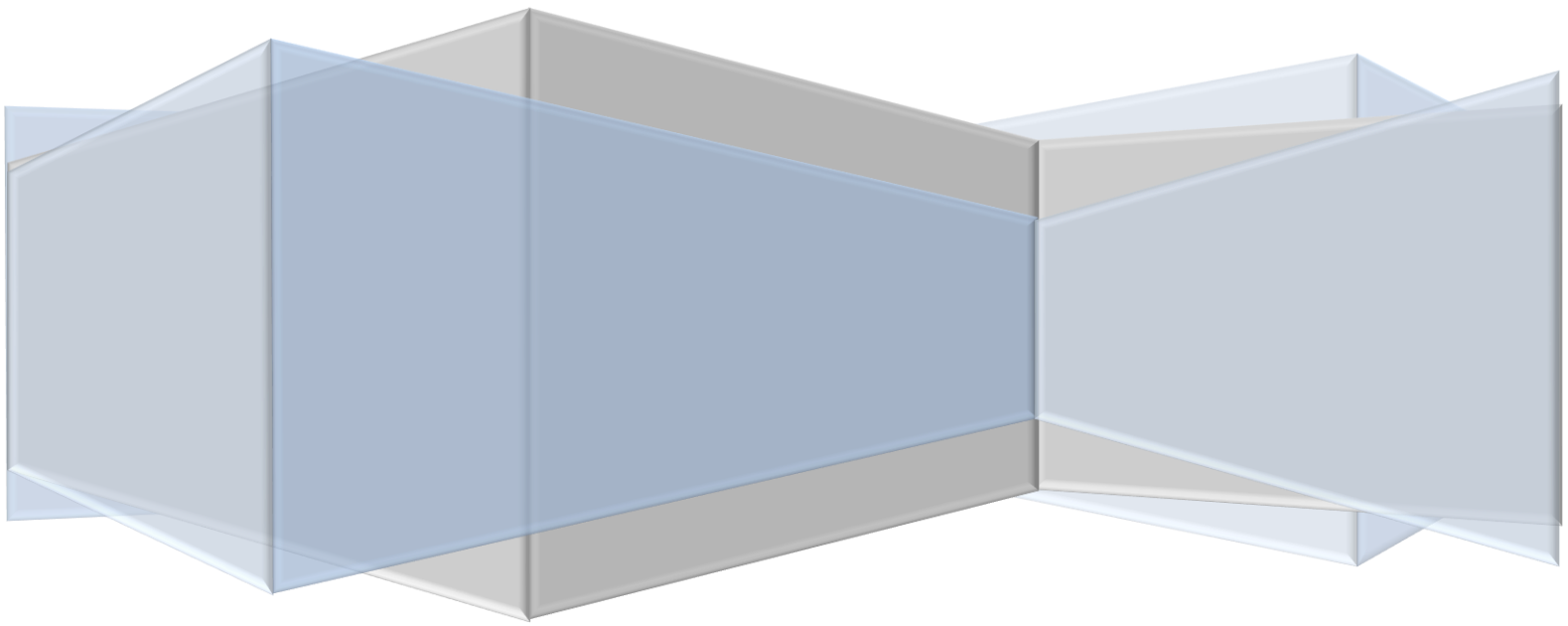
MERITUM COMPETENCE

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Mrągowo do roku 2020



Autorzy opracowania:

- Krzysztof Pietrzak
- Adam Bronisz
- Julita Dworak



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

Mrągowo, 2017

Spis treści

Wykaz skrótów i wyjaśnienia pojęć 5

1 Wstęp 6

2 Streszczenie w języku niespecjalistycznym 6

3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi 8

4 Charakterystyka obszaru Gminy Mrągowo 11

4.1 Demografia 12

4.2 Gospodarka 13

4.2.1 Rolnictwo 13

4.2.2 Turystyka 14

4.2.3 Zabytki 16

4.3 Przemysł 18

5 Ocena aktualnego stanu środowiska Gminy Mrągowo – obszary interwencji 19

5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza 19

5.1.1 Podsumowanie 22

5.2 Zagrożenia hałasem 23

5.2.1 Podsumowanie 25

5.3 Pola elektromagnetyczne 25

5.3.1 Podsumowanie 27

5.4 Gospodarowanie wodami 27

5.4.1 Wody powierzchniowe 27

5.4.2 Obszary zagrożone podtopieniami 31

5.4.3 Wody podziemne 31

5.4.4 Podsumowanie 33

5.5 Gospodarka wodno-ściekowa 34

5.5.1 Podsumowanie 36
5.6 Zasoby geologiczne 37
5.6.1 Podsumowanie 38
5.7 Gleby 38
5.7.1 Podsumowanie 39
5.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów 39
5.8.1 Podsumowanie 40
5.9 Zasoby przyrodnicze 41
5.9.1 Bioróżnorodność 41
5.9.2 Formy ochrony przyrody 42
5.9.3 Podsumowanie 48
5.10 Zagrożenia poważnymi awariami 49
5.10.1 Podsumowanie 49
6 Powiązania obszarów interwencji z zagadnieniami horyzontalnymi 51
7 Podsumowanie efektów realizacji dotychczasowego POŚ oraz prognoza stanu środowiska na lata obowiązywania aktualnego POŚ 52
8 Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie 53
9 Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska.. 59
Spis rysunków 60
Spis tabel 60
Spis wykresów 61

Wykaz skrótów i wyjaśnienia pojęć

NFOŚiGW - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

OZE – Odnawialne Źródła Energii

GUS- Główny Urząd Statystyczny

POŚ – Program Ochrony Środowiska

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

JST - Jednostka/i samorządu terytorialnego

JCWPd – Jednolita Część Wód Podziemnych

GZWP – Główny Zbiornik Wód Podziemnych

JCW – Jednolita Część Wód

PSZOK – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunlanych

Analiza SWOT – nazwa analizy jest akronimem słów z języka angielskiego: Strenght (mocne strony), Weaknesses (słabe strony), Opportunities (szanse), Threats (zagrożenia)

1 Wstęp

Niniejszy dokument, został opracowany zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2017 r. poz. 519, z późn. zm.), uwzględniając część strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko" dotyczących ochrony środowiska. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Mrągowo jest podstawowym dokumentem koordynującym działania na rzecz ochrony środowiska na terenie gminy. Zawiera cele i zadania, które powinna realizować gmina w celu ochrony środowiska w jej granicach administracyjnych.

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

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

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

2 Streszczenie w języku niespecjalistycznym

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

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

- Ochrona klimatu i jakości powietrza,
- Gospodarowanie wodami,
- Gleby,

- Zasoby geologiczne,
- Zasoby przyrodnicze,
- Zagrożenia hałasem,
- Pola elektromagnetyczne,
- Gospodarka wodno-ściekowa,
- Gospodarka odpadami oraz zapobieganie powstawaniu odpadów,
- Zagrożenia poważnym awariami.

Każdy z dziesięciu wyżej wymienionych obszarów zawiera podsumowanie i analizę SWOT, która ma na celu pokazania mocnych stron gminy oraz tych, które wymagają interwencji.

W Programie Ochrony Środowiska zostało ujęte 11 zadań, jakie Gmina Mrągowo zamierza zrealizować w celu poprawy stanu środowiska. Zadania te będą dotyczyły: poprawy jakości powietrza oraz gospodarki wodno–ściekowej. Do zadań przypisano wskaźniki realizacji, które ułatwią prowadzenie monitoringu realizacji POŚ oraz będą stanowiły podstawę przygotowywania raportu z jego realizacji.

3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi

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

I. Strategia Rozwoju Kraju 2020:

Obszar strategiczny II. Konkurencyjna gospodarka:

- Cel II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko:
  - Priorytetowy kierunek interwencji II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej;
  - Priorytetowy kierunek interwencji II.6.2. Poprawa stanu środowiska

II. Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”:

- Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:
  - Kierunek interwencji 2.2. Poprawa efektywności energetycznej;
- Cel 3. Poprawa stanu środowiska:
  - Kierunek interwencji 3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;

III. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły:

- Osiągnięcie dobrego stanu/potencjału ekologicznego JCWP rzecznych,
- Osiągnięcie dobrego stanu/potencjału ekologicznego JCWP jeziornych
- Zapobieganie lub ograniczanie ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do JCWPd,
- Zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa stanu JCWPd,
- Ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

IV. Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych

- Budowa sieci kanalizacyjnej,
- Wyposażenie aglomeracji w oczyszczalnie ścieków i zapewnienie odpowiednich standardów oczyszczania.

V. Program Ochrony Powietrza dla Strefy Warmińsko – Mazurskiej
   - Cel szczegółowy: przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsze jakości życia w aglomeracji
     - Kierunek interwencji: redukcja emisji dwutlenku węgla poprzez termomodernizację budynków,
     - Kierunek interwencji: Wdrażanie instalacji OZE, jako alternatywnych źródeł energii.

VI. Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Warmińsko–Mazurskiego
   - Poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;
   - Zapewnienie odpowiedniej ilości i jakości wody;
   - Ochrona wód i gleb przed zanieczyszczeniem ściekami;

VII. Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023:
   - Poprawa stanu jakości wód powierzchniowych oraz podziemnych,
   - Edukacja społeczeństwa na temat ochrony środowiska oraz o negatywnym wpływie braku przestrzegania zasad ochrony środowiska,
   - Redukcja emisji CO_2.

VIII. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Mrągowo:
   - Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/użyteczności publicznej.

IX. Wielkie Jeziora Mazurskie 2020 – Strategia
   - Wysoki poziom edukacji i partycypacji społecznej,
   - Wysokiej jakości środowisko przyrodnicze – rozwinięta , nowoczesna infrastruktura ochrony środowiska przyrodniczego, wysoki poziom świadomości ekologicznej mieszkańców.

X. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025:

- Nowoczesna infrastruktura rozwoju: zwiększenie zewnętrznej dostępności komunikacyjnej oraz wewnętrznej spójności;
- Dostosowanie do potrzeb sieć nośników energii;
- Poprawa jakości i ochrona środowiska przyrodniczego.

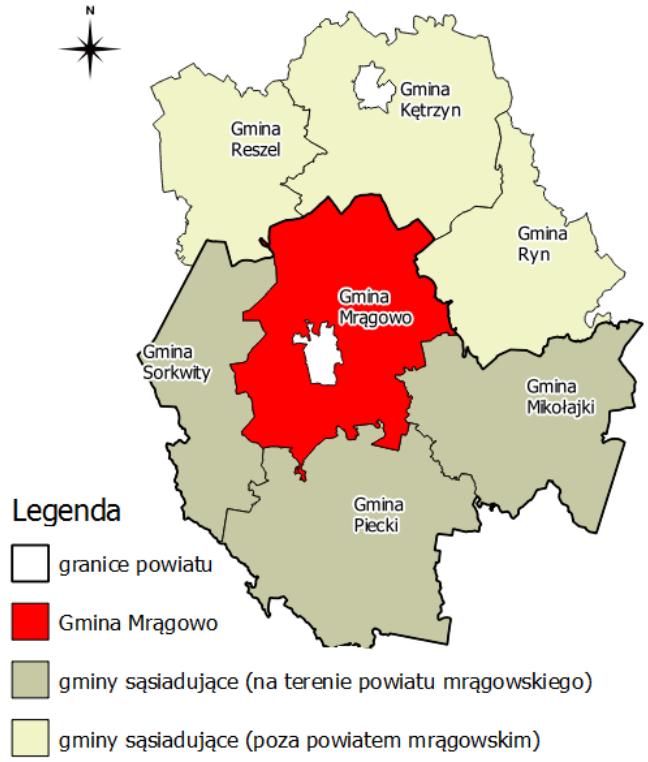
Niniejszy POŚ kontynuuje cele Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Mrągowo na lata 2014-2017 z perspektywą do roku 2021:

- Cel: Poprawa jakości powietrza;
- Cel: Poprawa jakości wód;
- Cel: Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

4 Charakterystyka obszaru Gminy Mrągowo

Gmina Mrągowo jest gminą wiejską. Jej powierzchnia wynosi 295 km^2[1]. Położona jest w centralnej części województwa warmińsko-mazurskiego, w powiecie mrągowskim.

Rysunek 1. Położenie Gminy Mrągowo na tle powiatu oraz sąsiadujących gmin



Źródło: Opracowanie własne

Gmina Mrągowo graniczy:

- Od zachodu z gminą Sorkwity (powiat mrągowski);
- Od południa z gminą Piecki (powiat mrągowski);
- Od wschodu z gminą Mikołajki (powiat mrągowski) i gminą Ryn (powiat giżycki);
- Od północy z gminą Kętrzyn i gminą Reszel(powiat kętrzyński);
- z gminą miejską Mrągowo.

