
Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024



**GMINA FROMBORK
POWIAT BRANIEWSKI
WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO-MAZURSKIE**

ZAMAWIAJĄCY	GMINA FROMBORK
WYKONAWCA	WESTMOR CONSULTING EWELINA APALCZYK
SPRAWDZAJĄCY	WESTMOR CONSULTING KAROLINA DRZEWIECKA

FROMBORK 2017

Wykaz skrótów występujących w opracowaniu

BEiŚ – Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”

GUS – Główny Urząd Statystyczny

JCW – jednolite części wód

JCWpd – jednolite części wód podziemnych

GZWP – Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

POŚ – Program Ochrony Środowiska

UE – Unia Europejska

MŚ – Ministerstwo Środowiska

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

SUiKZP – Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

IMGW – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej

PSSE – Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna

Spis treści

1. Wprowadzenie	5
1.1. Cel opracowania	5
1.2. Podstawa wykonania pracy	5
1.3. Metodyka opracowania programu ochrony środowiska	5
2. Uwarunkowania zewnętrzne	8
3. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska	22
4. Charakterystyka Gminy	22
4.1. Położenie administracyjne i geograficzne	22
4.2. Zagospodarowanie przestrzenne Gminy	25
4.3. Demografia	27
4.4. Sytuacja gospodarcza	30
4.5. Infrastruktura drogowa i transport	32
4.6. Zaopatrzenie w ciepło, gaz, energię elektryczną	35
4.7. Odnawialne źródła energii	36
4.7.1. Energia wiatru	36
4.7.2. Energia wody	38
4.7.3. Energia z biomasy i biogazu	39
4.7.4. Energia geotermalna	40
4.7.5. Energia słoneczna	41
4.8. Walory turystyczno-rekreacyjne oraz promocja Miasta i Gminy	43
4.9. Włączenie aspektów ekologicznych do polityk sektorowych	44
5. Analiza stanu środowiska przyrodniczego gminy	48
5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza	48
5.2. Zagrożenia hałasem	57
5.3. Pola elektromagnetyczne	58
5.4. Gospodarowanie wodami	61
5.5. Gospodarka wodno-ściekowa	71
5.6. Zasoby geologiczne i gleby	72
5.7. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	75
5.8. Zasoby przyrodnicze	80
5.8.1. Szata roślinna	80
5.8.2. Świat zwierząt	81
5.8.3. Formy ochrony przyrody	81
5.9. Zagrożenia poważnymi awariami	86

6. Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii	87
7. Zagadnienia horyzontalne	90
7.1. Adaptacja do zmian klimatu	90
7.2. Działania edukacyjne w zakresie ochrony środowiska	92
8. Analiza SWOT dla obszarów interwencji	93
9. Główne ustalenia gminnego Programu Ochrony Środowiska	97
9.1. Nadrzędny cel programu ochrony środowiska.....	97
9.2. Kierunki interwencji, cele oraz zadania wynikające z oceny stanu środowiska	97
10. Instrumenty realizacji gminnego Programu Ochrony Środowiska	107
11. System zarządzania i monitoring Programu Ochrony Środowiska.....	108
11.1. Struktura zarządzania środowiskiem	108
11.2. Struktura zarządzania Programem Ochrony Środowiska	110
11.3. Monitoring programu ochrony środowiska	111
12. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	113
13. Spis tabel.....	117
14. Spis rysunków	117
15. Spis wykresów	118

1. Wprowadzenie

1.1. Cel opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest *Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021- 2024*, który porusza zagadnienia związane z szeroko rozumianą problematyką ochrony środowiska na terenie Miasta i Gminy Frombork.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska, niniejszy dokument zawiera cele ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych oraz środki i mechanizmy niezbędne do osiągnięcia wyznaczonych celów. *Program Ochrony Środowiska* definiuje cele i zadania dla najbliższych 8 lat (2017-2024), opisuje monitoring realizacji *Programu* oraz prognozuje nakłady finansowe potrzebne na wdrożenie założeń *Programu*.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 spełnia wymagania zawarte w opracowanym przez Ministerstwo Środowiska dokumencie „Wytoczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” z dnia 2 września 2015 r.

1.2. Podstawa wykonania pracy

Niniejszy dokument wykonany został na podstawie umowy z dnia 31.03.2017 r., której przedmiotem było opracowanie *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024*, zawartej pomiędzy Gminą Frombork, z siedzibą przy ul. Młynarskiej 5A, 14-530 Frombork a firmą WESTMOR Consulting Urszula Wódkowska, 87-704 Bądkowo, ul. 1 Maja 1a, z siedzibą we Włocławku przy ul. Królewieckiej 27.

1.3. Metodyka opracowania programu ochrony środowiska

Gminny *Program Ochrony Środowiska* (POŚ) jest dokumentem strategicznym, opracowywanym na szczeblu gminnym, odnoszącym się do aspektów środowiskowych. POŚ zachowuje spójność z dokumentami o charakterze strategicznym obowiązującymi na szczeblu powiatowym i wojewódzkim. Dokument określa i systematyzuje działania środowiskowe, niezbędne do poprawy jakości życia mieszkańców i stanu środowiska na terenie gminy oraz przyczynia się do zapewnienia zrównoważonego rozwoju gminy.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 opracowany został na zlecenie Burmistrza Miasta i Gminy

Frombork, zgodnie z art. 14 ust. 1 i ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016 poz. 672), w którym czytamy - „Polityka ochrony środowiska jest prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. 2016 poz. 383)” oraz „Polityka ochrony środowiska jest prowadzona również za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”.

Projekt *Programu Ochrony Środowiska* zgodnie z art. 17 ust. 2 podlega zaopiniowaniu przez organ wykonawczy powiatu, czyli Zarząd Powiatu Braniewskiego. Jednocześnie należy podkreślić, że Burmistrz Miasta i Gminy Frombork, zgodnie z art. 17 ust. 4, zapewnia możliwość konsultacji społecznych, na zasadach i w trybie określonym w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2016 poz. 353), w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie *Programu Ochrony Środowiska*.

Po przeprowadzeniu postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko oraz po zaopiniowaniu, *Program* ten, zgodnie z art. 18 ust. 1 w/w ustawy, uchwała Rada Miejska. Ustawa ta wprowadza również obowiązek sporządzania co 2 lata raportu z wykonania *Programu* i przedstawienia go Radzie Miejskiej. Następnie raport przekazywany jest przez organ wykonawczy gminy do organu wykonawczego powiatu.

W sporządzanym opracowaniu uwzględniono wymagania obowiązujących przepisów prawnych dotyczących ochrony środowiska. Podstawę aktualizacji POŚ stanowią następujące akty prawne:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2016 poz. 446);
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2017 poz. 519);
- 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. 2016 poz. 353);
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2016 poz. 2134);
- ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2016 poz. 250);
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2016 poz. 1987);
- ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. z 2013 r. poz. 888);

- ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorstw w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej (Dz. U. 2016 poz. 1478 ze zm.);
- ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3 poz. 20);
- ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. prawo wodne (Dz. U. 2015 poz. 469);
- ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. 2017 poz. 668);
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2015 poz. 909);
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2016 poz. 778);
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2017 poz. 788);
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2017 poz. 328);
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2016 r. poz. 1131).

W trakcie prac nad *Programem*:

- konsultowano się z pracownikami Urzędu Miasta i Gminy w zakresie pozyskania informacji niezbędnych do opracowania Programu;
- dokonano oceny relacji pomiędzy zapisami środowiskowych dokumentów strategicznych szczebla centralnego, wojewódzkiego i powiatowego, w celu ustalenia uwarunkowań zewnętrznych dla opracowywanego programu;
- dokonano analizy aktualnych dokumentów strategicznych Miasta i Gminy Frombork w celu zachowania spójności priorytetów oraz zapewnienia skoordynowanej realizacji planowanych działań ujętych we wszystkich dokumentach strategicznych;
- określono potrzeby w zakresie ochrony środowiska na terenie Miasta i Gminy Frombork 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 Gminy;
- opracowano harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji poszczególnych działań ekologicznych, mając na uwadze pilność zaspokojenia potrzeb w zakresie ochrony środowiska, możliwości finansowe Gminy oraz dostępne źródła finansowania;
- uzgodniono sposoby wdrażania i zasady monitorowania *Programu*.

W *Programie Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024* uwzględniono następujące, zasadnicze części:

- charakterystykę Gminy, uwzględniającą dane demograficzne, gospodarcze oraz o stanie infrastruktury i środowiska;
- uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne realizacji *Programu Ochrony Środowiska* na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym oraz gminnym;
- analizę jakości środowiska na terenie Miasta i Gminy wraz z planowanymi działaniami ekologicznymi;
- obszary interwencji, kierunki interwencji, cele oraz zadania dla Miasta i Gminy Frombork wraz z harmonogramem ich realizacji;
- propozycje systemu wdrażania i monitorowania *Programu*.

Gminny POŚ odnosi się do dokumentu wyższego szczebla, a więc *Programu Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2020*. Programy te są wykonywane w określonej kolejności – od programu wojewódzkiego do gminnych. Wdrożenie założeń *Programu Ochrony Środowiska* przyczyni się do poprawy stanu środowiska przyrodniczego oraz wzrostu atrakcyjności Miasto i Gminy Frombork zarówno pod względem osiedleńczym, jak i inwestycyjnym.

2. Uwarunkowania zewnętrzne

STRATEGIA NA RZECZ INTELIGENTNEGO I ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU SPRZYJAJĄCEGO WŁĄCZENIU SPOŁECZNEMU „EUROPA 2020”

Strategia UE została przyjęta przez Radę Europejską dnia 17 czerwca 2010 r. Dokument wskazuje trzy priorytety, których realizacja odbywa się na szczeblu unijnym oraz krajowym:

1. Wzrost inteligentny (wiedza, innowacja, edukacja, społeczeństwo cyfrowe).
2. Wzrost zrównoważony (efektywne wykorzystywanie zasobów w produkcji przy jednoczesnym zwiększeniu konkurencyjności).
3. Wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu (zwiększenie aktywności zawodowej, podnoszenie kwalifikacji).

W dokumencie zostały określone projekty przewodnie tzw. inicjatywy flagowe oraz zostało wskazanych 10 Zintegrowanych Wytycznych dla polityki gospodarczej i zatrudnienia państw członkowskich. W związku z powyższym cele krajowe w znacznym stopniu wpisują się we wskazane w Strategii „Europa 2020” cele zawarte w projektach.

PAKIET ENERGETYCZNO-KLIMATYCZNY DO 2020 R.

Pakiet ten został przyjęty przez Parlament Europejski 17 grudnia 2008 roku i ma na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Unii Europejskiej. Dokument zawiera szereg rozwiązań legislacyjnych. Głównym celem jest ograniczenie emisji gazów

cieplarnianych do 2020 r. o 20% w stosunku do roku 1990 oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a także wzrost efektywności energetycznej do 2020 r.

Należy podkreślić, że dokumenty na szczeblu krajowym oraz wojewódzkim uwzględniają szereg zobowiązań międzynarodowych związanych z wdrażaniem Dyrektyw UE, a także są spójne ze wspólnotowymi dokumentami programowymi. W związku z tym, dokumenty szczebla lokalnego, takie jak programy ochrony środowiska dla gmin są zgodne z poniższymi dokumentami wyższego rzędu.

KRAJOWY PLAN GOSPODARKI ODPADAMI 2022 + PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Dokument przyjęty został Uchwałą nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 i stanowi kontynuację wcześniejszych planów gospodarki odpadami (aktualizacja Kpgo 2014). Przedmiotowy dokument o charakterze strategicznym wyznacza kierunki działań niezbędnych dla zapewnienia zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju na najbliższe lata (cele i kierunki działań na lata 2016-2022 oraz perspektywnie do 2030 roku).

Głównym celem dokumentu jest określenie polityki gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, wpisującej się w działania gospodarki o obiegu zamkniętym. Zgodnie z założeniami Kpgo, należy przede wszystkim zapewnić realizację działań znajdujących się najwyżej w hierarchii sposobów postępowania z odpadami, a więc zapobiegać ich wytworzeniu oraz stworzyć niezbędną infrastrukturę do selektywnego zbierania odpadów u źródła tak, aby zapewnić ich efektywny recykling i osiągnąć założone cele. Znaczna część dokumentu poświęcona jest gospodarce odpadami komunalnymi, która bezpośrednio dotyczy działalności jednostek samorządu terytorialnego szczebla gminnego. Efektem wdrożenia Kpgo 2022 będzie zapewnienie racjonalnej gospodarki odpadami i ograniczenie negatywnego wpływu odpadów na środowisko.

Celami wskazanymi w dokumencie są między innymi:

- 1) ZPO (zapobieganie powstawaniu odpadów);
- 2) zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby w 2020 r. nie było składowanych więcej niż 35% masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.;
- 3) dążenie do zmniejszania ilości składowanych odpadów;
- 4) osiągnięcie wymaganego poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych; zapewnienie osiągnięcia odpowiedniego poziomu zbierania zużytego sprzętu oraz zużytych baterii i akumulatorów;

- 5) osiągnięcie odpowiedniego poziomu odzysku i recyklingu odpadów powstających z produktów, między innymi odpadów opakowaniowych, zużytych opon, olejów odpadowych;
- 6) dokończenie likwidacji mogilników, zawierających przeterminowane ŚOR i inne odpady niebezpieczne;
- 7) zwiększenie udziału odpadów poddawanych procesom odzysku.

Dla osiągnięcia założonych celów określone zostały kierunki działań dotyczące między innymi edukacji ekologicznej, rozwoju selektywnego zbierania odpadów, a także zostały wskazane działania takie jak np. prowadzenie kontroli przez inspekcję ochrony środowiska, prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych mających na celu podniesienie świadomości ekologicznej w zakresie gospodarki odpadami, wspieranie budowy sieci napraw i ponownego użycia produktów.

W ramach prac nad Kpgo 2022 sporządzona została prognoza oddziaływania na środowisko. Wnioski płynące z analizy Kpgo 2022 przeprowadzonej w ramach Prognozy:

- wskazane w Kpgo 2022 cele oraz kierunki działań w zakresie gospodarki odpadami pozostają w zgodności z unijną hierarchią sposobów postępowania z odpadami;
- realizacja Kpgo 2022 przyczyni się do wypełnienia przepisów prawa wspólnotowego m.in. w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów, osiągnięcia odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu oraz ograniczenia składowania odpadów;
- jednym z ważniejszych ustaleń Kpgo 2022 jest dążenie do redukcji ilości wytwarzanych odpadów oraz optymalnego wykorzystania substancji zawartych w odpadach (oszczędność cennych surowców oraz energii pierwotnej);
- realizacja Kpgo 2022 jako całości będzie wpływać pozytywnie na środowisko i przyczyni się do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów oraz redukcji negatywnych oddziaływań związanych z gospodarką odpadami;
- postanowienia Kpgo 2022, wyznaczone w nim cele i kierunki działań są spójne wewnętrznie i pozostają w spójności z zapisami dokumentów strategicznych na poziomie globalnym, europejskim i krajowym. Kpgo 2022 będzie realizował cele wskazane w dokumentach strategicznych i przyczyniał się do ich wypełniania;
- wdrażanie postanowień Kpgo 2022 skutkować będzie przeprowadzeniem szeregu zamierzeń inwestycyjnych w zakresie budowy/modernizacji/rozbudowy obiektów gospodarki odpadami. Ich realizacja będzie często wiązać się z potencjalnym negatywnym oddziaływaniem na środowisko. Dlatego też dla tego typu obiektów będzie konieczność przeprowadzenia indywidualnych ocen oddziaływania na środowisko;

- realizacja Kpgo 2022 oprócz działań inwestycyjnych proponuje też szereg zamierzeń o charakterze nieinwestycyjnym (edukacja, zmiana technologii, sieci współpracy itd.). Działania te będą mieć efekt synergii w stosunku do przedsięwzięć inwestycyjnych;
- odstąpienie od realizacji celów Kpgo 2022 związanych z dążeniem do stworzenia „społeczeństwa recyklingu”, które będzie „unikać wytwarzania odpadów oraz dążyć do maksymalizacji wykorzystania odpadów jako zasobów” przyczyniłoby się do kontynuowania tradycyjnego modelu korzystania z zasobów środowiska, w którym brak jest nacisku na minimalizację ilości powstających odpadów, optymalne wykorzystanie substancji zawartych w odpadach (oszczędność cennych surowców) oraz odzysk energii, a także ograniczenie negatywnego wpływu powstających odpadów na środowisko;
- brak realizacji ustaleń Kpgo 2022 będzie prowadzić do stopniowego pogarszania stanu środowiska w całym kraju, co wpłynie także na zubożenie różnorodności biologicznej prawidłowego funkcjonowania ekosystemów i współtworzących je gatunków.

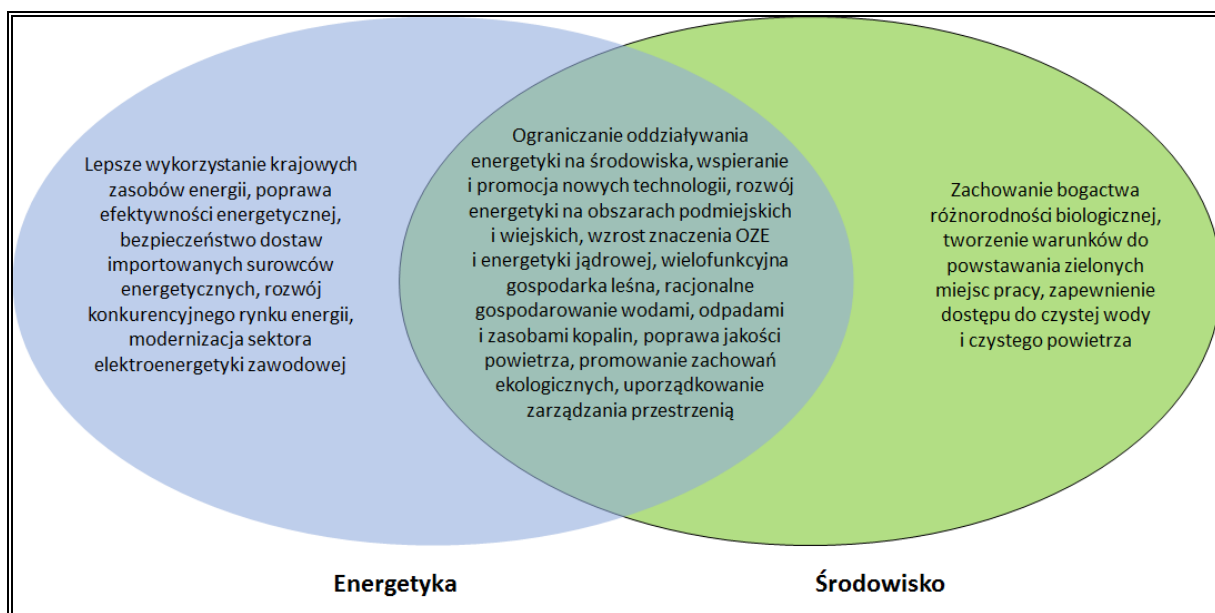
Uwarunkowania płynące z *Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2022* zostały uwzględnione w przedmiotowym *Programie Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork*. W dokumencie sformułowany został cel strategiczny w zakresie budowy systemu gospodarki odpadami zgodnego z wymaganiami KPGO 2022.

STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO – PERSPEKTYWA DO 2020 R.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i środowisko została przyjęta uchwałą nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r.

Strategia *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko* (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r. Celem dokumentu jest ułatwianie „zielonego” (sprzyjającego środowisku) wzrostu gospodarczego w Polsce przez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych utrudniających „zielony” wzrost.

Rysunek 1. Obszary synergii w BEiŚ



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko- perspektywa do 2020 r.

Mimo że obszary energetyki i środowiska mają szereg punktów stykowych, to jednak część zagadnień jest charakterystyczna tylko dla jednego z nich. Podstawowe zadanie strategii BEiŚ polega na zintegrowaniu polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, jak również wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna, oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Cel główny BEiŚ realizowany będzie przez cele szczegółowe i kierunki interwencji przedstawione na poniższym schemacie:

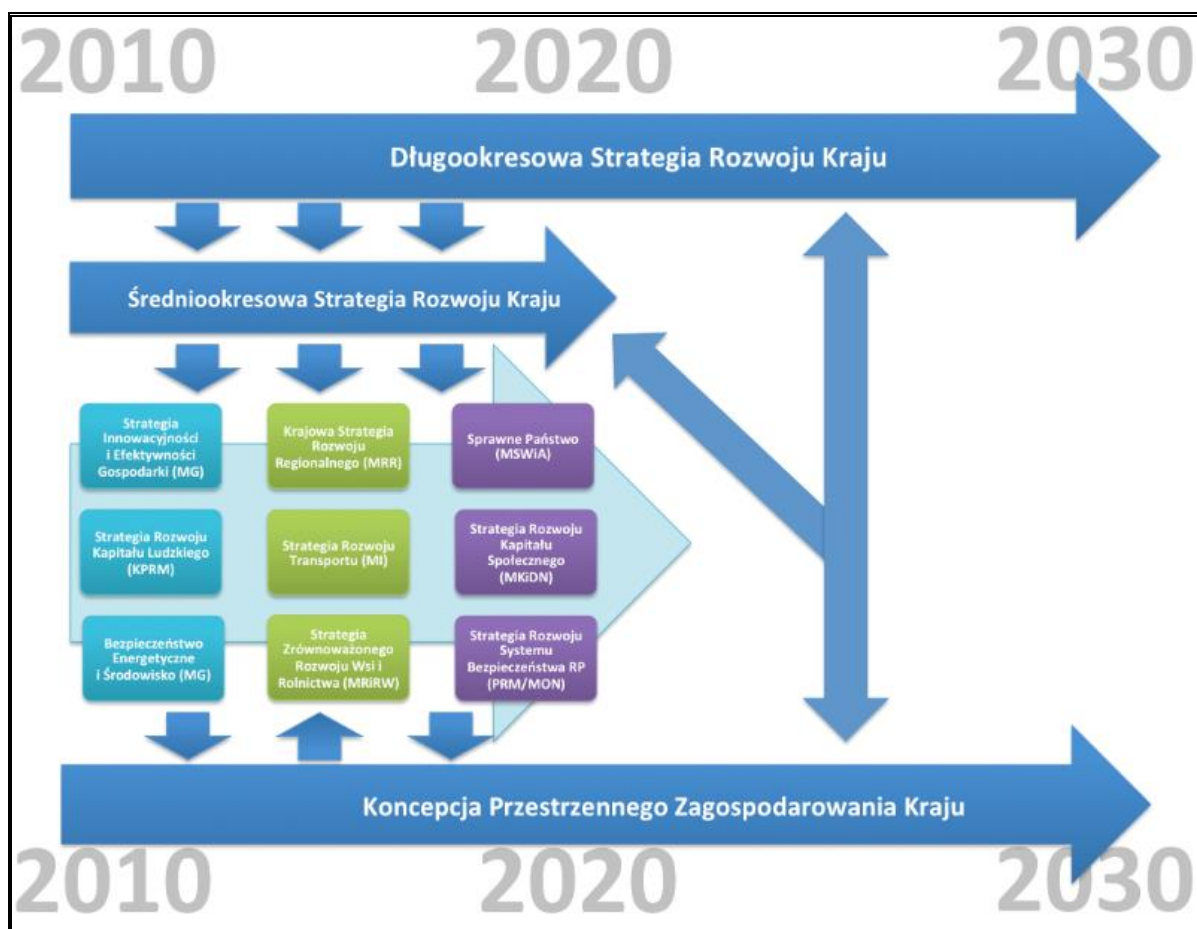
Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska	Cel 2. Zapewnienie gospodarcze krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię	Cel 3. Poprawa stanu środowiska
1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin	2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii	3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki
1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody	2.2. Poprawa efektywności energetycznej	3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne
1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna	2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych	3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki
1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią	2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzenia energetyki jądrowej	3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych
	2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy	3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy
	2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii	
	2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich	

Cele zawarte w BEiŚ są spójne z celami zawartymi w *Programie Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork*. Niniejszy Program uwzględnia dobro środowiska przyrodniczego przy jednoczesnym rozwoju gospodarczym Gminy.

