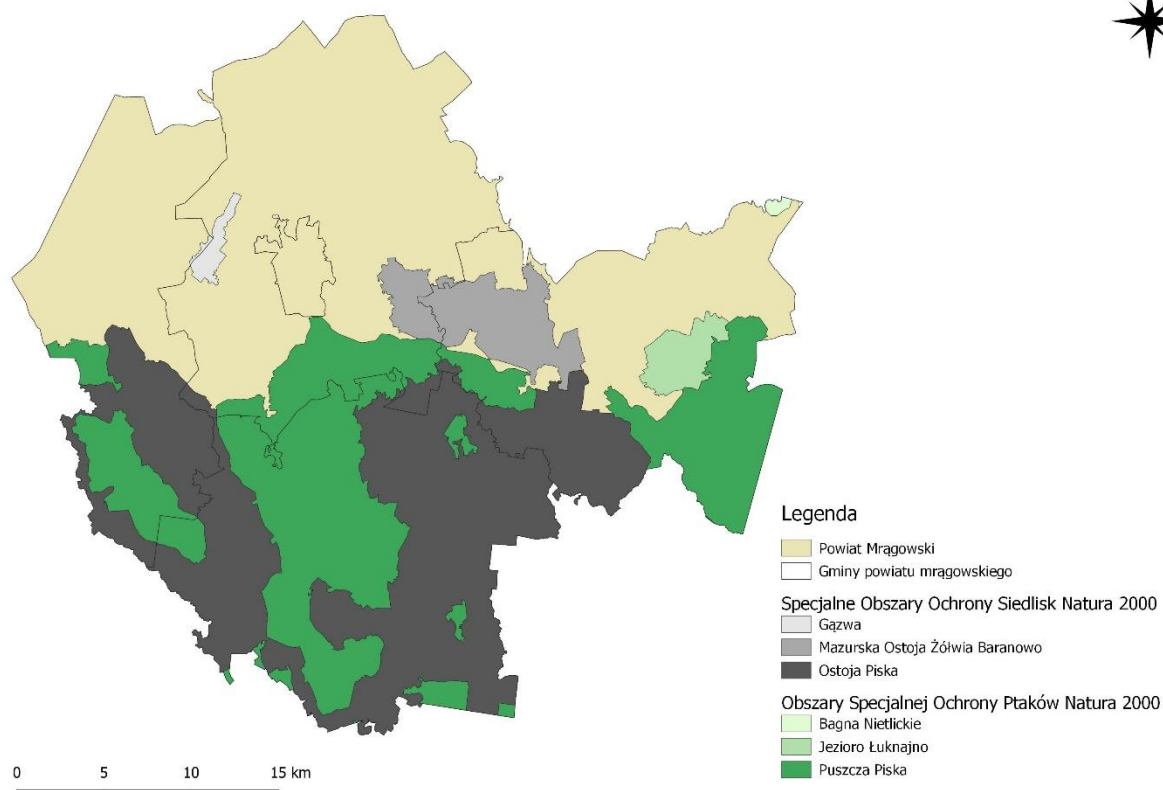
Tabela 57. Obszary Natura 2000 na terenie powiatu mrągowskiego

Lp.	Nazwa	Data utworzenia	Pow. [ha]	Kod	Rodzaj ochrony	Lokalizacja
1.	Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 12 stycznia 2022 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Ostoja Piska (PLH280048) Data publikacji: 2022-02-18					
	Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 września 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Ostoja Piska (PLH280048) Data publikacji: 2023-10-11					
	Ostoja Piska	2022-03-05	57 826,61	PLH280048	Dyrektywa siedliskowa	Gmina miejsko-wiejska Mikołajki, Gmina wiejska Mrągowo, Gmina wiejska Piecki, Gmina wiejska Sorkwity
Ustanowiony plan zadań ochronnych lub plan ochrony:						
Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 16 kwietnia 2020 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Piska PLH280048						

Lp.	Nazwa	Data utworzenia	Pow. [ha]	Kod	Rodzaj ochrony	Lokalizacja
Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 8 września 2020 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Piska PLH280048						
2.	Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 29 sierpnia 2022 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Gązwa (PLH280011) Data publikacji: 2022-10-13					
	Gązwa	2022-10-28	514,75	PLH280011	Dyrektywa siedliskowa	Gmina wiejska Mrągowo, Gmina wiejska Sorkwity
Ustanowiony plan zadań ochronnych lub plan ochrony: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 30 maja 2023 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Gązwa PLH280011						
3.	Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 12 stycznia 2022 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo (PLH280055) Data publikacji: 2022-02-16					
	Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo	2022-03-03	4 305,10	PLH280055	Dyrektywa siedliskowa	Gmina miejsko-wiejska Mikołajki, Gmina wiejska Mrągowo
Ustanowiony plan zadań ochronnych lub plan ochrony: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 20 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo PLH280055 Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 20 maja 2016 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo PLH280055						
4.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Data publikacji: 2004-10-21 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Data publikacji: 2007-09-28 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Data publikacji: 2011-02-04					
	Bagna Nietlickie	2004-11-05	4 080,76	PLB280001	Dyrektywa ptasia	Gmina miejsko-wiejska Mikołajki
Ustanowiony plan zadań ochronnych lub plan ochrony: Brak ustanowionych planów zadań ochronnych oraz planów ochrony						
5.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Data publikacji: 2004-10-21 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000					

Lp.	Nazwa	Data utworzenia	Pow. [ha]	Kod	Rodzaj ochrony	Lokalizacja
	Data publikacji: 2007-09-28 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Data publikacji: 2011-02-04					
	Jezioro Łuknajno	2004-11-05	1 380,25	PLB280003	Dyrektywa ptasia	Gmina miejsko-wiejska Mikołajki
<p align="center">Ustanowiony plan zadań ochronnych lub plan ochrony: Brak ustanowionych planów zadań ochronnych oraz planów ochrony</p> <p align="center">Obowiązuje ochrona na podstawie prawa międzynarodowego: <i>Obszar wodno-błotny wyznaczony na mocy Konwencji Ramsarskiej</i></p> <p>Jezioro Łuknajno jest pierwszym obszarem w Polsce włączonym na listę obszarów Ramsar (1978 r.). Znajdują się tutaj rzadkie siedliska podwodnych łąk ramienicowych. Jest ważną ostoją: zielonki, wodnika, perkoza dwuczubego, żurawia, bąka, derkacza. To także miejsce występowania ptaków szponiastych: bielika, rybołowa, trzmielojada, orlika krzykliwego, błotniaka stawowego oraz obu kań: rudej i czarnej. W okresie migracji w rezerwacie pojawiają się bardzo licznie ptaki wędrowne.</p>						
6.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Data publikacji: 2004-10-21 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Data publikacji: 2007-09-28 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Data publikacji: 2011-02-04					
	Puszcza Piska	2004-11-05	172 802,21	PLB280008	Dyrektywa ptasia	Gmina miejsko-wiejska Mikołajki, Gmina wiejska Mrągowo, Gmina wiejska Piecki, Gmina wiejska Sorkwity
<p align="center">Ustanowiony plan zadań ochronnych lub plan ochrony: Brak ustanowionych planów zadań ochronnych oraz planów ochrony</p>						

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP



Rycina 11. Obszary Natura 2000 na terenie powiatu mrągowskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie CRFOP

Plany zadań ochronnych

Plany zadań ochronnych są sporządzane i realizowane dla obszarów Natura 2000. Dokument powstaje w ciągu 6 lat od ustanowienia obszaru specjalnej ochrony ptaków lub zatwierdzenia przez Komisję Europejską obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty. Plan zadań ochronnych można stworzyć także dla obszaru zaproponowanego Komisji Europejskiej, jako mający znaczenie dla Wspólnoty. Dokument ten jest sporządzany na okres dziesięciu lat w formie zarządzenia i może być zmieniony, jeżeli wynika to z potrzeb ochrony tych siedlisk przyrodniczych lub gatunków roślin i zwierząt.

Plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 zawiera:

- opis granic obszaru i mapę obszaru Natura 2000;
- identyfikację istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony;
- cele działań ochronnych;
- określenie działań ochronnych ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich wykonanie i obszarów ich wdrażania, w tym w szczególności działań dotyczących:
 - ochrony czynnej siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk,
 - monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz monitoringu realizacji celów,
 - uzupełnienia stanu wiedzy o przedmiotach ochrony i uwarunkowaniach ich ochrony;
- wskazania do zmian w istniejących studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, planach zagospodarowania przestrzennego województw oraz planach zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej dotyczące eliminacji lub ograniczenia zagrożeń wewnętrznych lub zewnętrznych, jeżeli są niezbędne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000;

- wskazanie terminu sporządzenia, w razie potrzeby, planu ochrony dla części lub całości obszaru.

Plany zadań ochronnych zostały opracowane dla następujących Obszarów Natura 2000:

- Ostoja Piska PLH280048: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 16 kwietnia 2020 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Piska PLH280048; Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 8 września 2020 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Piska PLH280048,
- Gązwa PLH280011: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 30 maja 2023 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Gązwa PLH280011,
- Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo PLH280055: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 20 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo PLH280055; Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 20 maja 2016 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo PLH280055.

Konwencja Ramsarska

Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, zwana Konwencją Ramsarską, została podpisana w Ramsarze 2 lutego 1971 r. Polska jest Stroną Konwencji od 22 marca 1978 r. Celem Konwencji Ramsarskiej jest ochrona i zrównoważone użytkowanie wszystkich mokradł poprzez działania na szczeblu krajowym i lokalnym oraz współpracę międzynarodową. Działania te stanowią wkład w osiągnięcie zrównoważonego rozwoju na całym świecie.

Zgodnie z treścią Konwencji obszarami wodno-błotnymi są: "tereny bagien, błot i torfowisk lub zbiorniki wodne, tak naturalne jak i sztuczne, stałe i okresowe, o wodach stojących" lub "płynących, słodkich, słonawych lub słonych, łącznie z wodami morskimi, których głębokość podczas odpływu nie przekracza sześciu metrów". Strony Konwencji, w tym również Polska, zobowiązane są m.in. do:

- wyznaczenia odpowiednich obszarów w celu włączenia ich do listy obszarów wodno-błotnych o międzynarodowym znaczeniu;
- wdrożenia planowania mającego na celu ochronę obszarów wodno-błotnych umieszczonych na liście;
- racjonalnego użytkowania wszystkich mokradł;
- współpracy międzynarodowej w zakresie wdrażania Konwencji.

Obszar wodno-błotny wyznaczony na mocy Konwencji Ramsarskiej został ustanowiony dla następujących Obszarów Natura 2000:

- Jezioro Łuknajno PLB280003.

Parki Narodowe

Na terenie powiatu mrągowskiego nie występują parki narodowe.

Parki Krajobrazowe

Mazurski Park Krajobrazowy – obszar o łącznej powierzchni 56 257,83 [ha] wraz z otuliną o powierzchni 19 153,8809 [ha], wyznaczony 05-12-1977 r. na mocy Uchwały Nr VIII/31/77 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Suwałkach z dnia 5 grudnia 1977 r. w sprawie utworzenia Mazurskiego Parku Krajobrazowego, a następnie na mocy Uchwały Nr X/38/77 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Olsztynie z dnia 8 grudnia 1977 r. w sprawie utworzenia Mazurskiego Parku Krajobrazowego. Obowiązującym aktem prawnym jest Uchwała nr XLIV/635/22 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Mazurskiego Parku Krajobrazowego.

Celem ochrony w Parku jest ochrona:

1) wybitnych wartości przyrodniczych, przez:

- a) ochronę charakterystycznych i unikatowych cech naturalnych środowiska przyrodniczego z jego gatunkami roślin i zwierząt oraz ekosystemami wodnymi, lądowymi, leśnymi i nieleśnymi,
- b) utrzymanie podstawowych procesów ekologicznych,
- c) zachowanie różnorodności gatunkowej fauny i flory na ich naturalnych stanowiskach;

2) środowiska kulturowego, przez:

- a) ochronę krajobrazu kulturowo-historycznego w oparciu o zabytki kultury materialnej,
- b) kształtowanie harmonijnego wiejskiego krajobrazu obszaru Parku, przez zachowanie istniejącej tradycyjnej architektury mazurskiej, nawiązywanie do wzorów regionalnych przy tworzeniu nowej zabudowy oraz zachowanie historycznych układów w zagospodarowaniu przestrzennym wraz z ochroną alei przydrożnych i zadrzewień śródpolnych;

3) krajobrazu, przez:

- a) ochronę wartości krajobrazu polodowcowego charakterystycznego dla Pojezierza Mazurskiego, zwłaszcza poprzez ochronę rzeźby terenu, głazów i głazowisk, naturalnych układów hydrologicznych,
- b) utrzymanie wyjątkowych walorów krajobrazowych związanych z historycznymi i kulturowymi układami przestrzennymi, urbanistycznymi i architektonicznymi, ukształtowanymi na przełomie XIX i XX w., dotyczących zwartych układów osadniczych i budownictwa kolonijnego.

W Mazurskim Parku Krajobrazowym obowiązuje Rozporządzenie Nr 23 Wojewody Olsztyńskiego z dnia 8 lutego 1994 r. w sprawie zatwierdzenia Planu Zagospodarowania Przestrzennego Mazurskiego Parku Krajobrazowego w części obejmującej tereny położone w granicach woj. Olsztyńskiego. Ponadto ustanowiono Plan Ochrony na mocy Rozporządzenia Nr 4 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 14 stycznia 2005 r. w sprawie Planu Ochrony Mazurskiego Parku Krajobrazowego, a następnie na mocy Uchwały Nr XIX/368/12 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 sierpnia 2012 r. w sprawie ustanowienia Planu Ochrony Mazurskiego Parku Krajobrazowego.

Obszary Chronionego Krajobrazu

Obszar Chronionego Kraju Wielkich Jezior Mazurskich – obszar o łącznej powierzchni 85 527,00 [ha], wyznaczony 01-01-1998 r. na podstawie Rozporządzenia Nr 37 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 12 lipca 2002 r. w sprawie wprowadzenia zakazów dotyczących obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Uchwała Nr XXXVII/753/14 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 maja 2014 r. zmieniająca uchwałę Nr XXII/430/12 z dnia 27 listopada 2012 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Kraju Wielkich Jezior Mazurskich. Teren OChK znajduje się w granicach Gminy wiejskiej Mrągowo oraz Gminy miejsko-wiejskiej Mikołajki. Na OChK Kraju Wielkich Jezior Mazurskich nie obowiązuje ochrona na podstawie prawa międzynarodowego. Sprawującym nadzór jest Marszałek Województwa Warmińsko-Mazurskiego.

Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich – obszar o łącznej powierzchni 20 832,34 [ha], wyznaczony 01-01-1998 r. na podstawie Rozporządzenia Nr 37 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 12 lipca 2002 r. w sprawie wprowadzenia zakazów dotyczących obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Uchwała Nr XXXIII/727/17 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 grudnia 2017 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich. Obszar posiada wysokie walory krajobrazowe i przyrodnicze, z licznie występującymi jeziorami. Największymi jeziorami są: Legińskie, Juksty, Salet, Juno, Gielądzkie, Kiersztanowskie, Dejnowo. Oprócz jezior oraz sieci drobnych rzeczek, strumieni i rowów na terenie Obszaru występują liczne kompleksy leśne z bogatą fauną i florą. Lasy zajmują ok. 30% powierzchni. Występują tu lasy mieszane z drzewostanem sosnowym, świerkowym i brzozowym. Teren OChK znajduje się w granicach Gminy miejskiej Mrągowo, Gminy wiejskiej Mrągowo oraz Gminy wiejskiej Sorkwity. Na OChK Jezior Legińsko-Mrągowskich nie obowiązuje ochrona na podstawie prawa międzynarodowego. Sprawującym nadzór jest Marszałek Województwa Warmińsko-Mazurskiego.

Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Wschód – obszar o łącznej powierzchni 9 103,76 [ha], wyznaczony 01-01-1998 r. na podstawie Rozporządzenia Nr 37 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 12 lipca 2002 r. w sprawie wprowadzenia zakazów dotyczących obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Uchwała nr XLIV/637/22 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Wschód. Teren występuje w granicach Gminy miejsko-wiejskiej Mikołajki. Na OCHK Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Wschód nie obowiązuje ochrona na podstawie prawa międzynarodowego. Sprawującym nadzór jest Marszałek Województwa Warmińsko-Mazurskiego.

Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód – obszar o łącznej powierzchni 7 270,32 [ha], wyznaczony 01-01-1998 r. na podstawie Rozporządzenia Nr 37 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 12 lipca 2002 r. w sprawie wprowadzenia zakazów dotyczących obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Uchwała nr XLIV/636/22 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód. Forma ochrony przyrody występuje w granicach Gminy miejsko-wiejskiej Mikołajki, Gminy wiejskiej Mrągowo oraz Gminy wiejskiej Piecki. Na OCHK Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Zachód nie obowiązuje ochrona na podstawie prawa międzynarodowego. Sprawującym nadzór jest Marszałek Województwa Warmińsko-Mazurskiego.

Rezerваты przyrody

Na terenie powiatu mrągowskiego występuje 11 rezerwatów przyrody o łącznej powierzchni 3 550,88 ha. Najwięcej rezerwatów przyrody znajduje się w gminie wiejskiej Piecki (6 szt.) oraz w gminie miejsko-wiejskiej Mikołajki (5 szt.). Największy z nich zlokalizowany jest w gminie miejsko-wiejskiej Mikołajki o łącznej powierzchni 1 189,11 [ha]. Tabela poniżej przedstawia rezerваты przyrody wraz z ich charakterystyką.

Tabela 58. Wykaz rezerwatów przyrody na terenie powiatu mrągowskiego

Lp.	Nazwa rezerwatu	Data uznania	Powierzchnia [ha]	Rodzaj rezerwatu	Jednostka terytorialna
1	Jeziro Łuknajno	1947-05-14	1 189,11	faunistyczny	Gmina miejsko-wiejska Mikołajki
<p>Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Zarządzenie Wojewody Olsztyńskiego z dnia 14 maja 1947 r. o ogłoszeniu jez. Łukniany i uroczyska "Czapliniec" w gm. Mikołajki, pow. Mrągowo za teren ochronny [Dz. Urz. z 1947 r. Nr 10(24), poz. 81]</p> <p>Cel ochrony: Zachowanie ekosystemu Jeziora Łuknajno, zachowanie ekosystemu "Czarnego Bagna", zachowanie ekosystemów lądowych znajdujących się w granicach rezerwatu.</p> <p>Brak aktualnie obowiązującego planu ochronnego oraz zadań ochronnych</p> <p>Ustanowienie ochrony międzynarodowej: Obszar wodno-błotny wyznaczony na mocy Konwencji Ramsarskiej Rezerwat Biosfery UNESCO "Man and the Biosphere"</p>					
2	Stary Czapliniec	1947-05-25	16,24	leśny	Gmina miejsko-wiejska Mikołajki
<p>Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Zarządzenie Wojewody Olsztyńskiego z dnia 14 maja 1947 r. o ogłoszeniu jez. Łukniany i uroczyska "Czapliniec" w gm. Mikołajki, pow. Mrągowo za teren ochronny [Olszt. Dz. Woj. z 1947 r. Nr 10(24), poz. 81]</p> <p>Cel ochrony:</p>					

Lp.	Nazwa rezerwatu	Data uznania	Powierzchnia [ha]	Rodzaj rezerwatu	Jednostka terytorialna
Ochrona procesów ekologicznych w ekosystemach leśnych. Brak aktualnie obowiązującego planu ochronnego oraz zadań ochronnych					
3	Jeziro Lisunie	1958-02-20	19,00	wodny	Gmina miejsko-wiejska Mikołajki
Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 4 lutego 1958 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody [M.P. z 1958 r. Nr 11, poz. 74]					
Cel ochrony: Zachowanie jezior ramieniowych ze stanowiskami kłoci wiechowatej <i>Cladium mariscus</i> . Brak aktualnie obowiązującego planu ochronnego oraz zadań ochronnych					
4	Pierwos	1987-03-10	605,48	nie określono w akcie prawnym	Gmina miejsko-wiejska Mikołajki, Gmina wiejska Piecki
Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 19 lutego 1987 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody [M.P. z 1987 r. Nr 7, poz. 55]					
Cel ochrony: Zachowanie naturalnych biocenoz leśnych, wodnych i torfowiskowych wraz z licznymi gatunkami chronionymi oraz rzadkimi roślinami i zwierzętami, jak też swoistych cech krajobrazu Pojezierza Mazurskiego. Brak aktualnie obowiązującego planu ochronnego oraz zadań ochronnych					
5	Krutynia	1989-06-14	969,33	nie określono w akcie prawnym	Gmina miejsko-wiejska Mikołajki, Gmina wiejska Piecki
Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 11 maja 1989 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody [M.P. z 1989 r. Nr 17, poz. 120]					
Cel ochrony: Zachowanie naturalnego krajobrazu polodowcowego, naturalnych ekosystemów wodnych oraz unikalnego bogactwa fauny i flory. Brak aktualnie obowiązującego planu ochronnego oraz zadań ochronnych					
6	Gązwa	1958-03-15	204,37	torfowiskowy	Gmina wiejska Mrągowo
Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 4 lutego 1958 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody [M. P. z 1958 r. Nr 16, poz. 105]					
Cel ochrony: Zachowanie śródleśnego torfowiska wysokiego typu bałtyckiego oraz borów bagiennych z charakterystycznymi dla tych ekosystemów roślinami naczyniowymi i mszakami. Brak aktualnie obowiązującego planu ochronnego oraz zadań ochronnych					
7	Zakręt	1957-05-31	105,91	leśny	Gmina wiejska Piecki

Lp.	Nazwa rezerwatu	Data uznania	Powierzchnia [ha]	Rodzaj rezerwatu	Jednostka terytorialna
Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu:					
Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 30 kwietnia 1957 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody [M.P. z 1957 r. Nr 41, poz. 264]					
Cel ochrony:					
Zachowanie fitocenoz leśnych o charakterze lasu mieszanego oraz dystroficznych jezior podlegających procesowi odgórnego łądowienia i związanych z nimi fitocenoz torfowiskowych.					
Brak aktualnie obowiązującego planu ochronnego oraz zadań ochronnych					
8	Strzałowo	1958-03-10	14,11	leśny	Gmina wiejska Piecki
Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu:					
Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 4 lutego 1958 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody [Dz. Urz. z 1958 r. Nr 14, poz. 90]					
Cel ochrony:					
Zachowanie naturalnych procesów sukcesji w drzewostanach na siedliskach grądu subkontynentalnego.					
Brak aktualnie obowiązującego planu ochronnego oraz zadań ochronnych					
9	Królewska Sosna	1959-06-02	103,26	leśny	Gmina wiejska Piecki
Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu:					
Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 4 maja 1959 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody [M.P. z 1959 r. Nr 50, poz. 225]					
Cel ochrony:					
Zachowanie ekosystemów leśnych charakterystycznych dla Puszczy Piskiej oraz położonych w ich obrębie jezior dystroficznych i otaczających je torfowisk.					
Brak aktualnie obowiązującego planu ochronnego oraz zadań ochronnych					
10	Krutynia Górna	1983-06-01	271,01	leśny	Gmina wiejska Piecki
Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu:					
Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 22 kwietnia 1983 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody [M.P. z 1983 r. Nr 16, poz. 91]					
Cel ochrony:					
Ochrona biocenoz leśnych, wodnych i torfowiskowych związanych z doliną górnej Krutyni i Jeziorem Krutyńskim oraz naturalnych cech krajobrazu.					
Brak aktualnie obowiązującego planu ochronnego oraz zadań ochronnych					
11	Piłaki	1991-12-06	53,06	faunistyczny	Gmina wiejska Sorkwity
Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu:					
Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 9 października 1991 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody [M.P. z 1991 r. Nr 38, poz. 273]					
Cel ochrony:					
Zachowanie i zabezpieczenie noclegowisk żurawi w okresie wędrówki wiosennej i jesiennej, miejsc żerowania i gniazdowania licznych gatunków ptaków oraz stanowisk gatunków roślin rzadkich i podlegających ochronie.					
Brak aktualnie obowiązującego planu ochronnego oraz zadań ochronnych					

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP

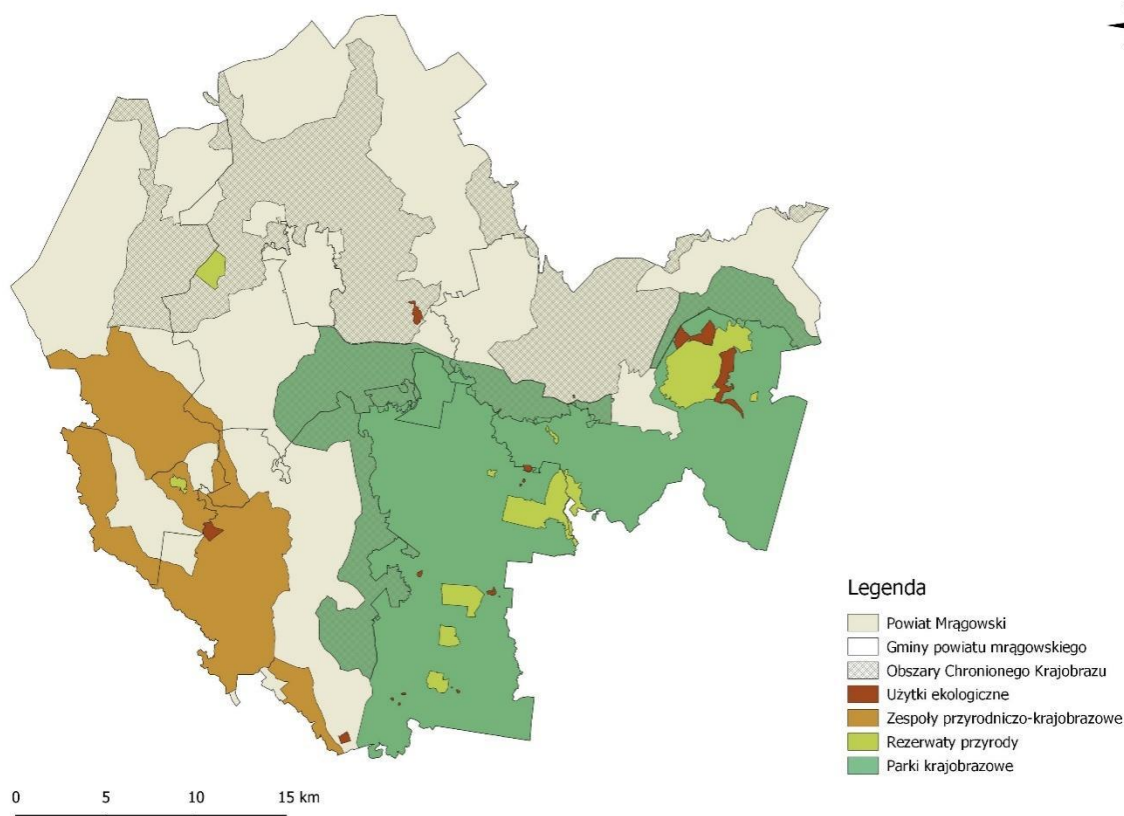
Użytki ekologiczne

Na terenie powiatu mragowskiego znajduje się 21 użytków ekologicznych. Łączna ich powierzchnia wynosi 505,04 [ha]. Najwięcej użytków ekologicznych (16) znajduje się w gminie wiejskiej Piecki, natomiast najmniej (1) w gminie wiejskiej Mragowo. W gminie miejskiej Mragowo oraz gminie wiejskiej Sorkwity nie występują użytki ekologiczne. Rodzaje użytków ekologicznych na terenie powiatu mragowskiego: śródleśne oczka wodne, siedliska przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków, torfowiska oraz naturalne zbiorniki wodne. Tabela poniżej przedstawia użytki ekologiczne w poszczególnych jednostkach w powiecie mragowskim.

Tabela 59. Użytki ekologiczne na terenie powiatu mragowskiego

Lp.	Jednostka terytorialna	Liczba użytków ekologicznych	Powierzchnia [ha]
1	Gmina miejska Mragowo	0	0,0
2	Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	5	314,09
3	Gmina wiejska Mragowo	1	40,72
4	Gmina wiejska Piecki	16	164,53
5	Gmina wiejska Sorkwity	0	0,0
Razem		21	505,04

Źródło: opracowanie własne na podstawie CRFOP



Rycina 12. Parki Krajobrazowe, Rezerваты Przyrody, Obszary Chronionego Krajobrazu, Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe, Użytki ekologiczne na terenie powiatu mragowskiego

Źródło: opracowanie własne

Pomniki przyrody

Pomnikami przyrody zgodnie z art. 40 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2023 r., poz. 1336) są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska 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, głazy narzutowe oraz jaskinie. Na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi lub mienia, drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie aż do ich samoistnego, całkowitego rozpadu.

Na terenie powiatu mrągowskiego znajduje się 68 pomników przyrody. Większość z nich (44,93%) oraz (42,03%) stanowią pojedyncze drzewa i grupy drzew. 7 szt. (10,14%) z nich to głazy narzutowe. Najwięcej pomników przyrody znajduje się w gminie wiejskiej Piecki (36 szt.), natomiast najmniej w gminie miejskiej Mrągowo (3 szt.).

Tabela 60. Pomniki przyrody na terenie powiatu mrągowskiego

Lp.	Lokalizacja	Liczba pomników przyrody
1	Gmina miejska Mrągowo	3
2	Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	8
3	Gmina wiejska Mrągowo	4
4	Gmina wiejska Piecki	36
5	Gmina wiejska Sorkwity	18
Razem		68¹⁾

1) 1 pomnik przyrody występuje w granicach dwóch gmin: Mikołajki, Piecki

Źródło: opracowanie własne na podstawie CRFOP

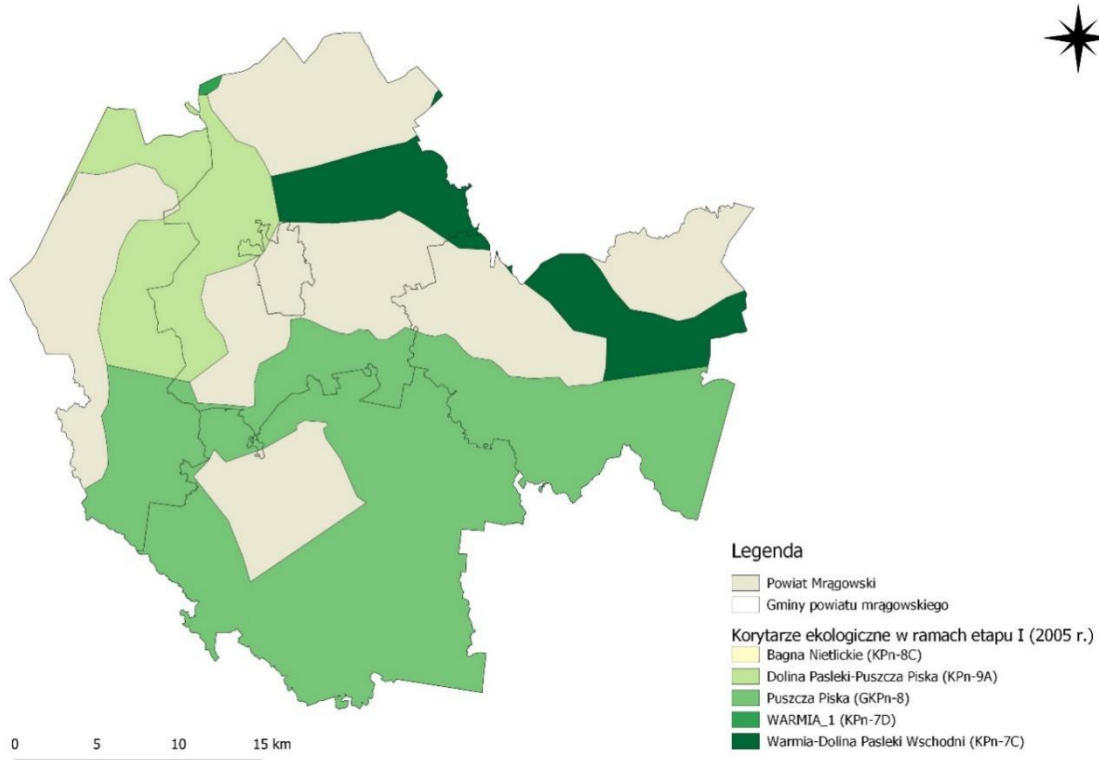
Korytarze ekologiczne

Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) opracował mapę przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce. Wytyczenie odpowiednich map zostało podzielone na 2 etapy:

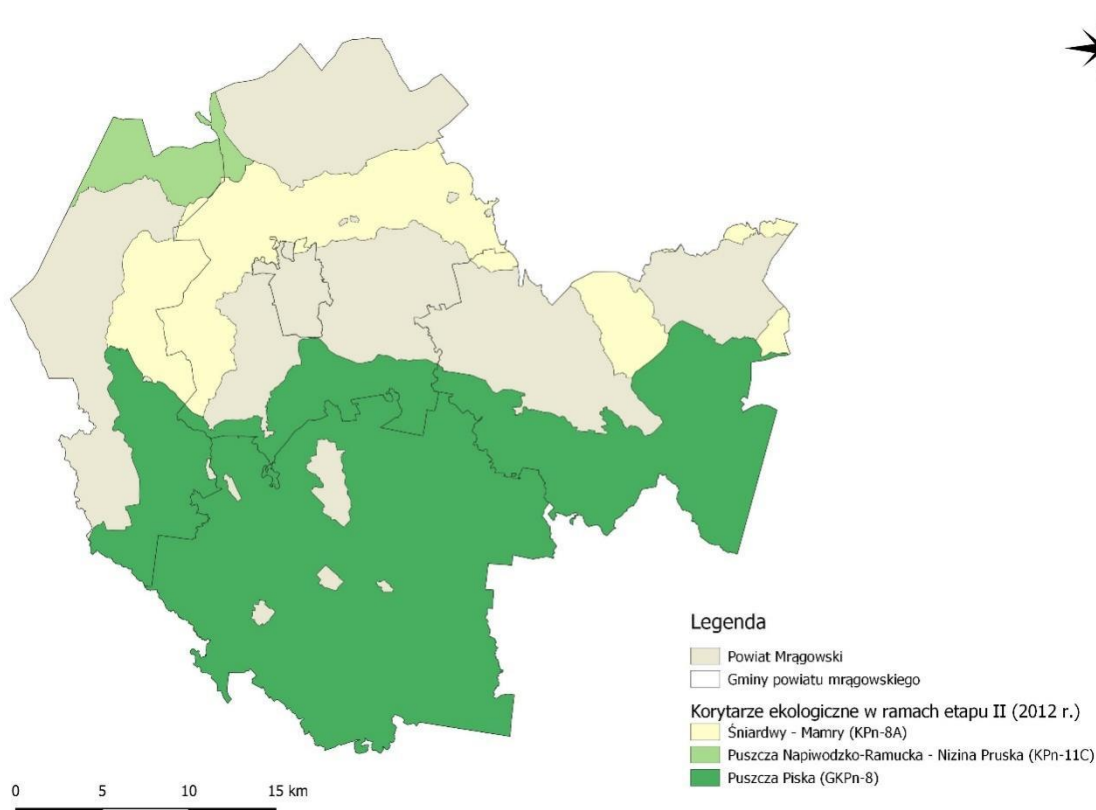
- etap I – w 2005 roku Ministerstwo Środowiska zleciło opracowanie mapy sieci korytarzy dla obszarów Natura 2000 z uwzględnieniem potrzeb ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków,
- etap II – w 2011 roku wspólnie z Pracownią na rzecz Wszystkich Istot (w ramach projektu ze środków EEA/EOG) została opracowana kompletna mapa korytarzy ważnych dla populacji dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno – błotnych w skali krajowej i kontynentalnej.

Na terenie powiatu mrągowskiego w ramach etapu I (2005 r.) wyznaczono następujące korytarze:

- Bagna Nietlickie (KPn-8C),
- Dolina Pasleki – Puszcza Piska (KPn-9A),
- Puszcza Piska (GKPn-8),
- WARMIA_1 (KPn-7D),
- Warmia – Dolina Pasleki Wschodni (KPn-7C),
natomiast w ramach etapu II (2012 r.) wyznaczono korytarze:
- Śniardwy-Mamry (KPn-8A),
- Puszcza Napiwodzko-Ramucka – Nizina Pruska (KPn-11C),
- Puszcza Piska (GKPn-8).



Rycina 13. Korytarze ekologiczne w ramach etapu I (2005 r.) na terenie powiatu Mrągowskiego
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ



Rycina 14. Korytarze ekologiczne w ramach etapu II (2012 r.) na terenie powiatu Mrągowskiego
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Lasy

Wskaźnik lesistości dla powiatu mrągowskiego wynosił w 2022 roku – 31,9%. Największym wskaźnikiem lesistości w analizowanym roku charakteryzowała się gmina wiejska Piecki – 52,0%, najmniejszym zaś gmina miejska Mrągowo – 8,0%.

Tabela 61. Lesistość w gminach powiatu mrągowskiego w roku 2022

Lp.	Jednostka terytorialna	Lesistość	Grunty leśne ogółem
		[%]	[ha]
1	Gmina miejska Mrągowo	8,0	121,72
2	Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	22,2	5 839,06
3	Gmina wiejska Mrągowo	20,7	6 247,54
4	Gmina wiejska Piecki	52,0	16 819,64
5	Gmina wiejska Sorkwity	30,7	5 793,69

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego przygotowano zestawienie powierzchni lasów na obszarze powiatu mrągowskiego w latach 2018 – 2022. W roku 2018 ogólna powierzchnia lasów wyniosła 33 891,49 [ha], natomiast w roku 2022 było to już o 46,17 [ha] więcej. Przez 3 lata, od 2019 do 2021 powierzchnia lasów publicznych gminnych była bez zmian, natomiast powierzchnia lasów publicznych ogółem oraz lasów prywatnych ogółem wykazują tendencję sinusoidalną. Lasy ogółem obejmują lasy publiczne ogółem oraz lasy prywatne ogółem. Lasy publiczne gminne stanowią jedną z podgrup lasów publicznych.

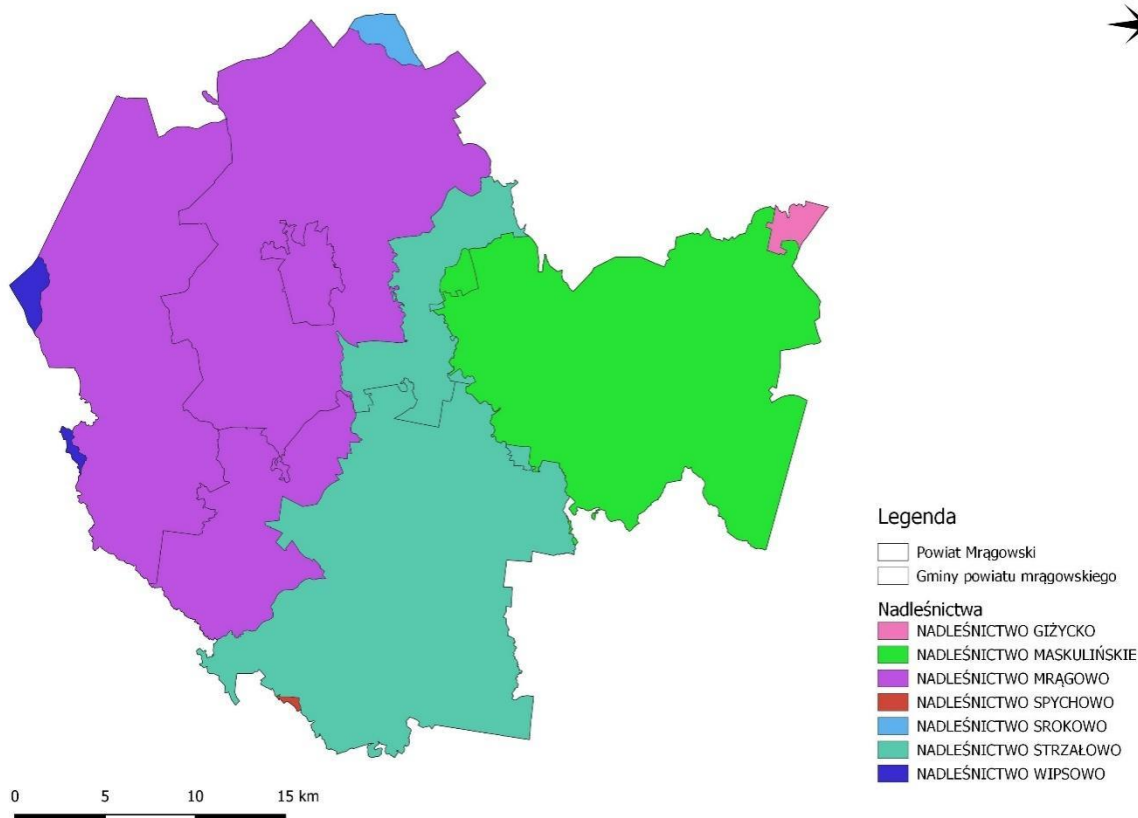
Tabela 62. Powierzchnia lasów na terenie powiatu mrągowskiego w latach 2018 - 2022

Rok	Lasy ogółem [ha]	Lasy publiczne ogółem [ha]	Lasy publiczne gminne [ha]	Lasy prywatne ogółem [ha]
2018	33 891,49	31 675,49	116,26	2 216,00
2019	33 886,87	31 679,87	116,20	2 207,00
2020	33 888,88	31 686,88	116,20	2 202,00
2021	33 900,21	31 687,77	116,20	2 212,44
2022	33 937,66	31 699,95	113,32	2 237,71

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS

Ponad połowa powiatu mrągowskiego położony jest w zasięgu Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie. Wschodnia część powiatu mrągowskiego (w granicach gmin: Mrągowo, Mikołajki, Piecki) położona jest w zasięgu Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku. Na terenie powiatu mrągowskiego zlokalizowane są następujące nadleśnictwa:

- Giżycko;
- Maskulińskie;
- Mrągowo;
- Spychowo;
- Srokowo;
- Strzałowo;
- Wipsowo.



Rycina 15. Nadleśnictwa na terenie powiatu mrągowskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL lasy

Nadleśnictwa w ramach swej działalności prowadzą zalesienia i odnowienia lasów. Efektem prowadzonych zalesień jest powstanie nowej uprawy leśnej. Zalesiając wprowadzany jest las na grunt, który wcześniej lasem nie był. Zalesienie gruntów zwłaszcza niskich klas bonitacyjnych podnosi ich wartość ekonomiczną, zwiększa udział lasów, a ściśle określone sposoby zakładania upraw leśnych i dobór gatunków drzew, wpływają korzystnie na zwiększenie bioróżnorodności. Przed realizacją zalesień należy przeprowadzić rozpoznanie przyrodnicze terenu w celu wykluczenia zalesień na obszarach wyróżniających się różnorodnością biologiczną np. murawy kserotermiczne lub stanowiące siedliska gatunków chronionych rzadkich i zagrożonych wyginięciem. Prace odnowieniowe polegają na ponownym wprowadzeniu roślinności leśnej na gruncie będącym niedawno również lasem. Jednostki organizacyjne Lasów Państwowych codziennie określają stopnie zagrożenia pożarowego lasu dla 60 stref prognostycznych nie obejmujących obszarów górskich. Prognozy zagrożenia pożarowego przygotowuje Laboratorium Ochrony Przeciwożarowej Lasu Instytutu Badawczego

Leśnictwa. Okresowy zakaz wstępu do lasu wprowadza nadleśniczy, przy dużym zagrożeniu pożarowym, jeżeli przez kolejnych 5 dni wilgotność ściółki mierzona o godzinie 9.00 będzie niższa od 10%.

Tereny zieleni urządzonej

Obszary zieleni urządzonej stanowią 0,25% powierzchni całego powiatu mrągowskiego. W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę zieleni urządzonej w gminach powiatu mrągowskiego.

Tabela 63. Zieleń urządzona na terenie powiatu mrągowskiego w 2022 roku

Gmina	parki spacerowo – wypoczynkowe		zieleńce		zieleń uliczna	tereny zieleni osiedlowej	Cmentarze, obiekty	
	obiekty [szt.]	pow. [ha]	obiekty [szt.]	pow. [ha]	pow. [ha]	pow. [ha]	obiekty [szt.]	pow. [ha]
	2022		2022		2022	2022	2022	
Gmina miejska Mrągowo	2	8,20	29	38,40	3,00	26,20	4	9,48
Gmina miejsko-wiejska Mikołajki	2	8,70	8	0,40	1,30	0,00	39	12,00
Gmina wiejska Mrągowo	0	0,0	0	0,0	0,0	3,32	50	14,20
Gmina wiejska Piecki	0	0,0	1	0,65	0,40	2,40	62	13,31
Gmina wiejska Sorkwity	0	0,0	0	0,0	0,0	2,05	30	9,00
Powiat łącznie	4	16,90	38	39,45	4,70	33,97	185	57,99

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Walory przyrodnicze

Z uwagi na bogactwo i różnorodność środowiska naturalnego, obfitość lasów, torfowisk i wód powiat mrągowski spełnia warunki do tworzenia kolejnych form ochrony przyrody umożliwiających rozwój naukowy podstaw ochrony przyrody i jej wieloletniej praktyki zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2023 r., poz. 1336).

Na obszarze powiatu występuje wiele gatunków roślin, pochodzących z różnych środowisk klimatycznych, które na tym terenie przetrwały tysiące lat, adaptując się do obecnie panujących warunków.

Do najcenniejszych gatunków drzew i roślin tego obszaru można zliczyć:

- rośliny zespołów torfowiskowych, takie jak wierzba lapońska i borówkolistna, brzoza niska, bagno zwyczajne, turzyce,
- drzewa i rośliny typowe dla lasów środkowoeuropejskich: grab zwyczajny, dąb szypułkowy i bezszypułkowy, wiąz górski, klon zwyczajny, lipa drobno i szerokolistna, jesion wyniosły, cis pospolity, buk zwyczajny, sasanka wiosenna, arnika górska,
- rośliny stepowe, takie jak goździk piaskowy, zawilec wielkokwiatowy, sparceta piaskowa, szczyrzeniec rozestany,
- rośliny świetlistych borów sosnowych: lepnica zielonawa, kulik sztywny, koniczyna łubinowata, dzwonecznik wonny,
- rośliny wodne, wśród których najcenniejsze to grzybień północny, grzybień biały, grązele, osoka aloesowata.

Na obszarze powiatu ostoją zwierząt jest przede wszystkim kompleks leśny Puszczy Piskiej. Żyją tu w znacznej ilości jelenie, sarny, dziki, lisy i kuny, a także łosie. Do gatunków rzadkich, występujących sporadycznie należą wilki, borsuki czy rysie. W wodach jezior spotyka się wiele gatunków ryb, z których najcenniejsze to węgorze, szczupaki, liny, sandacze, okonie, leszcze i płocie. W najczystszych i najgłębszych akwenach (j. Piłakno, j. Mokre) występują sielawy i sieje. Ptaki tego obszaru najliczniej reprezentowane są przez

gatunki wodne i błotne: mewy, kormorany, łabędzie nieme, kaczki, perkozy, łyski, czaple, a także drapieżne: kruki, orły bieliki, orliki, jastrzębie, kanie, myszołowy, błotniaki oraz sowy i puchacze. Wśród ptaków pól i łąk bardzo licznie występują wrony, kawki, skowronki, drozdy, kosy, słowiki, jaskółki i bociany, a w ostatnich latach także żurawie. W lasach dominują zięby, gile, sójki, różne gatunki dzięciołów, kukułki, dzikie gołębie i sikory, a także bardzo jednak nielicznie czarne bociany.¹⁰

5.10.2. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu mają także bezpośredni wpływ na florę oraz faunę. Wpływają one na zasięg występowania poszczególnych gatunków, ich cykle rozrodcze i interakcje ze środowiskiem naturalnym, a w przypadku roślin także na okresy wegetacji. Ocieplenie się klimatu spowoduje migracje gatunków – gatunki preferujące chłodniejsze temperatury zostaną wyparte przez gatunki ciepłolubne. Część tych gatunków będzie uznana za gatunki inwazyjne wypierające rodzimą florę i faunę. Przekształcenia siedlisk na skutek zmian klimatycznych mogą dotknąć także warunków wodnych – obniżenie się poziomu wód gruntowych może spowodować stopniowy zanik siedlisk o dużej wilgotności. Najważniejszym elementem adaptacji do zmian klimatycznych będzie, w przypadku siedlisk, zachowanie bioróżnorodności oraz zrównoważona gospodarka leśna uwzględniająca zmiany klimatyczne oraz ich efekty. Kluczowym elementem będzie utrzymanie obszarów wodno-błotnych oraz ich odtwarzanie w miejscach posiadających odpowiednie warunki.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, mających wpływ na zasoby przyrodnicze, można zaliczyć negatywny wpływ zanieczyszczeń powietrza i wód na środowisko i organizmy żywe, pożary lasów oraz choroby roślin.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne powinny uświadamiać mieszkańców, jak wartościowe są zasoby środowiska występujące na terenie powiatu. Można to osiągnąć poprzez edukację w szkołach oraz tworzenie ścieżek edukacyjnych, zwłaszcza na terenach objętych ochroną.