W skład gminy wchodzi 31 sołectw, na które składają się 64 miejscowości

[1] Bank Danych Lokalnych, GUS 2015

Pod względem fizjograficznym gmina jest położona w makroregionie Pojezierza Mazurskiego, w przeważającej części w mezoregionie Pojezierza Mrągowskiego. Wschodni kraniec gminy leży w obrębie mezoregionu Krainy Wielkich Jezior Mazurskich.

Morfologia obszaru gminy jest dość zróżnicowana. Została ukształtowana przez lądolód zlodowacenia północnopolskiego – głównie w jego fazie pomorskiej, a zmodyfikowana (złagodzona) przez holoceńskie procesy denudacyjno – akumlacyjne. Dominującą jednostką jest wysoczyzna moreny dennej o falistej powierzchni, zbudowana głównie z gliny zwałowej. Miejscami (rejon Polskiej Wsi, Kosewa) występuje falisty, piaszczysty sandr.

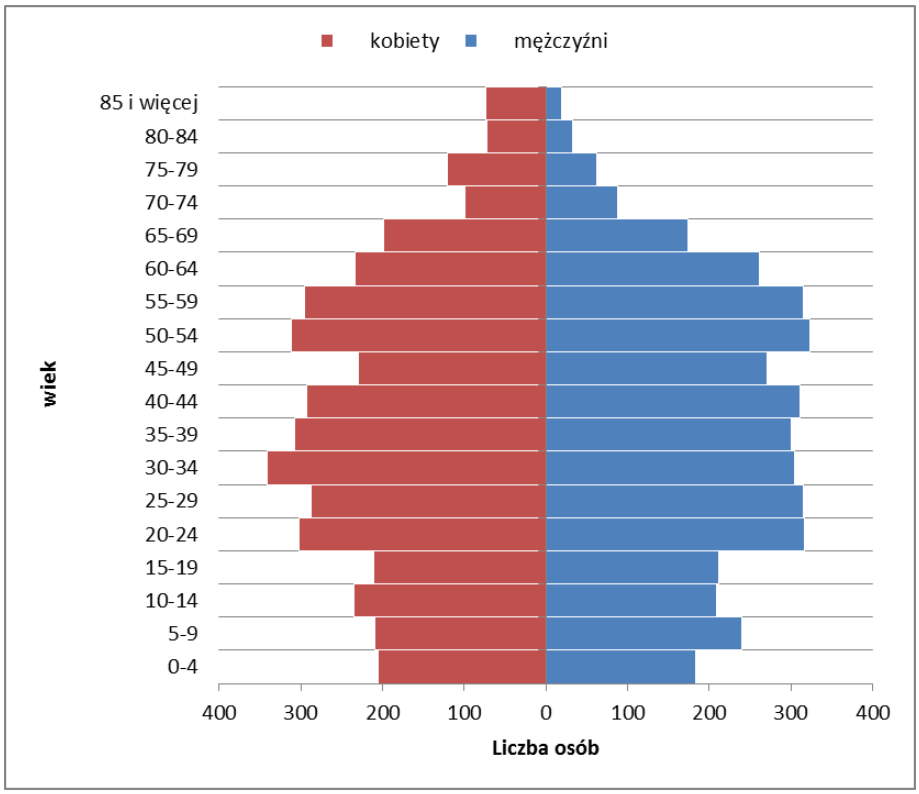
4.1 Demografia

W 2016 roku Gminę Mrągowo zamieszkiwało 7966[2] osób, z czego 50,5 % (4024 osób) stanowiły kobiety, a 49,5 % (3942 osób) mężczyźni[3]. 100% mieszkańców zamieszkuje tereny wiejskie.

Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 27 osób/km^2 i jest niższa niż średnia dla powiatu mrągowskiego (48 osób/km^2). Ludność w wieku przedprodukcyjnym stanowi 19,3 % ogółu ludności gminy. Ludność w wieku produkcyjnym stanowi 66 % mieszkańców gminy. W wieku poprodukcyjnym jest 14,7 % ludności[4].

[2] Bank Danych Lokalnych GUS (dane za rok 2016)
[3] Ibidem
[4] Ibidem

Wykres 1. Struktura wieku mieszkańców w Gminie Mrągowo w 2016 roku



Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych GUS

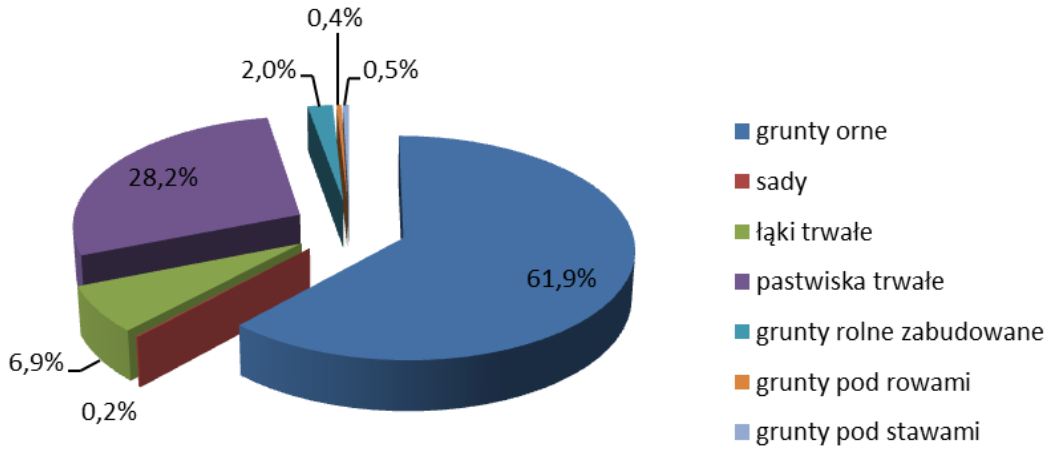
Najliczniejszą grupą wiekową w Gminie Mrągowo są mieszkańcy w wieku produkcyjnym, w tym mieszkańcy w przedziale wieku 20-39 lat. Liczną grupę stanowią mieszkańcy w przedziale między 50 a 69 rokiem życia.

4.2 Gospodarka

4.2.1 Rolnictwo

Ważną gałęzią gospodarki w gminie Mrągowo jest rolnictwo. Według danych Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 r. w gminie znajdują się 1052 gospodarstwa rolne, z czego 624 (59,3%) o powierzchni powyżej 1 ha i 223 (21,2%) o powierzchni powyżej 15 ha. Średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego (wg użytków rolnych) wynosi 16,75 ha.

Rysunek 2. Struktura użytkowania gruntów rolnych w Gminie Mrągowo w 2014 roku



Źródło: Opracowanie własne

Użytki rolne w dobrej kulturze zajmują ponad 17,1 tys. ha. Blisko 51% użytków rolnych stanowią zasiewy (8989 ha), z czego zboża stanowią 57% powierzchni zasiewów, po 6,5% uprawy przemysłowe oraz rzepak i rzepik, 2,7% – ziemniaki.

478 gospodarstw utrzymuje zwierzęta gospodarskie. W hodowli dominuje hodowla bydła oraz drobiu, jedynie 70 gospodarstw utrzymuje trzodę chlewną[5].

4.2.2 Turystyka

Gmina Mrągowo swoją atrakcyjność zawdzięcza położeniu w sąsiedztwie jezior, które stanowią główną atrakcje turystyczną regionu. Przez obszar gminy przebiega wiele szklaków turystycznych m.in:

- Wodnych
  - szlak kajakowy rzeki Krutyni o znaczeniu między narodowym;
  - szlak kajakowy w ciągu rzeki Dajny, przebiegający przez jeziora: Wągiel, Wierzbowskie, Czos, Juno, Kiersztanowskie;
  - szlak żeglowny łączącym jezioro Czos z Wielkimi Jeziorami Mazurskimi projektowanym kanałem wodnym; przebieg tego kanału pokazano schematycznie na rysunku studium;
- Rowerowych międzyregionalnych:

[5] Program Ochrony Środowiska dla Gminy Mrągowo na lata 2014-2017

- Trasa międzyregionalna Suwałki – Orzysz – Mrągowo – Biskupiec - Olsztyn, która umożliwia powiązanie Suwałk i Olsztyna. Łączy część środkową województwa ze wschodnią;
- Trasa międzyregionalna Karwica - Ruciane Nida – Mrągowo - Święta Lipka – Drogosze, która umożliwia połączenie tras międzynarodowych przebiegających przez województwo.
- Trasa międzyregionalna Mrągowo – Ryn, która wiąże ze sobą pojezierze Mrągowskie z Wielkimi Jeziorami Mazurskimi.

- Rowerowych lokalnych:
  - Szlak wokół jeziora .Juno: Mrągowo -Popowo Sałęckie - Szestno - Kiersztanowo – Polska Wieś- _Mrągowo
  - Szlak Duża Pętla Mrągowska: Mrągowo - Wierzbowo - Żabieniec - Jakubowo - Probark
  - Szlak Lasy Sorkwickie: Lasowiec – Gązwa – Stama – Młynik – Bałowo – Pustniki – Stary Gieląd – Sorkwity –Bagienice Małe – Lasowiec
  - Szlak wokół jeziora Czos, Świeta Lipka- Pilec- Gizewo- Polska Wieś- Mrągowo- Popowo Sałęckie- Muntowo-Użranki- Jora Wielka, Muntowo- Kosewo- Jeziorko, Nikutowo - Krzywe – Brejdyny.
- Pieszych:
  - Szlak im. Melchiora Wańkowicza: Sorkwity - Bieńki - Babięta - Spychowo – Zgon (59 km)
  - Szlak im. Karola Małłka Pranie - Karwica Mazurska – Krutyń (20 km)
  - "Szlak pięciu jezior" Mrągowo - Marcinkowo - Polska Wieś – Mrągowo (14 km)
  - Szlak "Góra Czterech Wiatrów" w Mrągowie Mrągowo - Miejski Las - Góra Czterech Wiatrów (8 km
  - Szlak pieszy "Szestno" (8 km)
  - Mrągowski Szlak Turystyczny Poznaj Mrągowo (12 km)
  - Trasa pieszo - rowerowa nasypem kolejowym Mrągowo - Piecki 13 km

Ponadto w gminie znajdują się liczne trasy spacerowe i dydaktyczne. W miesiącach zimowych w Gminie Mrągowo istnieje możliwość skorzystania ze stoku narciarskiego przy ośrodku „Góra czterech Wiatrów" oraz szlaków narciarstwa biegowego[6].

4.2.3 Zabytki

Do zabytków znajdujących się w Ewidencji Zabytków zaliczamy następujące obiekty (stan na 31 marca 2017):

Bagienice Małe

- cmentarz ewangelicki, nr rej.: 3629 z 19.02.1986

Boże

- kaplica, 1833, nr rej.: 888 z 15.08.1968
- zespół dworski i folwarczny, 1 i 2 poł. XIX:
  - dwór, 1848, nr rej.: 3169 z 28.06.1993
  - park, nr rej.: 3596 z 13.04.1984
- folwark, nr rej.: 3170 z 21.06.1993:
  - rządcówka
  - spichrz i stajnia
  - owczarnia
  - kuźnia
  - obora
  - zlewnia mleka
  - stodoła

Budziska

- cmentarz ewangelicko-augsburski, nr rej.: 3630 z 19.02.1986
- cmentarz ewangelicko-augsburski, nr rej.: 3631 z 19.02.1986

[6] www.it.mragowo.pl (dostęp z dnia 25.04.2017)

Gronowo

- dwór, pocz. XIX, nr rej.: 893 z 15.08.1968

Krzywe

- cmentarz ewangelicko-augsburski , przy drodze na Brejdyny, nr rej.: 3632 z 19.02.1986
- cmentarz ewangelicko-augsburski , przy drodze na Mrągowo, nr rej.: 3633 z 5.03.1986

Lembruk

cmentarz ewangelicki, nr rej.: 3634 z 19.02.1986

Muntowo

- cmentarz ewangelicko-augsburski, przy drodze do Zalca, nr rej.: 3641 z 19.02.1986
- cmentarz ewangelicko-augsburski, przy drodze do Użranek, nr rej.: 3642 z 20.02.1986

Nikutowo

- cmentarz ewangelicki, nr rej.: 3643 z 19.02.1986

Polska Wieś

- cmentarz ewangelicki, nr rej.: 3644 z 19.02.1986

Popowo Salęckie

- park, nr rej.: 3548 z 17.03.1983

Ruska Wieś

- cmentarz ewangelicki, nr rej.: 3645 z 19.02.1986

Rydwągi

- cmentarz ewangelicki, nr rej.: 3646 z 19.02.1986

Szestno

- kościół ewangelicki pw. Świętego Krzyża, (XV), XVII, nr rej.: A263 (S/109) z 22.03.1957
- otoczenie (d. cmentarz przy kościele), XVII, nr rej.: A4660 z 13.12.2016
- cmentarz ewangelicko-augsburski, XVIII, nr rej.: 3647 z 19.07.1986
- ruiny zamku, XVIIIXX, nr rej.: 600 z 18.07.1961 oraz 952 z 30.07.1968
- park zamkowy, XVIIIXX, nr rej.: 3602 z 2.05.1984
- dwór, 2 poł. XIX, nr rej.: 3172 z 8.02.1999

Użranki

- kościół ewangelicki, ob. rzym. kat. par. pw. św.. Apostołów Piotra i Pawła, 1895, nr rej.: A2284 z 8.09.2006

Wyszembork

- cmentarz ewangelicko augsburski (z alejką lipową, XIX, nr rej.: 3648 z 19.02.1986

4.3 Przemysł

W Gminie Mrągowo zarejestrowane podmioty gospodarki narodowej (624 podmioty) należą głównie do sektora prywatnego (615 podmioty).