DŁUGOOKRESOWA STRATEGIA ROZWOJU KRAJU. POLSKA 2030. TRZECIA FALA NOWOCZESNOŚCI

Dokument przyjęty Uchwałą Nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności (M.P. 2013 poz. 121).

Strategia określa główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego Polski, a także kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju. Stanowi opis nowego projektu cywilizacyjnego, zorientowanego na przyszłość, w perspektywie do 2030 roku.



W dokumencie wyznaczone zostały następujące obszary i cele strategiczne:

Obszar konkurencyjności i innowacyjności gospodarki

Cel strategiczny 1. Wspieranie prorozwojowej alokacji zasobów w gospodarce, stworzenie warunków dla wzrostu oszczędności oraz podaży pracy i innowacji.

Cel strategiczny 2. Zmniejszenie długu publicznego i kontrola deficytu w cyklu koniunkturalnym.

Cel strategiczny 3. Poprawa dostępności i jakości edukacji na wszystkich etapach oraz podniesienie konkurencyjności i nauki.

Cel strategiczny 4. Wzrost wydajności i konkurencyjności gospodarki.

Cel strategiczny 5. Stworzenie Polski Cyfrowej.

Cel strategiczny 6. Rozwój kapitału ludzkiego poprzez wzrost zatrudnienia i stworzenie „workfare state”.

Cel strategiczny 7. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska.

W ramach celu „Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska” w obszarze konkurencyjności i innowacyjności gospodarki, kierunkiem interwencji jest zwiększenie poziomu ochrony środowiska. Przedmiotowy *Program Ochrony Środowiska* wpisuje się zatem w cel strategiczny 7 *Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju*, gdyż przyczyni się do poprawy stanu środowiska na terenie Miasta i Gminy Frombork.

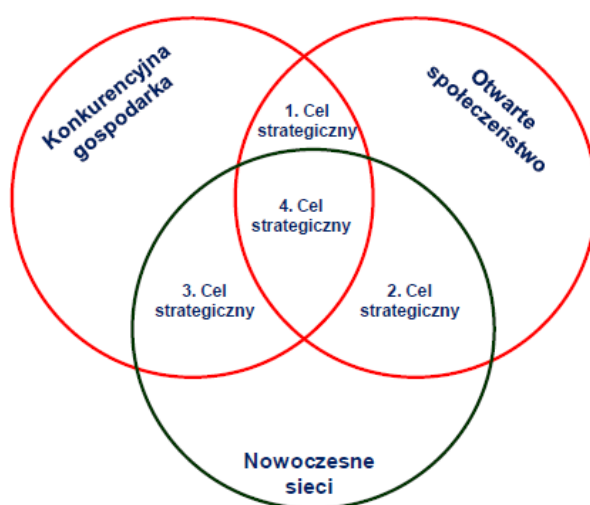
STRATEGIA ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO DO ROKU 2025

Głównym celem Strategii jest *spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy*. Spójność ekonomiczna oznacza wzrost gospodarczy umożliwiający osiągnięcie i utrzymanie przez województwo udziału własnego w produkcji krajowym brutto na poziomie co najmniej 3%. Spójność przestrzenna z kolei stanowi włączenie się (formalne i jakościowe) województwa warmińsko-mazurskiego do głównej sieci infrastruktury transportowej w Polsce oraz w transeuropejską sieć korytarzy transportowych. Natomiast spójność społeczna rozumiana jest jako tworzenie miejsc pracy (przede wszystkim dla ludzi młodych) i wzrost przedsiębiorczości, a także poprawę warunków życia ludności zbliżającą do standardów życia występujących w Unii Europejskiej.

W układzie celów *Strategii Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2025* wyodrębniono cztery cele strategiczne, które wynikają z przyjętych trzech priorytetów i uwzględniają fakt występowania zależności między nimi.

- Cel strategiczny 1. Wzrost konkurencyjności gospodarki.
- Cel strategiczny 2. Wzrost aktywności społecznej.
- Cel strategiczny 3. Wzrost liczby i jakości powiązań sieciowych.
- Cel strategiczny 4. Nowoczesna infrastruktura rozwoju.

Rysunek 2. Priorytety i cele strategiczne dla województwa warmińsko-mazurskiego



Źródło: Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2025

W ramach celu strategicznego 4 wyznaczono cel operacyjny „poprawa jakości i ochrona środowiska”. Utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego jest jednym z podstawowych zagadnień w kontekście idei trwałego rozwoju. Cel ten jest spójny z celami zdefiniowanymi w *Programie Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork na lata 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021-2024*, ponieważ realizacja celów niniejszego Programu Ochrony Środowiska przyczynią się do poprawy jakości środowiska Miasta i Gminy Frombork, a tym samym województwa warmińsko-mazurskiego.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO DO ROKU 2020

Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2020 został przyjęty uchwałą Nr XIX/445/16 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 sierpnia 2016 r.

W *Programie Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2020* określono obszary interwencji i odpowiadające im cele. Na podstawie analizy stanu aktualnego i uwarunkowań wynikających z dokumentów programowych dotyczących ochrony środowiska, wyznaczono następujące obszary interwencji:

- I. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA**
- II. ZAGROŻENIA HAŁASEM**
- III. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE**
- IV. GOSPODAROWANIE WODAMI**
- V. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA**
- VI. ZASOBY GEOLOGICZNE**
- VII. GLEBY**
- VIII. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW**
- IX. ZASOBY PRZYRODNICZE**
- X. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI**

W ramach każdego obszaru interwencji wyszczególnione zostały cele oraz kierunki interwencji.

Wyżej wymienione obszary interwencji dla województwa warmińsko-mazurskiego są spójne z celami ekologicznymi obranymi przez Miasto i Gminę Frombork. Dodatkowo, *Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork* uwzględniają cele zawarte w dokumencie wojewódzkim.

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO NA LATA 2016-2022

Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022 (zwany dalej PGO WW-M 2016-2022) stanowi załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XXIII/523/16 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 grudnia 2016 r.

Dokument ten jest realizacją przepisów Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy, jak również ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach oraz ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. PGO WW-M 2016-2022 jest zgodny z przepisami prawa krajowego i unijnego w zakresie gospodarki odpadami oraz z zapisami zawartymi w Krajowym planie gospodarki odpadami 2022 i służy realizacji celów w nim zawartych. Dokument wpisuje się w dokumenty strategiczne przyjęte na poziomie Unii Europejskiej, krajowym oraz wojewódzkim.

Przyjęte cele główne w zakresie gospodarki odpadami w powyższym dokumencie są następujące:

- utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju wyrażonego w PKB,
- minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności niebezpiecznych,
- ograniczenie marnotrawstwa żywności,
- ograniczenie uciążliwości odpadów dla środowiska, poprzez działania na etapach wydobycia surowców, produkcji i konsumpcji,
- wysoki poziom selektywnego zbierania odpadów, głównie odpadów niebezpiecznych i odpadów przeznaczonych do recyklingu,
- wysoki poziom ponownego użycia produktów,
- wysoki udział odzysku, w tym w szczególności recyklingu,
- składowanie odpadów ograniczone do minimum,
- remediacja terenów zanieczyszczonych oraz rekultywacja terenów zdegradowanych, w tym nielegalnych i nieczynnych składowisk odpadów,
- wyeliminowanie praktyk nielegalnego postępowania z odpadami,
- wysoka świadomość ekologiczna mieszkańców województwa.

Ponadto w omawianym dokumencie przyjęto również cele szczegółowe i kierunki działań dla każdego rodzaju odpadów (odpady komunalne, odpady powstające z produktów, odpady niebezpieczne, odpady pozostałe).

W Programie Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork na lata 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021-2024 zostały uwzględnione założenia Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego. Wspólnie, dokumenty te przyczynią się do realizacji założeń Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2022.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO

„Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego” został przyjęty przez Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego Uchwałą nr VII/164/15 z dnia 27 maja 2015 r.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa jest narzędziem do realizacji jednego z ważniejszych zadań samorządu województwa, jakim jest kształtowanie i prowadzenie polityki przestrzennej w województwie. W oparciu o ocenę przestrzennych uwarunkowań rozwoju formułuje on kierunki polityki przestrzennej oraz zasady organizacji przestrzennej na poziomie struktur regionalnych.

Celem głównym polityki przestrzennej jest *zrównoważony rozwój przestrzenny województwa, realizowany poprzez wykorzystanie cech i zasobów przestrzeni regionu, dla zwiększenia jego spójności w wymiarze przestrzennym, społecznym i gospodarczym, z uwzględnieniem ładu przestrzennego oraz zachowania wysokich walorów środowiska i krajobrazu.*

Ponadto w dokumencie tym określono następujące cele szczegółowe polityki przestrzennej:

1. Dążenie w gospodarowaniu przestrzenią do uporządkowania i harmonii pomiędzy różnymi elementami i funkcjami tej przestrzeni dla ochrony ładu przestrzennego, jako niezbędnego wyznacznika równoważenia rozwoju.
2. Podwyższenie konkurencyjności regionu, w szczególności poprzez podnoszenie innowacyjności i atrakcyjności jego głównych ośrodków miejskich.
3. Poprawa jakości wewnętrznej regionu poprzez promowanie integracji funkcjonalnej i tworzenie warunków dla wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich, z wykorzystaniem potencjałów wewnętrznych.
4. Poprawa dostępności terytorialnej regionu w relacjach zewnętrznych i wewnętrznych poprzez rozwijanie systemów infrastruktury technicznej, w tym infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej.
5. Zachowanie i odtwarzanie wysokiej jakości struktur przyrodniczo-kulturowych i krajobrazowych regionu oraz zrównoważone korzystanie z zasobów środowiska, stanowiące istotny element polityki rozwoju województwa.
6. Zwiększenie odporności przestrzeni województwa na zagrożenie naturalne i antropogeniczne oraz utratę bezpieczeństwa energetycznego, a także uwzględnienie w polityce przestrzennej regionu potrzeb obronnych państwa.

Zapisy zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego zostały uwzględnione w *Programie Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork*.

STRATEGIA ROZWOJU MIASTA I GMINY FROMBORK NA LATA 2016 - 2026

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Frombork na lata 2016 - 2026 jest planem osiągnięcia długofalowych zamierzeń Gminy Frombork. Implikuje one przejście z obecnej sytuacji do pożądanego stanu wyrażonego w wizji rozwoju. Strategia dla Miasta i Gminy Frombork została sformułowana w ścisłej korelacji z aktualnie obowiązującymi dokumentami o charakterze planistycznym szczebla regionalnego, krajowego i międzynarodowego.

Misją Miasta i Gminy Frombork jest:

**„EFEKTYWNE ZASPOKOJANIE POTRZEB MIESZKAŃCÓW MIASTA I GMINY
FROMBORK, ZAPEWNIAJĄCE GODNE WARUNKI BYTOWE, ROZWOJ
SPOŁECZEŃSTWA ORAZ POCZUCIE STABILIZACJI”**

Natomiast wizja rozwoju Miasta i Gminy Frombork do roku 2026 jest następująca:

**„MIASTO I GMINA FROMBORK – GMINA PRZYJAZNA DLA MIESZKAŃCÓW,
TURYSTÓW I INWESTORÓW, ZAPEWNIAJĄCA WYSOKI STANDARD ŻYCIA
Z POSZANOWANIEM ZASADY ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU”**

W Strategii Rozwoju zdefiniowano cele strategiczne, które wynikają ze sformułowanej wcześniej wizji rozwoju Gminy i są odpowiedzią na problemy zidentyfikowane na podstawie analizy stanu społeczno-gospodarczego Gminy. Cele strategiczne będą osiągnięte poprzez realizację konkretnych celów operacyjnych.

- Cel strategiczny 1: **Wzrost atrakcyjności osiedleńczej Miasta i Gminy Frombork.**
 - Cel operacyjny 1: Rozbudowa i modernizacja infrastruktury komunikacyjnej.
 - Cel operacyjny 2: Rozbudowa i modernizacja bazy sportowo-rekreacyjnej.
 - Cel operacyjny 3: Rozbudowa i modernizacja infrastruktury komunalnej.
- Cel strategiczny 2: **Rozwój gospodarczy Miasta i gminy Frombork.**
 - Cel operacyjny 1: Wspieranie rozwoju przedsiębiorczości wśród mieszkańców.
 - Cel operacyjny 2: Aktywizacja zawodowa mieszkańców.
 - Cel operacyjny 3: Promowanie obszarów inwestycyjnych.
- Cel strategiczny 3: **Poprawa stanu środowiska przyrodniczego Miasta i Gminy Frombork.**
 - Cel operacyjny 1: Edukacja ekologiczna i promowanie postaw proekologicznych wśród mieszkańców.
 - Cel operacyjny 2: Zachowanie walorów przyrodniczych Gminy.

- Cel operacyjny 3: Rewitalizacja przestrzeni gminnej i odnowa centrów miejscowości.
- Cel strategiczny 4: **Wzrost atrakcyjności turystycznej Miasta i Gminy Frombork.**
 - Cel operacyjny 1: Rozszerzenie oferty turystycznej Gminy i zwiększenie liczby turystów.
 - Cel operacyjny 2: Rozwój systemu promocji Gminy.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork na lata 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021-2024 przyczyni się do osiągnięcia założonej w Strategii Rozwoju Miasta i Gminy misji i wizji Miasta i Gminy Frombork do roku 2026 r. Przede wszystkim, przedmiotowy Program przyczynia się do realizacji Celu strategicznego 3, m.in. poprzez działania przyjazne środowisku.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY FROMBORK

Dokument został przyjęty uchwałą Nr VI/27/2007 Rady Miejskiej Gminy Frombork z dnia 25 stycznia 2007 r. Dokument analizuje stan wyposażenia Miasta i Gminy Frombork w infrastrukturę ciepłą, elektroenergetyczną oraz gazową. Głównym wnioskiem płynącym z dokumentu jest konieczność racjonalizacji energii cieplnej, energii elektrycznej oraz paliw gazowych.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork na lata 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021-2024 przyczyni się do realizacji założeń zawartych w *Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe*, poprzez dążenie do poprawy efektywności systemu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na przedmiotowym terenie.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA I GMINY FROMBORK

Powyższy dokument przyjęty został po zmianach Uchwałą Nr VI/58/15 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 16 lipca 2015 r. Studium wyznacza główne obszary i kierunki rozwoju przestrzennego Miasta i Gminy Frombork. W Programie Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork zostały wzięte pod uwagę ustalenia zawarte w *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Frombork*, dotyczące kierunków ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego.

MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA I GMINY FROMBORK

Na terenie Miasta Frombork obowiązują następujące plany zagospodarowania przestrzennego:

- Uchwała nr XI/68/2007 Rady Miejskiej Gminy Frombork z dnia 27 września 2007 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Frombork;
- Uchwała nr XVII/140/12 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 28 czerwca 2012 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Fromborka w obszarze obrębu 6 Frombork, część działki nr 33/1 oraz działki nr 32/26;
- Uchwała nr IV/35/15 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 19 marca 2015 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki nr 33 w m. Frombork, gm. Frombork;
- Uchwała nr VI/59/15 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Frombork dla części obszaru obrębów 1 i 2 oraz całego obszaru obrębu 3 miasta Frombork;
- Uchwała nr VI/60/15 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Frombork dla części obszaru obrębów 2, 5 i 7 miasta Frombork;
- Uchwała nr VI/61/15 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Frombork dla części obszaru obrębu 6 Frombork, w rejonie ul. Dworcowej.

Ponadto na terenach Gminy obowiązują następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- Uchwała nr XXXVIII/247/10 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 28 stycznia 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Frombork dla działki nr 89 obręb Wielkie Wierzno;
- Uchwała nr XXXVIII/246/10 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 28 stycznia 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Frombork dla działki nr 90 obręb Wielkie Wierzno;
- Uchwała nr XXXVIII/245/10 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 28 stycznia 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Frombork dla działki nr 92/1 obręb Wielkie Wierzno;
- Uchwała nr V/38/11 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 30 marca 2011 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zabudowy mieszkaniowej w obrębie geodezyjnym Biedkowo, gmina Frombork.

Ustalenia zawarte w ww. miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zostały wzięte pod uwagę podczas opracowywania *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork*.

3. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Dotychczas obowiązującym dokumentem dotyczącym ochrony środowiska przyrodniczego na terenie Miasta i Gminy Frombork był Program Ochrony Środowiska przyjęty uchwałą Nr X/92/04 Rady Miejskiej Gminy Frombork z dnia 30 grudnia 2004 r.

Miasto i Gmina Frombork nie posiada opracowanego raportu z realizacji poprzedniego obowiązującego Programu Ochrony Środowiska.

Źródło: Dane z Urzędu Miasta i Gminy we Fromborku

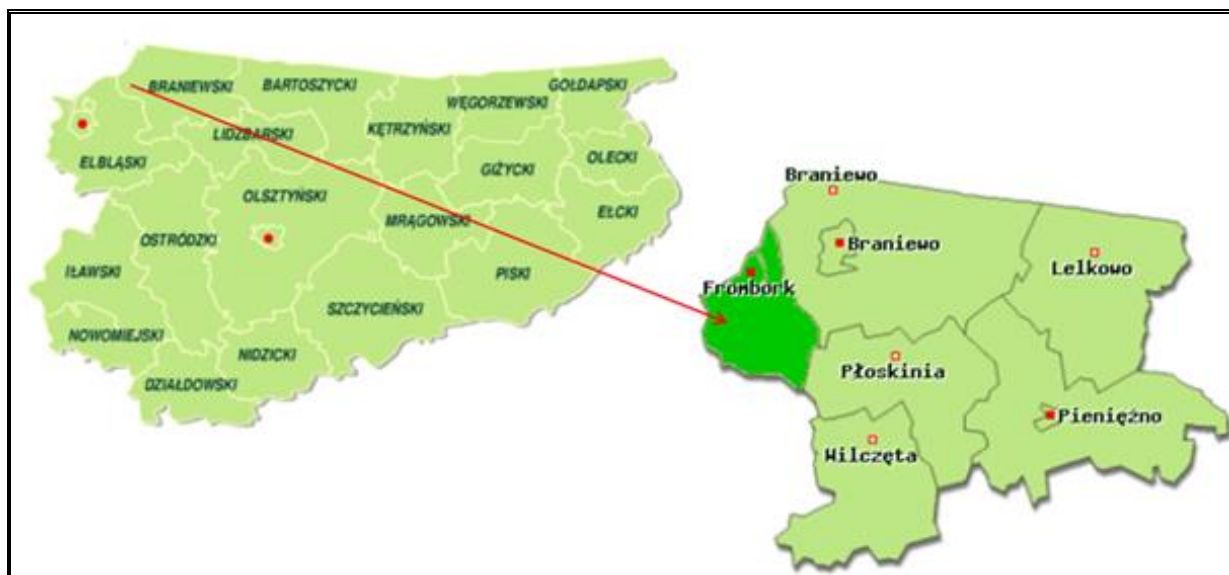
4. Charakterystyka Gminy

4.1. Położenie administracyjne i geograficzne

POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE

Gmina Frombork to gmina miejsko-wiejska położona w północno–zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, w powiecie braniewskim nad Zalewem Wiślanym. Geograficznie Gmina usytuowana jest w strefie nadmorskiej, w makroregionie Półwyspu Gdańskiego.

Rysunek 3. Położenie Miasta i Gminy Frombork na tle powiatu braniewskiego i województwa warmińsko-mazurskiego



Źródło: <http://archiwum.zpp.pl/>

Gmina sąsiaduje z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego: Braniewo, Krynica Morska, Młynary, Płoskinia oraz Tolkmicko.

Rysunek 4. Mapa Gminy Frombork



Źródło: <http://frombork.e-mapa.net/>

POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE

Według podziału fizycznogeograficznego Polski wg Kondrackiego (2002), Miasto i Gmina Frombork położona jest w obrębie makroregionu Pobrzeża Gdańskiego i mezoregionach: Równina Warmińska (środkowa, wschodnia i południowa część Gminy oraz wschodnia, zachodnia, środkowa i południowa część Miasta), Wybrzeże Staropruskie (północna część

Gminy i Miasta) oraz Wysoczyzna Elbląska (zachodnia część Gminy). Szczegółowa regionalizacja fizycznogeograficzna Miasta i Gminy została zaprezentowana w Tabeli 1.