Monitoring środowiska

Stan zasobów przyrodniczych monitorowany jest przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w ramach Zintegrowanego Monitoringu Przyrodniczego Środowiska w Polsce. Celem ZMŚP jest dostarczenie danych do określania aktualnego stanu środowiska oraz w oparciu o wieloletnie cykle obserwacyjne, przedstawienie krótko i długookresowych przemian środowiska w warunkach zmian klimatu i narastającej antropopresji. Uzyskane wyniki z prowadzonych obserwacji stanowią podstawę do sporządzenia prognoz krótko i długoterminowych rozwoju środowiska przyrodniczego oraz przedstawienia kierunków zagrożeń i sposobów ich przeciwdziałania.

5.10.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń powiatu mragowskiego w zakresie zasobów przyrodniczych.

Tabela 64. Analiza SWOT – zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
→ Duża bioróżnorodność terenu wynikająca z dużego zróżnicowania ukształtowania obszaru powiatu,	→ Podatność zasobów przyrody ożywionej na zanieczyszczenia środowiska, → Presja turystyczna na obszarach o wysokich

¹⁰ <https://www.powiat.mragowo.pl/p,66,srodowisko-naturalne>

<ul style="list-style-type: none"> → Ustanowione na terenie powiatu obszarowe i punktowe formy ochrony przyrody, → Występowanie korytarzy ekologicznych o znaczeniu krajowym i międzynarodowym, → Dobry stan zachowania siedlisk przyrodniczych, → Funkcjonowanie ekosystemów o dużym stopniu naturalności w sąsiedztwie terenów zurbanizowanych, → Występowanie na terenie powiatu rzadkich, objętych ochroną gatunków roślin i zwierząt. 	<p>walorach przyrodniczych i krajobrazowych.</p>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> → Monitoring obszarów chronionych, → Powstanie nowych miejsc zieleni miejskiej, → Wdrażanie instrumentów polityki krajobrazowej, w tym plany ochrony i funkcjonowania parków krajobrazowych, → Uregulowania prawne sprzyjające podejmowaniu działań na rzecz ochrony zasobów przyrodniczych i wzmocnienie współpracy jednostek, → Edukacja ekologiczna mieszkańców i promocja walorów przyrodniczych powiatu, → Tworzenie nowych form ochrony przyrody i dbałość o istniejące, → Bieżąca pielęgnacja i monitoring stanu zieleni w powiecie, w tym pomników przyrody. 	<ul style="list-style-type: none"> → Niska świadomość ekologiczna mieszkańców, → Zmiany klimatyczne, → Rosnąca presja inwestycyjna i urbanistyczna na gospodarcze i turystyczne wykorzystanie obszarów objętych ochroną i cennych krajobrazowo, → Zmiany klimatyczne powodujące nieodwracalne przekształcenia w ekosystemach, → Niewystarczające środki finansowe na bieżącą pielęgnację zieleni w powiecie.

Źródło: opracowanie własne

5.11. Zagrożenie poważnymi awariami

5.11.1. Analiza stanu wyjściowego

Ochrona środowiska przed poważną awarią oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczanie jej skutków dla ludzi i środowiska. W zakresie przeciwdziałania poważnym awariom do zadań Inspekcji Ochrony Środowiska zgodnie z art. 29 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2023 r., poz. 824 ze zm.) należy:

- kontrola podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii;
- badanie przyczyn powstawania oraz sposobów likwidacji skutków poważnych awarii dla środowiska;
- prowadzenie rejestru zakładów, których działalność może być przyczyną wystąpienia poważnej awarii, w tym zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii i o dużym ryzyku wystąpienia awarii w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

W przypadku wystąpienia poważnej awarii lub zdarzeń o znamionach poważnej awarii Inspekcja Ochrony Środowiska współdziała w akcji ich zwalczania z organami właściwymi do jej prowadzenia (głównie Państwową Strażą Pożarną ale również OSP) oraz sprawuje nadzór nad usuwaniem skutków tych awarii.

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U. z 2024 poz. 54), mówiąc o:

a) „poważnej awarii – rozumie się przez to zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, 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”.

b) „poważnej awarii przemysłowej – rozumie się przez to poważną awarię w zakładzie”. Jak wynika z definicji poważnej awarii, jej źródłami mogą być:

- procesy przemysłowe i magazynowanie substancji niebezpiecznych;
- transport materiałów niebezpiecznych.

W celu przeciwdziałania poważnym awariom organy Inspekcji Ochrony Środowiska:

- prowadzą kontrole podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii;
- prowadzą szkolenia dla organów administracji oraz podmiotów, tj. prowadzący zakład o zwiększonym ryzyku lub zakład o dużym ryzyku;
- badają przyczyny powstawania oraz sposoby likwidacji skutków poważnych awarii dla środowiska;
- prowadzą rejestr zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku, w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska;
- prowadzą rejestr poważnych awarii.

Zgodnie z danymi WIOŚ w Olsztynie, delegatura w Giżycku, na terenie powiatu mrągowskiego, obecnie nie istnieją żadne zakłady określane mianem Zakładów Dużego Ryzyka (ZDR).

W latach 2019-2023 na terenie powiatu mrągowskiego przeprowadzono 133 kontrole (66 kontroli planowych i 67 kontroli pozaplanowych) w zakresie przestrzegania przepisów o ochronie środowiska oraz przestrzegania decyzji ustalających warunki korzystania ze środowiska. Ponadto w latach 2019-2023 przeprowadzono 270 kontroli w oparciu o analizę dokumentacji.

W 46 przypadkach kontrole wykazały naruszenia wymagań ochrony środowiska i w ich konsekwencji:

- udzielono 28 pouczeń;
- nałożono 18 grzywien w postaci mandatu karnego.

5.11.2. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu mają wpływ na zagrożenie poważnymi awariami. Ekstremalne zjawiska atmosferyczne takie jak zbyt wysokie temperatury powietrza, burze, wichury czy ulewy mogą doprowadzić do awarii urządzeń na terenie zakładów przemysłowych. Ponadto bodźce te mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia wypadków oraz awarii podczas przewożenia substancji niebezpiecznych ciągami komunikacji samochodowej oraz kolejowej. Aby zmniejszyć ryzyko wpływu zmian klimatycznych na ryzyko wystąpienia poważnych awarii przemysłowych należy zaadaptować procedury przewozu substancji niebezpiecznych oraz funkcjonowania instalacji przemysłowych a także brać czynniki klimatyczne pod uwagę przy budowie dróg oraz instalacji przemysłowych.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, należą w tej kategorii, głównie awarie pojazdów przewożących substancje niebezpieczne, awarie w zakładach przemysłowych oraz ryzyko zagrożenia gwałtownymi zjawiskami pogodowymi.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne powinny uświadamiać mieszkańców, jak postępować w razie wystąpienia poważnej awarii oraz jak zmniejszyć jej skutki.

Monitoring środowiska

Jeżeli pojawią się zakłady o dużym oraz zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej kontrolowane będą przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska oraz przez Państwową Straż Pożarną.

5.11.3. Analiza SWOT

Przeprowadzenie oceny stanu aktualnego obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami pozwoliło na przeprowadzenie analizy SWOT przedstawionej w tabeli poniżej.

Tabela 65. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none">→ Kontrole prowadzone przez WIOŚ,→ Brak występowania zakładu dużego ryzyka,→ Brak zdarzeń noszących znamiona poważnych awarii.	<ul style="list-style-type: none">→ Duża liczba naruszonych przepisów stwierdzonych podczas kontroli WIOŚ,
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none">→ Wspieranie jednostek straży pożarnej poprzez doposażanie w niezbędny sprzęt, szkoleń na wypadek wystąpienia poważnej awarii,	<ul style="list-style-type: none">→ Wypadek podczas transportu niebezpiecznych substancji,→ Możliwość powstania zakładów ZZR, ZDR

Źródło: Opracowanie własne

5.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu

W ostatnich dziesięcioleciach obserwuje się coraz bardziej widoczne skutki zmian klimatu, polegające m.in. na wzroście temperatury oraz zwiększeniu częstotliwości i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski, a proces ten w kolejnych latach będzie się nadal pogłębiał. Wobec tego konieczne i ekonomicznie uzasadnione jest prowadzenie adaptacji do nadchodzących zmian.

Przez adaptacje do zmian klimatu należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, aby było ono optymalnie przystosowane do postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu.

W związku z powyższymi uwarunkowaniami w celu ograniczenia gospodarczego i społecznego ryzyka związanego ze zmianami klimatycznymi, opracowano Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA2020), który wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach. Jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu, wskazano dziedziny i obszary, takie jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. Pamiętać jednak trzeba, że kwestie związane ze zmianami klimatu, dotyczyć mogą również przedsięwzięć z innych dziedzin i obszarów.

Głównym obszarem narażonym na zmiany klimatu jest gospodarka wodna. Występowania ulewnych deszczy zwiększają zagrożenie wystąpienia powodzi i podtopień. Na terenie Powiatu nie występują obszary narażone na wystąpienie powodzi. W ostatnich latach występują coraz częstsze i intensywniejsze fale upałów. Okresy, gdy dni upalne trwają przez co najmniej kilka dni stanowią zagrożenie dla zdrowia ludzi. Wysokie temperatury prowadzą do zaburzeń układu krążenia, pracy nerek, układu oddechowego i metabolizmu. Szczególnie narażone na udar słoneczny są osoby starsze oraz dzieci. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej wydaje ostrzeżenie przed upałami. Podczas okresów upałów zaleca się pozostawanie w budynkach zwłaszcza w godzinach największego nasłonecznienia. W celu adaptacji należy rozbudowywać systemy klimatyzacyjne w budynkach użyteczności publicznej oraz prywatnych mieszkaniach. Długo trwające fale upałów powodują występowanie zjawiska suszy. Susza jest skutkiem długotrwałych okresów bez opadów atmosferycznych i upałów, kiedy maksymalna temperatura dobowa osiąga wartości wyższe niż 30°C. Ujemny wpływ zjawiska suszy można zaobserwować w różnych dziedzinach gospodarczych i społecznych. Jednym z najbardziej wrażliwych na niedobory wody sektorów jest rolnictwo. Występowanie zjawiska suszy obniża potencjał produkcyjny gleb i utrudnia prowadzenie produkcji rolnej.

Obniżenie wód gruntowych może także doprowadzić do utraty bioróżnorodności oraz bezpośredniego zniszczenia rodzimych siedlisk naturalnych. Zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien,

stawów, oczek wodnych, potoków i małych cieków) stanowi zagrożenie dla licznych gatunków, które bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich okresowo. Obniżanie się poziomu wód gruntowych negatywnie wpływa na różnorodność biologiczną w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe.

W 2021 roku w Warszawie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 roku w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz. U. z 2021 poz. 1615) został opracowany przez PGW Wody Polskie plan przeciwdziałania skutkom suszy.

PPSS został sporządzony na podstawie art. 183–185 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, zwanej dalej „ustawą – Prawo wodne”. Zgodnie z art. 184 ust. 2 ustawy – Prawo wodne 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.

Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych stanowi podstawę do opracowania planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy. Jego głównym zadaniem jest wskazanie propozycji działań, zarówno technicznych, jak i nietechnicznych, mających na celu przeciwdziałanie i łagodzenie skutków suszy.

Zmiany klimatu wpływają także na procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne w ciekach wodnych. Z powodu wzrostu temperatury następuje przyspieszenie zjawiska eutrofizacji. W celu jego ograniczenia wymagane jest podjęcie działań ograniczających spływ biogenów z pól uprawnych poprzez ograniczenie wykorzystania sztucznych nawozów przez rolników. Ważną rolę pełnią tu Ośrodki Doradztwa Rolniczego, zachęcające rolników do rolnictwa ekologicznego czy ekstensywnego.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska takie jak min. gwałtowne burze z silnym wiatrem, długotrwałe susze zwiększające ryzyko pożaru w lasach, powodują zagrożenie dla ludzi oraz dóbr materialnych. Ochronę przed nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska oraz innymi zdarzeniami zagrażającymi zdrowiu lub życiu ludzi zajmuje się Państwowa Straż Pożarna. W związku ze zmianami klimatu liczba zdarzeń zagrażających ludziom i środowisku może wzrastać. Na terenie Powiatu działają liczne jednostki Straży Pożarnej (Państwowa Straż Pożarna oraz jednostki Ochotniczej Straży Pożarnej), które są wyposażone w specjalistyczny sprzęt dzięki czemu może skutecznie wspomóc w działaniach jednostki PSP.

Skuteczna adaptacja do zmian klimatu nie jest możliwa do przeprowadzenia bez osiągnięcia odpowiedniego poziomu świadomości zagrożeń w społeczeństwie. Konieczne jest zatem wdrożenie działań edukacyjnych zarówno w ramach edukacji formalnej, jak i szerokiej edukacji pozaformalnej przyczyniającej się do podnoszenia świadomości społecznej. Podstawowym celem jest zwiększenie zrozumienia wpływu procesów klimatycznych na życie społeczne i gospodarcze.

5.13. Działania edukacyjne

Edukacja ekologiczna jest zagadnieniem horyzontalnym dotyczącym wszystkich obszarów ochrony środowiska. Głównym jej celem jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju, upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży.

Konieczność prowadzenia działań z zakresu edukacji ekologicznej wynika z polskich i europejskich aktów prawnych oraz dokumentów strategicznych, w tym z Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2024 poz. 54), w ustawie tej zawarto przede wszystkim obowiązek uwzględniania problematyki ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w programach kształcenia ogólnego we wszystkich typach szkół. Działania edukacyjne powinny jednak obejmować także dorosłych mieszkańców, ponieważ to oni mają największy wpływ na obecny stan środowiska w gminach.

Bardzo ważne jest planowanie i realizowanie działań w zakresie edukacji ekologicznej na szczeblu lokalnym mającym na celu ukształtowanie świadomości mieszkańców przejawiającej się w ich konkretnych działaniach związanych z troską o otaczające ich najbliższe środowisko.

Poznawanie przyrody, odnajdywanie swojego miejsca w ekosystemie, rozwiązywanie wyzwań środowiskowych i codzienne działania zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju mogą wzmacniać różnorodne kompetencje młodych ludzi:

- krytyczne rozumienie świata;
- świadomość środowiskową;
- świadomość globalną;
- kompetencje społeczne;
- kompetencje obywatelskie.

Edukacja ekologiczna na terenie Powiatu prowadzona jest przede wszystkim w formalnym systemie kształcenia. W szkołach przeprowadzane są m.in.: konkursy ekologiczne, pogadanki na temat ochrony środowiska, nawyków żywieniowych, przeciwdziałaniu marnotrawieniu żywności, pogadanki dotyczące zbiórki i utylizacji odpadów czy zajęcia plenerowe.

Powiat Mrągowski świętuje dni związane z ekologią, np. Dzień Ziemi. Z okazji tego dnia w szkołach i przedszkolach są organizowane różne akcje pokazujące dzieciom i młodzieży jak ważne jest dbanie o środowisko naturalne, tym samym pogłębiają swoją świadomość ekologiczną oraz pokazują swoje zamiłowanie do przyrody. Do świętowania przyłączają się również kina wyświetlając filmy związane z naturą. W 2023 roku zorganizowana została wędrownka w gminie Piecki, gdzie uczestnicy mogli zbierać dary lasu. Zostały one wykorzystane wraz z nasionami i warzywami strączkowymi, podczas warsztatów tworzenia plastrów sensorycznych. W ramach tej akcji odbyła się również ścieżka zmysłów oraz można było stworzyć monidła ze zdjęć z „planetą Ziemią”. Od 2009 r. Powiat wydaje kalendarz z pracami dzieci i młodzieży, wyłonionymi w konkursie plastycznym o tematyce ekologicznej.

W listopadzie 2023 ruszył również nabór wniosków w ramach „Programu Regionalnego Wsparcia Edukacji Ekologicznej część 2 Fundusz Ekologii”

Na terenie gmin powiatu mrągowskiego corocznie organizowane są konkursy ekologiczne: „Zbiórka zużytych baterii” oraz „Zbiórka makulatury”. W konkursie uczestniczą przedszkola i szkoły podstawowe z terenu powiatu mrągowskiego. Głównymi założeniami konkursów są kształtowanie świadomości ekologicznej, zmniejszenie ilości odpadów ulegających biodegradacji trafiających na składowisko, ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko substancji niebezpiecznych zawartych w zużytych bateriach suchych przez zmniejszenie ilości baterii trafiających na składowiska odpadów, a tym samym propagowanie konieczności selektywnej zbiórki odpadów.