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

Podmioty gospodarki narodowej wg sekcji PKD		Liczba jednostek gospodarczych na rok 2016	
		sektor prywatny	sektor publiczny
		615	9
Sekcja A	Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo	37	-
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	64	-
Sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	2	-
Sekcja E	Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3	-
Sekcja F	Budownictwo	108	-
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych włączając motocykle	160	-
Sekcja H	Transport i działalność magazynowa	29	-
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	58	-
Sekcja J	Informacja i komunikacja	7	-
Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	16	-
Sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	20	-

Podmioty gospodarki narodowej wg sekcji PKD		Liczba jednostek gospodarczych na rok 2016	
		sektor prywatny	sektor publiczny
		615	9
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	23	-
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	15	-
Sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	6	-
Sekcja P	Edukacja	4	8
Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	22	-
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	8	1
Sekcja S i T	Pozostała działalność usługowa	33	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2016

Najwięcej podmiotów gospodarki narodowej na terenie Gminy Mrągowo zarejestrowane jest jako sekcja G–handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych włączając motocykle (160) oraz sekcja F—Budownictwo (108).

5 Ocena aktualnego stanu środowiska Gminy Mrągowo – obszary interwencji

5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

Gmina Mrągowo leży w mazurskim regionie klimatycznym, w mazurskiej dzielnicy klimatycznej. Zaznacza się tu duży wpływ klimatu kontynentalnego. Pojezierze Mrągowskie charakteryzuje się największym zachmurzeniem, największym prędkościami wiatru i poza regionami górskimi należy do jednych z najzimniejszych rejonów Polski:

- Średnia roczna temperatury wynosi 6,6^{o}C;
- Najwyższe średnie maksima występują zwykle w lipcu, którego średnia miesięczna temperatura wynosi 17,4 ^{o}C;
- Najzimniejszy jest luty ze średnią temperaturą - 4,8 ^{o}C;

Wyniesienie nad poziom morza, duże nagromadzenie otwartych zbiorników wodnych, a także terenów podmokłych powoduje, że poszczególne pory roku wkraczają tu w innych terminach, niż w pozostałych regionach kraju. Wpływ wód powierzchniowych zaznacza się także w wyższej wilgotności powietrza. Średnio w roku notuje się 38 dni z mgłą.

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. Średnia roczna suma opadów wynosi 576 mm. Minimum przypada na marzec (23 mm), a maksimum na lipiec (78 mm).

W układzie rocznym dominują wiatry z kierunku południowo-zachodniego i zachodniego. Zdecydowanie najrzadziej wieją wiatry z kierunku północno-wschodniego, a także północnego i wschodniego. Długość okresu wegetacyjnego to około 209 dni[7].

Największym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy jest niska emisja. Niewątpliwym problemem jest spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów. W związku z tym do atmosfery przedostają się duże ilości szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. Nasila się to szczególnie w sezonie grzewczym. Jednakże, ze względu na niską gęstość zaludnienia, zagrożenie takie ogranicza się do niewielkich obszarów. Emisja taka może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

W celu ochrony klimatu i poprawy jakości powietrza gmina zobowiązana jest do wykonywania działań zmniejszających negatywne skutki działalności człowieka na stan atmosfery. Głównymi działaniami są m.in. ograniczenie emisji gazów i pyłów do atmosfery, których źródłem jest niska emisja. Ponadto pozytywny wpływ na stan atmosfery ma poprawa efektywności energetycznej budynków czy wdrażanie odnawialnych źródeł energii.

Badania stanu aerosanitarnego powietrza zostały przeprowadzone w 2015 roku przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie na terenie całego województwa warmińsko-mazurskiego, w którym wydzielone są 3 strefy dla których dokonuje się oceny jakości powietrza:

- PL2801 miasto Olsztyn,

[7] Program Ochrony Środowiska dla Gminy Mrągowo na lata 2014-2017

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

Gminę Mrągowo znajduje się w do strefy warmińsko-mazurskiej.

Klasa wynikowa strefy dla każdego zanieczyszczenia odpowiada klasyfikacji na podstawie najmniej korzystnych wyników badań w strefie. Oznaczenie klas przyjęto wg. instrukcji GIOŚ i kodowania stosowanego w raportowaniu wyników do Europejskiej Agencji Środowiska:

- A - stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych,
- A1 - oznaczenie strefy pod kątem pyłu zawieszonego PM2.5, w przypadku osiągnięcia poziomu określonego dla fazy II tj. 20 µg/m3,
- C1 - oznaczenie strefy pod kątem pyłu zawieszonego PM2.5, w przypadku braku osiągnięcia poziomu określonego dla fazy II tj. 20 µg/m3,
- C - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe,
- D1 - jeżeli stężenie zanieczyszczenia ozonem troposferycznym na terenie strefy nie przekracza poziomu celu długoterminowego,
- D2 - jeżeli stężenia zanieczyszczenia ozonem troposferycznym na terenie strefy przekracza poziom celu długoterminowego.

Tabela 2. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO_2	SO_2	CO	C_6H_6	pył PM2,5	pył PM10	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O_3
Strefa warmińsko-mazurska	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	D2

Źródło: Ocena roczna jakości powietrza w województwie Warmińsko-Mazurskim w 2015 roku

Dla poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla oraz poziomu docelowego kadmu, arsenu, niklu strefę warmińsko-mazurską zaliczono do klasy A. Również w przypadku pyłu PM2,5 strefę zaliczono do klasy A.

PM10

W żadnej ze stref nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla średniej rocznej. W strefie warmińsko-mazurskiej zanotowano przekroczenie poziomu

dopuszczalnego ze względu na liczbę dni z wartościami powyżej 35 µg/m3. Strefę warmińsko-mazurską zakwalifikowano do klasy C.

Benzo(a)piren

Ocenę przeprowadzono w oparciu o wyniki pomiarów zawartości benzo(a)pirenu(WWA) w pyle PM10 z sączków eksponowanych na stanowiskach w Elblągu, Olsztynie, Iławie, Nidzicy i stacji KMŚ Puszcza Borecka. W dwóch strefach – miasto Elbląg i strefie warmińsko-mazurskiej zanotowano przekroczenie poziomu docelowego. Średnia roczna z wyników pomiarów wynosiła kolejno:

- Nidzica – 3,1 ng/m3,
- Elbląg – 2,0 ng/m3,
- Olsztyn – 1,3 ng/m3,
- Iława – 3,3 ng/m3,
- KMŚ Puszcza Borecka – 0,3 ng/m3.

Ozon

Do klasyfikacji uwzględniono stężenia zmierzone na sześciu stanowiskach pomiarowych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. Na żadnym ze stanowisk pomiarowych nie zanotowano przekroczenia poziomu docelowego. Najwyższą średnią liczby dni z ostatnich trzech lat, w których stwierdzono ośmiogodzinną średnią kroczącą z wartością powyżej 120 µg/m3 , zanotowano na stacji znajdującej się w Puszczy Boreckiej (ok. 80 km na północny-wschód) – 11 dni . W każdej ze stacji na terenie województwa zanotowano przekroczenie poziomu celu długoterminowego.

5.1.1 Podsumowanie

Na obszarze Gminy Mrągowo znaczny wpływ na stan powietrza atmosferycznego ma emisja powierzchniowa pochodząca ze spalania paliw oraz emisja liniowa. Największe zanieczyszczenie ma miejsce podczas sezonu grzewczego. Lokalne kotłownie oraz gospodarstwa indywidualne opalane węglem i drewnem są źródłem dwutlenku węgla i zanieczyszczeń (np. pył PM10, benzo(a)piren).

Wpływ ruchu drogowego (emisja liniowa) na zanieczyszczenie powietrza jest mniejszy niż instalacje grzewcze, jednak jest równomiernie nasilony podczas całego roku kalendarzowego, zwłaszcza na obszarach położonych wzdłuż drogi krajowej.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• Brak zakładów przemysłowych silnie zanieczyszczających powietrze. • Dobry stan jakości powietrza na terenie gminy	• Wysokie stężenie pyłu PM10 i benzo(a)pirenu • Niewystarczający stopień wykorzystania źródeł energii odnawialnej, które ograniczyłyby emisję zanieczyszczeń do powietrza.
Szanse	**Zagrożenia**
• Wzrost energooszczędności poprzez rozwój energetyki odnawialnej (wyłączając energię z wiatru), • Modernizacja lub przebudowa systemów ogrzewania.	• Zwiększające się zanieczyszczenie powietrza wynikające z punktowych źródeł emisji. • Zanieczyszczenie powietrza pochodzenia komunikacyjnego,

5.2 Zagrożenia hałasem

Podstawowym źródłem hałasu na terenie Gminy Mrągowo jest ruch samochodowy. Pojazdy biorące udział w ruchu nie emitują na ogół hałasu o wysokich poziomach, jednakże ze względu na dużą liczbę źródeł emitujących jednocześnie ten rodzaj hałasu uważany jest za najbardziej uciążliwy dla środowiska. Tabela 3 przedstawia liczbę pojazdów przejeżdżających przez drogi DK 16 oraz DK 59 w poszczególnych przedziałach czasowych. Największe natężenie ruchu w obu przypadkach zaobserwowano w godzinach od 06:00 do 18:00.

Na wartości poziomów dźwięku hałasu drogowego mają przede wszystkim wpływ takie wielkości i parametry jak:

- natężenie ruchu,
- moc akustyczna emitowana przez pojazdy biorące udział w ruchu,
- średnia prędkość potoku ruchu,
- liczba źródeł na jednostkę powierzchni,
- rodzaj i stan nawierzchni.

Tabela 3.Natężenie ruchu na odcinkach dróg poddanych analizie

Średnie dobowe natężenie ruchu [liczba pojazdów]				
Godzina	**06:00 -18:00**	**18:00- 22:00**	**22:00-06:00**	**Suma**
DK 16	7466	1458	720	9644
DK 59	7205	1482	741	9428

Źródło: GDDKiA

Na terenie powiatu mrągowskiego zlokalizowane są dwa stanowiska pomiarowe stopnia natężenia hałasu. Na drodze krajowej nr 16 oraz 59. Gmina Mrągowo wchodzi w zakres analizowanych obszarów wokół odcinków dróg krajowych objętych przedmiotowym opracowaniem. Analizy wykonane zostały przez GDDKiA.

W zasięgu analizy na terenie Gminy Mrągowo znalazły się: tereny o zabudowie rozproszonej, lasy oraz wody. Liczbę lokali mieszkaniowych i liczbę osób narażonych na hałas wg wskaźnika L_{DWN} i L_N przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4. Liczba osób i budynków mieszkalnych narażonych na hałas komunikacyjny w Gminie Mrągowo

Liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas w przedziałach stref immisji L_{DWN}				
55-60 dB	**60-65 dB**	**65-70 dB**	**70-75 dB**	**>75 dB**
370	289	235	115	11
Liczba osób narażonych na hałas w przedziałach stref immisji L_{DWN}				
980	770	621	305	30
Liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas w przedziałach stref immisji L_N				
326	256	188	34	0
Liczba osób narażonych na hałas w przedziałach stref immisji L_N				
865	682	496	89	0

L_{DWN} - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00);

L_N - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00)

Źródło: GDDKiA

Tabela 5. Dopuszczalne normy hałasu w środowisku wyrażone L_{DWN} i L_N

Rodzaj terenu	Dopuszczalna wartość	
	L_{DWN}	L_N
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	60	50

Źródło: Rozporządzenie Ministra z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Z analiz przeprowadzonych przez GDDKiA wynika, że przekroczone zostały wartości dopuszczalne wskaźnika L_{DWN} i L_N. Stan akustyczny środowiska na DK 16 i DK59 kształtował się na poziomie niedobrym bądź złym. W Gminie Mrągowo wystąpiły przekroczenia >15 dB.