Tabela 1. Położenie Miasta i Gminy Frombork wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski

Miasto i Gmina Frombork			
Prowincja	Niż Środkowoeuropejski		
Podprowincja	Pobrzeża Południowobałtyckie		
Makroregion	Pobrzeże Gdańskie		
Mezoregion	Równina Warmińska	Wybrzeże Staropruskie	Wysoczyzna Elbląska

Źródło: Kondracki J. (2002), Geografia regionalna Polski

Wysoczyzna Elbląska - (313.55) – obejmuje teren 450 km² falistej kępy wysoczyznowej, która w Maślanej Górze (na zachód od Milejewa) sięga do 197 m i opada stromymi stokami ku Zalewowi Wiślanemu oraz Żuławom Wiślanym, a mniej wyraźnie ku Równinie Mazurskiej. Znaczna wysokość względna Wysoczyzny Elbląskiej spowodowała głębokie rozcięcia erozyjne. Na zachodzie Wysoczyzny znajdują się pod moreną ily morskie z ostatniego okresu międzylodowcowego, eksploatowane w kilku cegielniach. Stoki wysoczyzny i wąwozy porastają lasy mieszane z bukiem i dębem. Z kole część środkową w dużej części zajmują uprawy rolne. Większym obszarem leśnym są Lasy Kadyńskie na północnym – zachodzie, zaliczone do Parku Krajobrazowego Wzniesienia Elbląskie (100 km²). W Łęczach (na północ od Elbląga) istnieje rezerwat „Buki wysoczyzny Elbląskiej” (92,1 ha), a koło Stegien (na północ od Pasłęka) zlokalizowany jest rezerwat „Lenki” (9,7 ha) obejmujący starodrzew modrzewia europejskiego oraz „Pioropusznikowy Jar” i „Kadyński Las” (8,2 ha) ze starodrzewiem bukowym.

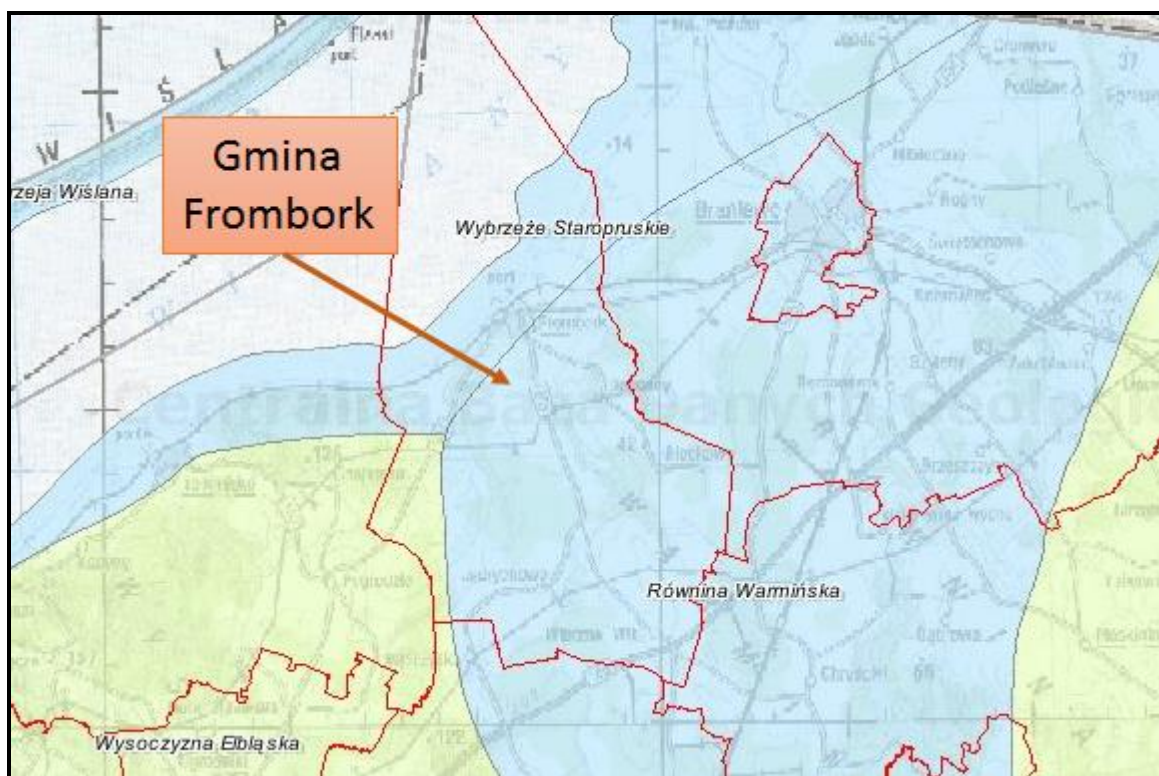
Równina Warmińska – (313.56) – zajmuje obszar 640 km² i zlokalizowana jest na wschód i południowy - wschód od Wysoczyzny Elbląskiej, nad rzekami Baudą i Pasłęką. Powierzchnia równiny pochyla się w kierunku północnym od 60 – 70 m do 20 m n.p.m. i opada stopniem terenowym do ciągnącego się wzdłuż Zalewu Wiślanego Wybrzeża Staropruskiego. Równinę Warmińską pokrywają częściowo ily zastoiskowe z okresu recesji fazy pomorskiej zlodowacenia wiślanego. Gleby na tym terenie są urodzajne i zajęte po uprawę. Jednakże wzdłuż dolin ciągną się płaty lasów. Południowa granica (z Pojezierzem Iławskim) charakteryzuje się kilkudziesięciometrową różnicą wysokości oraz zmianą typu krajobrazu z równinnego na pojezierny i biegnie na południe od Pasłęka nad rzeką Wąską, a dalej w kierunku Ornety nad Drwęcą Warmińską, dopływem Pasłęki. Na rzece Pasłęce powyżej Braniewa znajduje się elektrownia wodna i zbiornik zaporowy (Jezioro Pierzchalskie) o powierzchni 2,4 km². Na terenie Równiny Warmińskiej znajduje się również

duży rezerwat „Ostoja Bobrów” (4 116,2 ha). Pod Braniewem, w sąsiedztwie Zalewu Wiślanego, zlokalizowany jest rezerwat „Cieleńnik” (3,4 ha) ze stanowiskiem brzozy niskiej.

Wybrzeże Staropruskie - (313,57) – jest to nisko położona równina akumulacji rzecznej i brzegowej, ciągnąca się wzdłuż Zalewu Wiślanego od Fromborka po ujście Pregoly w okręgu kaliningradzkim Federacji Rosyjskiej. W granicach Polski znajduje się niewielka część Wybrzeża Staropruskiego (niespełna 100 km² z deltami Baudy i Pasłęki). Od Fromborka po granicę państwa brzeg Zalewu wiślanego ma kilkanaście kilometrów długości przy szerokości niziny do 6-7 km. Równina wobec płytkiego zalegania wody gruntowej jest zajęta przeważnie przez łąki, ale na namulach rzecznych występują również pola uprawne. Na północ i na zachód od Braniewa znajdują się płaty leśne. Funkcjonowało tutaj kilka PGR. Równiną przebiega odcinek szlaku kolejowego do Kaliningradu przez położone tuż za granicą Mamonowo (dawna nazwa polska Świętomiejsce).

Źródło: „Geografia regionalna Polski” – J. Kondracki, PWN, Warszawa 2009

Rysunek 5. Położenie fizyczno-geograficzne Gminy Frombork



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny, Centralna Baza Danych Geologicznych, <http://web3.pgi.gov.pl/>

4.2. Zagospodarowanie przestrzenne Gminy

W skład Gminy Frombork wchodzi Miasto Frombork oraz 11 jednostek osadniczych:

- Sołectwo Baranówka,
- Sołectwo Biedkowo,

- Sołectwo Bogdany,
- Sołectwo Drewnowo,
- Sołectwo Jędrychowo,
- Sołectwo Krzywiec,
- Sołectwo Krzyżewo,
- Sołectwo Narusa,
- Sołectwo Nowe Sadłuki,
- Sołectwo Ronin - Nowiny,
- Sołectwo Wielkie Wierzno.

Źródło: Biuletyn Informacji Publicznej Gminy Frombork, <http://frombork.samorzady.pl/>

Największą powierzchnię Gminy Frombork stanowią użytki rolne (39,51%). Wśród nich przeważają grunty orne – 71,19% przestrzeni rolniczej. Drugie miejsce pod względem powierzchni stanowią pozostałe grunty i nieużytki, które na koniec 2016 r. zajmowały 33,41% ogólnej powierzchni Gminy.

Tabela 2. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy Frombork (stan na dzień 31.12.2016 r.)

Rodzaje gruntów	Powierzchnia	Udział %
Użytki rolne, w tym:	4 959 ha	39,51%
<i>Grunty orne</i>	3 530 ha	71,19%
<i>Sady</i>	28 ha	0,56%
<i>Łąki</i>	562 ha	11,33%
<i>Pastwiska</i>	749 ha	15,10%
<i>Pozostałe użytki rolne</i>	90 ha	1,81%
Lasy oraz grunty leśne	3 399 ha	27,08%
Pozostałe grunty i nieużytki	4 193 ha	33,41%
RAZEM	12 551 ha	100,00%
Powierzchnia Gminy ogółem	125,5 km²	100,00%

Źródło: Dane UMiG we Fromborku

Na terenie Miasta i Gminy Frombork przeważają małe gospodarstwa rolne o powierzchni od 1 do 5 ha. W poniższej tabeli została przedstawiona liczba gospodarstw rolnych w zależności od powierzchni.

Tabela 3. Struktura gospodarstw rolnych na terenie Miasta i Gminy Frombork

Rodzaj gospodarstwa	J. m.	Stan na dzień 31.12.2016r.
do 1 ha włącznie	Szt.	5
1 – 5 ha	Szt.	181
5 – 10 ha	Szt.	56

Rodzaj gospodarstwa	J. m.	Stan na dzień 31.12.2016r.
10 ha i więcej	Szt.	89

Źródło: Dane z UMiG we Fromborku

4.3. Demografia

Według danych z Urzędu Miasta i Gminy we Fromborku, liczba mieszkańców Gminy na koniec 2016 r. wynosiła 3 690 osób. Największa liczba osób zamieszkiwała Frombork. W następnej kolejności była miejscowość Bogdany. Dokładna liczbę ludności w podział na poszczególne miejscowości przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 4. Liczba ludności w poszczególnych miejscowościach Gminy Frombork
(stan na 31.12.2016 r.)**

L.p.	Miejscowość	Liczba ludności
1.	Frombork	2 417
2.	Bogdany	246
3.	Biedkowo-Osada	164
4.	Biedkowo	17
5.	Narusa	151
6.	Wielkie Wierzno	142
7.	Jędrychowo	138
8.	Baranówka	115
9.	Baranówka – Leśniczówka	4
10.	Drewnowo	93
11.	Krzyżewo	73
12.	Nowe Sadłuki	45
13.	Krzywiec	35
14.	Nowiny	33
15.	Wilanowo – Leśniczówka	4
16.	Ronin	13
Razem		3 690

Źródło: Dane z UMiG we Fromborku

Zgodnie z danymi GUS, liczba ludności na przedmiotowym terenie ogólnie maleje. W 2016 roku zanotowano spadek liczby ludności o 2,79%, w porównaniu z rokiem 2010.

Według danych Urzędu Miasta i Gminy we Fromborku największą grupę stanowiły osoby w wieku między 30 a 34 rokiem życia. W następnej kolejności były osoby między 35 a 39 rokiem życia oraz 25 a 29 rokiem życia. W przypadku obszaru Miasta najliczniejszą grupą były osoby między 30 a 34 rokiem życia oraz 60 a 64 rokiem życia. Z kolei obszar Gminy

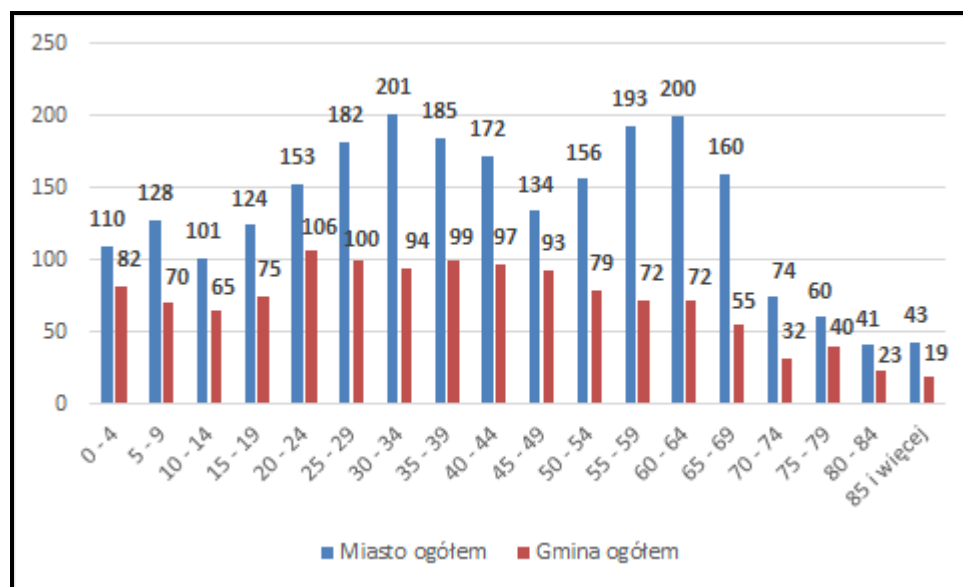
najliczniej zamieszkiwała ludność między 20 a 24 rokiem życia, 25-29 rokiem życia oraz 35-39 rokiem życia.

Tabela 5. Struktura wiekowa Miasta i Gminy Frombork (stan na 31.12.2016 r.)

Wiek	Mężczyźni			Kobiety			Miasto ogółem	Gmina ogółem	Ogółem
	Miasto	Gmina	Ogółem	Miasto	Gmina	Ogółem			
0 - 4	58	45	103	52	37	89	110	82	192
5 - 9	75	41	116	53	29	82	128	70	198
10 - 14	57	30	87	44	35	79	101	65	166
15 - 19	61	44	105	63	31	94	124	75	199
20 - 24	71	43	114	82	63	145	153	106	259
25 - 29	99	51	150	83	49	132	182	100	282
30 - 34	105	46	151	96	48	144	201	94	295
35 - 39	85	54	139	100	45	145	185	99	284
40 - 44	86	46	132	86	51	137	172	97	269
45 - 49	75	56	131	59	37	96	134	93	227
50 - 54	71	40	111	85	39	124	156	79	235
55 - 59	83	46	129	110	26	136	193	72	265
60 - 64	92	38	130	108	34	142	200	72	272
65 - 69	83	24	107	77	31	108	160	55	215
70 - 74	24	17	41	50	15	65	74	32	106
75 - 79	18	15	33	42	25	67	60	40	100
80 - 84	15	8	23	26	15	41	41	23	64
85 i więcej	12	4	16	31	15	46	43	19	62
SUMA	1 170	648	1 818	1 247	625	1 872	2 417	1 273	3 690

Źródło: Dane UMIG we Fromborku

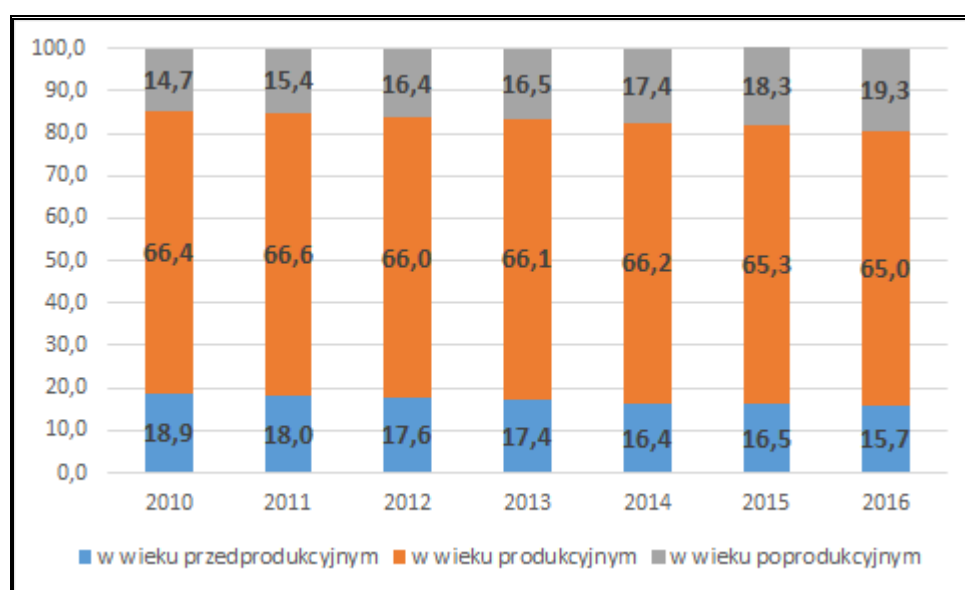
Rysunek 6. Struktura wiekowa ludności Miasta i Gminy Frombork (stan na dzień 31.12.2016 r.)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych UMIG we Fromborku

Analizując dane GUS można zaobserwować, że największą grupę wiekową w latach 2010-2016 na terenie Miasta i Gminy Frombork stanowiły osoby w wieku produkcyjnym, przy czym ich udział w analizowanym okresie zmniejszył się o 1,4 p.p. Z kolei udział ludności w wieku poprodukcyjnym uległ zwiększeniu (o 4,6 p.p.), a liczba osób w wieku przedprodukcyjnym zmniejszyła się (o 3,2 p.p.). Warto zauważyć, że na początku badanego okresu liczba osób w wieku przedprodukcyjnym przewyższała liczbę osób w wieku poprodukcyjnym (tendencja ta była widoczna do 2013 roku). Od roku 2014 widoczna jest przewaga osób starszych nad najmłodszą grupą wiekową. Poniższe dane świadczą o postępującym procesie starzenia się społeczeństwa.

Wykres 1. Podział ludności Miasta i Gminy Frombork wg ekonomicznych grup wieku (udział %)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

W latach 2010-2015 wartość wskaźnika przyrostu naturalnego wahała się. Ostatecznie na koniec 2016 roku przyjmował wartość ujemną, co oznacza przewagę liczby zgonów nad liczbą urodzeń.

Niekorzystnie kształtowała się również sytuacja w przypadku salda migracji. W prawie całym analizowanym okresie saldo migracji przyjmowało wartość ujemną. Świadczy to o przewadze liczby wymeldowani nad liczbą zameldowań na terenie Miasta i Gminy.

Tabela 6. Przyrost naturalny i saldo migracji na terenie Miasta i Gminy Frombork w latach 2010-2016

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Przyrost naturalny							
urodzenia żywe	33	29	42	48	29	33	25

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
zgony ogółem	32	32	40	34	41	38	43
przyrost naturalny	1	-3	2	14	-12	-5	-18
Saldo migracji							
zameldowania ogółem	45	48	43	25	48	25	b.d.
wymeldowania ogółem	45	66	46	41	60	36	b.d.
saldo migracji	0	-18	-3	-16	-12	-9	b.d.

Źródło: Dane GUS

4.4. Sytuacja gospodarcza

Na terenie Miasta i Gminy Frombork na koniec 2016 roku działało 281 podmiotów gospodarczych, z czego ok. 94,31% funkcjonowało w sektorze prywatnym. Liczba podmiotów gospodarczych ogółem od 2010 roku wzrosła o 1 podmiot. Wśród sektora prywatnego największy udział (70,57%) miały osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej na terenie Miasta i Gminy, zarówno w sektorze publicznym jak i prywatnym, prezentuje Tabela 7.

Tabela 7. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie Miasta i Gminy Frombork w latach 2010-2016

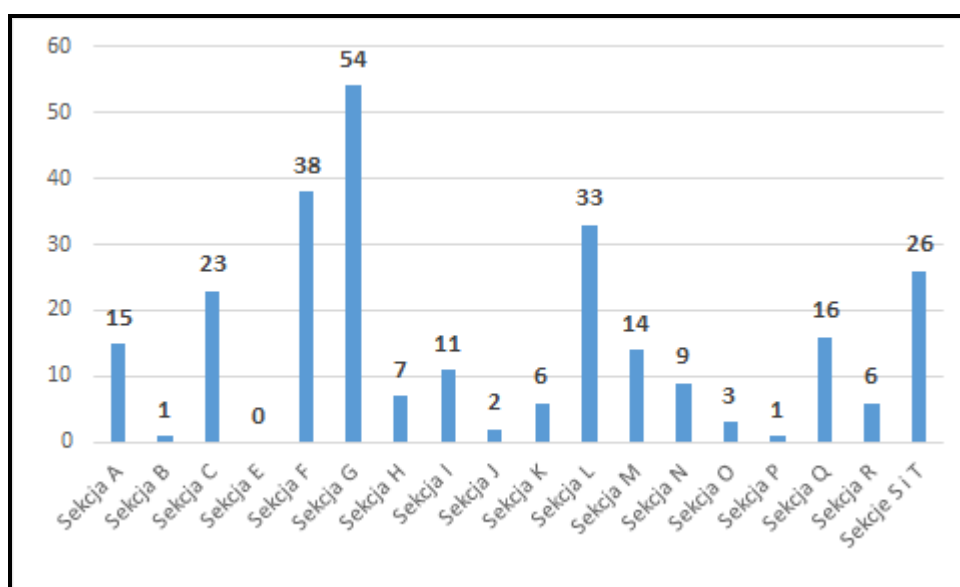
Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
podmioty gospodarki narodowej							
ogółem	280	261	263	271	281	284	281
sektor publiczny							
ogółem	18	17	17	17	16	16	16
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	8	7	7	7	7	7	7
spółki handlowe	1	1	1	1	1	1	1
sektor prywatny							
ogółem	262	244	246	254	265	268	265
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	198	182	181	183	189	189	187
spółki handlowe	8	8	9	11	16	17	16
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	2	2	2	2	2	2	3
spółdzielnie	1	1	1	1	1	1	1
fundacje	2	2	2	2	2	2	2

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
stowarzyszenia i organizacje społeczne	13	13	12	12	14	15	15

Źródło: Dane z GUS

Zgodnie z danymi dotyczącymi struktury działalności gospodarczej prowadzonej w sektorze prywatnym przedstawionymi na poniższym wykresie, prywatna działalność gospodarcza prowadzona na terenie Miasta i Gminy Frombork koncentruje się głównie na sekcji G – handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (54 podmioty), sekcji F – budownictwo (38 podmiotów) oraz sekcji L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości (33 podmioty).

Wykres 2. Struktura działalności gospodarczej na terenie Miasta i Gminy Frombork wg sekcji PKD 2007



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

Legenda:

A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
B	Górnictwo i wydobywanie
C	Przetwórstwo przemysłowe
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
E	Dostawa Wody: gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
F	Budownictwo
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
J	Informacja i komunikacja
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa

L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne
P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S	Pozostała działalność usługowa
T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne

4.5. Infrastruktura drogowa i transport

Sieć komunikacyjna na terenie Miasta i Gminy Frombork jest dobrze rozwinięta. Przez obszar Gminy przebiegają drogi gminne, powiatowe, wojewódzkie (droga nr 504 relacji Elbląg – Braniewo – granica państwa, droga nr 505 relacji Młynary – Frombork) i droga krajowa (DK nr 22 relacji Elbląg – Kaliningrad).