W ramach kampanii informacyjnej wydawane są ulotki, plakaty, broszury na temat selektywnej zbiórki odpadów komunalnych oraz utrzymania czystości i porządku w gminach powiatu mrągowskiego. Cyklicznie wywieszane są bilbordy przypominające mieszkańcom m.in. o zakazie spalania śmieci oraz zasadach prawidłowej segregacji odpadów komunalnych.

Organizowane są również akcje polegające na sprzątaniu lokalnego środowiska, gdzie dzieci uczą się jak ważne jest dbanie o swoje otoczenie.

Od 2018 roku na terenie Mrągowa działa aplikacja mobilna - Eco Harmonogram. Skierowana jest do mieszkańców, gdzie w prosty sposób mogą odszukać terminy odbiorów odpadów komunalnych oraz wielkogabarytowych, jak i dostarcza niezbędnych informacji potrzebnych do prowadzenia prawidłowej segregacji odpadów.

Na stronie urzędu gminy Mrągowo są dostępne trzy filmy pod nazwą eko-nomia, skierowane do dorosłych, pokazujące jak ekologia przekłada się na realne zmniejszenie kosztów za odpady.

Na terenie gminy Mikołajki znajduje się Mazurskie Centrum Bioróżnorodności i Edukacji Przyrodniczej w Urwiłał „Kumak”, gdzie można podwyższyć swoją świadomość ekologiczną. Centrum organizuje dni otwarte oraz bierze udział w Nocy Muzeów. Organizowane są również konferencje o edukacji i bioróżnorodności oraz Noc Biologów, gdzie można dowiedzieć się więcej na tematy ekologiczne.

Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi sp. z o.o. w Olsztynie organizuje dla okolicznych gmin wycieczki do ZGOK, gdzie uczestnicy dowiadują się o technologii ZUOK oraz przypominają sobie zasady segregacji odpadów. Na stronie ZGOK są udostępnione materiały edukacyjne (filmiki oraz gra interaktywna) dotyczące selektywnej zbiórki odpadów. Po ukończonej grze, gdzie można sprawdzić swoją wiedzę teoretyczną wrzucając odpady do odpowiedniego kontenera, dostaje się możliwość pobrania poradnika na temat selektywnej zbiórki odpadów. Dostępne są również filmiki edukacyjne dla dzieci, od 6r.ż, nastolatków oraz dorosłych. W ramach akcji „Działaj z imPETem” dostępne są plakaty, ulotki, zakładki do książek, kolorowanki, krzyżówki, infografiki oraz opracowane propozycje zabaw z wykorzystaniem butelek PET, które można wykorzystać podczas działań informacyjno-edukacyjnych. Dostępne są również materiały edukacyjne dotyczące akcji „Dzień bez śmiecenia” propagujące selektywną zbiórkę odpadów. W łatwy sposób można również znaleźć gminne punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

Na terenie powiatu są organizowane zbiórki elektrośmieci. Redakcja Pulsu Regionu Magazynu Samorządów Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie ogłasza coroczny konkurs na największą ilość odebranych elektrośmieci. Nagrodą są pieniądze dla sołectwa.

Na terenie Nadleśnictwa Mrągowo w obrębie wsi Sorkwity w kompleksie leśnym zwanym „Parkiem” znajduje się ścieżka dydaktyczno-ekologiczna. W lesie można zobaczyć drzewa takie jak dęby, buki, sosny, graby, świerki oraz modrzewie europejskie. Ścieżka prowadzi koło budek lęgowych dla ptaków, skarby z kamieni, punkt widokowy na pałac dawnych właścicieli Sorkwit, pozostałości po grobowców dawnych właścicieli Pałacu oraz modrzewie - tutejsze pomniki przyrody.

Instytucjami i organizacjami, które mogą wspierać działania powiatu w zakresie kształtowania świadomości ekologicznej są: Narodowy oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Urząd Marszałkowski. Oprócz organizowania własnych działań, gminy powiatu powinny także włączać się w akcje edukacyjne prowadzone na wyższym poziomie administracyjnym czy organizowane przez fundacje i stowarzyszenia pozarządowe. Udział w kampaniach organizowanych na przykład przez Ministerstwo Środowiska, które udostępnia niezbędne materiały takie jak infografiki, ulotki, poradniki itp. obniża koszty realizacji edukacji ekologicznej.

5.14. Monitoring Środowiska

Źródłem informacji o środowisku jest w szczególności Państwowy Monitoring Środowiska. Został on utworzony ustawą z dnia 20 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. 2023 poz. 824 ze zm.) w celu zapewnienia wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Gromadzone informacje służą wspomaganiu działań na rzecz ochrony środowiska, poprzez systematyczne informowanie organów administracji i społeczeństwa o:

- jakości elementów przyrodniczych, dotrzymania standardów jakości środowiska lub innych poziomów określonych przepisami oraz obszarach występowania przekroczeń tych standardów lub innych wymagań,
- występujących zmian jakości elementów przyrodniczych, przyczynach tych zmian, w tym powiązaniach przyczynowo-skutkowych występujących pomiędzy emisjami i stanem elementów przyrodniczych.

Po nowelizacji ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska w 2001 r. PMŚ realizowany był na podstawie: wieloletnich programów państwowego monitoringu środowiska opracowanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzanych przez ministra właściwego do spraw środowiska, wojewódzkich programów monitoringu opracowanych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska i zatwierdzonych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Nowelizacja ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska zmieniła uwarunkowania realizacji zadań Państwowego Monitoringu Środowiska. W myśl nowych przepisów zasoby i zadania PMŚ realizowane do końca 2018 r. przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska zostały przeniesione do Głównego Inspektoratu

Ochrony Środowiska i tym samym od 1 stycznia 2019 r. zadania PMŚ są realizowane wyłącznie przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (GIOŚ).

Zakres zadań państwowego monitoringu środowiska jest określany w wieloletnich strategicznych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzanych przez Ministra Klimatu oraz w wykonawczych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Obecnie obowiązujący Strategiczny Program PMŚ na lata 2020 – 2025 z perspektywą do 2026 roku powstał na podstawie art. 4a ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 10 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska. Dokument ten obejmuje zadania wynikające z odrębnych ustaw, zobowiązań międzynarodowych oraz innych potrzeb wynikających ze strategii rozwoju oraz innych programów i dokumentów programowych. Zawarto w nim następujące obszary monitoringu:

- Monitoring jakości powietrza,
- Monitoring jakości wód,
- Monitoring gleby i ziemi,
- Monitoring przyrody,
- Monitoring klimatu akustycznego,
- Monitoring pól elektromagnetycznych,
- Monitoring promieniowania jonizującego.

Dotychczas na terenie powiatu prowadzony był monitoring jakości powietrza, klimatu akustycznego, pól elektromagnetycznych, wód powierzchniowych, wód podziemnych oraz lasów.

Prezentacja danych odniesionych przestrzennie (z wykorzystaniem systemów informacji geograficznej) odbywać się będzie m.in. poprzez dedykowane do tego celu portale mapowe, umożliwiające dostęp do usług sieciowych. W zakresie kompetencji GIOŚ kontynuowane będą prace wynikające z Rozporządzenia Ministra Cyfryzacji z dnia 23 sierpnia 2018 r. w sprawie zasobu informacyjnego przeznaczonego do udostępniania w centralnym repozytorium informacji publicznej. Zasoby GIOŚ określone w ww. rozporządzeniu będą aktualizowane na potrzeby upowszechnienia i udostępniania danych poprzez portal <https://dane.gov.pl/>.

6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE

6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji

„Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2024 - 2030 z perspektywą do roku 2032” ma służyć realizacji przez powiat polityki ochrony środowiska i nawiązywać do polityki ochrony środowiska wyższych jednostek, a sam Program Ochrony Środowiska musi być spójny z założeniami dokumentów strategicznych i programowych wyższego rzędu.

Dokument będzie stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem, spajając wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska w powiecie. Głównym celem programu jest:

Zrównoważony rozwój powiatu mrągowskiego dążący do poprawy jakości życia mieszkańców, stanu środowiska przyrodniczego oraz rozwoju turystyki.

Pod każdą z charakterystyk dziesięciu obszarów interwencji przeprowadzona została analiza SWOT, mająca na celu określenie największych zagrożeń środowiska, słabych i mocnych stron istniejącego stanu środowiska oraz wskazanie dążeń w tych obszarach i szansa na jego poprawę.

Na tej podstawie, zgodnie z wytycznymi Ministra Klimatu i Środowiska z 2015 roku, zaktualizowanymi w 2020 roku, dotyczącymi opracowywania programów ochrony środowiska, wyznaczono cele wraz z wskaźnikami stanu aktualnego i stanu docelowego. Narzędziem osiągnięcia stanu docelowego jest realizacja wyznaczonych w ramach obszarów zadań, które zostały zgrupowane w harmonogramie zadań. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przedstawia tabela nr 66. Zostały w niej określone również źródła finansowania wyznaczonych zadań, którymi będą zarówno środki własne gminy, jak i dotacje zewnętrzne, środki

własne i pozyskane przez inne jednostki realizujące zadania. Do wyznaczonych zadań przypisano orientacyjną kwotę i czas realizacji. Kwoty i czas realizacji w wielu przypadkach zależą od możliwości i wielkości uzyskanych dotacji. Niektóre z zadań będą realizowane w ramach obowiązków pracowników Urzędów. W tabeli 67 przedstawiono harmonogram zadań własnych wraz z finansowaniem, a w tabeli 68 przedstawiono harmonogram zadań monitorowanych wraz z finansowaniem.

6.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Tabela 66. Cele i kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie powiatu mławowskiego

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	I. Poprawa jakości powietrza	I.1. Rozwój odnawialnych źródeł energii	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinym na terenie powiatu	Gminy, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe
				Budowa farm fotowoltaicznych i elektrowni słonecznych	Prywatni inwestorzy	Sprzeciw mieszkańców wobec ich negatywnego wpływu na krajobraz przyrodniczy i kulturowy
				Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach stanowiących własność samorządów	Gminy, powiat	Ograniczone środki finansowe, brak programów dotacyjnych, skomplikowane procedury dotacyjne
				Wsparcie osób fizycznych i prawnych w zakresie instalacji OZE	Gminy powiatu	Ograniczone środki finansowe, brak programów dotacyjnych, skomplikowane procedury dotacyjne
				Zapisy antysmogowe w opracowywanych dokumentach planistycznych, w szczególności w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, planie gospodarki niskoemisyjnej	Gminy powiatu	Ograniczone środki finansowe, przedłużające się procedury opracowywania MPZP, brak aktualnych studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
			I.2. Zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw podczas	Termomodernizacja budynków placówek oświatowych stanowiących jednostki organizacyjne Powiatu	Powiat Mławowski	Ograniczone środki finansowe, sprzeciw Konserwatora Zabytków w przypadku obiektów zabytkowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			ogrzewania budynków	Wymiana urządzeń wykorzystujących paliwa stałe na ogrzewanie ekologiczne niepowodujące nadmiernej emisji zanieczyszczeń	Powiat Mrągowski, Gminy, właściciele budynków	Ograniczone środki finansowe
				Opracowanie i wdrożenie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz „Planów Gospodarki Niskoemisyjnej”	Gminy powiatu	Ograniczone środki finansowe, problem z pozyskaniem rzetelnych danych
			I.3. Zwiększenie efektywności energetycznej w powiecie	Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Gminy powiatu	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
				Termomodernizacja budynków użyteczności publicznych i wymiana nieefektywnych systemów grzewczych	Gminy powiatu	Ograniczone środki finansowe
				Termomodernizacja budynków jednorodzinnych	Gminy, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe
				Wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędne, wymiana urządzeń gospodarstwa domowego i sprzętów biurowych na energooszczędne	Powiat Mrągowski, gminy powiatu, przedsiębiorcy mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań
				Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego na energooszczędne	Gminy powiatu, zarządcy dróg	Ograniczone środki finansowe
				Infrastruktura do ładowania pojazdów elektrycznych	Powiat Mrągowski, gminy powiatu, przedsiębiorcy	Ograniczone środki finansowe
				Zakup autobusów elektrycznych na potrzeby komunikacji	Gmina Miasto	Brak dotacji

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
				miejskiej	Mrągowo	
2.	Zagrożenia hałasem	II. Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców powiatu	II.1. Zmniejszenie emisji hałasu z transportu drogowego/ Poprawa dostępności powiatu	Uwzględnianie standardów akustycznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	Gminy powiatu	Ograniczone środki finansowe, przedłużające się procedury opracowywania MPZP, brak aktualnych studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
				Wspieranie realizacji inwestycji wpływających na zmniejszenie uciążliwości hałasu komunikacyjnego (budowa obwodnic, budowa i modernizacja dróg, budowa ekranów akustycznych, wymiana taboru na tabor o lepszych parametrach akustycznych)	Powiat (zarządcy dróg)	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Budowa drogi S 16 odc. Borki Wielkie - Mrągowo	GDDKiA	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Budowa drogi S 16 Mrągowo – Elk odc. 1 Mrągowo - Orzysz	GDDKiA	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Mazurska Pętla Rowerowa na drogach krajowych w woj. warmińsko - mazurskim	GDDKiA	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Przebudowa ciągu komunikacyjnego Mrągowo – Zyndaki – Burszewo – granica powiatu odcinek drogi powiatowej nr 1509N od km 0+000 do km 3+300	ZDP	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Przebudowa ciągu komunikacyjnego, odcinek granica powiatu – Burszewo – Warpuny – Zyndaki	ZDP	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Przebudowa drogi powiatowej nr 1636N, odcinek Rozogi - Rybno	ZDP	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Przebudowa drogi powiatowej nr 1618N – etap I	ZDP	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Rozbudowa drogi powiatowej nr 1779N – Mikołajki – Tałty poprzez budowę ścieżki rowerowej z dopuszczalnym ruchem	ZDP	Wysoki koszt inwestycji drogowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
				pieszych		
				Przebudowa drogi powiatowej nr 1696N, odcinek Mikołajki – Łuknajno – Etap I	ZDP	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Przebudowa drogi powiatowej nr 1765N droga wojewódzka nr 600 (Borowe) – Dłużec – Piecki - Bobrówko	ZDP	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Przebudowa/ remont drogi powiatowej nr 1509N, odcinek Młynowo - Mrągowo	ZDP	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Przebudowa drogi powiatowej nr 1696N, odcinek Mikołajki – Łuknajno – Etap II	ZDP	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Rozbudowa/ przebudowa/ remont drogi powiatowej nr 1749N, droga krajowa nr 59 (Muntowo)- Kosewo – Kosowiec (dr. woj. nr 610)	ZDP	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Przebudowa/ remont drogi powiatowej nr 1745N Wyszembork – Młynowo – etap I	ZDP	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 600 w zakresie budowy chodnika w miejscowości Grabowo	ZDW	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 600 w msc. Mrągowo w zakresie jezdni, chodnika i zatok autobusowych	ZDW	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Budowa, przebudowa i modernizacja dróg gminnych	Gminy	Wysoki koszt inwestycji drogowych
				Kontrole w zakresie dopuszczalnych norm emisji hałasu komunikacyjnego	Starosta, Marszałek, GIOŚ	Ograniczone środki finansowe, brak podstaw prawnych do prowadzenia kontroli

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
3.	Pola elektromagnetyczne	III. Ochrona środowiska i ludności przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych	III.1. Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na człowieka i środowisko	Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi	Gminy powiatu	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie
				Prowadzenie ewidencji źródeł promieniowania elektromagnetycznego	GIOŚ, Powiat Mrągowski	Ograniczone środki finansowe,
				Edukacja mieszkańców na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych	Gminy powiatu	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
4.	Gospodarowanie wodami	IV. Osiągnięcie dobrego stanu wód Powierzchniowych i podziemnych	IV.1. Zmniejszenie presji rolnictwa na stan wód	Upowszechnienie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie prawidłowego stosowania i przechowywania środków ochrony roślin oraz ograniczanie ich złego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne	ODR, gminy	Brak dotacji
				IV.2. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie ochrony wód	Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i jej ochrony przed zanieczyszczeniem	Wody Polskie, gminy,
			IV.3. Utrzymanie wód	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	GIOŚ	Niedokładność pomiarów
				Bieżące utrzymanie wód i urządzeń wodnych	PGW Wody Polskie	Ograniczone środki finansowe
				Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymania zapisów decyzji administracyjnych	PGW Wody Polskie	Ograniczone środki finansowe
				Zwiększenie zdolności wód opadowych	PGW Wody Polskie, gminy	Ograniczone środki finansowe
				Budowa zbiorników retencyjnych wraz z zagospodarowaniem terenu- poprawa melioracji	Gmina Sorkwity	Ograniczone środki finansowe
Przebudowa stadionu miejskiego w Mrągowie (w tym budowa zbiornika retencyjnego)	Gmina Miasto Mrągowo	Ograniczone środki finansowe, klęski żywiołowe, nadzwyczajne				