5.2.1 Podsumowanie

Klimat akustyczny w Gminie Mrągowo był monitorowany przez GDDKiA. Głównym źródłem hałasu w gminie jest komunikacja. W gminie występują tereny gdzie przekroczone zostały dopuszczalne wartości wskaźnika L_{DWN} i L_N. Najwięcej osób narażonych jest na hałas w przedziale 55-60 dB.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• Monitoring hałasu na terenie gminy	• Rosnąca liczba pojazdów; • Hałas komunikacyjny z dróg o dużym natężeniu ruchu
Szanse	**Zagrożenia**
• Zmniejszenie wpływu hałasu drogowego poprzez zadrzewienia przydrożne oraz ekrany akustyczne	• Rozwój ruchu drogowego może przyczynić się do wzrostu hałasu

5.3 Pola elektromagnetyczne

Zgodnie z art. 123 i 124 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w ramach państwowego monitoringu środowiska powinien prowadzić okresowe badania kontrolne poziomów pól elektromagnetycznych oraz aktualizować corocznie rejestr zawierający informacje

o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

Na podstawie monitoringu prowadzonego przez WIOŚ w Olsztynie wynika, że występujące w środowisku na terenie województwa warmińsko –mazurskiego poziomy pól elektromagnetycznych są mniejsze od poziomów dopuszczalnych (dopuszczalny poziom w zależności od częstotliwości wynosi od 7 V/m do 20 V/m).

Liczba stacji bazowych telefonii komórkowej wraz z rozwojem technologii stale się zwiększa jednak na terenie Gminy Mrągowo nie występuje ryzyko przekroczenia dopuszczalnych wartości PEM.

Rysunek 3. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowych w Gminie Mrągowo (kolor pomarańczowy)



Źródło: www.beta.btsearch.pl (dostęp z dnia 25.04.2017)

5.3.1 Podsumowanie

W Gminie Mrągowo nie istnieje zagrożenie spowodowane przekroczeniem dopuszczalnych wartości promieniowania elektromagnetycznego.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• Funkcjonujące sztuczne źródła radiacji na terenie gminy nie stwarzają zagrożenia dla ludności i nawet ewentualna awaria może mieć charakter wyłącznie miejscowy	-
Szanse	**Zagrożenia**
-	• Możliwe przekroczenie za kilka lat dopuszczalnego poziomu w związku z rozwojem sieci elektromagnetycznych i zwiększoną liczbą urządzeń elektrycznych • Awaria źródeł radiacji

5.4 Gospodarowanie wodami

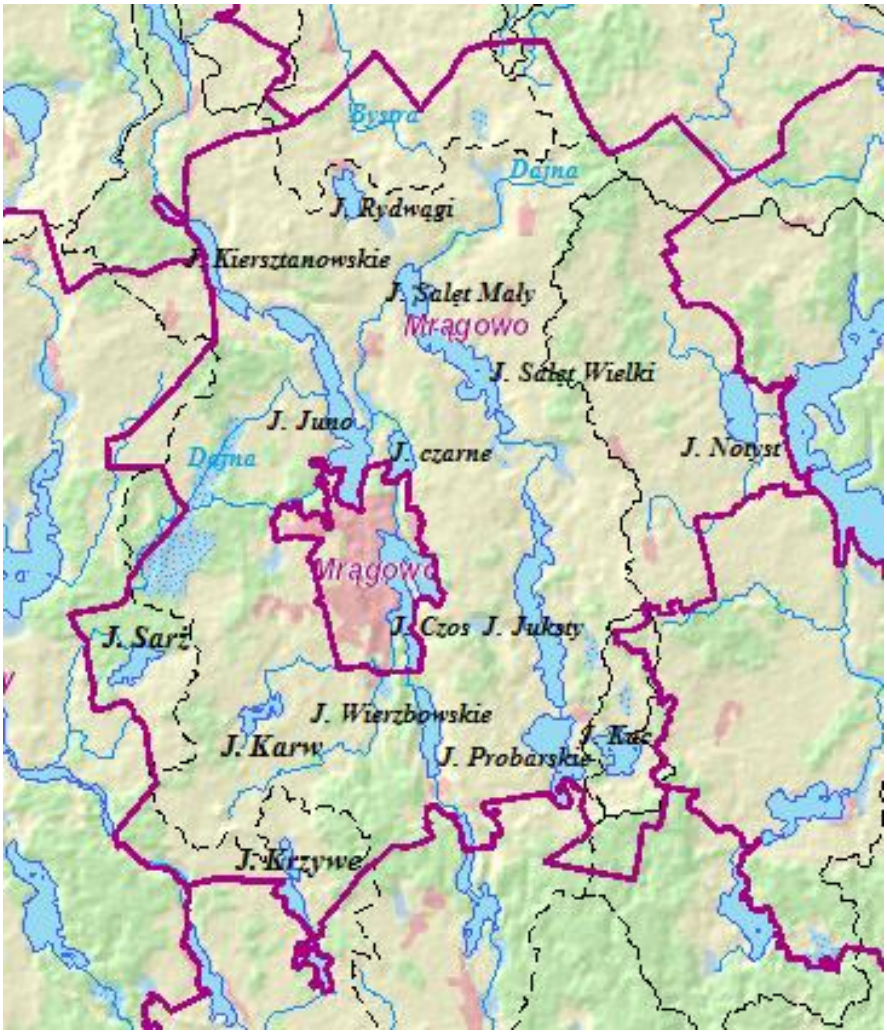
5.4.1 Wody powierzchniowe

Wody powierzchniowe zajmują na terenie Gminy Mrągowo obszar 2 594 ha (około 9 % powierzchni gminy)

Teren gminy należy do obszarów wododziałowych – przez obszar gminy przebiega dział wodny I rzędu. Wody powierzchniowe gminy Mrągowo, w przeważającej części, znajdują się w zlewni Gubra – dorzeczu Łyny – zlewisku Pregoły. Dla tej części głównymi rzekami odwadniającymi są Dajna i jej dopływ Muntówka.

Część wschodnia gminy, w tym zlewnia jezior Mierzejewskiego i Ryńskiego oraz część zachodnia, w tym rynna sorkwicka, leżą w zlewni Systematu Wielkich Jezior Mazurskich – dorzeczu Pisy – zlewisku Wisły. Część zachodnia gminy odwadniana jest przez Krutynię[8].

Rysunek 4. Wody powierzchniowe na terenie Gminy Mrągowo



Źródło: Opracowanie własne

JCWP rzeczne na obszarze Gminy Mrągowo :

- RW70002558482953 – Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa
- RW200025264299 – Krutynia do wpływu do jez. Bełdany wraz z dopływami i jeziorami
- RW70001858482989 –Bystra

[8] Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Mrągowo do 2025 r. -

- RW200025264199– Pisa od wypływu z jez. Kisajno do wypływu z jez. Tałty (EW. + z jez. Niegocin, Ryńskie)
- RW7000185848149 – Guber do dopływu z jeziora Siercz z jez. Guber, Siercz

W Gminie Mrągowo w latach 2010-2014 prowadzony był monitoring wód powierzchniowych rzecznych. Klasa elementów biologicznych i fizykochemicznych były na poziomie dobrym. Klasa elementów hydromorfologicznych osiągnęła stan bardzo dobry, potencjał maksymalny Stan JCW był dobry.

Tabela 6. Wyniki ocen Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP). Monitoring rzek w latach 2010-2014

Nazwa ocenianej JCW	Kod ocenianej JCW	Kod reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	Nazwa reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologi-cznych	Klasa elementów fizykochemi-cznych	STAN/ POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	STAN JCW
Krutynia do wpływu do jez. Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	PLRW200025264299	PL01S0301_0905	Krutynia - Iznota	**II** stan db/ potencjał db	**I** stan bdb / potencjał maks.	**II** stan db / potencjał db	**DOBRY**	**DOBRY**	**DOBRY**

Źródło: WIOŚ Olsztyn

JCWP jeziorne na obszarze Gminy Mrągowo:

- Jezioro Krzywe;
- Jezioro Karw
- Jezioro Sarż;
- Jezioro Wierzbowskie;
- Jezioro Probarskie;
- Jezioro Kuc;
- Jezioro Juksty;
- Jezioro Czarne;
- Jezioro Juno;
- Jezioro Czos;
- Jezioro Notyst;
- Jezioro Sałęt Mały;
- Jezioro Sałęt Wielki;
- Jezioro Kiersztanowskie;
- Jezioro Rydwągi;

Monitoring jezior w Gminie Mrągowo nie był prowadzony.

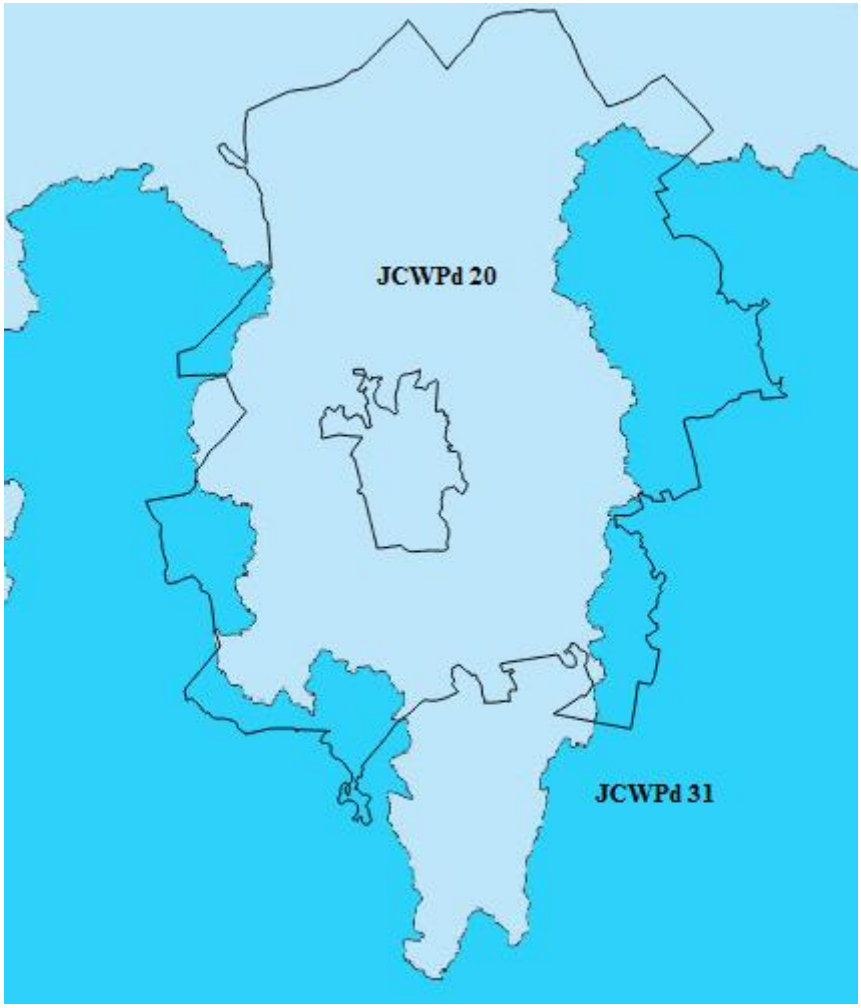
5.4.2 Obszary zagrożone podtopieniami

W gminie nie ma ryzyka zagrożenia podtopieniami

5.4.3 Wody podziemne

Gmina Mrągowo położona jest w zasięgu dwóch JCWPd: 31 oraz 20.

Rysunek 5. Jednolite części wód podziemnych na terenie Gminy Mrągowo



Źródło: Opracowanie własne

JCWPd 31: na obszarze jednostki występuje jeden lub dwa, lokalnie trzy czwartorzędowe poziomy wodonośne. W środkowej i południowo-zachodniej części jednostki wykształcony jest również poziom paleogeński, lokalnie paleogeńsko-neogeński. Brak jest danych o wodonośności utworów kredowych.