Źródło: Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Frombork na lata 2016-2026

Sieć komunikacyjną Miasta i Gminy Frombork tworzą drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Sieć dróg w większości posiada nawierzchnię utwardzoną i jest na bieżąco remontowana oraz modernizowana.

DROGI KRAJOWE

Przez teren Miasta i Gminy przebiega jedna droga krajowa. Jej długość w granicach gminy wynosi 2 km. Wykaz dróg krajowych na terenie Miasta i Gminy został przedstawiony w tabeli poniżej.

Tabela 8. Drogi krajowe na terenie Miasta i Gminy Frombork (stan na dzień 31.12.2016 r.)

Lp.	Nazwa drogi lub relacja drogi	Długość drogi w granicach Miasta i Gminy (km)	Stan techniczny drogi
1.	Nowe Sadłuki – Granica Gminy S22	2 km	dobry

Źródło: Dane UMiG we Fromborku

DROGI WOJEWÓDZKIE

Długość dróg wojewódzkich na terenie Miasta i Gminy Frombork wynosi 21,9 km. Wykaz dróg wojewódzkich na terenie Miasta i Gminy został przedstawiony w tabeli poniżej.

Tabela 9. Drogi wojewódzkie na terenie Miasta i Gminy Frombork (stan na dzień 31.12.2016 r.)

Lp.	Nazwa drogi lub relacja drogi	Długość drogi w granicach Miasta i Gminy (km)	Stan techniczny drogi
1.	504	10,6	dobry
2.	505	11,3	zły
Razem		21,9	-

Źródło: Dane UMiG we Fromborku

DROGI POWIATOWE

Długość dróg powiatowych na terenie Miasta i Gminy Frombork na koniec 2016 roku wynosiła 30,789 km. Wykaz dróg powiatowych na terenie Miasta i Gminy został przedstawiony w tabeli poniżej.

Tabela 10. Drogi powiatowe na terenie Miasta i Gminy Frombork (stan na dzień 31.12.2016 r.)

Lp.	Nazwa drogi lub relacja drogi	Długość drogi w granicach Miasta i Gminy (km)	Stan techniczny drogi
1.	Frombork - Biedkowo	1,213	dobry
2.	Frombork - Basztowa	0,266	dobry
3.	Frombork - Błotna	0,312	dobry
4.	Frombork - Dworcowa	0,142	dobry
5.	Frombork - Kapelańska	0,189	dobry
6.	Frombork - Kościelna	0,173	dobry
7.	Frombork - Kwiatowa	0,341	dobry
8.	Frombork - Leśna	0,275	dobry
9.	Frombork - Mickiewicza	0,437	dobry
10.	Frombork - Ogrodowa	0,268	dobry
11.	Frombork - Portowa	0,069	dobry
12.	Frombork - Sanatoryjna	0,497	zły
13.	Frombork - Stara	0,168	dobry
14.	Frombork - Szkolna	0,206	dobry
15.	Frombork - Zielona	0,716	dobry
16.	Wielkie Wierzno - Granica Gminy	1,898	dobry
17.	Frombork - Biedkowo	6,977	zły
18.	Droga nr 504 – Krzyżewo - droga 1375N	2,652	dobry
19.	Baranówka - Wielkie Wierzno - Chruściel	5,663	zły
20.	Frombork – Krzywiec - Jędrychowo	8,327	dobry
Razem		30,789	-

Źródło: Dane UMiG we Fromborku

DROGI GMINNE

Łączna długość dróg gminnych wynosi 13,727 km. Wykaz dróg gminnych na terenie Miasta i Gminy Frombork został przedstawiony w tabeli poniżej.

Tabela 11. Drogi gminne na terenie Miasta i Gminy Frombork (stan na 31.12.2016 r.)

Nazwa drogi lub relacja drogi	Długość drogi w granicach Miasta i Gminy (km)	Nawierzchnia	Stan techniczny drogi
Sadowa	0,241	bitumiczna	dobry
Kolonia Robotnicza	0,230	bitumiczna	dobry
Krasickiego	0,417	bitumiczna	dobry
Młynarska	0,247	bitumiczna	dobry
Parkowa	0,200	trylinka	dobry
Bez nazwy + Rynek	0,060	bitumiczna	dobry
Krzywa	0,360	bitumiczna	dobry
Pocztowa	0,228	bitumiczna	dobry
Rybacka	0,322	bitumiczna	dobry
Mickiewicza do oczyszczalni	0,700	bitumiczna	dobry
Dworcowa	0,368	bitumiczna	dobry
Jaśminowa do końca zabudowy	0,160	gruntowa	dobry
Katedralna	0,488	bitumiczna	dobry
Jędrzychowo-granica gm. Włóczyska	1,8	gruntowa	dobry
Polna	0,106	bitumiczna	dobry
Dr. woj. Nr 505 (Baranówka) - Biedkowo	1,0 1,8	bruk, gruntowa	dobry
Biedkowo – Drewnowo - Wielkie Wierzno	1,5 1,5 2,0	bitumiczna, pł. jumb, gruntowa.	dobry
Razem	13,727	-	-

Źródło: Dane UMig we Fromborku

Ponadto, zgodnie ze Strategią Rozwoju Miasta i Gminy Frombork na lata 2016-2026, ścieżki rowerowe znajdują się w dwóch sołectwach z terenu Gminy: Krzyżewo i Ronin. Długość tras rowerowych wynosi 15,3 km. Ponadto, 6 na 5 sołectw wchodzących w skład Gminy Frombork ma dostęp na swym terenie do infrastruktury pieszej - chodników. Są to sołectwa: Drewnowo, Jędrzychowo, Bogdany, Nowe Sadułki, Narusa, Wielkie Wierzno.

4.6. Zaopatrzenie w ciepło, gaz, energię elektryczną

ZAOPATRZENIE W CIEPŁO

Na terenie Miasta i Gminy Frombork funkcjonują dwie kotłownie znajdujące się we Fromborku:

- kotłownia węglowo-koksowa ZOZ, Szpital we Fromborku o mocy 450 kW;
- kotłownia opalana słomą Urzędu Miasta i Gminy we Fromborku o mocy 6,5 MW, zlokalizowana przy drodze w kierunku Baranówki.

Znaczna większość mieszkańców Miasta korzysta z ciepła pochodzącego z kotłowni opalanej biomasą. Część mieszkańców Fromborka korzysta z indywidualnych źródeł ciepła (zwłaszcza na osiedlach jednorodzinnych). Wykorzystywanym do ogrzewania paliwem w kotłowniach indywidualnych jest głównie miał węglowy. Kotłownia węglowo-koksowa ZOZ pracuje na potrzeby szpitala.

Źródło: Studium Uwarunkowań i kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Frombork
System ciepły Miasta Fromborka składa się z następujących elementów:

- Kotłowni miejskiej,
- Sieci ciepłej z rur preizolowanych, o długości ponad 5 000 mb.
- 67 węzłów ciepłych.

Według stanu na dzień 31.12.2016 r. przyłączonych do sieci ciepłowniczej jest 111 budynków mieszkalnych i 19 budynków niemieszkalnych na terenie miasta Frombork. Do zakończenia likwidacji źródeł emitujących uciążliwe substancje dla środowiska pozostało przyłączenie do sieci ciepłej osiedla domków jednorodzinnych (około 70 budynków), szpital miejskiego obecnie zasilanego w energię ciepłą z własnej kotłowni oraz kilka budynków wielorodzinnych w pobliżu istniejącej sieci ciepłej.

Źródło: Dane UMiG we Fromborku

ZAOPATRZENIE W GAZ SIECIOWY

Na terenie Miasta i Gminy nie istnieje żadna sieć gazownicza, a zatem Gmina nie jest zgazyfikowana. Gaz płynny LPG jest powszechnie stosowany na terenie Gminy dla potrzeb gospodarstw domowych.

Gaz LPG wykorzystywany jest również na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Pomimo powszechnego stosowania gazu ziemnego, stanowi niewielki procent w bilansie energetycznym Miasta i Gminy.

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Frombork

Według *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Frombork*, w związku z rozwojem gazownictwa w Polsce, rekomendowana jest

budowa sieci gazowej na terenie Miasta i Gminy. Źródłem gazu dla Miasta i Gminy mógłby być planowany gazociąg wysokiego ciśnienia, który biegnący od Braniewa do Elbląga, poprzez Gminę Tolkmicko.

ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zaopatrzenie mieszkańców Miasta i Gminy Frombork w energię elektryczną leży w gestii Zakładu Energetycznego w Elblągu. Teren Miasta i Gminy Frombork obsługiwany jest przez 41 stacji przesyłowych energii elektrycznej, tj.: 15 stacji o sumarycznej mocy znamionowej 6,3 MVA – obsługujących Miasto Frombork i 26 stacji o sumarycznej mocy znamionowej 6,6 MVA – obsługujących pozostały teren Gminy.

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Frombork

Cały obszar Gminy jest zelektryfikowany. Od Głównego Punktu Zasilania energia elektryczna rozprawdzana jest liniami napowietrznymi średniego napięcia do poszczególnych miejscowości. Następnie liniami energetycznymi niskiego napięcia jest doprowadzona do poszczególnych gospodarstw domowych. Liczba lamp na obszarze Gminy wynosi 380 sztuk, a ich stan techniczny oceniany jest jako dobry.

Źródło: Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Frombork na lata 2016-2026

4.7. Odnawialne źródła energii

Możliwość eksploatacji i rozwój ekologicznych źródeł energii jest szansą dla województwa warmińsko-mazurskiego na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, a także stwarza możliwość poprawy zaopatrzenia w energię terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Powstawanie w województwie nowych inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) może przyczynić się również do redukcji emisji CO₂ oraz wpłynąć na oszczędność energii i zwiększenie efektywności energetycznej.

Montaż tego typu urządzeń wiąże się z dość wysokimi nakładami na etapie inwestycyjnym, natomiast w fazie eksploatacji pozwala na duże oszczędności na opłatach za energię, w porównaniu do powszechnie stosowanych źródeł ciepła opalanych węglem, olejem czy gazem. Ze względu na coraz atrakcyjniejsze ceny urządzeń grzewczych bazujących na odnawialnych źródłach energii oraz dodatkowo szerokich możliwościach współfinansowania takich inwestycji np. z WFOSiGW oraz funduszy Unii Europejskiej, prognozuje się, że gminy będą podejmowały działania mające na celu zachęcenie mieszkańców do wyposażenia budynków mieszkalnych w urządzenia bazujące na odnawialnych źródłach energii.

4.7.1. Energia wiatru

Z uwagi na uwarunkowania prawne, przyrodnicze, krajobrazowe i sozologiczne, należy uznać za wyłączone dla lokalizacji elektrowni wiatrowych następujące obszary:

- wszystkie tereny objęte formami ochrony przyrody,
- projektowane obszary ochronne, w tym zwłaszcza obszary wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000, projektowane i postulowane zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- tereny tworzące ośnowę ekologiczną województwa, której zasięg określony został w planie zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego,
- tereny położone w strefach ekspozycji obiektów dziedzictwa kulturowego: pomników historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych, parkowo-pałacowych i parkowo-dworskich,
- tereny w otoczeniu lotnisk wraz z polami wznoszenia i podejścia do lądowania.

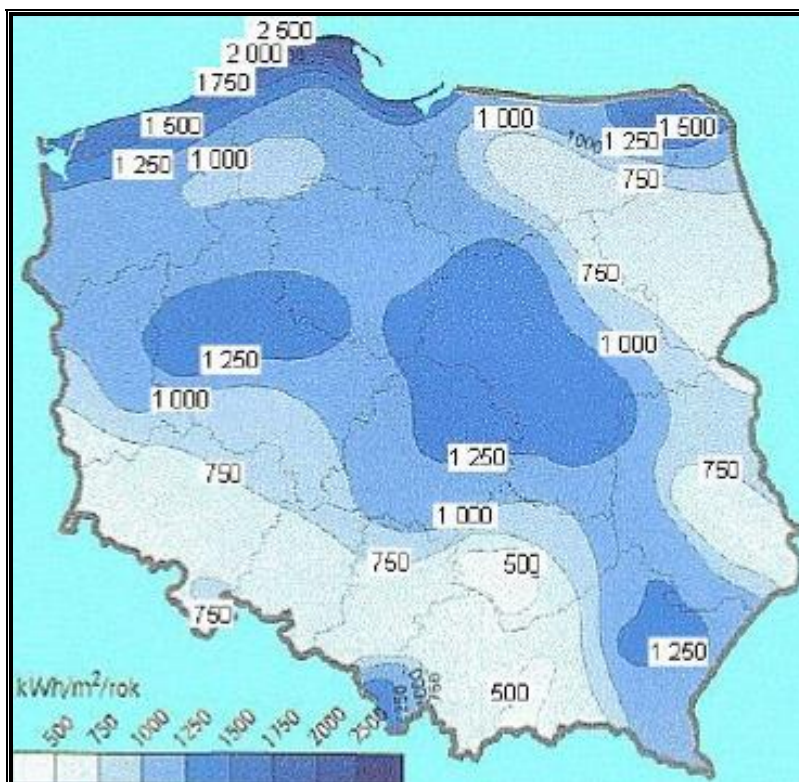
Największy potencjał produkcji energii elektrycznej pochodzącej z wiatru w Polsce przypada na okres jesienno - zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

Zgodnie z raportem Urzędu Regulacji Energetyki (URE), wg stanu na czerwiec 2015 r., w województwie warmińsko-mazurskim zlokalizowanych jest 28 szt. turbin wiatrowych, a ich łączna moc wynosi 238,1 MW.

Źródło: Energetyka wiatrowa w Polsce, Raport 2015 r.

Poniższy rysunek przedstawia mezoskalową mapę wiatrów z izoliniami rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju 1 m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g.). Z analizy mapy wynika, że Miasto i Gmina Frombork znajduje się w strefie dobrych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na jej terenie energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi ok. 1 500 kWh/m²/rok.

Rysunek 7. Energia wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



Źródło: Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

Na terenie Miasta i Gminy Frombork występują korzystne warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej. Ponieważ teren Gminy charakteryzuje się stosunkowo niskim zalesieniem terenu, istnieją duże możliwości usytuowania siłowni wiatrowych. W przyszłości wpłynie to na rozwój budowy małych elektrowni wiatrowych.

4.7.2. Energia wody

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Ich zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej. Wśród wad hydroenergetyki należy wymienić niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nadbrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy np. w czasie suszy. Wadą jest również fakt, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni.

Obecnie na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego nie funkcjonuje żadna mała elektrownia wodna (MEW). Na terenie Gminy nie są zlokalizowane znaczące elektrownie wodne.

4.7.3. Energia z biomasy i biogazu

Największy potencjał w zakresie wykorzystania biomasy i biogazu posiadają tereny rolnicze oraz charakteryzujące się występowaniem dużej koncentracji hodowli zwierzęcej. Opłacalność budowy biogazowni zależy również od dodatkowych czynników, m.in. bliskiego sąsiedztwa licznych ferm w stosunku do planowanej biogazowni, dużej koncentracji zakładów surowcowego przetwórstwa rolnego, spożywczego albo rzeźni, a także zapewnienia odpowiedniego zbytu ciepła lub energii elektrycznej. Jednym ze sposobów produkcji biomasy jest także uprawa roślin energetycznych.

Rolniczy charakter Gminy Frombork sprawia, że tereny te dysponują dużym potencjałem w zakresie wykorzystania biomasy i biogazu.

BIOMASA

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2001/77/WE biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny produkty oraz ich frakcje, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa, związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich. Ustawa o biokomponentach i paliwach ciekłych definiuje biomasę jako *„stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze”* (Art. 2 ust. 1 pkt. 2). Jednym ze sposobów produkcji biomasy jest także uprawa roślin energetycznych.

Obecnie ocenia się, że biomasa jest źródłem energii odnawialnej o największym potencjale do wykorzystania w Polsce. Również na terenie Miasta Frombork wykorzystywana jest energia z biomasy. Kotłownia na biomasę (słomę) zlokalizowana jest we Fromborku, przy ulicy Młynarskiej 23. Wspomniana kotłownia została wybudowana w latach 2002-2003, a jej moc obecnie wynosi 6,5 MW (w tym dwa kotły o mocy 2,5 MW i jeden kocioł o mocy 1,5 MW). Ilość przyłączonych do sieci ciepłowniczej to około 80% mieszkańców i prawie 90% obiektów użyteczności publicznej.

Źródło: Dane UMiG we Fromborku

BIOGAZ

Prawo energetyczne definiuje biogaz rolniczy jako *„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”* (Art. 3 ust.

20a). Biogaz może być również wytwarzany podczas fermentacji anaerobowej bądź rozpadu gnilnego ścieków i odpadów komunalnych.

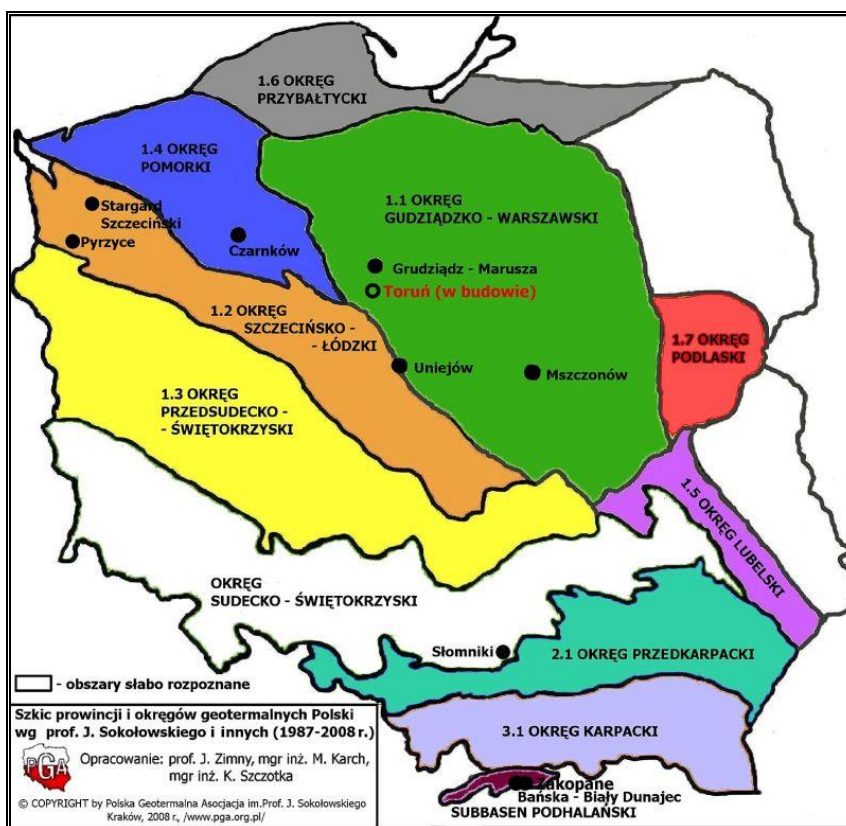
Oplącalność budowy biogazowni zależy od wielu czynników, m.in. bliskiego sąsiedztwa licznych ferm w stosunku do planowanej biogazowni, dużej koncentracji zakładów surowcowego przetwórstwa rolnego, spożywczego albo rzeźni, a także zapewnienia odpowiedniego zbytu ciepła lub energii elektrycznej.

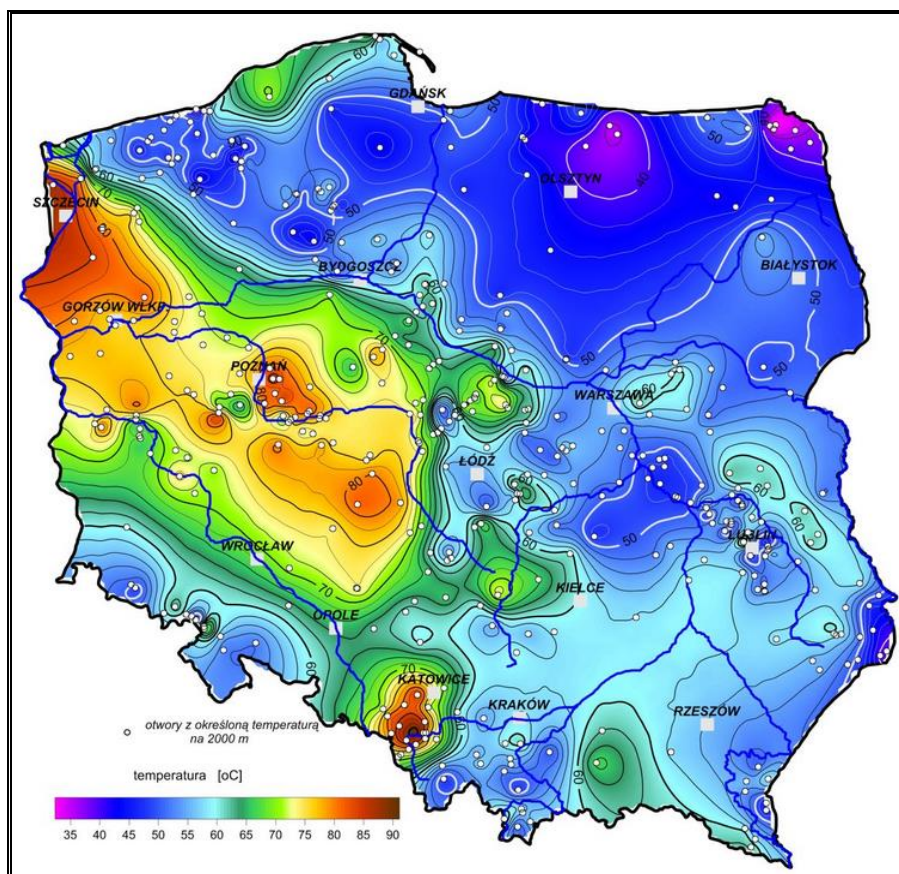
Na terenie Miasta i Gminy Frombork w chwili obecnej nie funkcjonuje biogazownia rolnicza i na wspomnianym terenie nie odzyskuje się energii pochodzącej z biogazów.

4.7.4. Energia geotermalna

Miasto i Gmina Frombork znajduje się na terenie okręgu przybałtyckiego. Okręg ten charakteryzuje się powierzchnią ok. 15 tys. km² oraz zawiera wody geotermalne w zakresie temperatur od 30°C do 120°C. Na terenie Gminy temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t. wynosi 50 - 55°C. Położenie takie stanowi korzystne źródło pozyskiwania energii.