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
						zagrożenia środowiska
			IV.4. Ochrona przed powodzią	Ochrona przed powodzią na terenie powiatu realizowana jest poprzez utrzymanie cieków oraz budowli hydrotechnicznych znajdujących się na nich, administrowanych przez PGW WP, we właściwym stanie technicznym	PGW Wody Polskie	Ograniczone środki finansowe
				Przysposobienie retencyjne rzeki Dajny, gm. Piecki, Mrągowo, Reszel	PGW Wody Polskie	Ograniczone środki finansowe, kłęski żywiołowe, nadzwyczajne zagrożenia środowiska
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	V. Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej	V.1. Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej	Stała kontrola zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków, sposobu pozbywania się nieczystości ciekłych przez mieszkańców	Gminy powiatu	Ograniczone środki finansowe i kadrowe
				Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków	Gminy powiatu	Ograniczone środki finansowe i kadrowe
				Dotacje celowe na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych	Gminy powiatu	Ograniczone środki finansowe
				Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej	Gminy powiatu	Ograniczone środki finansowe
				Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków	Właściciele oczyszczalni, Gminy powiatu	Ograniczone środki finansowe
				Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej	Gminy powiatu	Ograniczone środki finansowe
				Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody	Gminy powiatu	Ograniczone środki finansowe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
6.	Zasoby geologiczne	VI. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż	VI.1. Nadzór nad zasobami kopalin	Wydawanie koncesji i kontrola wydanych koncesji	OUG, Powiat Mrągowski, Urząd Marszałkowski	Wydłużające się procedury
				Uwzględnianie ochrony złóż kopalin w opracowaniach planistycznych	Gminy powiatu	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie
7.	Gleby	VII. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi	VII.1. Ochrona gleb użytkowanych rolniczo	Minimalizacja negatywnego wpływu działalności rolniczej na stan gleb poprzez wdrażanie Zasad Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie ochrony gleb użytkowanych rolniczo – szkolenia, pokazy, porady i informacje w zakresie: dostosowania do zmian klimatycznych oraz ochrona wód, gleby i powietrza (uwzględniająca wymagania ramowej dyrektywy wodnej, dyrektywy azotanowej dyrektywy NEC, aktualnych inicjatyw Zielonego Ładu. Technologia produkcji rolnej z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska i klimatu	ODR, gminy powiatu, rolnicy	Brak dotacji
				Wspieranie i promocja gospodarstw ekologicznych	ODR, gminy powiatu, rolnicy	Brak dotacji
			VII.2. Zapobieganie niekorzystnym zmianom środowiska glebowego	Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I-III i racjonalnego gospodarowania ich zasobami	Gminy powiatu	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie
				Kontynuacja i rozwój monitoringu środowiska glebowego	GIOŚ	Ograniczone środki finansowe
Ochrona gleb o wysokiej przydatności rolniczej przed przeznaczeniem na cele nierolnicze	Gminy powiatu, Powiat Mrągowski,	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie, ograniczone środki finansowe				

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			VII.3. Rewitalizacja terenów zdegradowanych	Rekultywacja obszarów zdegradowanych	Gminy powiatu, właściciele gruntów	Ograniczone środki finansowe
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	VIII. Racjonalna gospodarka odpadami	VIII.1. Wzrost ilości zebranych selektywnie odpadów	Kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie wytwarzania, zbierania, transportu i przetwarzania odpadów	GIOŚ, Powiat Mrągowski, Marszałek Województwa gminy powiatu	brak kapitału ludzkiego
				Coroczne opracowanie Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi	Gminy powiatu	Brak środków finansowych
				Usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest	Gminy powiatu, mieszkańcy gminy	Brak środków finansowych, niechęć mieszkańców gminy do wymiany pokryć dachowych
				Utrzymanie PSZOK	Gminy powiatu	Brak środków finansowych
				Budowa i modernizacja PSZOK	Gminy powiatu	Brak środków finansowych
				Likwidacja dzikich wysypisk odpadów	Gminy powiatu	Brak środków finansowych, problem z inwentaryzacją terenów zaśmieconych
				Podnoszenie świadomości mieszkańców na temat prawidłowej gospodarki odpadami komunalnych	Gminy powiatu	Brak zainteresowania mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
9.	Zasoby przyrodnicze	IX. Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych powiatu	IX.1. Rozwój i utrzymanie zieleni urządzonej	Bieżące utrzymanie zieleni urządzonej na terenie Powiatu	Gminy powiatu, zarządcy dróg	Dewastacja mienia publicznego, brak zainteresowania mieszkańców
				Nowe nasadzenia drzew i krzewów, zakładanie zieleni osiedlowej	Gminy powiatu zarządcy dróg, Powiat Mrągowski	Ograniczone środki finansowe
			IX.2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów	Melioracje agrotechniczne, w tym: rozdrabianie pozostałości pozrębowych, usuwanie podszytów – jako prace przygotowujące do pozyskiwania drewna	Nadleśnictwa, właściciele lasów prywatnych	Ograniczone środki finansowe
				Zabiegi z zakresu ochrony lasu (odnowienia, przebudowa stanu, pielęgnacja upraw, dokarmianie zwierząt) trzebieże)	Nadleśnictwa, właściciele lasów	Ograniczone środki finansowe
				Budowa dojazdów pożarowych i dróg leśnych	Nadleśnictwa, właściciele lasów	Ograniczone środki finansowe
				Budowa i utrzymanie infrastruktury leśnej	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe, klęski żywiołowe, nadzwyczajne zagrożenia środowiska
				Budowa modernizacja dróg leśnych i pożarowych	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
				Ochrona PPOŻ., budowa dróg pożarowych, oraz monitoring występowania szkodników w lasach	Nadleśnictwa, właściciele lasów	Ograniczone środki finansowe
			Opracowanie projektów Uproszczonych Planów Urządzenia Lasów	Powiat Mrągowski	Klęski żywiołowe, nadzwyczajne zagrożenia środowiska	

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			IX.3. Wzrost atrakcyjności i ruchu turystycznego w zgodzie z racjonalnym korzystaniem z zasobów przyrody	Wydawanie zezwoleń na usunięcie drzew i krzewów oraz kontrola z zakresu wydanych decyzji	Gminy powiatu	Kłęski żywiołowe, nadzwyczajne zagrożenia środowiska
				Uwzględnienie znaczenia ochrony różnorodności biologicznej oraz form ochrony przyrody i obszarów cennych przyrodniczo w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	Gminy powiatu	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie, ograniczone środki finansowe
				Opracowanie projektów planów ochrony dla obszarów Natura 2000	zarządcy obszarów	Ograniczone środki finansowe
				Zagospodarowanie terenów przy placówkach opiekuńczo-wychowawczych	Powiat Mrągowski	Kłęski żywiołowe, nadzwyczajne zagrożenia środowiska
				Sukcesywna likwidacja zagrożeń związanych z występowaniem gatunków inwazyjnych	Gminy powiatu	Kłęski żywiołowe, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, ograniczone środki finansowe
				Rozbudowa i modernizacja infrastruktury turystycznej	Gminy powiatu, przedsiębiorcy	Ograniczone środki finansowe
				Promowanie rozwoju turystyki i rekreacji w obrębie terenów cennych przyrodniczo	Gminy powiatu, przedsiębiorcy	Ograniczone środki finansowe
				10.	Zagrożenia poważnymi awariami	X. Ochrona środowiska przed poważnymi awariami
Kontrole zakładów mogących mieć negatywny wpływ na stan środowiska i bezpieczeństwa mieszkańców	Gminy powiatu, Marszałek, Straż pożarna, GIOŚ	Ograniczone środki finansowe i kadrowe				

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			jej skutków dla ludzi i środowiska	Zakup sorbentów i neutralizatorów oraz środków pianotwórczych	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej	Ograniczone środki finansowe
		Utrzymanie jednostek OSP oraz wsparcie w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń		Gminy powiatu	Brak chętnych do działań w ramach OSP	
		Edukacja społeczeństwa na wypadek wystąpienia poważnych awarii		Gminy, jednostki ratownicze	niewystarczające środki finansowe, brak kapitału ludzkiego, brak zainteresowania społeczeństwa	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji jednostek

Tabela 67. Zadania własne Powiatu Mrągowskiego na lata 2024 - 2030 z perspektywą do roku 2032

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania					Środki finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
1.	Ochrona powietrza i klimatu	Termomodernizacja budynków placówek oświatowych stanowiących jednostki organizacyjne Powiatu	Powiat Mrągowski	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne /Budżet UE/Inne
2.		Wymiana urządzeń wykorzystujących paliwa stałe na ogrzewanie ekologiczne niepowodujące nadmiernej emisji zanieczyszczeń	Powiat Mrągowski	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne, dotacje
3.		Infrastruktura do ładowania pojazdów elektrycznych	Powiat Mrągowski	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania					Środki finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
5.	Zagrożenie hałasem	Wspieranie realizacji inwestycji wpływających na zmniejszenie uciążliwości hałasu komunikacyjnego (budowa obwodnic, budowa i modernizacja dróg, budowa ekranów akustycznych, wymiana taboru na tabor o lepszych parametrach akustycznych)	Powiat (zarządcy dróg)	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne /Budżet UE/Inne
6.		Przebudowa ciągu komunikacyjnego Mrągowo – Zyndaki – Burszewo – granica powiatu odcinek drogi powiatowej nr 1509N od km 0+000 do km 3+300	ZDP	10 445 991,02 zł					Rządowy Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych
7.		Przebudowa ciągu komunikacyjnego, odcinek granica powiatu – Burszewo – Warpuny – Zyndaki	ZDP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-
8.		Przebudowa drogi powiatowej nr 1636N, odcinek Rozogi - Rybno	ZDP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Rządowy Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych
9.		Przebudowa drogi powiatowej nr 1618N – etap I	ZDP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Rządowy Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych
10.		Rozbudowa drogi powiatowej nr 1779N – Mikołajki – Tałty poprzez budowę ścieżki rowerowej z dopuszczalnym ruchem pieszych	ZDP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania						
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	Środki finansowania	
11.		Przebudowa drogi powiatowej nr 1696N, odcinek Mikołajki – Łuknajno – Etap I	ZDP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	
12.		Przebudowa drogi powiatowej nr 1765N droga wojewódzka nr 600 (Borowe) – Dłużec – Piecki - Bobrówko	ZDP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	
13.		Przebudowa/ remont drogi powiatowej nr 1509N, odcinek Młynowo - Mrągowo	ZDP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	
14.		Przebudowa drogi powiatowej nr 1696N, odcinek Mikołajki – Łuknajno – Etap II	ZDP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	
15.		Rozbudowa/ przebudowa/ remont drogi powiatowej nr 1749N, droga krajowa nr 59 (Muntowo)- Kosewo – Kosowiec (dr. woj. nr 610)	ZDP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	
16.		Przebudowa/ remont drogi powiatowej nr 1745N Wyszembork – Młynowo – etap I	ZDP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	
17.		Kontrole w zakresie dopuszczalnych norm emisji hałasu komunikacyjnego	Powiat Mrągowski	W ramach funkcjonowania jednostki						Środki własne
18.	Pola elektromagnetyczne	Prowadzenie ewidencji źródeł promieniowania elektromagnetycznego	Powiat Mrągowski	W ramach funkcjonowania jednostki						Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania					Środki finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
19.	Zasoby geologiczne	Wydawanie koncesji i kontrola wydanych koncesji	Powiat Mrągowski	W ramach funkcjonowania jednostki					Bezkosztowo
20.	Gleby	Prowadzenie rejestru terenów zdegradowanych i osuwisk	Powiat Mrągowski	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
21.		Ochrona gleb o wysokiej przydatności rolniczej przed przeznaczeniem na cele nierolnicze	Powiat Mrągowski	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
22.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie wytwarzania, zbierania, transportu i przetwarzania odpadów	Powiat Mrągowski	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
23.	Zasoby przyrody	Opracowanie projektów Uproszczonych Planów Urządzenia Lasów	Powiat Mrągowski	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne, dotacja
24.		Nowe nasadzenia drzew i krzewów, zakładanie zieleni osiedlowej	Powiat Mrągowski	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
25.		Zagospodarowanie terenów przy placówkach opiekuńczo-wychowawczych	Powiat Mrągowski	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne, dotacja

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Starostwa Powiatowego

Tabela 68. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Powiatu Mrągowskiego na lata 2024-2027 z perspektywą na lata 2028 - 2032

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania					Źródła finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
1.	Ochrona powietrza i klimatu	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinym na terenie powiatu	Gminy powiatu, mieszkańcy	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne, dotacje
2.		Budowa farm fotowoltaicznych i elektrowni słonecznych	Prywatni inwestorzy	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne, dotacje
3.		Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach stanowiących własność gmin	Gminy powiatu	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne, dotacje
4.		Wsparcie osób fizycznych i prawnych w zakresie instalacji OZE	Gminy powiatu	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne, dotacje
5.		Zapisy antysmogowe w opracowywanych dokumentach planistycznych, w szczególności w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, planie gospodarki niskoemisyjnej	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne, dotacje
6.		Wymiana urządzeń wykorzystujących paliwa stałe na ogrzewanie ekologiczne niepowodujące nadmiernej emisji zanieczyszczeń	Gminy powiatu, właściciele budynków	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne, dotacje

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania					Źródła finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
7.		Opracowanie i wdrożenie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz „Planów Gospodarki Niskoemisyjnej”	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne, dotacje
8.		Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne, dotacje
9.		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznych i wymiana nieefektywnych systemów grzewczych	Gminy powiatu	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne, dotacje
10.		Termomodernizacja budynków jednorodzinnych	Gminy, mieszkańcy	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne, dotacje
11.		Wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędne, wymiana urządzeń gospodarstwa domowego na energooszczędne	Mieszkańcy powiatu	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne mieszkańców
12.		Wybieranie energooszczędnych źródeł oświetlenia i sprzętów biurowych	Gminy powiatu, przedsiębiorcy, mieszkańcy	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne mieszkańców
13.		Modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne	Gminy powiatu, zarządcy dróg	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne mieszkańców
14.		Infrastruktura do ładowania pojazdów elektrycznych	Gminy powiatu, przedsiębiorcy	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania					Źródła finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
15.		Zakup autobusów elektrycznych na potrzeby komunikacji miejskiej	Gmina Miasto Mrągowo	4 305 000,00	-	-	-	-	Gmina Miasto Mrągowo, Rządowy Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych
16.	Zagrożenie hałasem	Uwzględnianie standardów akustycznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
17.		Wspieranie realizacji inwestycji wpływających na zmniejszenie uciążliwości hałasu komunikacyjnego (budowa obwodnic, budowa i modernizacja dróg, budowa ekranów akustycznych, wymiana taboru na tabor o lepszych parametrach akustycznych)	Zarządcy dróg	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne, dotacje
18.		Budowa drogi S 16 odc. Borki Wielkie - Mrągowo	GDDKiA	136 020,00	52 986,00	-	-	-	KFD wkład krajowy
19.		Budowa drogi S 16 Mrągowo – Etk odc. 1 Mrągowo - Orzysz	GDDKiA	-	-	7 103 000,00	9 241 000,00	2 760 328,00	Budżet państwa, KFD wkład krajowy
20.		Mazurska Pętla Rowerowa na drogach krajowych w woj. warmińsko - mazurskim	GDDKiA	3 129 000,00	-	-	-	-	KFD, wkład krajowy