GZWP występujące w obrębie JCWPd:

- udokumentowane: 206, 213, 216;

- nieudokumentowane: 205, 208, 215;

JCWPd 20: obejmuje zlewnie Łyny i innych dopływów Pregoły. Główne poziomy wodonośne występują w obrębie plejstocenu. Lokalnie wody podziemne występują również w utworach miocenu i paleogenu. W rejonie Olsztyna system wodonośny w utworach plejstocenu związany jest z głęboką rynną subglacjalną. Głębsze poziomy wodonośne

występujące w utworach neogenu i paleogenu są słabo rozpoznane z wyjątkiem zachodniej części JCWPd.

GZWP występujące w obrębie JCWPd: 205, 208, 212, 213, 214

5.4.4 Podsumowanie

Ogólny stan wód powierzchniowych na terenie Gminy Mrągowo jest dobry. Zagrożeniem jest również działalność człowieka związana z ruchem turystycznym, niewłaściwym prowadzeniem działalności gospodarczo-bytowej oraz wciąż niedostateczne uregulowania gospodarka wodno-ściekowa. Nieoczyszczone ścieki odprowadzone są do często nieszczelnych szamb, stanowiąc poważne źródło zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych. Na terenie gminy nie istnieje ryzyko zagrożenia powodziowego.

Analiza SWOT

Mocne strony	**Słabe strony**
• Dobry stan wód powierzchniowych, • Małe zagrożenie powodziowe.	• Degradacja środowiska przez niekontrolowane odprowadzanie ścieków.
Szanse	**Zagrożenia**
• Rozbudowa sieci kanalizacyjnej.	• Rozwój sieci osadniczej, infrastruktury technicznej, turystycznej i rolnictwa skutkujący zwiększonym poborem wody, większą produkcją ścieków i zwiększonym spływem powierzchniowym z pól uprawnych, • Przedostawanie się nieoczyszczonych ścieków do gleby i wód powierzchniowych.

5.5 Gospodarka wodno-ściekowa

Charakterystyka sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, na terenie Gminy Mrągowo została przedstawiona w tabeli 6. Długość sieci wodociągowej wynosi 210 km, korzysta z niej 99 % mieszkańców gminy. Długośc sieci kanalizacyjnej jest znacznie mniejsza, wynosi 64 km i korzysta z niej 31,7 % mieszkańców[9].

Z danych zawartych w tabeli 7 wynika, że zużycie wody w gminie na jednego mieszkańca jest niższe niż średnia dla powiatu mrągowskiego i wynosi 33,8 m^3/mieszkańca.

Tabela 7. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna na terenie Gminy Mrągowo i powiatu mrągowskiego w 2015 roku

Jednostka terytorialna	Sieć [km]		Sieć [km/100km^2]		Zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca [m^3]	Ścieki komunalne odprowadzane siecią kanalizacyjną (razem) [dam^3]
	wodociągowa	kanalizacyjna	wodociągowa	kanalizacyjna		
powiat mrągowski	676,3	344	63,5	32,3	33,8	1790
Gmina Mrągowo	210	64	71,2	21,7	24,9	170

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS /Urząd Gminy Mrągowo

Tabela 8. Gospodarka ściekowa poza oczyszczalnią w Gminie Mrągowo w latach 2013-2015

Gromadzenie i wywóz nieczystości ciekłych	Rok		
	2013	2014	2015
	[szt.]		
Zbiorniki bezodpływowe (szamba)	421	440	462[10]
Oczyszczalnie przydomowe	122	134	152[11]
Stacje zlewne	1	1	1

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

W latach 2013-2015 w gminie zwiększyła się liczba przydomowych oczyszczalni ścieków. Na kolejne lata zaplanowana jest rozbudowa infrastruktury wodno kanalizacyjnej. Działania te ograniczą przedostawanie się ścieków do gleb oraz wód powierzchniowych i podziemnych.

Gmina Mrągowo posiada pozwolenia wodno-prawne na:

[9] Bank Danych Lokalnych GUS dane za rok 2015

[10] wg danych Urzędu Gminy Mrągowo liczba gospodarstw domowych korzystających ze zbiorników bezodpływowych w 2016 r. wynosiła 750

[11] wg danych Urzędu Gminy Mrągowo liczba gospodarstw posiadających przydomowe oczyszczalne ścieków w 2016 r. wynosiła 180

1. Wprowadzanie oczyszczonych ścieków ze zmodernizowanej gminnej oczyszczalni ścieków w miejsocwości Boże k/Mrągowa do rzeki Kiersztanowo na następujących warunkach:

   Ilość odprowadzanych ścieków:

   - Qd śr= 320 m^3/d
   - Qd max- 400 m^3/d

   Oczyszczone ścieki nie mogą przekroczyć dopuszczalnych wartości wskaźnika zanieczyszczeń niżej wymienionych:

   - BZT_5 –25 mg O_2/l
   - $CHZT_{Cr}$ – 125 mg O_2/l
   - Zawiesiny ogólne –35 mg/l
   - Azot ogólny – 15 mg/l
   - Fosfor ogólny –2 mg/l

2. Odprowadzanie ścieków pochodzących ze stacji uzdatniania wody na ujęciu wody w miejscowości Użranki do studni na rurociągu drenarskim na działce 66/15 obręb Użranki, na następujących warunkach:

   - Q max= 6,63 m^3/ godz
   - Q śr = 9,99 m^3 / dobę
   - Q max= 120 m^3/ rok

   Ścieki za stacji uzdatniania wody odprowadzane będą do odbiornika po podczyszczeniu w 3 komorowym odstojniku.

   Oczyszczone ścieki nie mogą przekroczyć najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźniów zanieczyszczeń:

   - Zawiesiny ogólne –35 mg/l
   - Żelazo ogólne – 10 mg Fe/l

3. Pobór wód podziemnych z ujęcia wody w Gązwie (dla zaopatrzenia w wodę miejscowośći Gązwa i Polska Wieś (kolonia)) w ilości:

   - Qśrd = 26 m^3/ dobę
   - Q max = 4,5 m^3/godz
   - Qmax = 9490 m^3/rok

4. Wprowadzenie do rowu melioracyjnego oczyszczonych ścieków komunalnych z mechaniczo biologicznej oczysczalni ścieków w miejscowości Polska Wieś, w następujących warunkach:
   - Qśrd = 4500 m^3/ dobę
   - Q max = 806 m^3/godz
   - Qmax = 1 806 750 m^3/rok

Oczyszczone ścieki nie mogą przekroczyć dopuszczalnych wartości wskaźnika zanieczyszczeń niżej wymienionych:

- BZT_5 –15 mg O_2/l
- $CHZT_{Cr}$ – 125 mg O_2/l
- Zawiesiny ogólne –35 mg/l
- Azot ogólny – 15 mg/l
- Fosfor ogólny –2 mg/l

5.5.1 Podsumowanie

Z sieci wodociągowej w Gminie Mrągowo korzysta 99 % mieszkańców z sieci kanalizacyjnej około 30 % mieszkańców. Dalsza rozbudowa infrastruktury wodno–kanalizacyjnej (kanalizacji oraz przydomowych oczyszczalni ścieków) umożliwi dostęp do czystej wody dla mieszkańców oraz zmniejszy ryzyko zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych nieoczyszczonymi ściekami komunalnymi.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• Rozwinięta sieć wodociągowa • Oczyszczalnia ścieków na terenie gminy • Zwiększająca się liczba przydomowych oczyszczalni ścieków	• Wciąż niedostateczna liczba gospodarstw korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków • Sieć kanalizacyjna rozwinięta w małym stopniu

Szanse	Zagrożenia
• Dofinansowania na inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową • Rozbudowa sieci kanalizacyjnej • Rozbudowa i modernizacja istniejących oczyszczalni ścieków, zwiększenia ich przepustowości • Zwiększenie liczba gospodarstw korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków • Zmniejszenie udziału nieszczelnych bezodpływowych zbiorników (szamb)	• Przedostawanie się zanieczyszczeń do gleb oraz wód powierzchniowych i podziemnych

5.6 Zasoby geologiczne

W Gminie Mrągowo znajdują się 7 udokumentowanych złóż kopalin, których wykaz znajduje się w poniższej tabeli.

Tabela 9. Złoża kopalin w Gminie Mrągowo

Lp.	Kopalina	Stan zagospodarowania zasobów	Nazwa złoża
1.	Piaski i żwiry	E	Szestno
2.	Piaski i żwiry	R	Marcinkowo
3.	Piaski i żwiry	T	Marcinkowo I
4.	Piaski i żwiry	R	Polska Wieś
5.	Piaski i żwiry	Z	Kiersztanowo
6.	Piaski i żwiry	T	Kiersztanowo II
7.	Piaski i żwiry	T	Kiersztanowo II p.A.

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny PIB —Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce (wg stanu na 31.12.2015)

Skróty literowe dotyczące stanu zagospodarowania zasobów w wykazach złóż oznaczają:

E – złoże eksploatowane
R – złoże o zasobach rozpoznanych szczegółowo
Z – złoże, z którego wydobycie zostało zaniechane
T– złoże zagospodarowane, eksploatowane okresowo

5.6.1 Podsumowanie

W Gminie Mrągowo znajdują się 7 udokumentowanych złóż piasków i żwirów, z których tylko jedno jest obecnie eksploatowane.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
-	• Wysokie koszty wydobycia kopalin
Szanse	**Zagrożenia**
• Wydobywanie kopalin na rzecz lokalnego rozwoju	-

5.7 Gleby

Na terenie Gminy Mrągowo występują głównie gleby brunatne z przewagą kompleksu pszennego dobrego i wadliwego z niewielkim udziałem kompleksu pszenno-żytniego. Skupiają się one w rejonie wsi Boże, Rydwągi, Biestrzykowo. W okolicach Szestna dominują gleby ilaste. W składzie dominują gliny lekkie w całym profilu glebowym przy dużym udziale piasków gliniastych, zalegających na glinach. W klasyfikacji bonitacyjnej gleby te należą głównie do klas III i IVa.

Ponadto wśród gleb zwięzłych, występuje też na niewielkich powierzchniach (głównie w rejonie wsi Rydwągi, Gronowo i Boże) kompleks zbożowo-pastewny mocny. Średniourodzajne gleby kompleksu żytniego dobrego koncentrują się w południowej części gminy. Są one wykształcone głównie z piasków gliniastych lekkich, zwykle podścielonych gliną. Przeważnie zaliczają się do klasy bonitacyjnej IVb.

W rejonie rynien polodowcowych i na terenach sandrowych występują gleby lekkie, przepuszczalne V i VI klasy bonitacyjnej, kompleksu żytniego słabego i lokalnie żytnio-łubinowego. Wykształcone są one z piasków słabogliniastych zalegających na piaskach luźnych. Największe ich skupienia występują w rejonie Polskiej Wsi, na zachód i południe od Mrągowa oraz w okolicach Kosewa i Kierszatnowa.

5.7.1 Podsumowanie

W Gminie Mrągowo przeważają gleby III i IV klasy bonitacyjnej. W północnej części gminy na piaskach gliniastych lekkich wykształciły się gleby klasy IV b. W rynnach polodowcowych wykształciły się najmniej żyzne, przepuszczalne gleby V i VI klasy bonitacyjnej.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• Możliwość prowadzenia upraw	• Część gleb wymaga uregulowania stosunków wodnych
Szanse	**Zagrożenia**
• Rozwój rolnictwa oraz rolnictwa ekologicznego • Przeprowadzenie badań gleb, w celu ustawienia odpowiednich dawek nawozów,	• Erozja wodna i wietrzna

5.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

W 2016 roku na terenie Gminny Mrągowo wytworzono 1460,54 Mg odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01 (niesegregowane odpady komunalne). Selektywną zbiórkę odpadów zadeklarowało 70,5 % wszytskich gospodarstw domowych znajdujących się na terenie gminy[12].

Masa odadów papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła przygotowowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi z odpadów odebranych i zebranych z terenu gminy wynosiła:

- Opakowania z papieru i tektury 21,79 Mg
- Opakowania z tworzyw sztucznych 57,14 Mg
- Opakowania wielkomateriałowe 15,6 Mg
- Opakowania ze szkła 92,89 Mg

[12] Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Mrągowo za 2016 r

- Żelazno i stal 0,64Mg
- Szkło 0,32 Mg
- Papier i tektura 27,34 Mg

Poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w 2016 roku wynosił 2,21 %.

Poziom recyklingu przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych w 2016 roku wynosił 32,77 %.

Osiągnięty przez Gminę Mrągowo poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w 2016 roku wyniósł 85,07%[13].

Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK) dla Gminy Mrągowo zlokalizowany jest w miejscowości Polska Wieś 24 A[14].