Rysunek 8. Mapa temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.





Źródło: <http://www.pga.org.pl/>, <http://www.pgi.gov.pl/>

Na terenie Miasta i Gminy Frombork w chwili obecnej energia ze źródeł geotermalnych nie jest wykorzystywana. Na terenie Gminy jest możliwy rozwój pomp ciepła na potrzeby grzewcze m.in. dla domków jednorodzinnych, do ogrzewania dużych obiektów czy też do chłodzenia i klimatyzacji. Z uwagi na korzystne położenie Miasta i Gminy Frombork w okręgu przybałtyckim, w przyszłości warto popularyzować wykorzystanie tego odnawialnego źródła energii wśród mieszkańców.

4.7.5. Energia słoneczna

Energię słoneczną wykorzystuje się przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię:

- ciepłą – za pomocą kolektorów;
- elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

W Polsce wykorzystanie paneli fotowoltaicznych w układach zasilających jest ograniczone jedynie do specyficznych zastosowań, na ogół tam, gdzie ze względu na małą moc odbiornika doprowadzenie sieci elektroenergetycznej jest mało opłacalne. Ogniw fotowoltaiczne mogą być wykorzystane do zasilania znaków ostrzegawczych przy drogach i reklam. Na terenach o silnej koncentracji zabudowy mogą zostać zamontowane na dachach

budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej, natomiast na terenach niezagospodarowanych – mogą powstać farmy fotowoltaiczne.

Warunki dla rozwoju energetyki w tej części województwa warmińsko-mazurskiego są korzystne. Analizowana jednostka samorządu terytorialnego położona jest na obszarze, gdzie uśłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 36-38% i należy do jednego z najwyższych w Polsce. Oznacza to, że Miasto i Gmina Frombork posiada duży potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej na cele c.o. i c.w.u.

Rysunek 9. Uśłonecznienie względne na terenie Polski



Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl/atlas/>

Planując inwestycje w technologii energii słonecznej należy pamiętać, że nasłonecznienie podlega wahaniom w zależności od pory dnia i roku, a w naszej strefie klimatycznej pogoda dodatkowo bywa kapryśna, co wpływa na zmienną ilość dni słonecznych w roku. Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych w Polsce jest także dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

Na terenie Miasta i Gminy Frombork, w szczególności w m. Frombork i m. Ronin, wykorzystywane są panele fotowoltaiczne przez osoby fizyczne. Ich ilość nie jest

zinwentaryzowane, jednakże szacunkowo są to niewielkie ilości. Ponadto dwóch inwestorów otrzymało od Starosty Braniewskiego w dniu 27.10.2016 r. pozwolenie na budowę farm fotowoltaicznych:

- farma fotowoltaiczna Frombork I o mocy do 0,8 MW w m. Bogdany, gmina Frombork na działce nr 29 obręb Biedkowo,
- farma fotowoltaiczna Frombork II o mocy do 0,8 MW w m. Bogdany, gmina Frombork na działce nr 45/20 obręb Biedkowo.

Źródło: Dane z UMiG we Fromborku

4.8. Walory turystyczno-rekreacyjne oraz promocja Miasta i Gminy

Przez teren Miasta i Gminy Frombork przebiegają następujące szlaki turystyczne:

- Szlak Kopernikowski – szlak turystyczny biegnący głównie przez miejsca, w których żył i pracował polski astronom Mikołaj Kopernik;
- Wschodni szlak rowerowy GREEN VELO – jest to wschodni szlak rowerowy, tworzący spójną trasę rowerową, przebiegająca przez pięć województw Polski wschodniej. Trasa szlaku w województwie warmińsko-mazurskim to: Elbląg – Frombork – Braniewo – Pieniężno – Górowo Iławieckie – Lidzbark Warmiński – Bartoszyce – Węgorzewo – Gołdap;
- Transgraniczny szlak rowerowy R64 – prowadzi wokół Zalewu Wiślanego. Trasa szlaku to: Piaski – Krynica Morska – Sztutowo – Nowakowo- Elbląg – Łęcze – Suchacz – Kadyny – Tolkmicko – Chojnowo – Krzyżewo – Frombork – Nowa Pasłęka – Braniewo;
- Międzynarodowy szlak rowerowy R1 – prowadzi z zachodu na północ Europy. Jego początek ma miejsce we Francji. W Polsce przebiega przez następujące miasta: Kostrzyn nad Odrą - Ośno Lubuskie – Sulęcín – Międzyrzecz – Międzychód – Drezdenko – Krzyż Wlkp. – Wieleń – Trzcianka – Piła – Wyrzysk – Mroczka – Koronowo – Chełmno – Grudziądz – Kwidzyna – Sztum – Elbląg – Tolkmicko – Frombork – Braniewo – Gronowo.

Źródło: Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Frombork na lata 2016-2026

Frombork zwany jest Klejnotem Warmii, ale również Grodem Kopernika, gdzie Mikołaj Kopernik spędził ponad 30 lat swojego życia i został pochowany we fromborskiej katedrze. Powiązanie Fromborka z życiem i twórczością Mikołaja Kopernika sprawiło, że wiele atrakcji turystycznych związanych jest właśnie z jego działalnością. Wartymi uwagi na terenie Miasta i Gminy Frombork są następujące atrakcje turystyczne:

- Wzgórze Katedralne:
 - Bazylika Archikatedralna p.w. Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny i św. Andrzeja Apostoła wzniesiona w latach 1329 – 1388;

- Grób Mikołaja Kopernika;
 - Dawny Pałac Biskupi – budowla gotycko-barokowa, wybudowana około 1350 roku;
 - Dzwonnica zwana Wieżą Radziejowskiego – najwyższa gotycko-barokowa budowla Wzgórza Katedralnego, wzniesiona na przełomie XVI i XVII w.;
 - Planetarium w przyziemiu Wieży Radziejowskiego;
 - Wieża Kopernika – najstarszy element fortyfikacji Wzgórza Katedralnego, zbudowana przed 1400 r.
- Szpital Św. Ducha – zespół zabudowań wraz z Kaplicą św. Anny z końca XV w.;
 - Wieża Wodna - zbudowana w 1571 roku wieża wodociągowa zwana Wieżą Wodną;
 - Park astronomiczny – 2 km od Fromborka w kierunku miejscowości Ronin – Nowiny;
 - Cmentarz Kanoników Warmińskiej Kapituły Katedralnej założony w 1908 roku;
 - Zalew Wiślany – doskonałe miejsce do uprawiania żeglarstwa, sportów motorowodnych oraz kajakarstwa, rozległe plaże, połączenia wodne z miejscowościami Mierzei Wiślanej;
 - Rynek Miejski - odnowiony plac nawiązujący do Układu Słonecznego we Fromborku z pomnikiem Mikołaja Kopernika.

Źródło: <http://frombork.pl>

Atrakcyjność turystyczna Gminy wiąże się również z jej znaczeniem uzdrowiskowym. Na terenie Fromborka udokumentowane zostały zasoby naturalne wód mineralnych i termalnych nadających się do wykorzystania w balneologii (medycyna uzdrowiskowa wykorzystująca lecznicze właściwości wód podziemnych i borowin). Występują tutaj także korzystne warunki mikroklimatyczne wynikające z walorów przyrodniczych (bliskość Morza Bałtyckiego) oraz z faktu braku obiektów przemysłowych zanieczyszczających środowisko. Miasto Frombork oraz sołectwa Bogdany i Ronin oficjalnie uzyskały status obszaru ochrony uzdrowiskowej. Ponadto na terenie Miasta i Gminy występują ciekawe walory przyrodnicze (formy ochrony przyrody) oraz pomniki przyrody.

Źródło: Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Frombork na lata 2016-2026

4.9. Włączenie aspektów ekologicznych do polityk sektorowych

ROLNICTWO

Do pożądanych, planowanych do osiągnięcia cech zrównoważenia sektora rolnictwa należą:

- optymalne wykorzystanie potencjału biologicznego gleb, poprzez dostosowanie rodzaju produkcji do jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej, zalesienie

nieprzydatnych dla rolnictwa oraz zminimalizowanie powierzchni gruntów rolnych przekazywanych na inne cele, zwłaszcza gruntów wysokich klas bonitacyjnych,

- podniesienie dochodowości gospodarstw rolnych dzięki poprawie jakości produkcji rolniczej,
- powszechne wdrożenie dobrych praktyk rolniczych, zwłaszcza w zakresie stosowania nawozów mineralnych i chemicznych środków ochrony roślin, nawożenia i gospodarowania obornikiem i gnojowicą, regulacji stosunków wodnych, mechanizacji prac polowych,
- wprowadzenie na szeroką skalę rolnictwa ekologicznego i rozwój agroturystyki,
- rozwój infrastruktury technicznej na obszarach wiejskich w szczególności infrastruktury związanej z ochroną środowiska.

W związku z realizacją dyrektywy 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r. dotyczącej ochrony wód przed zanieczyszczeniem powodowanym przez azotany pochodzące ze źródeł rolniczych (tzw. dyrektywy azotanowej) Dyrektor RZGW w Gdańsku określa i weryfikuje co 4 lata wody wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych i obszary szczególnie narażone (OSN), z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć oraz ustanawia programy działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych dla obszarów szczególnie narażonych (podstawa prawna: art. 47 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne).

Zgodnie z Rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku z dnia 01 marca 2017 r. w sprawie określenia wód powierzchniowych i podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszaru szczególnie narażonego, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć w regionie wodnym Dolnej Wisły, na terenie Gminy Frombork nie znajdują się obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzenia rolniczego (obszary OSN), z których należy ograniczyć odpływ azotu ze źródeł rolniczych do wód.

Źródło: <http://www.rzgw.gda.pl>

Mimo to, ze względu na rolniczy charakter zlewni (zlewnia to podstawowa jednostka podziału hydrograficznego; jest to obszar, z którego wody spływają do jednego wspólnego odbiornika - rzeki, jeziora itp.; granice zlewni wyznacza dział wodny, biegnący najczęściej grzbietami wzniesień), Miasto i Gminę Frombork można zaliczyć do obszarów narażonych na zanieczyszczenia związkami azotowymi pochodzenia organicznego i mineralnego. Powodem takiej sytuacji może być udział pogłowia zwierząt gospodarskich w produkcji (głównie trzody chlewnej i bydła), które wytwarzają duże ilości naturalnych nawozów, zwłaszcza gnojowicy. Ponadto, gospodarstwa rolne, które realizują proces produkcji żywności, pasz dla zwierząt

lub surowców rolnych, zużywają duże ilości substancji nawozowych. Znaczna, niewykorzystana część tych substancji ulega kumulacji w glebie, spływa do wód powierzchniowych i gruntowych oraz migruje do atmosfery. Są to w szczególności pierwiastki biogenne - azot i fosfor, które jednocześnie wpływając pozytywnie na poziom produkcji rolnej, w nadmiernych ilościach stanowią groźne zanieczyszczenie i potencjalne zagrożenie dla środowiska przyrodniczego.

Wg danych z 2016 roku pochodzących z Urzędu Miasta i Gminy we Fromborku, użytki rolne zajmowały 4 959 ha, co stanowi 39,51% powierzchni Miasta i Gminy.

PRZEMYSŁ

Na terenach przewidzianych do zagospodarowania w ramach produkcji przemysłowej, usług i handlu proponuje się wprowadzenie następujących zasad zrównoważonego rozwoju:

1. zasada zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń,
2. zasada utrzymania i ochrony istniejących zasobów środowiska przyrodniczego,
3. zasada racjonalnego zagospodarowania powierzchni ziemi przy zachowaniu wysokiego udziału terenów zielonych,
4. zasada stosowania najlepszej dostępnej techniki (BAT), w tym technologii energooszczędnych z maksymalnym wykorzystaniem energii odpadowej oraz energii odnawialnej,
5. zasada ograniczania ryzyka wystąpienia poważnej awarii oraz jej skutków dla ludzi i środowiska.

Według danych GUS na terenie Miasta i Gminy Frombork na koniec 2016 roku działało 281 podmiotów gospodarczych, z czego ok. 94,31% funkcjonowało w sektorze prywatnym. Działalność gospodarcza na terenie Miasta i Gminy koncentruje się głównie na sekcji G – handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (54 podmioty), sekcji F – budownictwo (38 podmiotów) oraz sekcji L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości (33 podmioty).

Na terenie Gminy nie funkcjonują duże przedsiębiorstwa, których działalność jest szczególnie uciążliwa dla środowiska.

Źródło: Dane UMiG we Fromborku

TRANSPORT

Jednym z atutów Miasta i Gminy jest dobry układ komunikacyjny. Z uwagi na zwiększający się ruch pojazdów proponuje się następujące cele dla zrównoważenia sektora transportu:

- Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez:

- uzyskanie przez wszystkie eksploatowane środki transportu parametrów w zakresie walorów użytkowych oraz w zakresie oddziaływania na środowisko, jakie będą w tym czasie obowiązywały w Unii Europejskiej,
 - doprowadzenie ogólnej przepustowości szlaków i węzłów infrastruktury transportowej, a także jej rozmieszczenia przestrzennego, do stanu w pełni odpowiadającego rzeczywistym potrzebom przewozowym, eliminującego zarówno „zatory” transportowe, jak i zbyt mały stopień wykorzystania stworzonego potencjału oraz ewentualne, związane z takim zjawiskiem straty,
 - poprawę stanu istniejących dróg i ulic (w zależności od konieczności - poprzez ich przebudowę, utwardzenie, modernizację, poszerzenie),
- Usprawnienie i wzmocnienie połączeń komunikacyjnych,
- Rozwój komunikacji zbiorowej oraz poprawa warunków podróżowania.

Na terenie Miasta i Gminy Frombork znajdują się następujące drogi:

- droga krajowa o łącznej długości 2 km;
- drogi wojewódzkie o łącznej długości 21,9 km;
- drogi powiatowe o łącznej długości 30,789 km;
- drogi gminne o łącznej długości 13,727 km.

GOSPODARKA KOMUNALNA I BUDOWNICTWO

Zamierzenia w zakresie uzyskania docelowych cech zrównoważenia gospodarki komunalnej i budownictwa obejmują:

1. Spełnienie wszystkich wymagań wynikających z przepisów prawa krajowego i regulacji Unii Europejskiej, a także określonych regułami racjonalności i dobrej praktyki gospodarowania, dotyczących stanu infrastruktury technicznej gospodarki komunalnej w zakresie: uzdatniania wody do picia, oczyszczania i odprowadzania ścieków, zagospodarowania odpadów, ograniczania emisji ze spalania w lokalnych kotłowniach, opomiarowanie zużycia wody i ciepła, zmniejszenie strat przesyłowych wody i ciepła.
2. Tworzenie bądź utrzymanie ładu przestrzennego w Gminie, obejmującego zachowanie właściwych relacji pomiędzy terenami zabudowanymi i terenami otwartymi; zaplanowany, zharmonizowany z krajobrazem kształt architektoniczno-urbanistyczny pojedynczych budynków i ich zespołów, dbałość o czystość i porządek.
3. Całkowite wyeliminowanie samowoli budowlanej.
4. Szerokie wdrażanie tzw. dobrych praktyk w zakresie realizacji prac budowlanych (organizacja zaplecza i placu budowy, stosowane technologie, jakość, a zwłaszcza

uciażliwość dla środowiska, maszyn i urządzeń oraz środków transportu, porządkowanie i rekultywacja zajętego terenu po zakończeniu inwestycji, itp., skuteczne wspierane nadzorem inwestorskim i administracyjnym w pełni wykorzystującym zalecenia zawarte w wykonanych ocenach oddziaływania projektowanych inwestycji na środowisko.

TURYSTYKA I REKREACJA

Docelowe cechy zrównoważenia sektora rekreacji i turystyki obejmują:

- optymalne wykorzystanie walorów przyrodniczych powiatu do celów rekreacji i turystyki,
- rozwój infrastruktury turystycznej i rekreacyjnej,
- wspieranie towarzystw i fundacji zajmujących się turystyką, rekreacją i sportem,
- wspieranie rozbudowy szlaków pieszych, konnych i rowerowych,
- kontynuacja i wdrażanie programów wspierających rozwój rekreacji i sportu mieszkańców, organizacja turniejów i zawodów sportowych,
- rozszerzanie edukacji ekologicznej o przyrodę powiatu,
- ochrona dziedzictwa kulturowo-historycznego (program ochrony zabytków).

Miasto i Gmina Frombork jest miejscem atrakcyjnym pod względem turystycznym i rekreacyjnym. Nadmorskie położenie Miasta i Gminy, liczne pomniki przyrody i szlaki turystyczne oraz interesujące atrakcje turystyczne niewątpliwie wpływają na atrakcyjność omawianej jednostki samorządu terytorialnego. Obecnie potencjał turystyczny Miasta i Gminy nie jest w pełni wykorzystany. Dlatego też istotny w przyszłości jest rozwój infrastruktury turystycznej oraz efektywna promocja Miasta i Gminy.

5. Analiza stanu środowiska przyrodniczego gminy

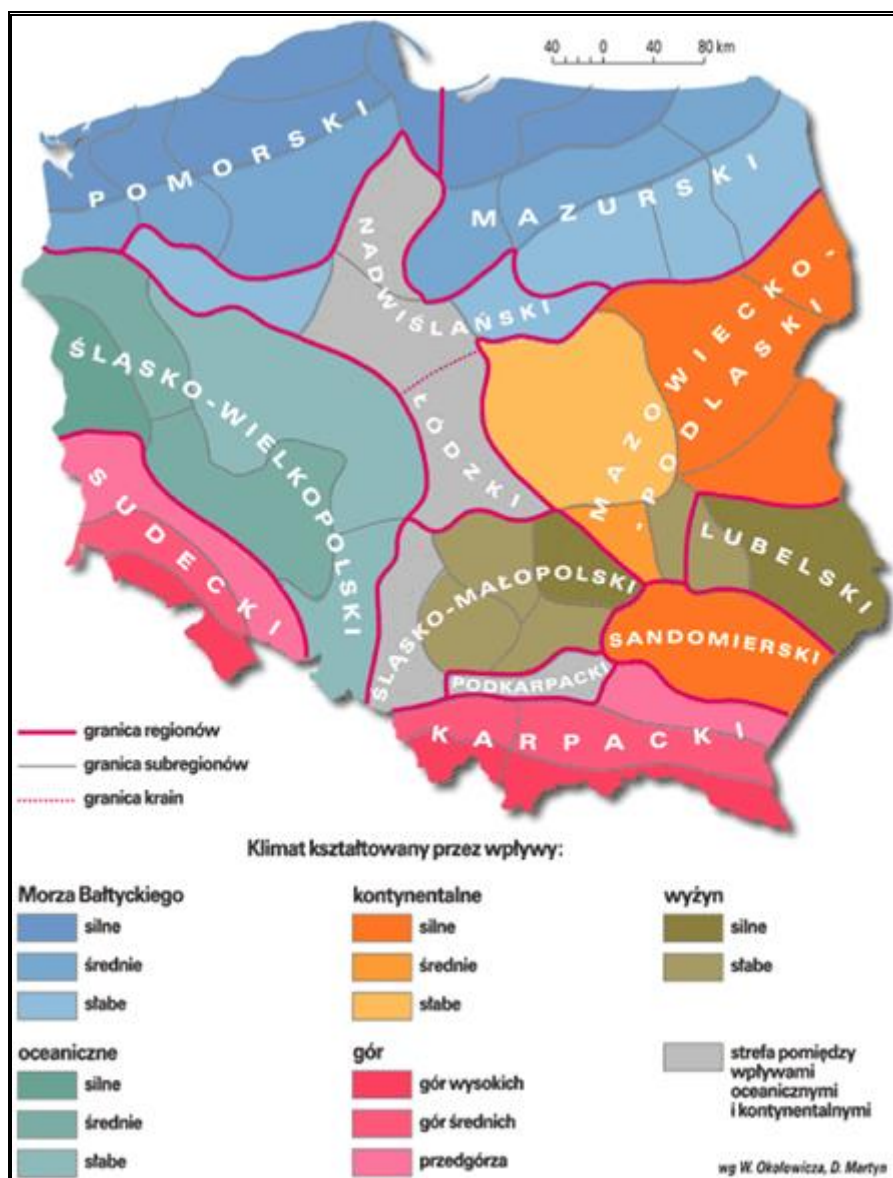
5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

KLIMAT

Zgodnie z regionalizacją rolniczo – klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, obszar Miasta i Gminy Frombork znajduje się w obrębie zaliczanym do mazurskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej (Rysunek 10). Klimat tej dzielnicy charakteryzuje:

- roczna amplituda temperatury powietrza nawet >21,5°C
- średnia temperatura lipca – 16,9°C;
- średnia temperatura stycznia – -4,6°C;
- roczna suma opadów – nieco poniżej 550 mm.

Rysunek 10. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn



Źródło: <http://www.wiking.edu.pl>

POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

Powietrze atmosferyczne należy do najważniejszych chronionych komponentów środowiska przyrodniczego. Obowiązujące regulacje prawne odnoszą się przede wszystkim do jego jakości oraz kontroli emisji w postaci pozwoleń na emisję gazów i pyłów. Ze względu na porozumienia międzynarodowe, ochrona powietrza atmosferycznego obejmuje również warstwę ozonową i klimat.

W polskim prawie środowiskowym zakres i sposoby ochrony powietrza atmosferycznego są określone głównie w ustawie Prawo ochrony środowiska. Przepisy te dotyczą ochrony zasobów środowiska przyrodniczego, przeciwdziałania zanieczyszczeniom, wydawania pozwoleń, opłat i kar administracyjnych za wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza.

Potrzeba prawnej ochrony powietrza jest skutkiem jego zanieczyszczenia, które w ustawie – Prawo ochrony środowiska zostało zdefiniowane jako **emisja, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska** (art. 3 pkt 29 u.p.o.ś.).

Postępująca urbanizacja przyczynia się do wzrostu liczby źródeł emisji zanieczyszczeń. Badania jakości powietrza potwierdzają, że emisja antropogeniczna jest głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza w województwie warmińsko-mazurskim.

Najczęściej stosowaną klasyfikacją źródeł emisji jest następujący podział:

- źródła punktowe (emisja punktowa) związane z energetycznym spalaniem paliw i procesami technologicznymi w zakładach przemysłowych;
- źródła liniowe (emisja liniowa) związane z komunikacją;
- źródła powierzchniowe (emisja powierzchniowa) niskiej emisji rozproszonej komunalno-bytowej i technologicznej.