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania					Źródła finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
21.		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 600 w zakresie budowy chodnika w miejscowości Grabowo	ZDW	2 500 000,00	-	-	-	-	Budżet województwa
22.		Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 600 w msc. Mrągowo w zakresie jezdni, chodnika i zatok autobusowych	ZDW	5 000 000,00	-	-	-	-	Budżet województwa
23.		Budowa, przebudowa i modernizacja dróg gminnych	Gminy powiatu	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg, środki własne
24.		Kontrole w zakresie dopuszczalnych norm emisji hałasu komunikacyjnego	Marszałek, GIOŚ	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
25.	Pola elektromagnetyczne	Wprowadzanie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
26.		Prowadzenie ewidencji źródeł promieniowania elektromagnetycznego	GIOŚ	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
27.		Edukacja mieszkańców na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania					Źródła finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
28.	Gospodarowanie wodami	Upowszechnienie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie prawidłowego stosowania i przechowywania środków ochrony roślin oraz ograniczanie ich złego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne	ODR, gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
29.		Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i jej ochrony przed zanieczyszczeniami	PGW Wody Polskie, gminy	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
30.		Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	GIOŚ	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
31.		Bieżące utrzymanie wód i urządzeń wodnych	PGW Wody Polskie	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
32.		Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymania zapisów decyzji administracyjnych	PGW Wody Polskie	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
33.		Zwiększenie zdolności retencji wód opadowych	PGW Wody Polskie, gminy	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
34.		Budowa zbiorników retencyjnych wraz z zagospodarowaniem terenu- poprawa melioracji	Gmina Sorkwity	50 000,00	500 000,00	-	-	-	Środki własne, środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania					Źródła finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
35.		Przebudowa stadionu miejskiego w Mrągowie (w tym budowa zbiornika retencyjnego)	Gmina Miasto Mrągowo	4 500 000,0 0	4 100 000,0 0	-	-	-	Gmina Miasto Mrągowo, Rządowy Fundusz Polski Ład: Pogram Inwestycji Strategicznych
36.		Ochrona przed powodzią na terenie powiatu realizowana jest poprzez utrzymanie cieków oraz budowli hydrotechnicznych znajdujących się na nich, administrowanych przez PGW WP, we właściwym stanie technicznym	PGW Wody Polskie	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
37.		Przysposobienie retencyjne rzeki Dajny, gm. Piecki, Mrągowo, Reszel	PGW Wody Polskie	b.d.					brak zapewnionego źródła finansowania
38.	Gospodarka wodno - ściekowa	Stała kontrola zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków, sposobu pozbywania się nieczystości ciekłych przez mieszkańców	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
39.		Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania					Źródła finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
40.		Dotacje celowe na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych	Gminy powiatu	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne
41.		Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej	Gminy powiatu	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne
42.		Modernizacja oczyszczalni ścieków	Właściciele oczyszczalni	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne, dotacje
43.		Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej	Gminy powiatu	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne, dotacje
44.		Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody	Gminy powiatu	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne, dotacje
45.	Zasoby geologiczne	Wydawanie koncesji i kontrola wydanych koncesji	OUG, Urząd Marszałkowski	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
46.		Uwzględnianie ochrony złóż kopalin w opracowaniach planistycznych	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania					Źródła finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
47.	Gleby	Minimalizacja negatywnego wpływu działalności rolniczej na stan gleb poprzez wdrażanie Zasad Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie ochrony gleb użytkowanych rolniczo – szkolenia, pokazy, porady i informacje w zakresie: dostosowania do zmian klimatycznych oraz ochrona wód, gleby i powietrza (uwzględniająca wymagania ramowej dyrektywy wodnej, dyrektywy azotanowej dyrektywy NEC, aktualnych inicjatyw Zielonego Ładu. Technologia produkcji rolnej z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska i klimatu	ODR, gminy powiatu, rolnicy	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
48.		Wspieranie i promocja gospodarstw ekologicznych	ODR, gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
49.		Wprowadzanie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I-III i racjonalnego gospodarowania ich zasobami	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
50.		Kontynuacja i rozwój monitoringu środowiska glebowego	GIOŚ	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania					Źródła finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
51.		Ochrona gleb o wysokiej przydatności rolniczej przed przeznaczeniem na cele nierolnicze	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
52.		Rekultywacja obszarów zdegradowanych	Gminy powiatu,	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
53.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie wytwarzania, zbierania, transportu i przetwarzania odpadów	GIOŚ, Marszałek Województwa, gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
54.		Coroczne opracowanie Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi	Gminy powiatu,	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
55.		Usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest	Gminy, Mieszkańcy	Koszty zależne od ilości złożonych wniosków i możliwych dotacji					Środki własne
56.		Utrzymanie PSZOK	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
57.		Budowa i modernizacja PSZOK	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
58.		Likwidacja dzikich wysypisk odpadów	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
59.		Podnoszenie świadomości mieszkańców na temat prawidłowej gospodarki odpadami komunalnymi	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania					Źródła finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
60.	Zasoby przyrody	Bieżące utrzymanie zieleni urządzonej na terenie Powiatu	Gminy powiatu, zarządcy dróg	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
61.		Nowe nasadzenia drzew i krzewów, zakładanie zieleni osiedlowej	Gminy powiatu, zarządcy dróg	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
62.		Melioracje agrotechniczne, w tym: rozdrabianie pozostałości poźrębowych, usuwanie podszytów – jako prace przygotowujące do pozyskiwania drewna	Nadleśnictwa, właściciele lasów prywatnych	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
63.		Zabiegi z zakresu ochrony lasu (odnowienia, przebudowa stanu, pielęgnacja upraw, dokarmianie zwierząt)	Nadleśnictwa, właściciele lasów prywatnych	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
64.		Budowa i utrzymanie infrastruktury leśnej	Nadleśnictwa	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
65.		Budowa modernizacja dróg leśnych i pożarowych	Nadleśnictwa	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
66.		Ochrona PPOŻ. oraz monitoring występowania szkodników w lasach	Nadleśnictwa, właściciele lasów państwowych	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania					Źródła finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
67.		Uwzględnienie znaczenia ochrony różnorodności biologicznej oraz form ochrony przyrody i obszarów cennych przyrodniczo w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
68.		Opracowanie projektów planów ochrony dla obszarów Natura 2000	Zarządcy obszarów	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
69.		Sukcesywna likwidacja zagrożeń związanych z występowaniem gatunków inwazyjnych	Gminy powiatu	Koszty zależne od bieżących potrzeb i dostępności środków własnych i zewnętrznych					Środki własne, środki zewnętrzne
70.		Rozbudowa i modernizacja infrastruktury turystycznej	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
71.		Promowanie rozwoju turystyki i rekreacji w obrębie terenów cennych przyrodniczo	Gminy powiatu, przedsiębiorcy	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
72.	Zagrożenie poważnymi awariami	Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych, w tym transportu materiałów niebezpiecznych	Gminy powiatu, straż pożarna, GIOŚ	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
73.		Kontrole zakładów mogących mieć negatywny wpływ na stan środowiska i bezpieczeństwa mieszkańców	Marszałek, Straż pożarna, GIOŚ	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania					Źródła finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
74.		Zakup sorbentów i neutralizatorów oraz środków pianotwórczych	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
75.		Utrzymanie jednostek OSP oraz wsparcie w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń	Gminy powiatu	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne
76.		Edukacja społeczeństwa na wypadek wystąpienia poważnych awarii	Gminy, jednostki ratownicze	W ramach funkcjonowania jednostki					Środki własne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji jednostek

7. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

7.1. Zarządzanie programem

Obowiązek sporządzania Programu Ochrony Środowiska przez Zarząd Powiatu Mrągowskiego wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2024 poz. 54 ze zm.). Dostosowanie polityki ochrony środowiska realizowanej na poziomie powiatu do zmieniających się uwarunkowań społecznych i gospodarczych spowodowało konieczność opracowania „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2024-2027 z perspektywą na lata 2028 - 2032”. Dokument sporządzano w kilku etapach. W pierwszym etapie pracy zgromadzono materiały źródłowe oraz dane dotyczące aktualnego stanu środowiska Powiatu. Pozyskano je głównie z materiałów przekazanych przez Starostwo Powiatowe w Mrągowie, Urzędy Gmin i Miast oraz opracowań statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego, a także z raportów instytucji zajmujących się problematyką ochrony środowiska, m.in.: Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, z portalu geoportal.gov.pl oraz geoserwis.gov.pl. Podczas opracowywania dokumentu korzystano również z dokumentów strategicznych opracowywanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

Podczas wdrażania programu ochrony środowiska ważną jest kontrola przebiegu realizacji przyjętych w nim zadań oraz osiągnięcia postawionych celów. Opracowano w tym celu system monitoringu, który będzie wykonywany w dwóch zakresach: jako monitoring środowiskowy oraz monitoring programowy. Narzędziem umożliwiającym ilościową i jakościową ocenę realizacji Programu Ochrony Środowiska są wskaźniki monitorowania. W niniejszym Programie Ochrony Środowiska w rozdziale 6. wyznaczono wskaźniki, które będą wykorzystywane do oceny stopnia realizacji celów ochrony środowiska. Po zakończeniu tego okresu powiat mrągowski podsumuje stopień realizacji POŚ oraz jego łączny efekt ekologiczny, wyrażony wartością wskaźników ekologicznych.

Monitoring środowiskowy prowadzony będzie w głównej mierze w ramach Strategicznego Programu PMŚ na lata 2020 - 2028 opracowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Na podstawie wyników tego monitoringu GIOŚ publikuje co roku „Raport o stanie środowiska” oraz roczną ocenę jakości powietrza. Dane z tych dokumentów pozwolą określić zmiany stanu środowiska na terenie powiatu.

Monitoring programowy opierać się będzie na monitorowaniu realizacji poszczególnych zadań i poziomie osiągnięcia wyznaczonych celów. Zgodnie z artykułem art. 18 ustawy Prawo Ochrony Środowiska po dwóch latach obowiązywania programu zostanie sporządzony raport stanu realizacji programu, który następnie zostanie przedstawiony Radzie Powiatu. W przypadku niewykonania zaplanowanych zadań zostanie dokonana analiza sytuacji umożliwiająca poznanie przyczyny takiej sytuacji i dokonanie ewaluacji celów i zadań. Kolejny raport zostanie wykonany na koniec obowiązywania dokumentu. Po okresie obowiązywania programu wymagane jest opracowanie kolejnej aktualizacji.

7.2. Monitoring POŚ

Zarząd Powiatu Mrągowskiego jest zobowiązany do sporządzania co dwa lata raportów z wykonania programów ochrony środowiska, które przedstawia Radzie Powiatu w Mrągowie.

W raporcie zostanie dokonana ewaluacja realizowanych zadań i poziomu osiągnięcia przyjętych wskaźników. Raporty te stanowią syntetyczne zestawienie zadań, które w analizowanym dwuleciu powinny być zrealizowane oraz uwzględnienie tych, które udało się zrealizować wraz z podaniem kosztów ich wykonania. W proces ewaluacji tym samym, zostaną włączeni wszyscy interesariusze, w tym służby i inspekcje działające na terenie Powiatu i odpowiedzialne za realizację zadań zaplanowanych w Programie Ochrony Środowiska.

Tabela 69. Wskaźniki monitoringu Programu Ochrony Środowiska

L.p.	Obszar interwencji	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa w 2022 roku	Wartość docelowa
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Liczba substancji z przekroczeniami w strefie warmińsko - mazurskiej (GIOŚ)	Szt.	1	0
2.	Zagrożenie hałasem	Poziom hałas Leq (GIOŚ)	dB	-	Poniżej poziomu dopuszczalnego
3.	Pola elektromagnetyczne	Wartość poziomu pól elektromagnetycznych (GIOŚ)	V/m	2,0	Jak najniższa, nie wyższa niż 7 V/m
4.	Gospodarowanie wodami	Liczba jednolitych części wód powierzchniowych w stanie co najmniej dobrym (GIOŚ)	szt.	0	46
5.	Gospodarka wodno - ściekowa	Procent ludności korzystającej z kanalizacji (GUS)	%	75,8	87,0
		Procent ludności korzystającej z wodociągów (GUS)	%	99,2	100,00
6.	Zasoby geologiczne	Liczba eksploatowanych złóż	szt.	6	5
7.	Gleby	Powierzchnia terenów wymagających rekultywacji	ha	145,82	0
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Zmieszane odpady komunalne odbierane od właścicieli nieruchomości	[Mg]	13 142,25	12 000,00
		Selektywnie zbierane odpady komunalne odbierane od właścicieli nieruchomości		5 623,11	7 000,00
9.	Zasoby przyrody	Udział powierzchni zieleni w powierzchni ogółem (GUS)	%	0,25	0,5
		Lesistość (GUS)	%	31,9	32,5
		Udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni ogółem (GUS)	%	64,0	65,0
10.	Zagrożenie poważnymi awariami	Liczba poważnych awarii na terenie powiatu (WIOŚ)	szt.	0	0

Źródło: Opracowanie własne

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram monitoringu realizacji programu.

Tabela 70. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2024-2027 z perspektywą do 2030

Podejmowane działania	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Monitoring stanu środowiska	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Monitoring programowy – raport z realizacji programu			+		+		+		+

Źródło: Opracowanie własne

7.3. Źródło finansowania programu

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój powiatu,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

7.3.1. Fundusze krajowe

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów.

Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją finansującą inwestycje z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska.

Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska. Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

- Ochrona powietrza,
- Ochrona wód i gospodarka wodna,
- Ochrona powierzchni ziemi,
- Ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo,
- Geologia i górnictwo,
- Edukacja ekologiczna,
- Państwowy Monitoring Środowiska,
- Programy międzydziedzinowe,
- Nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- Ekspertyzy i prace badawcze.

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki),
- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nie inwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia),
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju:

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy, ważny dla zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: www.nfosigw.gov.pl oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie przy ul. Konstruktorskiej 3a.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Misją Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest finansowe wspieranie przedsięwzięć służących ochronie środowiska i poszanowaniu jego wartości, w oparciu o konstytucyjną zasadę zrównoważonego rozwoju przy zachowaniu bezpieczeństwa ekologicznego kraju i realizacji programów ekologicznych państwa i województwa w celu wypełnienia zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego. W ramach funkcjonowania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dofinansowywane są zadania inwestycyjne z zakresu m.in.

- gospodarki wodno-ściekowej i ochrony wód,
- gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony powietrza (w tym odnawialne źródła energii) i termomodernizacji,
- ochrony przed hałasem;

oraz zadania nie inwestycyjne takiej jak:

- edukacja ekologiczna,
- przedsięwzięcia z zakresu ochrony przyrody (np. ochrona gatunkowa roślin i zwierząt, sporządzenie planów ochrony dla obszarów objętych ochroną, nasadzenia drzew i krzewów, zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody),
- państwowy monitoring środowiska,
- wojewódzkie programy i plany związane z ochroną środowiska i gospodarką wodną;

Szczegółowy zakres działalności WFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

7.3.2. Fundusze UE

Fundusze Europejskie dla Warmii i Mazur na lata 2021 - 2027

Program Fundusze Europejskie dla Warmii i Mazur na lata 2021-2027 (FEWIM 2021-2027) stanowi odpowiedź na zdiagnozowane potrzeby i wyzwania określone w strategii „Warmińsko-Mazurskie 2030”, będąc przy tym spójnym zarówno z polityką UE jak i strategicznymi kierunkami obranymi przez Polskę. Koncentracja tematyczna interwencji wynika z najważniejszych wyzwań Europy i regionów po roku 2020, do których należy cyfryzacja i przeciwdziałanie skutkom zmian klimatu, odbudowa gospodarki po pandemii oraz zapewnienie mieszkańcom województwa bezpieczeństwa socjalnego i przestrzeni do rozwoju. Program został przygotowany

w taki sposób, by w pierwszej kolejności likwidować zidentyfikowane luki a jednocześnie tworzyć warunki do wzrostu społecznego i gospodarczego.

Program realizuje pięć celów Polityki Spójności finansowanych środkami EFRR oraz EFS+. Podział środków na cele szczegółowe (CS) jest uwarunkowany przepisami rozporządzenia w sprawie wspólnych przepisów oraz limitami przyjętymi dla programu w Kontrakcie Programowym. Interwencją w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Warmii i Mazur na lata 2021-2027 objęte zostaną następujące obszary:

- Gospodarka i Cyfryzacja,
- Środowisko, Klimat i Energia,
- Transport,
- Edukacja,
- Rynek Pracy,
- Włączenie społeczne,
- Zdrowie,
- Kultura i Turystyka,
- Rewitalizacja Obszarów Miejskich.

Fundusz EOG i Fundusze Norweskie

Głównym celem funduszy EOG i funduszy norweskich jest zmniejszanie różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie EOG oraz wzmocnienie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem. W zamian za udzielaną pomoc finansową, państwa-darczyńcy korzystają z dostępu do rynku wewnętrznego UE mimo że nie są jej członkami. W III edycji Funduszy, Polska z alokacją brutto 809,3 milionów euro (z łącznej puli ponad 2,8 miliarda euro), podobnie jak w poprzednich edycjach, jest największym beneficjentem tych pieniędzy w UE. Za koordynację wdrażania funduszy EOG i funduszy norweskich w Polsce odpowiada Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju. Współpracuje przy tym z Biurem Mechanizmów Finansowych w Brukseli.