Zgodnie z obowiązującym od dnia 1 lipca 2017 roku, na terenie całego kraju Wspólnym Systemem Segregacji Odpadów Komunlnych, gmina Mrągowo ma obowiązek zapewnić mieszkańcom oraz na terenach przeznaczonych do użytku publicznego, możliwość selektywnej zbiórki odpadów w podziale na cztery główne frakcje (papier, Metale i tworzywa sztuczne, szkło, odpady ulegające biodegradacji) i odpady zmieszane.

5.8.1 Podsumowanie

System gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Gminy Mrągowo funkcjonuje prawidłowo. Selektywna zbiórka odpadów została zadeklarowana przez większość mieszkańców gminy (78,21 % wszystkich osób zamieszkujących, zadeklarowanych).

Gmina Mrągowo osiągnęła odpowiednie poziomy ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania, poziomów recyklingu przygotowania do ponownego użycia oraz odzysku innymi metodami papieru, metali, tworzyw sztucznych oraz szkła, a także innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych.

[13] Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Mrągowo za 2016 r
[14] www.archiwalnybip.warmia.mazury.pl

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• Coraz większa ilość odpadów zbieranych selektywnie • funkcjonowanie PSZOK na terenie gminy	• Rozproszona zabudowa gminy, utrudniająca selektywną zbiórkę odpadów na wszystkich posesjach
Szanse	**Zagrożenia**
• Obniżenie ilości wytwarzanych odpadów zmieszanych	• Nielegalne pozbywanie się odpadów

5.9 Zasoby przyrodnicze

5.9.1 Bioróżnorodność

Lasy w Gminie Mrągowo zajmują powierzchnię 6074,3 ha, co stanowi 20,1 % gminy. Większe kompleksy leśne w gminie Mrągowo występują w części południowej, zachodniej i północno-wschodniej. Zarządzającym lasami będącymi we władaniu skarbu państwa jest przedsiębiorstwo Lasy Państwowe, Nadleśnictwa: Mrągowo i Strzałowo.

W drzewostanie dominują takie gatunki jak sosna, świerk i brzoza. Spośród roślin objętych ochroną gatunkową występują tu: lilia złotogłów, zawilec wielkokwiatowy, wawrzynek wilcze łyko, podkolan biały, bluszcz pospolity, rosiczka, różne gatunki storczyków, paprotka zwyczajna, pióropusznik strusi. Wśród zwierząt występujących na terenie nadleśnictwa występują gatunki łowne: łosie, jelenie, sarny, dziki, zające, lisy, jenoty, borsuki, kuny, norki. Ze zwierząt chronionych spotkać tu można wilki, rysie, bobry, wydry, nietoperze. Dobre warunki bytowania znalazły tu również ptaki chronione objęte ochroną strefową, takie jak: orliki krzykliwe, bieliki, bociany czarne i puchacz. Na terenie nadleśnictw można spotkać pojedyncze stanowisk żółwia błotnego.

5.9.2 Formy ochrony przyrody

Na obszarze Gminy Mrągowo znajduje się wiele obszarowych form ochrony przyrody. Zajmują one ponad 50 % powierzchni gminy.

Tabela 10. Powierzchnia obszarowych form ochrony przyrody w Gminie Mrągowo

Obszary prawnie chronione	powierzchnia [ha]
ogółem	15920,9
rezerwaty przyrody	204,8
parki krajobrazowe razem	748
obszary chronionego krajobrazu razem	14057,9
rezerwaty i pozostałe formy ochrony przyrody na obszarach chronionego krajobrazu	245,5
użytki ekologiczne	40,7
zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	1115

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, 2015

Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich utworzony na mocy Rozporządzenia Nr 159 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich, o łącznej powierzchni 20 615,9 ha. Obejmuje środkową i zachodnią część gminy.

Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód (Rozporządzenie Nr 158 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Zachód) o łącznej powierzchni 7 381 ha. Obszar obejmuje południową część gminy Mrągowo.

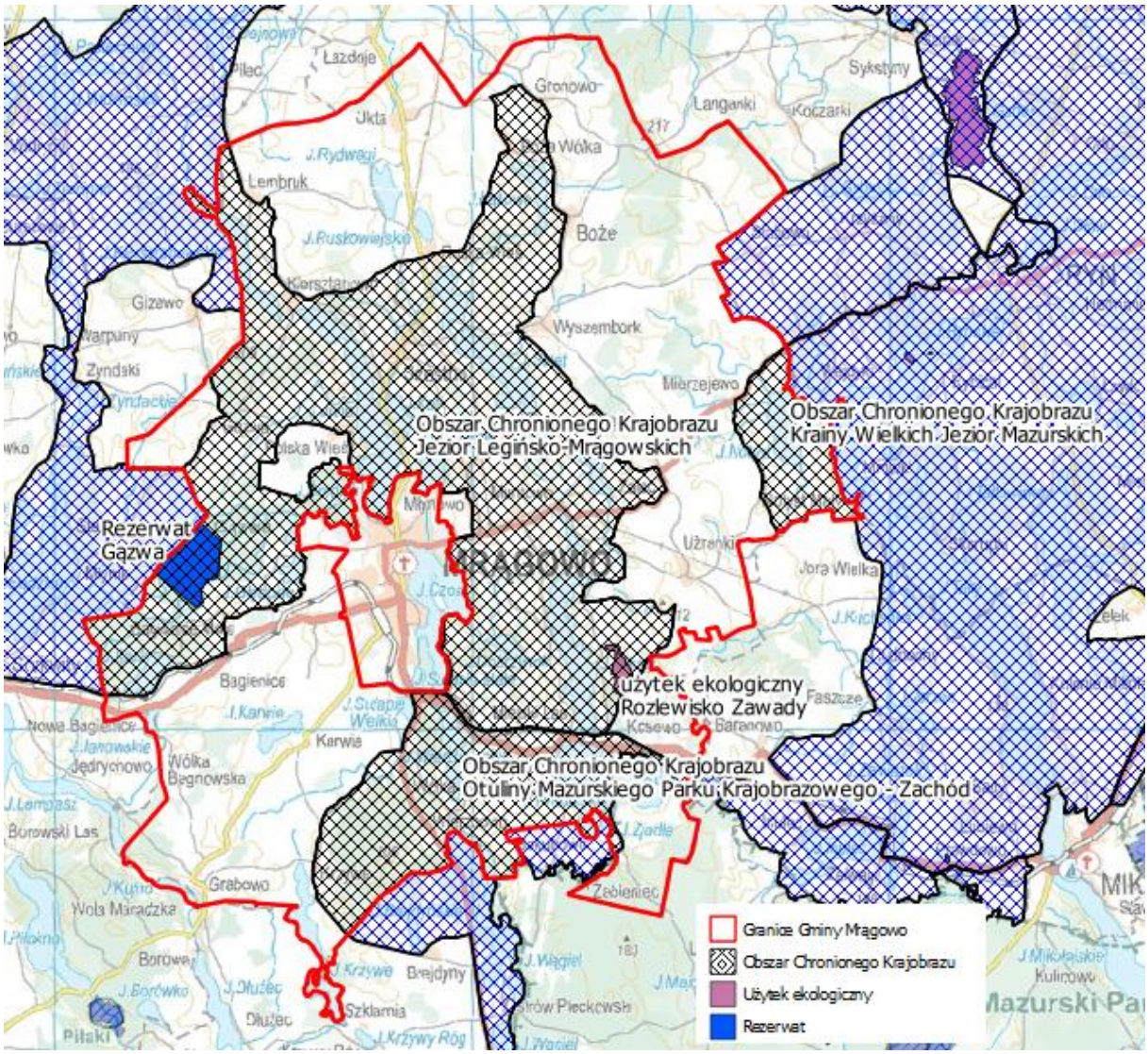
Obszar Chronionego Krajobrazu Krainy Wielkich Jezior Mazurskich (Uchwała Nr XXII/430/12 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 27 listopada 2012 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Krainy Wielkich Jezior Mazurskich) o łącznej powierzchni 85 527 ha. Obszar obejmuje wschodni kraniec gminy15.

We wschodniej części gminy znajduje się **użytek ekologiczny „Rozlewisko Zawady**" (rozporządzenie Nr 254 Wojewody Olsztyńskiego z dnia 21 grudnia 1993 w sprawie uznania za użytek ekologiczny) o powierzchni 40,7 ha (na wschód od wsi Zawady). Szczególnym celem ochrony jest zachowanie śródpolnego rozlewiska będącego ostoją żółwia błotnego Emys orbicularis i licznych gatunków ptactwa wodno-błotnego.

[15] www. crfop.gdos.gov.pl

Na terenie gminy występuje 1 rezerwat przyrody: **Rezerwat przyrody „Gązwa”** (Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 4 lutego 1958 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody) o powierzchni 204,8 ha, ustanowiony w 1958 r. dla zachowania śródleśnego torfowiska wysokiego typu bałtyckiego oraz borów bagiennych z charakterystycznymi dla tych ekosystemów roślinami naczyniowymi i mszakami – rezerwat torfowiskowy.

Rysunek 6. Obszarowe formy ochrony przyrody na terenie Gminy Mrągowo



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Na obszarze gminy Mrągowo znajdują się 4 obszary chronione w ramach sieci Natura 2000:

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Puszcza Piska” (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21.07.2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000) ustanowiony w ramach sieci Natura 2000 (kod PLB280008). OSO „Puszcza Piska” zajmuje powierzchnię 172 802,2 ha. Obszar leży na granicy pomiędzy krainą Wielkich Jezior Mazurskich, a Niziną Mazurską. Główne rzeki to Krutynia i Pisa. Na tym terenie znajduje się wiele jezior. W północno-zachodniej części obszaru znajduje się największe polskie jezior – Śniardwy (1 097 km2). Występują tu głównie lasy iglaste z dominującą sosną. W nasadzeniach liściastych dominują lipa i wiąz. Wokół zbiorników wodnych na terenach podmokłych występują zarośla olchowe i różnego rodzaju zabagnienia. Na obszarze tym występuje co najmniej 37 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i 12 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. Obszar stanowi ostoję cietrzewia o bardzo ważnym znaczeniu. W okresie lęgowym obszar zasiedla powyżej 2% populacji krajowej bielika i cietrzewia; ponadto obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bocian czarny, orlik krzykliwy, puchacz, rybitwa rzeczna, włochatka; w stosunkowo wysokiej liczebności występuje derkacz. Obszar stanowi ostoję ptasią o randze europejskiej E-23. Zagrożenia dla obszaru to niekontrolowana presja turystyczno-rekreacyjna, w tym presja osadnicza, zanieczyszczenie i eutrofizacja wód, naturalna sukcesja roślinności, możliwość gradacji kambiofagów, w wyniku klęski wiatrołomów, jaka dotknęła ten obszar w roku 2002. OSO „Puszcza Piska” obejmuje południową część gminy Mrągowo.

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Ostoja Piska” (DECYZJA KOMISJI z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE) ustanowiony w ramach sieci Natura 2000 (PLH280048). SOO „Ostoja Piska” zajmuje powierzchnię 57 826,6 ha. Obszar obejmuje Puszczę Piską, jeden z największych kompleksów leśnych w Polsce. Obszar o wysokiej różnorodności biologicznej (16 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 16 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG). Jest to ważna ostoja wydry Lutra lutra, bobra Castor fiber, i

wilka Canis lupus. Szczególnie cenne są zachowane w naturalnym stanie zbiorowiska roślinne, zwłaszcza: grądu subkontynentalnego, naturalnych, dystroficznych zbiorników wodnych, torfowisk przejściowych i trzęsawisk, jezior eutroficznych, oraz zbiorowisk ramienic w wodach mezotroficznych. Na terenie ostoi rosną ponadto pomnikowe drzewa. Oprócz gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, flora obszaru obejmuje gatunki prawnie chronione oraz rzadkie i zagrożone w skali kraju i regionu. Obszar jest fragmentem w/w ostoi ptasiej („Puszcza Piska") o randze europejskiej E-23. Zagrożeniem może być intensyfikacja ruchu turystycznego i zwiększenie presji rekreacyjnej, a zwłaszcza lokalizacja domków letnich nad jeziorami. Podobnie zintensyfikowanie gospodarki leśnej, wędkarstwa, gospodarki rolnej. Teren ten jest także potencjalnie wrażliwy na obniżanie poziomu wód gruntowych. SOO „Ostoja Piska" obejmuje południowo-wschodni kraniec gminy Mrągowo.