Emisja punktowa

Punktowe źródła mają istotny wpływ na wielkość i zasięg stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Emisja punktowa pochodzi głównie z dużych zakładów przemysłowych emitujących pyły, dwutlenek siarki, tlenek azotu, tlenek węgla oraz metale ciężkie.

Zgodnie z ustawą z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. 2017 poz. 286), podmioty gospodarcze zobowiązane są do sporządzania rocznych raportów o wielkościach emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, wprowadzanych do powietrza. Ustawowy obowiązek raportowania danych o emisji gazów cieplarnianych do powietrza dotyczy wszystkich korzystających ze środowiska.

Na stan czystości powietrza w Miasta i Gminy Frombork mają wpływ zanieczyszczenia związane z energetyką zawodową jedynie poprzez spalanie biomasy w kotłowni miejskiej. Natomiast emisja punktowa związana z energetyką przemysłową występuje w szpitalu we Fromborku. Pozostałe zakłady na terenie Miasta i Gminy Frombork nie stanowią znaczących punktowych emitorów zanieczyszczeń powietrza. Zanieczyszczenia te to przede wszystkim pyły, tlenki węgla, siarki i azotu, które w sprzyjających warunkach meteorologicznych przenoszone są poprzez atmosferę na znaczne odległości.

Emisja liniowa

Emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych to tzw. emisja liniowa. System komunikacyjny ma istotny wpływ na stan jakości powietrza głównie z tytułu transportu

drogowego. Pomimo działań w zakresie modernizacji i przebudowy dróg, ciągły wzrost ruchu samochodowego pociąga za sobą degradację stanu technicznego nawierzchni, a co za tym idzie zwiększenie hałasu komunikacyjnego i wzrost ilości zanieczyszczeń uwalnianych do atmosfery. W im gorszym stanie technicznym znajduje się nawierzchnia drogi, tym mniejsza prędkość poruszania się pojazdem. Powoduje to dłuższy czas pokonania danego odcinka trasy, a co za tym idzie, większe spalanie i większą emisję spalin do powietrza.

Poziom zanieczyszczenia powietrza jest zależny od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Wielkość emisji ze źródeł komunikacyjnych zależy jest od ilości i rodzaju samochodów oraz rodzaju stosowanego paliwa jak również od procesów związanych ze zużyciem opon, hamulców, a także ścierania nawierzchni dróg. Emisję związaną z ww. procesami zalicza się do tzw. emisji pozaspalinowej. Dodatkowy wpływ na wielkość emisji pyłu PM₁₀ ma tzw. emisja wtórna (z unoszenia) pyłu PM₁₀ z nawierzchni dróg. Na terenie Miasta i Gminy Frombork, największa emisja liniowa występuje w obrębie drogi krajowej oraz dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Jest to główna przyczyna zanieczyszczenia powietrza w wyniku emisji liniowej.

Na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia powietrza oraz hałas komunikacyjny ważne jest prowadzenie działań naprawczych, w tym mających na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych (w tym pyłu zawieszonego i hałasu), poprzez przywrócenie wymaganych standardów dróg lokalnych i regionalnych oraz wykorzystanie mniej uciążliwych dla środowiska form ruchu, tj. ruch pieszego i rowerowy. W celu redukcji emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych warto kontynuować działania polegające na poprawie stanu technicznego dróg już istniejących (w tym również likwidacja nieutwardzonych poboczy). Dodatkowym istotnym elementem przyczyniającym się do zmniejszenia unosu pyłu z dróg również w okresie bezopadowym.

Do ograniczenia emisji ze źródeł liniowych na terenie Miasta i Gminy Frombork przyczynią się głównie inwestycje w zakresie przebudowy/modernizacji szlaków komunikacyjnych oraz wzrastające ceny paliw, które prawdopodobnie zmuszą część społeczeństwa do zmiany nawyków na bardziej ekonomiczne. Korzystny wpływ na ograniczenie tego rodzaju emisji wywierają również kampanie społeczne o tematyce proekologicznej (zachęcanie do korzystania ze środków transportu publicznego), ekonomicznego podróżowania samochodem (zorganizowanie dojazdów przy maksymalnym wykorzystaniu liczby miejsc w pojeździe, co zmniejsza koszty podróży i jednocześnie ogranicza emisję zanieczyszczeń na skutek mniejszej ilości spalonego paliwa) lub jeśli to tylko możliwe, zastępowanie samochodu rowerem.

Emisja powierzchniowa

Źródłem emisji powierzchniowej, pochodzącej z sektora bytowego, są lokalne kotłownie i paleniska domowe. Na terenie Miasta i Gminy Frombork duża część mieszkańców ogrzewa swoje domy węglem, co przyczynia się do wysokiej emisji dwutlenku siarki, tlenu azotu, pyłów, sadzy oraz tlenu węgla i węglowodorów aromatycznych. Coraz wyższe ceny paliw opałowych przyczyniają się z kolei do poszukiwania różnego rodzaju oszczędności. Z tego powodu część mieszkańców spala w swoich piecach różnego rodzaju odpady, emitujące duże ilości toksycznych zanieczyszczeń do atmosfery. Praktyki te są w dalszym ciągu powszechne na obszarach wiejskich. W konsekwencji, na terenie Miasta i Gminy Frombork, podobnie jak w całej Polsce, zaobserwować można zjawisko tzw. „niskiej emisji”, czyli emisji pochodzącej ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej kilkunastu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Do źródeł niskiej emisji należy zaliczyć przede wszystkim indywidualne posesje, w których występuje opalanie węglowe, a także mniejsze zakłady produkcyjne, punkty usługowe i handlowe. Ze względu na dużą ilość tego typu źródeł emisji nie jest możliwe monitorowanie każdego z nich, a tym samym określenie dokładnej ilości dostających się z nich do atmosfery zanieczyszczeń.

Sposobem ograniczenia niskiej emisji na terenie Miasta i Gminy jest termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej, których przegrody zewnętrzne nie spełniają warunków technicznych w zakresie wartości współczynnika przenikania ciepła. Docieplenie ścian zewnętrznych, stropów lub stropodachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej oraz usprawnienia w zakresie instalacji c.o. i c.w.u. wiążą się z istotnym ograniczeniem zapotrzebowania budynku na ciepło, co znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w ilości spalanej paliwa, a w rezultacie emisji zanieczyszczeń.

W wyniku spalania paliw naturalnych, oprócz ciepła, powstają również gazy spalinowe oraz – w przypadku paliw stałych – popioły i żużle. Skład spalin jest różny w zależności od rodzaju paliwa oraz samego procesu spalania, który wbrew pozorom jest procesem skomplikowanym, zależnym od temperatury, ilości paliwa, rodzaju palnika lub paleniska i wielu innych czynników.

Głównym składnikiem spalin powstających przy spalaniu paliw stałych jest dwutlenek węgla (CO_2), w mniejszych ilościach dwutlenek siarki (SO_2), tlenek węgla (CO), tlenki azotu (NO_2), para wodna (H_2O), sadza i pył. W przypadku paliw ciekłych i gazowych udział pary wodnej w spalinach jest większy i porównywalny z ilością CO_2 , natomiast nie ma w nich pyłów, a w przypadku gazu ziemnego – SO_2 . Niektóre gatunki ropy naftowej także nie posiadają

związków siarki. W spalinach pochodzących z paliw ciekłych i gazowych również występują, choć w mniejszych ilościach, tlenki azotu i sadza, gdyż ich obecność jest związana raczej z samym procesem spalania niż z rodzajem paliwa.

- **Tlenki węgla**

Z punktu widzenia ochrony środowiska rozróżnia się dwa rodzaje dwutlenków węgla: przyjazny dla środowiska – o krótkim (trwającym od 1 roku kilkudziesięciu lat) obiegu w przyrodzie, który powstaje w procesach utleniania biomasy (drewna, słomy, biopaliw i biomasy) i nieprzyjazny, który jest produktem spalania paliw nieodnawialnych (węgla, ropy, gazu), a cykl jego obiegu określa się w milionach lat.

- **Tlenki siarki**

Głównym źródłem emisji SO_2 jest energetyka – 90%, natomiast za pozostałe 10% emisji odpowiada przemysł i komunikacja. Dwutlenek siarki, jako taki nie szkodzi środowisku, jednak w obecności ozonu – O_3 , który powstaje podczas wyładowań atmosferycznych, przekształca się w bardzo niebezpieczny dla środowiska SO_3 , który łączy się w chmurach z parą wodną i spada na ziemię w postaci kwaśnego deszczu.

- **Związki organiczne**

Związki organiczne w spalinach to głównie węglowodory alifatyczne (parafiny), które są praktycznie obojętne dla środowiska, oraz policykliczne węglowodory aromatyczne (wielopierścieniowe), które alergizują, podrażniają błony śluzowe, a nawet mogą wywoływać nowotwory. Najbardziej znany z tych związków to benzo(a)piren (BaP), który jest związkiem silnie rakotwórczym.

Przyczyną powstawania tych węglowodorów jest niepełne spalanie paliw przy zbyt małej ilości powietrza, termiczny rozkład paliwa (piroliza) również wobec braku tlenu, a także gwałtowne schładzanie płomienia na skutek nierównomiernego spalania, rozruchu urządzenia lub spalania paliw w nieodpowiednich kotłach, palnikach lub silnikach.

- **Sadza**

Głównym składnikiem sadzy, która tworzy ze spalinami lub powietrzem aerozol nazywany dymem, jest węgiel bezpostaciowy. Sadza zawiera także węglowodory. Ponieważ z węglowodorów aromatycznych sadza powstaje łatwiej niż z alifatycznych, więc to one są drugim składnikiem sadzy. Należy zatem przypuszczać, że sadza może mieć, podobnie jak i węglowodory aromatyczne, działanie rakotwórcze.

- **Pyły**

Pyły i popioły to stałe składniki mineralne, które pozostają po spaleniu paliw. Popiół i sadza stanowią główne składniki dymu, którego cząsteczki o rozmiarach nieprzekraczających $0,1 \mu\text{m}$ mają bardzo dobrze rozwiniętą powierzchnię, dzięki

której adsorbują lotne toksyczne składniki spalin i dlatego są bardzo niebezpieczne dla zdrowia ludzi i zwierząt, a także roślin.

Najważniejsze negatywne skutki oddziaływania produktów spalania paliw nieodnawialnych, głównie węgla kamiennego i brunatnego, to pogłębienie się efektu cieplarnianego oraz powiększanie się stref występowania smogu. Kwaśny smog, zwany londyńskim, na skutek inwersji aerozolu, składającego się z tlenków siarki i pyłu ze spalonego węgla oraz mgły, zamiast unosić się jako cieplejszy od powietrza, opada na miasto i zatrzuwa jego mieszkańców. Wraz z rozwojem motoryzacji i komunikacji miejskiej, oprócz smogu londyńskiego, pojawił się nowy rodzaj smogu, zwany fotochemicznym, który atakuje w upalne lata. Smog ten zawiera, oprócz tlenków siarki i pyłów, także: tlenki azotu, związki organiczne, np. aldehydy, ketony, azotany i nadtlenki organiczne oraz ozon. W efekcie zamkniętego cyklu ponad 200 reakcji chemicznych, efekt smogu fotochemicznego pogłębia się, a jego produkty nie są obojętne dla środowiska. Wolne rodniki działają rakotwórczo, a ozon, który w stratosferze chroni nas przed promieniowaniem ultrafioletowym, w dolnych warstwach atmosfery jest równie niebezpieczny dla organizmów żywych jak związki rakotwórcze.

Negatywne oddziaływanie energetyki konwencjonalnej na środowisko obejmuje ponadto:

- zakwaszenie atmosfery tlenkami siarki i azotu wskutek czego giną lasy, zamiera życie w rzekach i jeziorach;
- brak tlenu w środowisku morskim, co jest następstwem emisji tlenków azotu, zaburza równowagę pokarmową w morzu ze szkodą dla żyjących w nim organizmów roślinnych i zwierzęcych;
- zanieczyszczenie wód zaskórnych metalami ciężkimi wymywanymi z nieprawidłowo składowanych popiołów i żużli, a także produktami ubocznymi powstającymi podczas oczyszczania spalin metodami mokrymi i suchymi.

Zagrożenia wynikające z zanieczyszczeń powietrza są groźniejsze od zanieczyszczeń wód czy gleb, ze względu na nie dającą nie kontrolować łatwość rozprzestrzeniania.

STAN POWIETRZA

Podstawową oceną jakości powietrza, służącą do stwierdzenia zachowania norm jakości, a w przypadku ich niedotrzymania, do wdrożenia programów naprawczych, jest coroczna ocena jakości powietrza w strefie, wykonywana przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, w oparciu o art. 89 ust.1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska z 27 kwietnia 2001 roku (t.j. Dz. U. z 2016 poz. 672). Gmina Frombork leży na obszarze strefy warmińsko-mazurskiej, w której ocenę jakości wykonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny

jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914) z uwzględnieniem wymagań rozporządzenia Ministra Środowiska z 18 września 2012 roku z w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031) i dyrektywy 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy.

Wykonując ocenę posłużono się wynikami pomiarów uzyskanych z:

- 3 automatycznych stacji monitoringu powietrza i 3 stanowisk manualnych mierzących pył PM10, PM2,5 oraz metali ciężkich i benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10,
- Stacji Kompleksowej Monitoringu Środowiska „Puszcza Borecka” w Diablej Górze Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie.

Źródło: Dane WIOŚ w Olsztynie

W 2016 r. WIOŚ w Olsztynie przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Klasyfikację stanu powietrza dla tego obszaru wykonuje się w następujących strefach: miasto Olsztyn, miasto Elbląg i strefa warmińsko-mazurska.

Miasto i Gmina Frombork należy do strefy warmińsko-mazurskiej.

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenie ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

3. Dla PM2,5 dla którego określono poziom dopuszczalny dla fazy II:

- **klasa A1** – stężenia PM2,5 na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- **klasa C1** – stężenia PM2,5 przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

Poziom dopuszczalny faza I - poziom dopuszczalny określony dla fazy I jest to wartość która powinna być osiągnięta w 2015 roku.

Poziom dopuszczalny faza II - poziom dopuszczalny określony dla fazy II jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonywalności technicznej.

Ocena jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi obejmuje analizę stężeń 12 wskaźników: dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), tlenku węgla (CO), benzenu (C₆H₆), ozonu troposferycznego (O₃), pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2.5}, kadmu (Cd), niklu (Ni), ołowiu (Pb), arsenu (As) oraz benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM₁₀. Ze względu na ochronę roślin ocenie podlegają 3 wskaźniki: SO₂, tlenki azotu (NO_x) i O₃.

W tabeli 12 zawarte jest zestawienie wynikowej klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu dla strefy warmińsko-mazurskiej.

Tabela 12. Wynikowa klasyfikacja dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2016 r. ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Kod strefy	Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy											
		SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	C ₆ H ₆	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃
Strefa warmińsko-mazurska	PL2803	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A

- 1) wg poziomu dopuszczalnego (faza I),
- 2) wg poziomu dopuszczalnego (faza II),
- 3) wg poziomu docelowego,
- 4) wg poziomu celu długoterminowego,

Źródło: Ocena roczna jakości powietrza w województwie warmińsko - mazurskim za rok 2016, WIOŚ w Olsztynie

Roczna ocena jakości powietrza za 2016 r. w strefie warmińsko-mazurskiej wykazała przekroczenia następujących standardów emisyjnych:

- wystąpiły przekroczenia wartości celu długoterminowego dla ozonu zarówno pod kątem ochrony zdrowia jak i roślin;
- wystąpiły przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyle PM₁₀ w strefie warmińsko-mazurskiej;
- zanotowano przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie warmińsko-mazurskiej, ale ze względu na możliwość odliczenia udziału źródeł naturalnych tj. w przypadku województwa warmińsko-mazurskiego napływu powietrza z terenu Sahary niosącego znaczne ilości pyłu w kwietniu 2016 roku strefa warmińsko-mazurska została zaliczona do klasy A.

Źródło: Ocena roczna jakości powietrza w województwie warmińsko - mazurskim za rok 2016, WIOŚ w Olsztynie

Występujące przekroczenia związane są ze wzmożoną emisją zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych, spowodowaną niekorzystnymi warunkami klimatycznymi w okresie zimowym oraz nieodpowiednią jakością materiałów grzewczych spalanych w mało wydajnych piecach. W celu obniżenia emisji prowadzona jest między innymi termomodernizacja budynków mieszkalnych, preferowane jest, w miarę możliwości, podłączanie budynków do zbiorczej sieci ciepłowniczej, a także popularyzowana jest wymiana starych, wyeksploatowanych pieców węglowych na gazowe, elektryczne, wysokosprawne retortowe, a także pompy ciepła, kolektory słoneczne i inne źródła energii cieplnej nowej generacji.

Źródło: WIOŚ w Olsztynie

5.2. Zagrożenia hałasem

Hałas w środowisku to wszelkiego rodzaju niepożądane, nieprzyjemne i uciążliwe dźwięki w danym miejscu i czasie o częstotliwościach w zakresie 16-16000 Hz. Hałas jest zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego charakteryzującym się różnorodnością źródeł i powszechnością występowania.

Dopuszczalne poziomy hałasu dla wskaźników długookresowych i krótkookresowych określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012 r. poz. 1109 z późn. zm.).

Hałas pochodzenia antropogenicznego, dzieli się w zależności od sposobu powstawania, na hałas komunikacyjny i przemysłowy:

- Hałas przemysłowy jest to hałas stworzony przez źródła zlokalizowane wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych różnego typu. Bywa on najczęstszą przyczyną skarg ludności. Wynika to między innymi z faktu, że hałasy tego typu mają najczęściej charakter ciągły, często o bardzo dokuczliwym brzmieniu. Największymi źródłami są zakłady przemysłowe, wytwórcze i rzemieślnicze.
- Hałas komunikacyjny pochodzi od środków transportu lotniczego, kolejowego i drogowego. Szczególnie narażone są tereny znajdujące się w pobliżu większych tras komunikacyjnych. Wynika to z dużej dynamiki wzrostu ilości środków transportu, zwłaszcza pojazdów samochodowych notowanego w ostatnich latach oraz wzmożonego ruchu tranzytowego (towarowego i osobowego) w komunikacji międzynarodowej.

Podstawowym źródłem uciążliwości akustycznych dla środowiska na terenie Miasta i Gminy Frombork jest hałas komunikacyjny, głównie w obrębie drogi krajowej oraz dróg wojewódzkich, gminnych i powiatowych.

Hałas przemysłowy

Dominującymi źródłami hałasu przemysłowego są: instalacje wentylacji ogólnej, odpylania i odwińowania, sprężarki, chłodnie, maszyny tartaczne, maszyny stolarskie, maszyny do plastycznej obróbki metalu, maszyny budowlane, węzły betoniarskie, sieczkarnie, specjalistyczne linie technologiczne, transport wewnątrzzakładowy oraz urządzenia nagłaśniające.

Na terenie Miasta i Gminy Frombork nie ma zakładów przemysłowych, których działalność mogłaby stanowić potencjalne źródło hałasu.

Hałas komunikacyjny

Największa uciążliwość hałasu obserwowana jest na obszarach położonych wzdłuż szlaków komunikacyjnych. Należy się spodziewać, że w najbliższych latach natężenie ruchu kołowego (w tym maszyn rolniczych) będzie wzrastać, co przyczyni się do zwiększenia natężenia hałasu w sąsiedztwie tych szlaków. Jednocześnie, planowane na terenie Miasta i Gminy Frombork inwestycje z zakresu przebudowy/modernizacji dróg, przyczynią się do ograniczenia natężenia hałasu spowodowanego ruchem komunikacyjnym, a tym samym do ograniczenia hałasu.

BADANIA NATĘŻENIA HAŁASU

W latach 2013 - 2016 WIOŚ w Olsztynie nie prowadził pomiarów hałasu komunikacyjnego oraz hałasu przemysłowego na terenie Miasta i Gminy Frombork, ani w jej bliskich okolicach.

5.3. Pola elektromagnetyczne

W aktualnym stanie prawnym można wyróżnić promieniowanie:

- jonizujące, powstające w wyniku użytkowania substancji promieniotwórczych w energetyce jądrowej, ochronie zdrowia, przemyśle, badaniach naukowych, przed którym ochrona unormowana jest w ustawie z 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe,
- niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne, związane ze zmianami pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez źródła energetyczne i radiokomunikacyjne, przed którym ochronę reguluje ustawa Prawo ochrony środowiska, w dziale VI pod nazwą „Ochrona przed polami elektromagnetycznymi”.

Niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne w postaci pól elektromagnetycznych (PEM) zawsze występowało w środowisku naturalnym. Pochodzi ono od naturalnych źródeł, jakimi są np.: Słońce, Ziemia, zjawiska atmosferyczne. Natomiast sztuczne pola elektromagnetyczne zaczęły pojawiać się w środowisku ponad sto lat temu i były związane z techniczną działalnością człowieka. Promieniowanie elektromagnetyczne występuje wszędzie. Do najważniejszych źródeł promieniowania należą:

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

Zgodnie z art. 3 pkt 18 u.p.o.ś przez pola elektromagnetyczne rozumie się pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz.

Promieniowanie niejonizujące uważa się obecnie za jedno z poważniejszych zanieczyszczeń środowiska. Pole elektromagnetyczne wytwarzane przez silne źródło niekorzystnie zmienia warunki bytowania człowieka, wpływa na przebieg procesów życiowych. Może powodować wystąpienie zaburzeń funkcji ośrodkowego układu nerwowego, układów: rozrodczego, hormonalnego, krwionośnego oraz narządów słuchu i wzroku. Obecnie prowadzone są także badania nad wpływem promieniowania elektromagnetycznego na powstawanie nowotworów u człowieka.

SIECI I URZĄDZENIA WYSOKIEGO, ŚREDNIEGO I NISKIEGO NAPIĘCIA

Teren Gminy Frombork obsługiwany jest przez 41 stacji przesyłowych energii elektrycznej:

- 15 stacji o sumarycznej mocy znamionowej 6,3MVA – obsługujących miasto Frombork,
- 26 stacji o sumarycznej mocy znamionowej 6,6MVA – obsługujących pozostały teren gminy.

Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Frombork

INSTALACJE RADIOKOMUNIKACYJNE

Na obszarze Miasta i Gminy Frombork zlokalizowane są pojedyncze stacje bazowe telefonii komórkowej. Są to nadajniki o standardach GSM i UMTS, w których transmisja mowy i danych może odbywać się w różnych pasmach częstotliwości. Poniższy rysunek przedstawia zlokalizowane na terenie Gminy stacje telefonii komórkowej: Plus (kolor zielony), T-mobile (kolor różowy), Orange (kolor pomarańczowy).