Program Badania ma na celu poprawę wyników polskich badań naukowych, zarówno podstawowych, jak i stosowanych jako narzędzi służących rozwojowi społeczeństwa i gospodarki opartej na wiedzy. Jest on realizowany w ramach 2 komponentów: wsparcia badań podstawowych (40% alokacji programu), który jest zarządzany przez Narodowe Centrum Nauki (NCN) oraz wsparcia badań aplikacyjnych (60% alokacji programu), którym zarządza Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR). Budżet programu wynosi 110 mln euro.

Z programu mogą skorzystać podmioty podejmujące działania badawcze i prace przygotowawcze do wdrożenia wyników badań – uczelnie wyższe, instytuty naukowe i badawcze, a także przedsiębiorcy i naukowcy. Podmioty te będą mogły otrzymać wsparcie w wysokości do 100% wartości projektu na badawcze projekty partnerskie (w tym wyłonione w ramach nowatorskiej formuły warsztatów Idealab dla badaczy, których celem jest wypracowanie innowacyjnych przedsięwzięć) oraz tzw. małe granty. Program przewiduje wsparcie we wszystkich dziedzinach nauki, w tym między innymi wsparcie na prowadzenie badań polarnych, dotyczących wychwytywania i składowania dwutlenku węgla oraz w obszarze nauk społecznych. Planowana jest także pomoc w postaci małych grantów dla kobiet-naukowców oraz wsparcie mobilności naukowców, mające na celu umiędzynarodowienie polskiej nauki. Duży nacisk położony jest także na rozwój współpracy badawczej z jednostkami z państw – darczyńców (Norwegii, Islandii i Liechtensteinu).

Operatorem programu Badania podstawowe w III edycji funduszy EOG i funduszy norweskich jest Narodowe Centrum Nauki. Na badania podstawowe przeznaczono 40% środków z obu Mechanizmów Finansowych (48.77 mln Euro), w tym badania polarne oraz nauki społeczne. Partnerem programu Badania po stronie darczyńców jest Norweska Rada Badań (ResearchCouncil of Norway).

Program „Horyzont Europa”

Horyzont Europa to kluczowy unijny program finansowania badań naukowych i innowacji.

Przyczynia się do walki ze zmianą klimatu, pomaga w osiągnięciu celów zrównoważonego rozwoju ONZ oraz stymuluje konkurencyjność i wzrost gospodarczy UE.

Program ułatwia współpracę i umożliwia lepsze wykorzystanie badań naukowych i innowacji w kształtowaniu, wspieraniu i wdrażaniu unijnej polityki, a jednocześnie przyczynia się do rozwiązywania globalnych problemów. Wspiera tworzenie i skuteczniejsze rozpowszechnianie doskonałej wiedzy i technologii.

Sprzyja tworzeniu miejsc pracy, zapewnia pełne zaangażowanie unijnej puli talentów, pobudza wzrost gospodarczy, promuje konkurencyjność przemysłu oraz optymalizuje wpływ inwestycji w ramach wzmocnionej europejskiej przestrzeni badawczej.

W programie uczestniczyć mogą podmioty prawne z UE i krajów stowarzyszonych.

Programy Europejskiej Współpracy Terytorialnej i Europejskiego Instrumentu Sąsiedztwa

Europejska Współpraca Terytorialna (EWT) zwana inaczej Interreg jest częścią polityki spójności Unii Europejskiej. Jej zadaniem jest rozwiązywanie problemów, które wykraczają poza granice państw i które wymagają podjęcia wspólnych działań. EWT umożliwia również rozwój zróżnicowanych społeczno-ekonomicznie obszarów.

Działania podejmowane w ramach tej współpracy są finansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Przyjmują one postać międzynarodowych partnerskich projektów prowadzonych w trzech rodzajach programów.

Są to:

1. programy współpracy transgranicznej – realizowane na obszarach przygranicznych państw ze sobą sąsiadujących. Te programy wspierają zatrudnienie, mobilność pracowników, włączenie społeczne, integrację społeczności ponad granicami, rozwój wspólnych systemów kształcenia i szkolenia zawodowego.
2. programy współpracy transnarodowej – dotyczą większej części terytorium UE, a także państw spoza Unii, np.: Region Morza Bałtyckiego. Wzmacniają one potencjał instytucji i administracji publicznej poprzez opracowanie i koordynację strategii makroregionalnych i morskich.
3. programy współpracy międzyregionalnej - mają na celu wzmocnienie rozwoju regionalnego UE poprzez rozpowszechnianie dobrych praktyk i wiedzy eksperckiej, a także promowanie wymiany doświadczeń.

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS) stanowi kontynuację dwóch wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 oraz 2014-2020.

Głównym celem Programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym poprzez:

- obniżenie emisyjności gospodarki, transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym,
- budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne,
- dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030,
- poprawę bezpieczeństwa transportu i zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia,
- wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.

Program ma być realizowany w celu zwiększenia efektywności energetycznej mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej i przedsiębiorstw oraz zwiększyć udział zielonej energii z odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii.

Inwestycje w infrastrukturę energetyczną mają przynieść poprawę jakości i bezpieczeństwa funkcjonowania sieci elektroenergetycznych oraz rozwój inteligentnych sieci gazowych i wzrost ich znaczenia w nowoczesnym, zielonym systemie energetycznym. Inwestycje w sektorze środowiska mają przyczynić się do większej odporności na zmiany klimatu (w tym na susze i powodzie) oraz ochronę dziedzictwa

przyrodniczego (wzrost zdolności retencyjnych oraz poprawę systemów monitorowania i zarządzania kryzysowego).

W Programie będziemy dążyć do poprawy gospodarowania wodą pitną oraz ściekami komunalnymi, a także odpadami komunalnymi.

Realizacja Programu ma wzmocnić ochronę bioróżnorodności i naturalnych ekosystemów; rozwijać systemy monitorowania zasobów przyrodniczych, aby ułatwić ich ochronę.

Dążąc do zmniejszenia emisji w transporcie, program ma rozwijać transport szynowy, w tym w miastach, zwiększać dostępność komunikacji zbiorowej, a także alternatywne wobec dróg łańcuchy logistyczne (porty morskie, drogi wodne śródlądowe, przewozy intermodalne).

W celu poprawy spójności komunikacyjnej i ograniczenia wykluczenia komunikacyjnego program ma koncentrować się na budowie nowych i modernizacji istniejących linii kolejowych oraz dróg krajowych, w tym obwodnic miast.

Program ma służyć podejmowaniu decyzji w zakresie inwestycji dotyczących kluczowych obszarów systemu ochrony zdrowia, które przyczynią się do wzrostu dostępności pacjentów do wysokiej jakości usług zdrowotnych oraz większej ich skuteczności.

W sektorze kultury planowane są działania mające na celu ochronę zabytków o światowym i krajowym znaczeniu zarówno ruchomych i nieruchomych. Jednocześnie będziemy rozwijać instytucję kultury oraz wspierać ich adaptację do nowych funkcji kulturalnych i społecznych.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2021-2027

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2021-2027 został opracowany na podstawie przepisów Unii Europejskiej, w szczególności *rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylającego rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005* oraz aktów delegowanych i wykonawczych Komisji Europejskiej. Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej, Program jest wkomponowany w całościowy system polityki rozwoju kraju, w szczególności poprzez mechanizm Umowy Partnerstwa. Umowa ta określa strategię wykorzystania środków unijnych na rzecz realizacji wspólnych dla UE celów określonych w unijnej strategii wzrostu „*Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*” z uwzględnieniem potrzeb rozwojowych danego państwa członkowskiego.

Celem głównym Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2021-2027 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. Program będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2021–2027, a mianowicie:

- Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.
- Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.
- Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie.
- Odtwarzanie, chronienie i wzmocnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa.
- Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.
- Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

8. SPIS TABEL

Tabela 1. Liczba mieszkańców powiatu mrągowskiego w latach 2019-2023	17
Tabela 2. Liczba ludności zamieszkująca gminy powiatu mrągowskiego w roku 2023.....	17
Tabela 3. Grupy wieku ekonomicznego w latach 2019-2023 na terenie powiatu mrągowskiego.....	18
Tabela 4. Bezrobocie na terenie powiatu mrągowskiego w latach 2019-2023	18
Tabela 5. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie powiatu mrągowskiego w latach 2019-2023	18
Tabela 6. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie powiatu mrągowskiego w latach 2019-2023 według sektorów własnościowych	19
Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie powiatu mrągowskiego lat 2018-2022.....	19
Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe na terenie gmin powiatu mrągowskiego w 2022 roku	19
Tabela 9. Sieć gazowa na terenie powiatu mrągowskiego	20
Tabela 10. Charakterystyka sieci gazowej w gminach powiatu mrągowskiego w roku 2022	20
Tabela 11. Zużycie energii elektrycznej oraz ilość odbiorców energii elektrycznej w powiecie mrągowskim w latach 2018-2022.....	22
Tabela 12. Wykaz dróg wojewódzkich na terenie powiatu mrągowskiego	22
Tabela 13. Wykaz dróg powiatowych na terenie powiatu mrągowskiego	23
Tabela 14. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia	29
Tabela 15. Klasyfikacja strefy warmińsko-mazurskiej (PL2803) z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia za rok 2023.....	31
Tabela 16. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO ₂ , NO _x oraz O ₃ pod kątem ochrony roślin za rok 2023.....	32
Tabela 17. Wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w powiecie mrągowskim w latach 2018-2022.....	32
Tabela 18. Wielkość emisji zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w powiecie mrągowskim w latach 2018-2022	32
Tabela 19. Liczba pojazdów na terenie powiatu mrągowskiego w latach 2018-2022	33
Tabela 20. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza	39
Tabela 21. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku	40
Tabela 22. Zestawienie odcinków dróg objętych zakresem strategicznej mapy hałasu dla województwa warmińsko- mazurskiego w obszarze powiatu mrągowskiego	41
Tabela 23. Natężenie ruchu w podziale na strukturę rodzajową oraz pory doby przyjęte do obliczeń strategicznych map hałasu w obszarze powiatu mrągowskiego (na podstawie wyników GPR 2015).....	42
Tabela 24. Dane dotyczące liczby osób, obiektów chronionych oraz powierzchni terenu narażonych na oddziaływanie hałasu od dróg krajowych w powiecie mrągowskim	42
Tabela 25. Dane dotyczące liczby osób, obiektów chronionych oraz powierzchni terenu znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większego niż dopuszczalny w powiecie mrągowskim.....	43
Tabela 26. Liczba lokali mieszkalnych, liczba osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia obszarów narażonych na hałas pochodzący od ruchu drogowego oceniany wskaźnikiem L _{DWN} – porównanie wyników uprzednio wykonanych map akustycznych oraz obecnych strategicznych map hałasu dla powiatu mrągowskiego	43
Tabela 27. Liczba lokali mieszkalnych, liczba osób zamieszkujących te lokale oraz zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia obszarów narażonych na hałas pochodzący od ruchu drogowego oceniany wskaźnikiem L _N – porównanie wyników uprzednio wykonanych map akustycznych oraz obecnych strategicznych map hałasu dla powiatu mrągowskiego.....	44
Tabela 28. Wyniki oceny szkodliwych skutków hałasu dla wskaźnika HA i HSD L _{DWN} i L _N w powiecie mrągowskim	45
Tabela 29. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem.....	47
Tabela 30. Wyniki pomiarów stałe sieci monitoringu w 2022r.	48
Tabela 31. Analiza SWOT - Pola elektromagnetyczne.....	51

Tabela 32. Charakterystyka JCWP na terenie powiatu mrągowskiego	53
Tabela 33. Klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w latach 2016-2021 na terenie powiatu mrągowskiego	62
Tabela 34. Charakterystyka GZWP na terenie powiatu mrągowskiego	71
Tabela 35. Analiza SWOT - Gospodarowanie wodami	75
Tabela 36. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gmin powiatu mrągowskiego	76
Tabela 37. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie powiatu mrągowskiego	76
Tabela 38. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gmin powiatu mrągowskiego w latach 2018-2022 ..	77
Tabela 39. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie powiatu mrągowskiego	78
Tabela 40. Zbiorniki bezodpływowe i przydomowe oczyszczalnie ścieków na terenie powiatu mrągowskiego ..	79
Tabela 41. Analiza SWOT - Gospodarka wodno-ściekowa	80
Tabela 42. Wykaz zasobów złóż kopalin w powiecie mrągowskim (wg stanu na dzień 31.12.2023 r.)	80
Tabela 43. Koncesje na wydobycie surowców naturalnych udzielonych przez Marszałka Województwa Warmińsko Mazurskiego na terenie powiatu mrągowskiego	81
Tabela 44. Wykaz koncesji na wydobycie surowców naturalnych udzielone przez Starostę Powiatu na terenie powiatu mrągowskiego	82
Tabela 45. Analiza SWOT - Zasoby geologiczne	83
Tabela 46. Odczyn gleb ornych w punkcie pomiarowych w miejscowości Łupki	85
Tabela 47. Zawartość substancji organicznej w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Łupki ..	85
Tabela 48. Właściwości sorpcyjne gleb ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Łupki	86
Tabela 49. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Łupki	86
Tabela 50. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Łupki	87
Tabela 51. Analiza SWOT – Gleby	88
Tabela 52. Odpady komunalne zebrane na terenie powiatu mrągowskiego w latach 2018 -2022	89
Tabela 53. Zebrane odpady komunalne w gminach powiatu mrągowskiego w roku 2022	90
Tabela 54. Wartości poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w gminach powiatu mrągowskiego	90
Tabela 55. Masa wyrobów azbestowych zinwentaryzowanych i pozostałych do unieszkodliwienia na terenie gmin powiatu mrągowskiego (stan na 31.12.2023 r.)	91
Tabela 56. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami	91
Tabela 57. Obszary Natura 2000 na terenie powiatu mrągowskiego	93
Tabela 58. Wykaz rezerwatów przyrody na terenie powiatu mrągowskiego	99
Tabela 59. Użytki ekologiczne na terenie powiatu mrągowskiego	102
Tabela 60. Pomniki przyrody na terenie powiatu mrągowskiego	103
Tabela 61. Lesistość w gminach powiatu mrągowskiego w roku 2022	105
Tabela 62. Powierzchnia lasów na terenie powiatu mrągowskiego w latach 2018 - 2022	105
Tabela 63. Zieleń urządzona na terenie powiatu mrągowskiego w 2022 roku	107
Tabela 64. Analiza SWOT – zasoby przyrodnicze	108
Tabela 65. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami	111
Tabela 66. Cele i kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie powiatu mrągowskiego	117
Tabela 67. Zadania własne Powiatu Mrągowskiego na lata 2024 - 2030 z perspektywą do roku 2032	127
Tabela 68. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Powiatu Mrągowskiego na lata 2024-2027 z perspektywą na lata 2028 - 2032	131
Tabela 69. Wskaźniki monitoringu Programu Ochrony Środowiska	144
Tabela 70. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2024-2027 z perspektywą do 2030	145

9. SPIS RYCIN

Rycina 1. Powiat mrągowski na tle sąsiednich powiatów	14
Rycina 2. Gminy powiatu mrągowskiego	15
Rycina 3. Mezoregiony fizyczno-geograficzne powiatu mrągowskiego	16
Rycina 4. Meteogram dla stacji pomiarowej w Mrągowie	27
Rycina 5. Dorzecza na terenie powiatu mrągowskiego.....	52
Rycina 6. Regiony wodne na terenie powiatu mrągowskiego	53
Rycina 7. JCWP rzecznych na terenie powiatu mrągowskiego	60
Rycina 8. JCWPd na terenie powiatu mrągowskiego	69
Rycina 9. Mapa zagrożenia powodziowego dla powiatu mrągowskiego	73
Rycina 10. Formy ochrony przyrody na terenie powiatu mrągowskiego.....	93
Rycina 11. Obszary Natura 2000 na terenie powiatu mrągowskiego	96
Rycina 12. Parki Krajobrazowe, Rezerваты Przyrody, Obszary Chronionego Krajobrazu, Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe, Użytki ekologiczne na terenie powiatu mrągowskiego.....	102
Rycina 13. Korytarze ekologiczne w ramach etapu I (2005 r.) na terenie powiatu mrągowskiego	104
Rycina 14. Korytarze ekologiczne w ramach etapu II (2012 r.) na terenie powiatu mrągowskiego	104
Rycina 15. Nadleśnictwa na terenie powiatu mrągowskiego	106