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Gązwa" (DECYZJA KOMISJI z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmująca na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG drugi zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2008) 8039)(2009/93/WE) ustanowiony w ramach sieci Natura 2000 (kod PLH280011). SOO „Gązwa" zajmuje powierzchnię 499,14 ha. Obszar obejmuje kompleks bagien i torfowisk. Najważniejsza jego część jest chroniona jako rezerwat przyrody. Środkową partię zajmuje typowe torfowisko wysokie z przebiegającym procesem torfotwórczym. Większość torfowiska pokrywa zespół Ledo-Sphagnetum. Wśród torfowiska napotyka się wiele małych wysp o podłożu mineralnym, porośniętych przez zbiorowiska leśne, głównie Querco roboris-Pinetum. W strefie peryferycznej torfowiska występuje przede wszystkim bór bagienny Vaccinio uliginosi-Pinetum. Obszar przecięty jest szeregiem rowów melioracyjnych, które odwadniają torfowisko. Zbiorowiska leśne położone wzdłuż nich ulegają szybkim przemianom. Na północ od kopuły znajdują się bagna, które powstały w wyniku osuszenia płytkiego jeziora, z grubymi jeziornymi osadami. Od 1958 roku najważniejsza część torfowiska (204,76 ha) została objęta ochroną jako rezerwat przyrody Gązwa. Całość położona jest w Obszarze Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich. Najciekawszą część SOO „Gązwa" stanowi torfowisko wysokie. Jest to jeden z największych ekosystemów tego typu w Polsce,

który nie uległ zniszczeniu, z wciąż przebiegającym procesem torfotwórczym. Występują to bogate populacje 2 mchów uznawanych w Polsce za ginące: Sphagnum fuscum i Dicranum affine oraz bażyny czarnej Empetrum nigrum. Głównym zagrożeniem jest obecność jednego dużego i szeregu mniejszych rowów odwadniających, osuszających torfowisko. Osuszanie to jest przyczyną gwałtownego rozwoju serii zbiorowisk leśnych, które zastępują typową dla otwartych torfowisk roślinność. SOO „Gązwa" znajduje się w zachodniej części gminy Mrągowo.

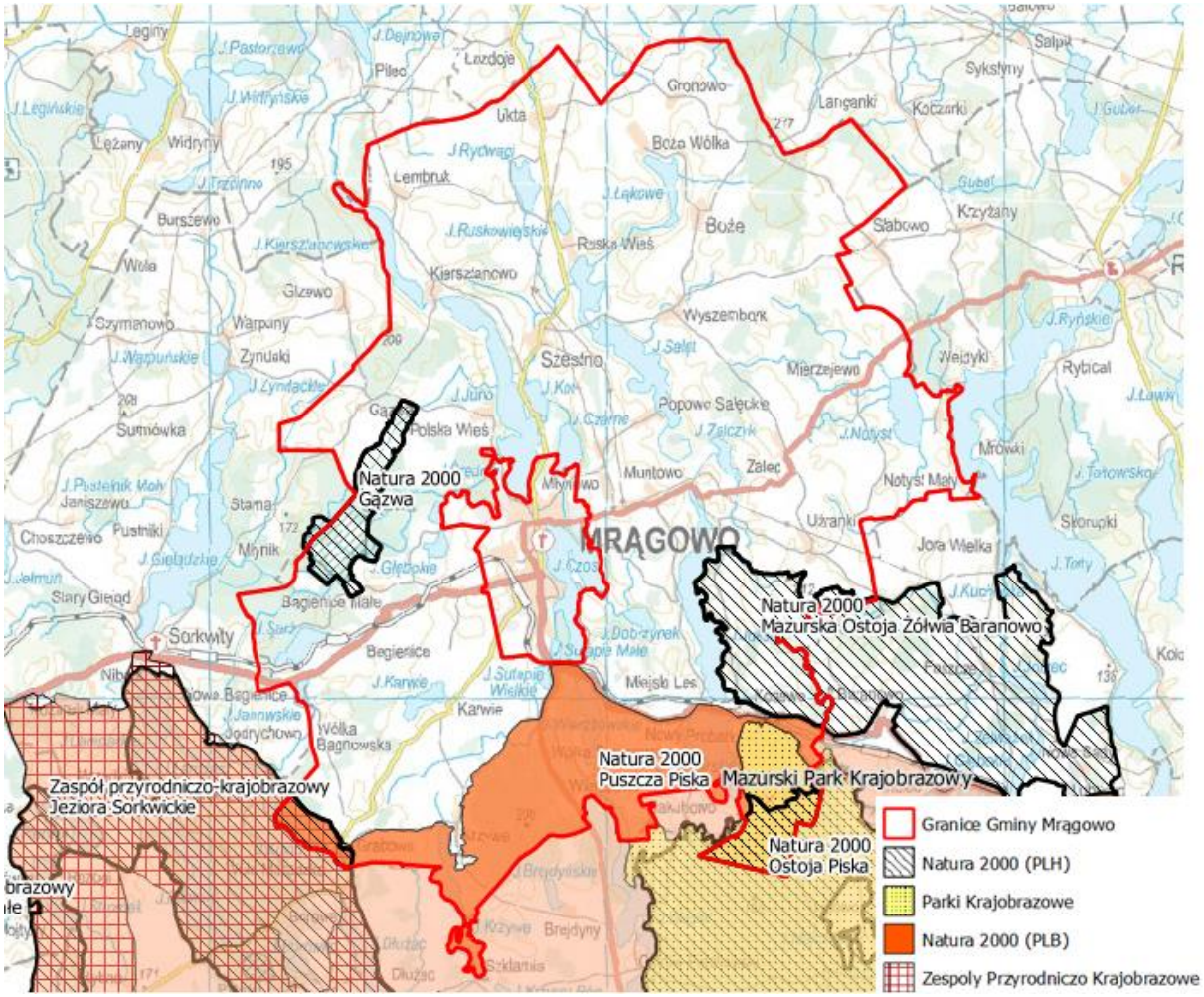
Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo" (DECYZJA KOMISJI z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE) ustanowiony w ramach sieci Natura 2000 (kod PLH280055). SOO „Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo" zajmuje powierzchnię 4 305,1 ha. Ostoja ma szczególne znaczenie ze względu na silną populację Emys orbicularis (żółw błotny). O wartości tego terenu decyduje też dobry stan zachowania jezior Głębokie i Zełwążek z właściwie wykształconą roślinnością hydrofitów: Ceratophylletum demersi, Elodeetum canadensis, Nupharo-Nympheetum albae czy Potametum perfoliati, duży udział siedliska z łąkami rajgrasowymi (Arrhenatheretum elatioris), obecność muraw kserotermicznych i występowanie rzadkich, zagrożonych i chronionych gatunków bezkręgowców, takich jak Osmoderma eremita, Lycaena dis par. Licznie występują oczka wodne z takimi gatunkami jak turzyca sztywna (Carex elata), rdest ziemnowodny (Polygonum amphibium) i mozga trzcinowata (Phalaris arundinacea), przy pewnym udziale takich taksonów, jak: wiechlina błotna (Poa palustris), rzepicha błotna (Rorippa palustris), przytulia błotna (Galium palustre), żabieniec babka-wodna (Alisma plantago-aquatica), turzyca zaostrzona (Carex gracilis), turzyca dzióbkowata (C. rostrata), manna fałdowana (Glyceria plicata). SOO „Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo" obejmuje wschodni kraniec gminy Mrągowo.

Mazurski Park Krajobrazowy (Uchwała Nr VIII/31/77 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Suwałkach z dnia 5 grudnia 1977 r. w sprawie utworzenia Mazurskiego Parku Krajobrazowego)– o łącznej powierzchni 53655 ha, z czego na terenie gminy znajduje się 748 ha. Celem ochrony w Parku jest ochrona wybitnych wartości przyrodniczych,

historycznych i kulturowych oraz walorów krajobrazowych w celu zachowania i popularyzacji tych wartości.

Zespół przyrodniczo–krajobrazowy Jeziora Sorkwickie (Rozporządzenie Nr 23 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 9 sierpnia 2007 r. w sprawie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Jeziora Sorkwickie") – o łącznej powierzchni 4460 ha, z czego na terenie gminy znajduje się 1115 ha. Celem ochrony jest zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych terenów polodowcowych o zróżnicowanej rzeźbie i szczególnych wartościach kulturowych16.

Rysunek 7. Obszarowe formy ochrony przyrody na terenie Gminy Mrągowo



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

[16] www.crfop.gdos.gov.pl (dostęp z dnia 05.05.2017)

W Gminie Mrągowo znajduje się 4 pomniki przyrody[17] nieożywionej, są nimi głazy narzutowe.

Ochrona gatunkowa roślin, grzybów oraz zwierząt realizowana jest na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183), rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408), ustawodawca określił w art. 51 ust. 1 i art. 52 ust 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2016 poz. 2134 z późn. zm.) katalog zakazów, zgodnie z którymi będzie przebiegała realizacja inwestycji na terenie gminy. Może nastąpić sytuacja, że przeprowadzenie planowanych czynności będzie mogło być zrealizowane dopiero po uzyskaniu stosownego odstępstwa od generalnej reguły, jaką jest ochrona gatunkowa.

5.9.3 Podsumowanie

Lesistość Gminy Mrągowo wynosi około 20 %. W lasach przeważają głównie drzewostany iglaste sosna i świerk z domieszką brzozy. Bogactwo form ochrony przyrody zwiększa atrakcyjność terenu gminy.

[17] www.crfop.gdos.gov.pl (dostęp z dnia 05.05.2017)

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• Znajdujące się na terenie gminy obszarowych form ochrony przyrody	• Ograniczenie dla inwestycji
Szanse	**Zagrożenia**
• Promocja regionu poprzez proponowanie aktywnego wypoczynku na obszarach cennych przyrodniczo, • Utrzymanie obecnego składu gatunkowego ekosystemów.	• Zagrożenie rodzimych gatunków flory i fauny przez obce gatunki inwazyjne • Dewastacja niektórych miejsc w obszarach chronionych poprzez intensyfikację turystyki, • Realizacja inwestycji na obszarach objętych ochroną, • Zbyt intensywne gospodarka leśna i rolnictwo.

5.10 Zagrożenia poważnymi awariami

Na terenie Gminy Mrągowo nie znajdują się zakłady o dużym i o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii. Potencjalnym źródłem poważnych awarii jest transport drogowy substancji niebezpiecznych, głównie paliw płynnych (LPG, benzyna, olej napędowy). Przypadki wystąpienia poważnych awarii mogą dotyczyć również wycieków substancji ropopochodnych w wyniku wypadków i kolizji drogowych.

5.10.1 Podsumowanie

Na terenie Gminy Mrągowo nie znajdują się zakłady o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii. Potencjalnym źródłem poważnych awarii jest transport drogowy substancji niebezpiecznych

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• Brak zakładów o dużym i o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii.	• Zwiększone ryzyko wystąpienia awarii ze względu na przebiegające przez gminę drogi krajowe DK 59 i DK 16 .
Szanse	**Zagrożenia**
• Zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańców poprzez odpowiednie przygotowanie na wypadek wystąpienia poważnej awarii.	• Rozwój infrastruktury technicznej może prowadzić do zwiększenia prawdopodobieństwa wystąpienia awarii.

6 Powiązania obszarów interwencji z zagadnieniami horyzontalnymi

Rozpatrując obszary interwencji, wzięto pod uwagę zagadnienia horyzontalne. Poniższa tabela przedstawia, które obszary interwencji mają powiązanie z wybranymi zagadnieniami horyzontalnymi.

Tabela 11. Powiązania obszarów interwencji z zagadnieniami horyzontalnymi

Obszary przyszłej interwencji	Powiązania z zagadnieniami (kwestiami) horyzontalnymi			
	adaptacja do zmian klimatu	nadzwyczajne zagrożenie środowiska	działania edukacyjne	monitoring środowiska
Ochrona klimatu i jakości powietrza	✓	✓	✓	✓
Zagrożenia hałasem	o	o	✓	✓
Pola elektromagnetyczne	—	—	—	✓
Gospodarowanie wodami	o	o	✓	✓
Gospodarka wodno- ściekowa	o	o	✓	✓
Zasoby geologiczne	—	—	—	o
Gleby	✓	—	o	✓
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	o	o	✓	o
Zasoby przyrodnicze	✓	✓	✓	✓
Zagrożenia poważnymi awariami	o	✓	o	o

Symbol	Wyjaśnienie
✓	wpływ bezpośredni – obszary przyszłej interwencji powiązane są w sposób bezpośredni z kwestiami horyzontalnymi
o	wpływ pośredni - obszary przyszłej interwencji powiązane są w sposób pośredni z kwestiami horyzontalnymi
—	wpływ bez związku – brak powiązania między obszarami interwencji, a kwestiami horyzontalnymi

7 Podsumowanie efektów realizacji dotychczasowego POŚ oraz prognoza stanu środowiska na lata obowiązywania aktualnego POŚ

Realizacja zadań ujętych w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Mrągowo na lata 2014 – 2017 z perspektywą do roku 2021, wpłynęła pozytywnie na poprawę stanu środowiska na terenie gminy. W tabeli 12 zestawiono wartości wskaźników monitorowania efektów realizacji POŚ.