Tabela 13. Wyniki pomiarów PEM na terenie najbliższych miejscowości w 2012 r.

Lokalizacja	Gmina	Powiat	Wynik składowej elektrycznej [V/m]
Pogrodzie	Tolknicko	elbląski	0,13
Pasłęk, ul. 3go Maja 5	Pasłęk	elbląski	0,24
Pasłęk, ul. Jagiełły	Pasłęk	elbląski	0,39
Braniewo, ul. Kościuszki	Braniewo	braniewski	0,18
Kadyny	Tolknicko	elbląski	0,21

Źródło: Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego przeprowadzone w 2012 roku, <http://wios.olsztyn.pl/>

Analiza wyniku pomiaru wykazała, że występujące w środowisku poziomy pól elektromagnetycznych są mniejsze od poziomów dopuszczalnych (dopuszczalny poziom w zależności od częstotliwości zawiera się w przedziale od 7 V/m do 20 V/m).

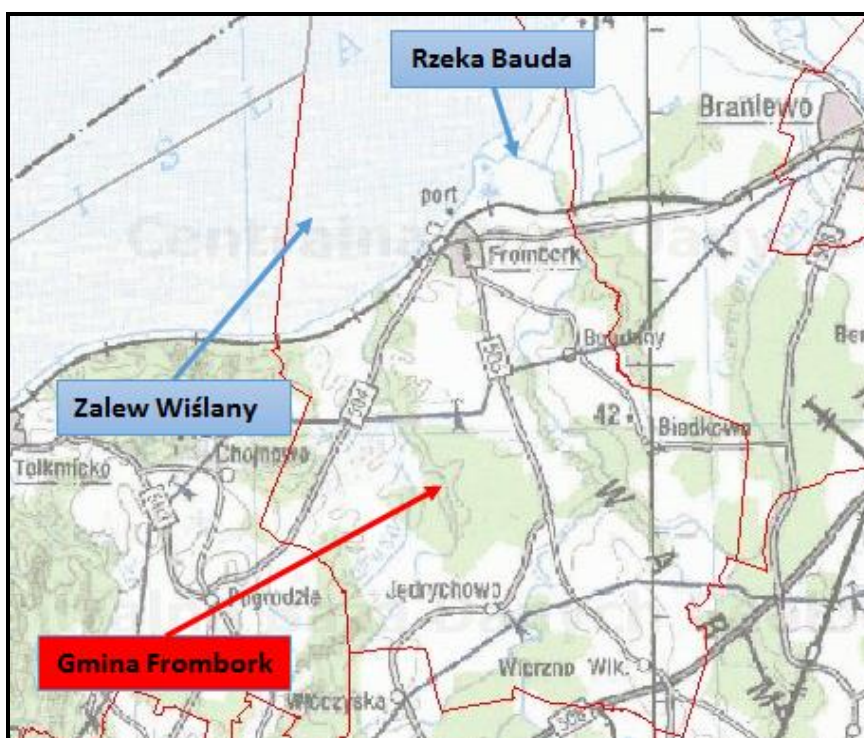
5.4. Gospodarowanie wodami

WODY POWIERZCHNIOWE

Większość obszaru Gminy znajduje się w zlewniach rzeki Baudy (dopływy – Lisi Parów i Wierzenka z Czerwonym Rowem) i Narusy, wpływających bezpośrednio do Zalewu Wiślanego.

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Frombork

Rysunek 12. Hydrografia Miasta i Gminy Frombork



Źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych <http://bazagis.pgi.gov.pl/website/cbdg/viewer.htm>

Jednolita część wód „Bauda od Dzikówki do ujścia” (PLRW2000205589) obejmuje środkowy i dolny odcinek rzeki. Zlewnia jcw zajmuje powierzchnię 59,3 km², w której długość cieków wynosi 50,35 km. Zlewnia jcw jest obszarem o rzeźbie falisto-płaskiej na Równinie Warmińskiej do zupełnie płaskiej na Wybrzeżu Staropruskim. Powierzchnię równinną tego terenu urozmaicają głębokie doliny erozyjne. Odcinek ujściowy rzeki znajduje się w sieci Natura 2000 i objęty jest ochroną siedliskową Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana PLH280007 i gatunkową Zalew Wiślany PLB2800010.

Ponadto Miasto i Gmina Frombork należy do obszaru Zalewu Wiślanego. Do polskiej części Zalewu Wiślanego uchodzi 14 rzek: Wisła Królewiecka, Szarpawa, Nogat, Cieplicówka, Elbląg, Dąbrówka, Kamionka, Suchacz, Olszanka, Grabianka, Stradanka, Narusa, Bauda, Pasłęka.

Źródło: WIOŚ w Olsztynie

ZAGROŻENIA WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Zanieczyszczenia wód powierzchniowych powodowane jest głównie przez wzmożoną działalność antropogeniczną na terenie zlewni, tj. urbanizacja, rolnictwo czy uprzemysłowienie. Do głównych zagrożeń zasobów i jakości wód na terenie Miasta i Gminy Frombork należy zaliczyć:

- emisję ścieków komunalnych;
- odprowadzanie ścieków nieoczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych;
- spływ powierzchniowy biogenów z pól i niewłaściwe składowanie nawozów naturalnych.

Istotnym źródłem presji na środowisko wodne jest niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich. Rozproszenie zabudowy mieszkaniowej na obszarze Gminy Frombork sprawia, że budowa kanalizacji sanitarnej jest ekonomicznie nieuzasadniona. W takiej sytuacji, mieszkańcy obszarów nieskanalizowanych korzystają ze zbiorników bezodpływowych (szamba), opróżnianych przez wyspecjalizowane firmy. Korzystanie z nieszczelnego szamba grozi skażeniem bakteriologicznym gleby oraz wody wokół posesji, a zanieczyszczenia chemiczne są wchłaniane przez rośliny, w tym warzywa i zboża. Szkodliwe związki chemiczne rozprzestrzeniają się także na większe odległości, skażając wody podziemne.

Kolejnym zagrożeniem czystości wód w gminach wiejskich lub miejsko-wiejskich są spływy powierzchniowe zanieczyszczeń, obciążone głównie związkami biogennymi (azotem i fosforem) pochodzenia rolniczego. Zjawisko to jest potęgowane przez niewłaściwe przechowywanie i stosowanie nawozów mineralnych i organicznych, nadmierne stosowanie chemicznych środków ochrony roślin oraz niewłaściwe wykonywanie zabiegów agrotechnicznych.

W przypadku nadmiernego, długotrwałego spływu składników biogennych do wód, dochodzi do ich przeżyźnienia. Proces ten, zwany eutrofizacją prowadzi do szeregu konsekwencji tj. zakwity (gwałtowny rozwój makrofitów i toksycznego fitoplanktonu – glony, sinice), zakwaszenie wód, pogłębienie strefy beztlenowej, spadek przezroczystości wody, wymieranie ichtiofauny, znaczne pogorszenie walorów użytkowych, przyrodniczych i rekreacyjnych wód. W efekcie, zbiornik wodny ulega postępującej degradacji, która może doprowadzić do jego całkowitego zaniku na skutek zarastania. Eutrofizacja stanowi obecnie ogromne zagrożenie dla wszystkich wód powierzchniowych na terenie Polski ze względu na nadużywanie nawozów i środków ochrony roślin, które dostają się do wód na skutek spływu powierzchniowego. Rolnictwo zanieczyszcza wodę poprzez niewykorzystane składniki środków ochrony roślin, czy nawozów, nieodpowiednie miejsca składowania i przechowywania odchodów zwierzęcych (stałych i płynnych), które znajdują się w pobliżu obór, chlewików, czy kurników. Powodem zanieczyszczeń wód są także wybiegi dla zwierząt i drobiu oraz miejsca spływu wód z terenu zagród, jak również miejsca składowania kiszonki. Wszystko to może powodować, że jakość wód powierzchniowych i podziemnych nie będzie odpowiadać wymaganym standardom.

Na czystość wód powierzchniowych ma również sposób użytkowania melioracji wodnych szczegółowych. Celem melioracji jest regulacja stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby, ułatwienia jej uprawy oraz ochrona użytków rolnych przed powodzią. W sytuacji kiedy surowe ścieki (bytowo-gospodarcze, rolnicze) są odprowadzane bezpośrednio do rowów melioracyjnych, mogą przedostawać się one do wód powierzchniowych oraz gruntowych i znacznie pogarszać ich jakość.

ZAGROŻENIE POWODZIOWE

Według danych Urzędu Miasta i Gminy Frombork, na obszarze Gminy występują okresowe podtopienia terenu przy Zalewie Wiślanym zajmowanym przez ogrody działkowe we Fromborku, dz. nr 4 i 8 w obrębie 4 miasta Frombork.

Rysunek 13. Mapa obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi – Miasto i Gmina Frombork i okolice



Źródło: <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>

Zgodnie z powyższym rysunkiem na terenie Miasta i Gminy brak jest zagrożenia powodziowego. Część obszaru Gminy narażona jest na okresowe podtapiania w pobliżu Zalewu Wiślanego. Prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi na tym terenie określone zostało jako Q 0,2%, tj. raz na 500 lat.

Zagrożenie powodzią powstaje w wyniku podpiętrzenia wód Zalewu Wiślanego (sztormy i wlewy z Bałtyku przez Cieśninę Pilawską), co powoduje cofki w ciekach i rowach w obszarze wyznaczonym wysokością 2,5 m npm bez zabezpieczenia wałem sztormowym w części równiny nadzalewowej i odcinków ujściowych Baudy i Narusy. Tereny te znajdują się w Mieście i Gminie Frombork. Północna, niezamieszкана, część Gminy zabezpieczona jest wałem sztormowym. W wyniku spodziewanego podwyższenia poziomu mórz zagrożenie to zostanie spotęgowane. Dolny taras Fromborka wymaga zabezpieczenia sztormowym wałem o wysokości korony 3,5 m npm.

Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Frombork

JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Program monitoringu jakości wód powierzchniowych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego prowadzi WIOŚ w Olsztynie. Badania JCW na terenie Gminy Frombork prowadzono w ramach monitoringu badawczego na ujściowym odcinku rzeki w przekroju Frombork (4,2 km). Poniższa tabela przedstawia ocenę stanu JCW „Bauda od Dzikówki do ujścia”.

Tabela 14. Ocena stanu JCW „Bauda od Dzikówki do ujścia”

Wyszczególnienie	Opis
Elementy biologiczne	Elementami biologicznymi, które posłużyły do wykonania oceny były makrofity, makrobezkręgowce bentosowe oraz ichtiofauna. Najmniej korzystną ocenę (III klasa) uzyskały makrobezkręgowce bentosowe decydując tym samym o nadaniu jcw „Bauda od Dzikówki do ujścia” stanu umiarkowanego. Makrofity zaliczono do klasy II, ichtiofaunę do klasy I. Klasyfikację elementów biologicznych wykonano na podstawie badań przeprowadzonych w 2014 r.
Elementy hydromorfologiczne	Elementom hydromorfologicznym przypisano II klasę – jednolita część wód naturalna.
Elementy fizykochemiczne	Żaden z monitorowanych w 2014 roku elementów fizykochemicznych nie przekroczył granic ustalonych dla II klasy. Wartości zbadanych wskaźników z grupy 3.6. – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne – również wskazywały na II klasę.
Ocena stanu ekologicznego	Na podstawie oceny elementów biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych, jcw „Bauda od Dzikówki do ujścia” przypisano stan umiarkowany.
Ocena stanu chemicznego	Na podstawie badań wskaźników z grupy 4.1 i 4.2 (substancje priorytetowe oraz inne zanieczyszczenia) przeprowadzonych w roku 2014 i 2015, stan chemiczny określono jako dobry. Żaden z badanych parametrów nie przekroczył środowiskowych norm jakości określonych dla poszczególnych kategorii wód.
Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych	W 2015 r. w jcw „Bauda od Dzikówki do ujścia” nie przeprowadzono oceny spełnienia wymagań dla obszarów chronionych.
Klasyfikacja jednolitej części wód	Stan jcw „Bauda od Dzikówki do ujścia” oceniono jako zły z uwagi na niekorzystną ocenę elementów biologicznych.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ w Olsztynie

Według danych WIOŚ w Olsztynie, zanieczyszczenia wód Zalewu Wiślanego pochodzą ze źródeł punktowych (oczyszczalnie ścieków) oraz obszarowych (rolnictwo, zabudowa rozproszona, depozycja zanieczyszczeń z powietrza). Do polskiej części wód Zalewu Wiślanego odprowadzane są ścieki z oczyszczalni w Krynicy Morskiej (woj. pomorskie), Fromborku oraz w Tolkmicku (woj. warmińsko-mazurskie). Ścieki z oczyszczalni w Tolkmicku odprowadzane są do ujściowego odcinka rzeki Grabianki (w 0,200 km). Ze względu na niewielką odległość zrzutu ścieków od ujścia do Zalewu i możliwość mieszania się wód rzecznych z zalewowymi, również to źródło zaliczane jest do punktowych zanieczyszczeń Zalewu. Główny ładunek zanieczyszczeń wprowadzany jest do Zalewu rzekami. W 2015 roku badania polskiej części wód Zalewu Wiślanego prowadzono na 9 stanowiskach pomiarowych w zakresie monitoringu badawczego i operacyjnego.

Wyszczególnienie	Opis
	wykonano w oparciu o badania z lat 2014 i 2015, których wyniki wskazały na dobry stan chemiczny wód Zalewu. Poziom żadnej z kontrolowanych substancji nie przekroczył wartości granicznych określonych dla środowiskowych norm jakości.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ w Olsztynie

Jakość wód Zalewu Wiślanego nie uległa zdecydowanym zmianom na przestrzeni ostatnich lat. Głównym problemem akwenu jest eutrofizacja powodowana zasilaniem wód w substancje biogenne doprowadzane rzekami (pochodzące ze źródeł punktowych i obszarowych) oraz uwalnianie z osadów. Wynikiem eutrofizacji są między innymi występujące w okresie letnim zakwity fitoplanktonu, deficyty tlenowe nad dnem, ograniczenia przezroczystości wody, zmiany pH, co z kolei przyczynia się do pogorszenia warunków bytowych organizmów wodnych (w tym też ryb) oraz obniżenia funkcji rekreacyjnej akwenu.

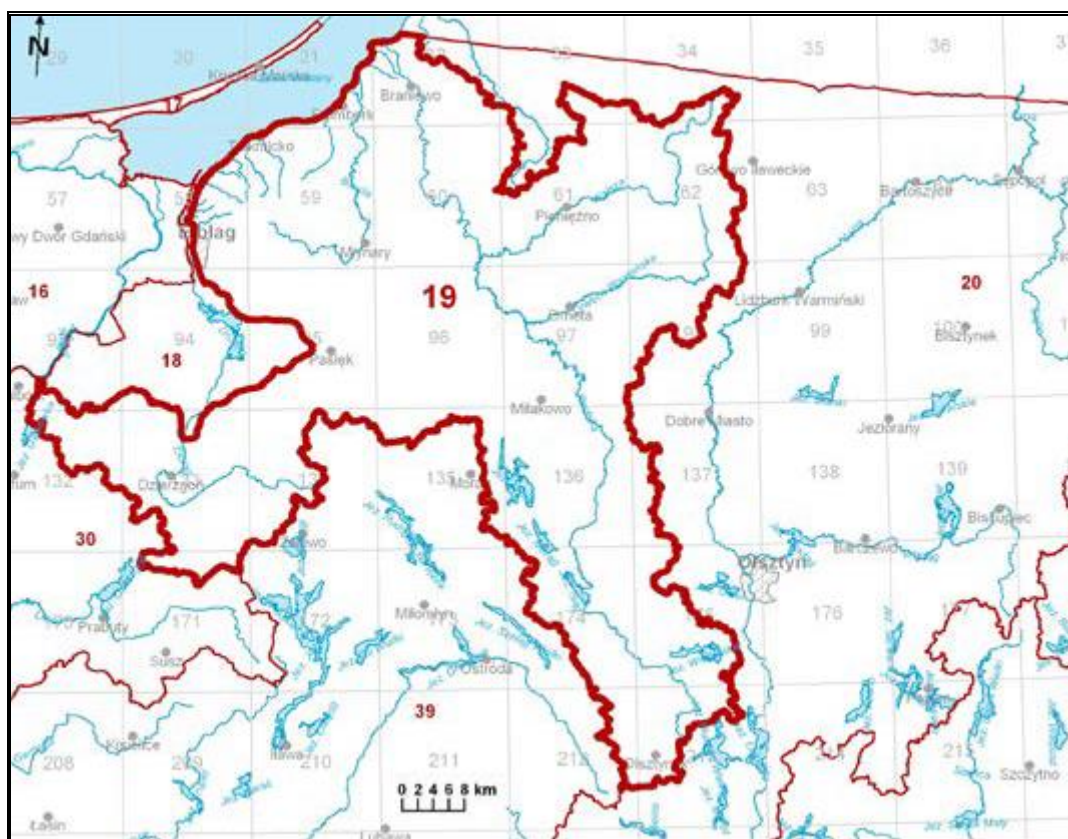
Źródło: WIOŚ w Olsztynie

WODY PODZIEMNE

Zgodnie z definicją zawartą w Ramowej Dyrektywie Wodnej (2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r., jednolite części wód podziemnych (JCWPd) obejmują wody podziemne, które występują w warstwach wodonośnych o porowatości i przepuszczalności, umożliwiających pobór znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę lub przepływ o natężeniu znaczącym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych.

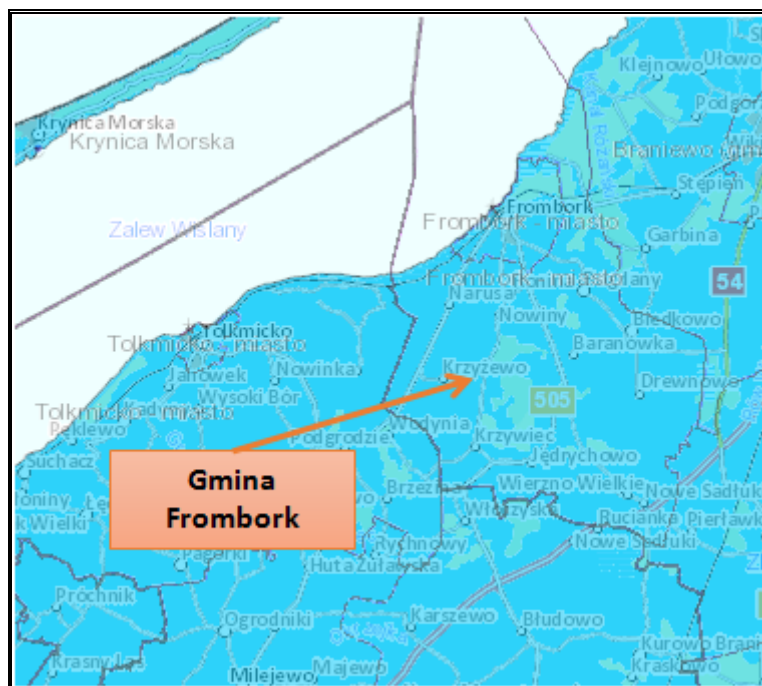
Zarówno Miasto Frombork, jak i obszar wiejski gminy, znajduje się na obszarze JCWPd (jednolita część wód powierzchniowych) nr 19 o powierzchni 3 917,4 km².

Rysunek 15. Lokalizacja JCWPd nr 19



Źródło: <http://www.psh.gov.pl/>

Rysunek 16. Miasto i Gminy Frombork na tle JCWPd nr 19



Źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>

Główne zbiorniki wód podziemnych są to zbiorniki wód podziemnych przeznaczone przede wszystkim do zabezpieczenia rezerw wody o wysokiej jakości do wykorzystania w przyszłości. Miasto i Gmina Frombork nie jest położona w zasięgu żadnego głównego zbiornika wód podziemnych GZWP.

The map shows the Gmina Frombork area in Poland. The town of Frombork is highlighted with an orange box and labeled 'Gmina Frombork'. The Vistula Lagoon (Zalew Wiślany) is visible to the west. Other towns shown include Braniewo, Tolkmicko, and Krynica Morska. The map also shows the Vistula River (Rzeka Wiślica) and the Vistula Lagoon (Zalew Wiślany).

BADANIA MONITORINGOWE WÓD PODZIEMNYCH

Strategiczne znaczenie gospodarcze wód podziemnych i powszechność presji ograniczająca szybkość regeneracji tych zasobów, wymuszają potrzebę ich stałej kontroli. Jest ona realizowana w ramach monitoringu wód podziemnych, który jako element Państwowego Monitoringu Środowiska dostarcza informacji o stanie chemicznym wód, określa trendy zmian i sygnalizuje zagrożenia. W procedurze przeprowadzania tych działań jednostka

bilansowania jest jednolita część wód podziemnych (JCWPd), definiowana jako objętość wód w warstwach wodonośnych, które są lub mogą być źródłem wody do spożycia znaczącym w zaopatrzeniu ludności lub istotnym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych.

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych związanych z osiągnięciem dobrego stanu ekologicznego, określonego przez Ramową Dyrektywę Wodną (RDW).

Oceny stanu chemicznego w jednolitych częściach wód (JCWPd) i w poszczególnych punktach badawczych dokonuje się w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. nr 143, poz. 896), które wyróżnia pięć klas jakości wód:

- 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:

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

Zasada zaliczania wód do odpowiedniej klasy polega na dopuszczeniu przekroczenia wartości granicznych elementów fizykochemicznych, gdy jest ono spowodowane przez naturalne procesy, pod warunkiem, że mieszczą się one w granicach przyjętych dla bezpośrednio niższej klasy jakości. Jako niedopuszczalne przyjęto przekroczenie wartości granicznych oznaczonych w rozporządzeniu indeksem „H” wskaźników nieorganicznych: antymonu, arsenu, azotanów, azotynów, boru, chromu, cyjanków, fluorków, glinu, kadmu, niklu, ołowiu, rtęci, selenu i srebra oraz wskaźników organicznych: adsorbowanych związków chloroorganicznych (AOX), benzo(a)pirenu, benzenu, lotnych węglowodorów aromatycznych (BTX), substancji ropopochodnych, pestycydów, tetrachloroetenu, trichloroetenu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Zakres i częstotliwość badań wynika z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu JCW powierzchniowych i podziemnych (Dz.U. 2013 poz. 1558).