Głównymi celami ochrony środowiska zawartymi w POŚ były: poprawa jakości powietrza atmosferycznego, ochrona zasobów wód powierzchniowych, poprawa ich jakości i zapobieganie zanieczyszczaniu, zachowanie rodzimego bogactwa przyrodniczego i walorów krajobrazowych, poprawa stanu czystości terenów i zapobieganie zanieczyszczaniu powierzchni ziemi.

Tabela 12. Zmiana wartości wskaźników monitorowania ujętych w POŚ

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok			Zmiana wartości wskaźnika
		2012	2014	2015	
Długość czynnej sieci wodociągowej	km	205,4	205,8	210,0	↑4,6
Połączenia wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1696	1766	1808	↑112,0
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	55,7	63,9	64,0	↑8,3
Połączenia kanalizacyjne prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	514	544	552	↑38,0
Korzystający z sieci wodociągowej	%	81,9	99	99	↑17,1
Korzystający z sieci kanalizacyjnej	%	29,2	31,4	31,7	↑2,5
Zużycie wody na 1 mieszkańca	m^3	37,9	23,8	24,9	↓-13,0
Zbiorniki bezodpływowe	szt.	496	440	462[18]	↓-34,0
Oczyszczalnie przydomowe	szt.	36	134	152[19]	↑116,0
Komunalne oczyszczalnie ścieków	szt.	2	3	3	↑1,0
Ścieki oczyszczone w ciągu roku	dam	203	165	170	↓-33,0
Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków	osoby	3086	3405	3801	↑715,0

[18] wg danych Urzędu Gminy Mrągowo liczba gospodarstw domowych korzystających ze zbiorników bezodpływowych w 2016 r. wynosiła 750

[19] wg danych Urzędu Gminy Mrągowo liczba gospodarstw posiadających przydomowe oczyszczalne ścieków w 2016 r. wynosiła 180

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok			Zmiana wartości wskaźnika
		2012	2014	2015	
Ładunek zanieczyszczeń w ściekach z oczyszczalni-BZT5	kg/rok	80	2592	2170	↑2090,0
Ładunek zanieczyszczeń w ściekach z oczyszczalni-ChZT		1095	41710	39108	↑38013,0
Obszary prawnie chronione ogółem	ha	15920,9	15920,90	15920,90	–0,0
Pomniki przyrody ogółem	szt.	4	4	4	–0,0

Objaśnienie:
↓- spadek wartości wskaźnika ↑- wzrost wartości wskaźnika – wartość niezmieniona

Źródło: Bank danych lokalnych GUS / Urząd Gminy Mrągowo

Realizacja zadań zaplanowanych na terenie gminy na najbliższe lata przyczyniła się do poprawy stanu środowiska, w szczególności w zakresie jakości wód. Rozbudowa sieci wodociągowej (zasilającej 99 % mieszkańców) oraz kanalizacyjnej (wykorzystywanej przez 31,7 % mieszkańców) zapewni dostęp do czystej wody dla mieszkańców gminy oraz ograniczy zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych. W gminie udało utrzymać się powierzchnię obszarów chronionych na niezmienionym poziomie.

8 Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

Celami realizacji programu ochrony środowiska poprawa stanu i ochrona środowiska przy jednoczesnym zapewnieniu rozwoju społeczno-gospodarczego. Po przeprowadzeniu analizy stanu środowiska wyznaczono cele oraz określono zadania, których realizacja przełoży się na poprawę stanu środowiska w gminie. Ww. cele i zadania zostały opisane w tabeli 13.

Ponadto kontynuowane będzie umieszczanie w aktach prawa miejscowego zapisów mających na celu ochronę środowiska. Przykładem takich dokumentów są Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy oraz Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego. Wyznaczane w nich kierunki zagospodarowania terenu oraz uwarunkowania, mające wpływ na ochronę środowiska to m.in.:

- zakaz lokalizacji nowych oraz rozbudowy istniejących obiektów uciążliwych, tj. powodujących przekroczenia ustalonych przepisami odrębnymi standardów jakości środowiska ograniczanie rozpraszania zabudowy poprzez wskazanie

terenów jej rozwoju, w pierwszej kolejności w granicach wykształconych już pasów i skupisk zabudowy lub w ich sąsiedztwie;

- wypełnianie wolnych enklaw w pasmach istniejącej zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej jednorodzinnej w celu odpowiedniego wykorzystania terenów już zurbanizowanych i stworzenia większej ich zwartości przestrzennej;
- wyposażanie terenów zabudowy mieszkaniowej co najmniej w sieci elektroenergetyczne i wodociągowe, a strefy koncentracji zabudowy mieszkaniowej - także w sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej;
- propagowanie odnawialnych źródeł energii, z wyłączeniem energii produkowanej z wiatru;
- rekomendowanie stopniowego ograniczania wykorzystywania węgla kamiennego jako głównego nośnika energii cieplnej stosowanego do ogrzewania budynków mieszkalnych.

Tabela 13 Cele, kierunki interwencji oraz zadania Gminy Mrągowo

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Budowa/modernizacja drogi	Remont drogi gminnej nr 169008N Polska Wieś	Gmina Mrągowo	-
			Remont drogi gminnej 169019N Marcinkowo	Gmina Mrągowo	-
			Remont drogi gminnej dz. Nr 40/8 Użranki	Gmina Mrągowo	-
Gospodarka wodno–ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Budowa sieci kanalizacyjnej/ wodociągowej	Kanalizacja Bagienice Małe etap II	Gmina Mrągowo	-
			Kanalizacja Zawada etap I	Gmina Mrągowo	-
			Kanalizacja Rydwągi etap I	Gmina Mrągowo	-
			Kanalizacja Młynowo	Gmina Mrągowo	-
			Kanalizacja Muntowo	Gmina Mrągowo	-
			Kanalizacja i wodociąg Nikutowo	Gmina Mrągowo	-
Gospodarka opadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych	Usuwanie wyrobów azbestowych	Usuwanie wyrobów azbestowych z terenu gminy	Gmina Mrągowo	-
Zasoby przyrodnicze	Wzrost świadomości mieszkańców z zakresu ochrony środowiska	Edukacja mieszkańców	Kampania edukacyjno-informacyjna z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi, konkurs plastyczny	Gmina Mrągowo	-
			Spektakl ekologiczny skierowany do szkół Gminy Mrągowo	Gmina Mrągowo	-
	Utrzymanie terenów zieleni	Ochrona terenów zieleni	Ochrona zadrzewień, zakrzewień oraz terenów zieleni na terenie gminy	Gmina Mrągow	-

Tabela 14. Wskaźniki realizacji programu w odniesieniu do obszarów interwencji i celów

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik		
		Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa
Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Długość wybudowanej drogi	-	700 m
Gospodarka wodno–ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Długość wybudowanej sieci kanalizacyjnej	64 km	84,2 km
		wodociągowej	210 km	210,6 km
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych	Masa usuniętych wyrobów azbestowych	-	182,494 Mg
Zasoby przyrodnicze	Wzrost świadomości mieszkańców z zakresu ochrony środowiska	Liczba osób biorących udział w akcjach edukacyjnych	-	100 osób
	Utrzymanie terenów zieleni	Powierzchnia terenów zieleni objęta ochroną	0 ha	>0 ha

Tabela 15 Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowie-dzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowa-nia	Dodatkowe informacje o zadaniu
			rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021–2024	razem		
Ochrona klimatu i jakości powietrza	Remont drogi gminnej nr 169008N Polska Wieś	Gmina Mrągowo	265	265	-	-	-	530	Budżet gminy	-
	Remont drogi gminnej 169019N Marcinkowo	Gmina Mrągowo	-	120	-	-	-	120	Budżet gminy	-
	Remont drogi gminnej dz. Nr 40/8 Użranki	Gmina Mrągowo	270	-	-	-	-	270	Budżet gminy	-
Gospodarka wodno–ściekowa	Kanalizacja Bagienice Małe etap II	Gmina Mrągowo	784,6	765	803	803	-	3155,6	Budżet gminy	-
	Kanalizacja Zawada etap I	Gmina Mrągowo	235	235	235	235	-	940	Budżet gminy	-
	Kanalizacja Rydwągi etap I	Gmina Mrągowo	257	557	857		-	1671	Budżet gminy	-
	Kanalizacja Młynowo	Gmina Mrągowo	-	115,5	115,5	115,5	-	346,5	Budżet gminy	-
	Kanalizacja Muntowo	Gmina Mrągowo	-	-	912	647	-	1559	Budżet gminy	-
	Kanalizacja i wodociąg Nikutowo	Gmina Mrągowo	-	-	-	500	-	500	Budżet gminy	-
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Usuwanie wyrobów azbestowych	Gmina Mrągowo	73	-	-	-	-	73	NFOŚiGW	-

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowie-dzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowa-nia	Dodatkowe informacje o zadaniu
			rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021–2024	razem		
Zasoby przyrodnicze	Kampania edukacyjno-informacyjna z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi, konkurs plastyczny	Gmina Mrągowo	15	-	-	-	-	15	Budżet gminy	-
	Spektakl ekologiczny skierowany do szkół Gminy Mrągowo	Gmina Mrągowo	-	-	-	-	-	0	Budżet gminy	-
	Ochrona zadrzewień, zakrzewień oraz terenów zieleni na terenie gminy	Gmina Mrągowo	brak danych						Budżet gminy	-

9 Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska

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

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

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

Monitoring realizacji zadań będzie prowadzony w oparciu o wskaźniki obrazujące zmianę stanu środowiska na terenie gminy (tabela nr 14) oraz dane dotyczące stanu realizacji zadań ujętych w *Programie.* Jeżeli w wyniku analizy okaże się, że istnieją rozbieżności pomiędzy stopniem realizacji *Programu,* a jego założeniami, zostaną podjęte czynności mające na celu wyjaśnienie przyczyn rozbieżności oraz określenie działań korygujących.

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

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Mrągowo na tle powiatu oraz sąsiadujących gmin 11
Rysunek 2. Struktura użytkowania gruntów rolnych w Gminie Mrągowo w 2014 roku 14
Rysunek 3. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowych w Gminie Mrągowo (kolor pomarańczowy) 26
Rysunek 4. Wody powierzchniowe na terenie Gminy Mrągowo 28
Rysunek 5. Jednolite części wód podziemnych na terenie Gminy Mrągowo 32
Rysunek 4. Obszarowe formy ochrony przyrody na terenie Gminy Mrągowo 43
Rysunek 5. Obszarowe formy ochrony przyrody na terenie Gminy Mrągowo 47

Spis tabel

Tabela 1. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD 18
Tabela 2. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia 21
Tabela 3.Natężenie ruchu na odcinkach dróg poddanych analizie 24
Tabela 4. Liczba osób i budynków mieszkalnych narażonych na hałas komunikacyjny w Gminie Mrągowo 24
Tabela 5. Dopuszczalne normy hałasu w środowisku wyrażone L_{DWN} i L_N 25
Tabela 6. Wyniki ocen Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP). Monitoring rzek w latach 2010-2014 30
Tabela 7. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna na terenie Gminy Mrągowo i powiatu mrągowskiego w 2015 roku 34
Tabela 8. Gospodarka ściekowa poza oczyszczalnią w Gminie Mrągowo w latach 2013-2015 34
Tabela 9. Złoża kopalin w Gminie Mrągowo 37
Tabela 9. Powierzchnia obszarowych form ochrony przyrody w Gminie Mrągowo 42
Tabela 11. Powiązania obszarów interwencji z zagadnieniami horyzontalnymi 51
Tabela 12. Zmiana wartości wskaźników monitorowania ujętych w POŚ 52

Tabela 13 Cele, kierunki interwencji oraz zadania Gminy Mrągowo 55
Tabela 14. Wskaźniki realizacji programu w odniesieniu do obszarów interwencji i celów ... 56
Tabela 15 Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem 57

Spis wykresów

Wykres 1. Struktura wieku mieszkańców w Gminie Mrągowo w 2015 roku 13