Na terenie Miasta i Gminy Frombork nie ma punktów pomiarowych państwowego monitoringu wód podziemnych.

Źródło: WIOŚ w Olsztynie

5.5. Gospodarka wodno-ściekowa

SIEĆ WODOCIĄGOWA

Obecność sieci wodociągowej istotnie podnosi jakość życia mieszkańców poprzez zapewnienie ciągłości dostaw wody spełniającej wszelkie normy sanitarne. Wyposażenie obszaru w podstawową infrastrukturę techniczną zwiększa również atrakcyjność osiedleńczą dla potencjalnych mieszkańców oraz inwestorów.

Wg informacji Urzędu Miasta i Gminy we Fromborku, długość czynnej sieci rozdzielczej na przedmiotowym terenie wynosi 58,721 km i obejmuje 484 przyłączy do sieci wodociągowej (stan na dzień 31.12.2016 r.). Mieszkańcy, którzy nie są podłączeni do sieci wodociągowej, korzystają z indywidualnych ujęć, jakimi są studnie kopane lub wodociągi zagrodowe.

Stacja uzdatniania wody prowadzona jest przez „Wodociągi Fromborskie Sp. z o. o.” przy ul. Osiedle Słoneczne 28 we Fromborku, dz. nr 84 w obrębie 7 miasta Frombork, stacja obsługuje cały teren miasta i gminy Frombork, W skład ujęcia wchodzi:

- studnie głębinowe,
- budynek stacji uzdatniania o powierzchni zabudowy,
- budynek biurowo – socjalny o powierzchni zabudowy,
- budynek gospodarczy o powierzchni zabudowy.

Na terenie Gminy funkcjonują trzy zbiorowe, głębinowe ujęcia wody: we Fromborku, w Krzyżewie i w Baranówce.

Źródło: Dane UMiG we Fromborku

SIEĆ KANALIZACYJNA

Zgodnie z danymi Urzędu Miasta i Gminy we Fromborku, długość sieci kanalizacyjnej na terenie przedmiotowej jednostki samorządu terytorialnego wynosi 12,9 km, dzięki czemu dostęp do infrastruktury kanalizacyjnej posiada 2 782 mieszkańców Gminy (stan na dzień 31.12.2016 r.). Z uwagi na stan techniczny rurociągów i studni na terenie Miasta, sieć kanalizacyjna wymaga całościowego remontu (renowacji metodą bezwykopową).

W ostatnich latach wzrosła długość sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Frombork, jak również liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania oraz liczba ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej. W związku z powyższym należy stwierdzić, że Gmina Frombork sukcesywnie dąży do rozwiązania

problemu z zakresu gospodarki ściekowej (niewystarczający stopień skanalizowania Gminy). Ponadto na terenie Gminy funkcjonuje nowoczesna biologiczna oczyszczalnia ścieków, a także przydomowe oczyszczalnie w sołectwach: Krzyżewo (3 sztuki), Jędrzychowo (2 sztuki), Wielkie Wierzno (2 sztuki), Biedkowo (1 sztuka), Ronin (1 sztuka).

Źródło: Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Frombork na lata 2016-2026

OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW

Podstawowym źródłem zanieczyszczeń wód powierzchniowych w Gminie Frombork są ścieki komunalne. Na terenie Gminy funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków, zlokalizowana w mieście Frombork, przy ul. Mickiewicza 18. Jej przepustowość wynosi 1 200 m³/dobę.

Źródło: Informacje z Urzędu Miasta i Gminy we Fromborku

5.6. Zasoby geologiczne i gleby

GLEBY

Jakość gleb na terenie gminy w istotny sposób wpływa na jej potencjał. Gleby dobrej jakości oznaczają nie tylko zdrowe i wysokie plony, ale także warunkują prawidłowy rozwój człowieka, gdyż wraz z pożywieniem roślinnym i zwierzęcym dostarczają odpowiedniej ilości wysokokalorycznych składników odżywczych, witamin, substancji mineralnych, niezbędnych do budowy i właściwego funkcjonowania organizmu. Razem z pożywieniem człowiek pobiera składniki korzystne, jak i niekorzystne dla swego rozwoju. Jakość gleb ma wpływ na rozmieszczenie upraw rolniczych, ale zależy ona również od odpowiedniej wilgotności, nawożenia mineralno-organicznego, warunków termicznych oraz opadów atmosferycznych.

Frombork położony jest na nizinie, która ma charakter równinny. Występują tutaj dwa rodzaje gleb: gleby ciężkie, częściowo nie nadające się pod działalność rolniczą (brunatny ił pokrywowy), ale również gleby lżejsze: bielcowe i szczyrki. Mały obszar w dolinie Baudy zajmują mady rzeczne, a u podnóża zbocza Niziny Młynarskiej znajdują się gleby murszowe. 1/3 powierzchni Gminy Frombork pokryta jest lasami. Gleby w okolicach Fromborka są w części wykorzystywane rolniczo.

Źródło: Tomasz Lewicki, „Środowisko geograficzne okolic Fromborka” <http://stalker.republika.pl>

Na stan gleb na terenie Miasta i Gminy Frombork wpływają głównie czynniki pochodzenia antropogenicznego:

- Intensywne rolnictwo - stosowanie wysoko wydajnych maszyn, technik uprawy i hodowli, nadmierne wykorzystywanie nawozów mineralnych i środków ochrony roślin - co może prowadzić do degradacji chemicznej gleb (przeciążenie nadmierną ilością substancji chemicznych, w tym metalami ciężkimi, co prowadzi do zakwaszenia, zasolenia, alkalizacji, zmian jakościowych i ilościowych w próchnicy)

oraz degradacji fizycznej gleb (utrata określonej masy gleby, zmiany struktury gleby, nadmierne zagęszczenie i niekorzystne zmiany stosunków wodnych, erozja spowodowana niewłaściwym użytkowaniem gruntów);

- Działalność zakładów produkcyjno-usługowych – przyczyniająca się głównie do degradacji chemicznej gleb, na skutek emisji szkodliwych substancji do atmosfery, odprowadzania ścieków;
- Komunikacja i transport samochodowy - przyczyniający się do zanieczyszczenia gleb położonych w bezpośrednim sąsiedztwie intensywnie użytkowanych szlaków komunikacyjnych (degradacja chemiczna).

Ponadto, negatywny wpływ na jakość gleb wywierają: składowanie odpadów w miejscach do tego nie przeznaczonych, wypalanie traw, palenie odpadów na powierzchni ziemi, odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do środowiska, nieszczelne szamba.

Nasilające się stałe wpływy różnorodnych form działalności rolniczej, usługowej i urbanizacyjnej przyczyniają się do znacznych zmian w naturalnych warunkach glebowych. Zmiany te przejawiają się w postaci szeregu form degradacji pokrywy glebowej i prowadzą do wytworzenia gleb o zmienionym profilu i właściwościach fizykochemicznych. Procesy degradacji gleb związane są przede wszystkim z:

- rejonami intensywnej produkcji rolnej i hodowlanej,
- intensywnej melioracji gleb,
- rejonami budowy nowych osiedli mieszkaniowych,
- trasami komunikacyjnymi,
- terenami eksploatacji kopalin lub wyrobisk poeksploatacyjnych.

Przekształcenia mechaniczne gleb powodowane są przez zabudowę terenu, utwardzanie i ubicie podłoża, zdjęcie pokrywy glebowej lub jej wymieszanie z elementami obcymi (np. gruzem budowlanym) oraz w wyniku formowania wykopów i wyrównań. Ważnym czynnikiem jest emisja zanieczyszczeń powietrza i opad zanieczyszczeń oraz procesy chemicznej degradacji gleb przez niewłaściwie prowadzoną gospodarkę ściekową i odpadową.

BADANIA MONITORINGOWE GLEB

Obowiązek prowadzenia badań gleb wynika z zapisów krajowych aktów prawnych m.in. ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2016, poz. 353).

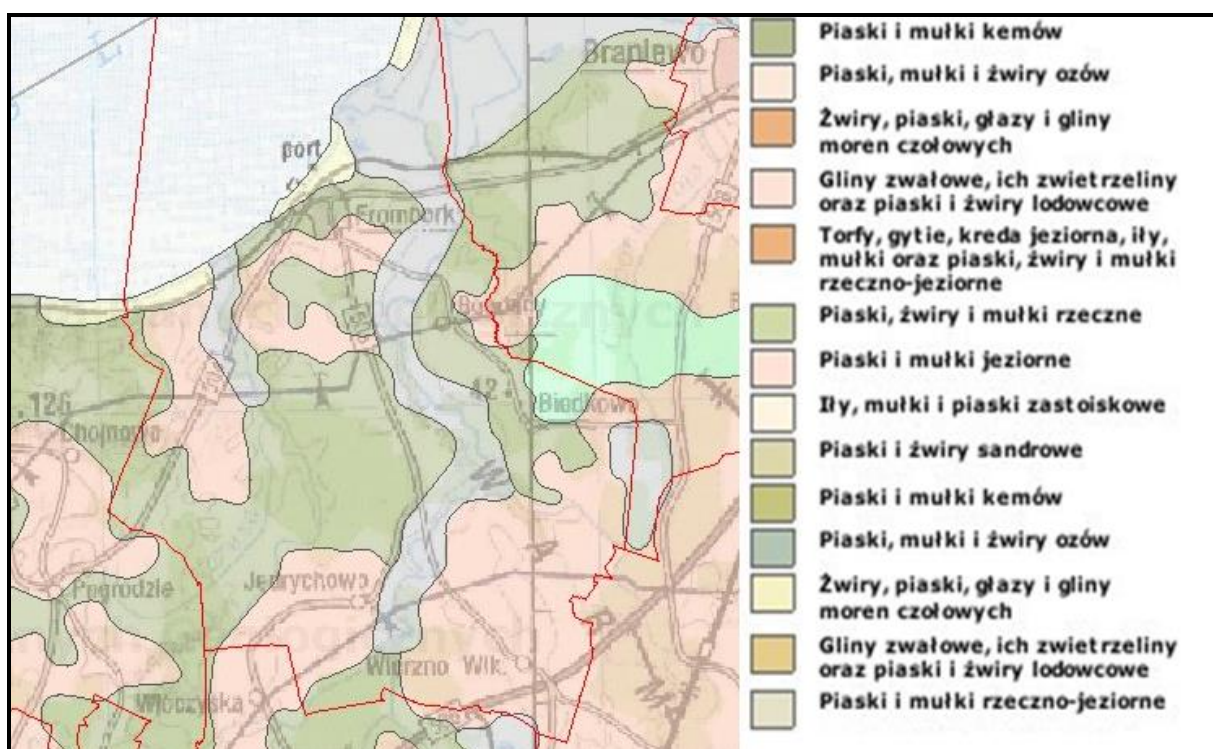
Według informacji uzyskanych z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie, WIOŚ nie prowadzi badań chemizmu gleb. Monitoring chemizmu gleb gruntów ornych Polski w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzi Instytut Upraw,

Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Celem programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Obowiązek prowadzenia badań wynika z zapisów krajowych aktów prawnych m.in. ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2017 poz. 519).

GEOLOGIA

Według Centralnej Bazy Danych Geologicznych na terenie Miasta i Gminy Frombork dominują piaski i żwiry sandrowe, gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe, mady rzeczne oraz torfy i namuły. Ich rozmieszczenie zaprezentowane zostało na poniższym rysunku.

Rysunek 18. Położenie geologiczne Miasta i Gminy Frombork



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny, Centralna Baza Danych Geologicznych, web3.pgi.gov.pl

OBSZARY GÓRNICZE

Na wschód od składowiska odpadów znajduje się obszar górniczy zagospodarowujący złożę kruszywa naturalnego – piasku i żwiru. Obszar górniczy zagospodarowuje złożę kruszywa naturalnego – piasku i żwiru i zlokalizowany jest na dz. nr 33, 36/1 obręb 10 miasta Frombork. Eksploatacja prowadzona jest przez „PW Ciach” posiadające bezterminową koncesję na wydobywanie kopalin od 26.08.1994 r. na 5 hektarowej odkrywcę.

Źródło: Dane UMig we Fromborku

OSUWISKA

Ruchy masowe ziemi stanowią w niektórych przypadkach zagrożenie dla obiektów budowlanych posadowionych na uruchomionej powierzchni oraz zagrożenie dla życia i zdrowia.

Zgodnie z mapą dostępną na stronie Państwowego Instytutu Geologicznego (System Oslony Przeciwosuwiskowej SOPO), na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego nie występują obszary naturalnych zagrożeń geologicznych, w tym zagrożeń osuwania się mas ziemnych/skalnych.

Źródło: System Oslony Przeciwosuwiskowej; <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO>

5.7. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Problem gospodarki odpadami jest jednym z ważniejszych zagadnień ochrony środowiska. Niewłaściwe postępowanie z odpadami ma negatywny wpływ na otaczającą przyrodę oraz zdrowie ludzi. Z tego powodu istotne jest prowadzenie racjonalnej gospodarki w tym zakresie oraz minimalizacja ilości powstających odpadów.

W *Planie Gospodarki Odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022* wyznaczonych zostało 5 regionów gospodarki odpadami komunalnymi:

- Region Północny,
- Region Centralny,
- Region Północno-Wschodni,
- Region Wschodni,
- Region Zachodni.

Gmina Frombork należy do Regionu Północnego.

Na terenie Miasta prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów stałych. Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowane jest na działkach nr 34 i 35 obręb 10 Frombork.

Bezpośrednie sąsiedztwo składowiska stanowią tereny zadrzewione, zakrzaczone, na północy znajdują się pola uprawne, za zachodzie w odległości ok. 60 m przebiega droga wojewódzka nr 505, natomiast na wschód od składowiska znajduje się obszar górniczy zagospodarowujący złoża kruszywa naturalnego – piasku i żwiru. Obiekt zlokalizowany jest w odległości ok. 1,5 km na południe od centrum m. Frombork oraz ok. 2 - 3 km od Zalewu Wiślanego.

W dniu 24.10.2012 r. Starosta Braniewski wydał decyzję (znak: Śl.6237.1.2012) zezwalającą na zamknięcie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne

we Fromborku. Zgodnie z powyższą decyzją składowisko zostało zamknięte i zaprzestano przyjmowania odpadów z dniem 31.12.2012 r. Na mocy ww. decyzji Starosta Braniewski określił również sposób przeprowadzenia rekultywacji przedmiotowego składowiska, w kierunku leśnym, w następujących etapach:

- wyprofilowanie i zagęszczenie powierzchni składowania odpadów,
- wykonanie podłoża piaskowego oraz uszczelnienia z Bentomaty SP o gęstości 5 kg/m,
- ułożenie 20 cm warstwy filtracyjnej z piasku drobnego, pozyskanego z wykopów rodzimego gruntu,
- ułożenie 20 cm warstwy dla trawiastej okrywy złożonej z piasków gliniastych i mułków brunatnych,
- wykonanie instalacji zbierającej gaz składowiskowy – system drenażu żwirowego,
- przykryty folią budowlaną z punktowym emitorem z biofiltrem,
- przeprowadzenie rekultywacji biologicznej poprzez wysianie mieszanki traw głęboko korzeniących się oraz roślin motylkowych z dodatkiem roślin krzyżowych,
- zalesienie po min. 5 latach.

Na terenie składowiska prowadzony jest monitoring obejmujący:

- badania składu i poziomu wód podziemnych (2 piezometry oraz studnia 2a – kran poza granicami składowiska),
- badania wód odciekowych (studzienka),
- pomiar składu i emisji gazu składowiskowego (otwór odgazowujący),
- ocena przebiegu osiadania składowiska w oparciu o ustalone repery,
- pomiar stateczności zboczy.

Źródło: Dane UMiG we Fromborku

Na terenie Miasta i Gminy Frombork obowiązują następujące uchwały dotyczące gospodarki odpadami:

1. Uchwała nr XIV/151/16 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 22 czerwca 2016 r. w sprawie terminu, częstotliwości i trybu uiszczania opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi;
2. Uchwała nr XIV/150/16 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 22 czerwca 2016 r. w sprawie szczegółowego sposobu i zakresu świadczenia usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości z terenu Miasta i Gminy Frombork i zagospodarowania tych odpadów w zamian za uiszczoną przez właściciela nieruchomości opłatę za gospodarowanie odpadami komunalnymi;

3. Uchwała nr XV/169/16 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 22 września 2016 r. w sprawie uchwalenia Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Miasta i Gminy Frombork;
4. Uchwała nr VI/71/15 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie wzoru deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi składanej przez właścicieli nieruchomości położonych na terenie Miasta i Gminy Frombork;
5. Uchwała nr V/51/15 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 21 maja 2015 r. w sprawie wyboru metody ustalenia opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi oraz ustalenia wysokości tej opłaty i ustalenia stawki opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi;
6. Uchwała nr XXIII/202/12 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 28 grudnia 2012 r. w sprawie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne.

Instalacja do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych (RIPOK), do której są przekazywane odpady z terenu Miasta i Gminy Frombork jest Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o., ul. Mazurska 42, 82-300 Elbląg. Do instalacji RIPOK, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 13 września 1996 r., o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, przekazywane być muszą zmieszane odpady komunalne oraz odpady zielone (z pielęgnacji terenów zieleni) z terenu całego regionu gospodarki odpadami komunalnymi.

W skład instalacji RIPOK wchodzi następujące obiekty:

- instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów w Elblągu – zdolność przerobowa 70 000 Mg/rok dla części mechanicznej, 48 500 Mg/rok dla części biologicznej;
- kompostownia odpadów zielonych i innych bioodpadów w Elblągu – zdolność przerobowa 12 000 Mg/rok (w tym 4 000 Mg/rok dla odpadów zielonych i innych bioodpadów);
- składowisko odpadów w Elblągu – zdolność przerobowa 419 000 m³;
- składowisko odpadów w Braniewie – zdolność przerobowa 90 600 m³;
- stacja przeładunkowa w Braniewie;
- infrastruktura towarzysząca, w tym zaplecze socjalno-administracyjne, garaże, drogi i place manewrowe.

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Miasta i Gminy Frombork za 2016 r.

Gospodarka w zakresie odpadów komunalnych na terenie Miasta i Gminy Frombork prowadzona jest na podstawie „Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie

Miasta i Gminy Frombork” przyjętego na mocy uchwały Rady Miejskiej we Fromborku Nr XV/169/16 z dnia 22 września 2016 r. W ramach regulaminu, właściciele nieruchomości są zobowiązani do utrzymania czystości i porządku na terenie nieruchomości poprzez m.in.:

1. Prowadzenie selektywnego zbierania następujących rodzajów odpadów komunalnych.
2. Zbieranie powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych zgodnie z wymogami określonymi w niniejszym regulaminie.
3. Pozbywanie się zebranych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych oraz nieczystości ciekłych w sposób zgodny z przepisami ustawy oraz wymogami określonymi w niniejszym regulaminie.
4. Wykonanie obowiązku uprzątnięcia błota, śniegu, lodu i innych zanieczyszczeń z części nieruchomości służących do użytku publicznego.
5. Mycie pojazdów samochodowych poza myjniami i warsztatami naprawczymi wyłącznie na terenie nieruchomości niesłużącej do użytku publicznego oraz pod warunkiem, że powstające ścieki odprowadzane są do sieci kanalizacji sanitarnej lub zbiorników bezodpływowych.
6. Dokonywanie drobnych napraw pojazdów samochodowych takich jak wymiana kół, żarówek, uzupełnianie płynów, regulacje, itp. poza warsztatami samochodowymi, tylko wtedy, gdy powstające odpady są gromadzone i usuwane z terenu nieruchomości zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Źródło: Załącznik nr 1 do Uchwały nr XV/169/16 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 22.09.2016 r.

Właściciele nieruchomości są zobowiązani do selektywnego zbierania następujących rodzajów odpadów: papier i tektura, czasopisma, gazety, opakowania, szkło i odpady opakowaniowe ze szkła bezbarwnego i kolorowego, tworzywa sztuczne, odpady ulegające biodegradacji, odpady zielone, metal, meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady remontowo - budowlane i rozbiórkowe, przeterminowane leki i opakowania na lekach, chemikalia (w tym farby, rozpuszczalniki, oleje odpadowe), zużyte baterie i akumulatory, lampy żarowe, halogenowe, świetlówki, zużyte opony, popiół z palenisk domowych. Poza tym mieszkańcy Gminy są zobowiązani do zaopatrzenia nieruchomości w odpowiednie pojemniki lub worki do selektywnego gromadzenia odpadów.

Zgodnie z *Analizą stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Miasta i Gminy Frombork w 2016 r.*, na terenie Miasta i Gminy wytworzono łącznie 933,22 Mg odpadów komunalnych.

Tabela 16. Masa zebranych odpadów komunalnych z terenu Miasta i Gminy Frombork w 2016 r.

Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]
17 01 02	Gruz ceglany	0,320
20 01 02	Szkło	44,020
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	1,920
20 01 39	Tworzywa sztuczne	54,180
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	782,260
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	24,800
20 01 01	Papier i tektura	25,720
RAZEM		933,22

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Miasta i Gminy Frombork w 2016 roku

Tabela 17. Poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, szkła, metali i tworzyw sztucznych przewidziane do osiągnięcia w poszczególnych latach

Poziomy recyklingu i przygotowania do ponownego użycia [Mg]								
2012 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	2019 r.	2020 r.
10%	12%	14%	16%	18%	20%	30%	40%	50%

Źródło: Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 29 maja 2012 r.

Osiągnięty przez Miasto i Gminę Frombork w 2016 r. poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła odebranych z obszaru gminy, wyniósł **38,46%**. Oznacza to, że Gmina Frombork wywiązała się z obowiązku narzuconego w ww. rozporządzeniu.

Tabela 18. Poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych przewidziane do osiągnięcia w poszczególnych latach

Poziomy recyklingu i przygotowania do ponownego użycia [Mg]								
2012 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	2019 r.	2020 r.
30%	36%	38%	40%	42%	45%	50%	60%	70%

Źródło: Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 29 maja 2012 r.

Osiągnięty przez Miasto i Gminę Frombork w 2016 r. poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych odebranych z obszaru gminy, wyniósł **100%**. Oznacza to, że Gmina Frombork wywiązała się z obowiązku narzuconego w ww. rozporządzeniu, osiągając poziom recyklingu wyższy niż przewidziany na 2020 r.

Osiągnięte poziomy recyklingu powodują, że na Gminę Frombork nie zostaną nałożone kary pieniężne wynikające z ustawy i utrzymania czystości i porządku w gminach.

5.8. Zasoby przyrodnicze

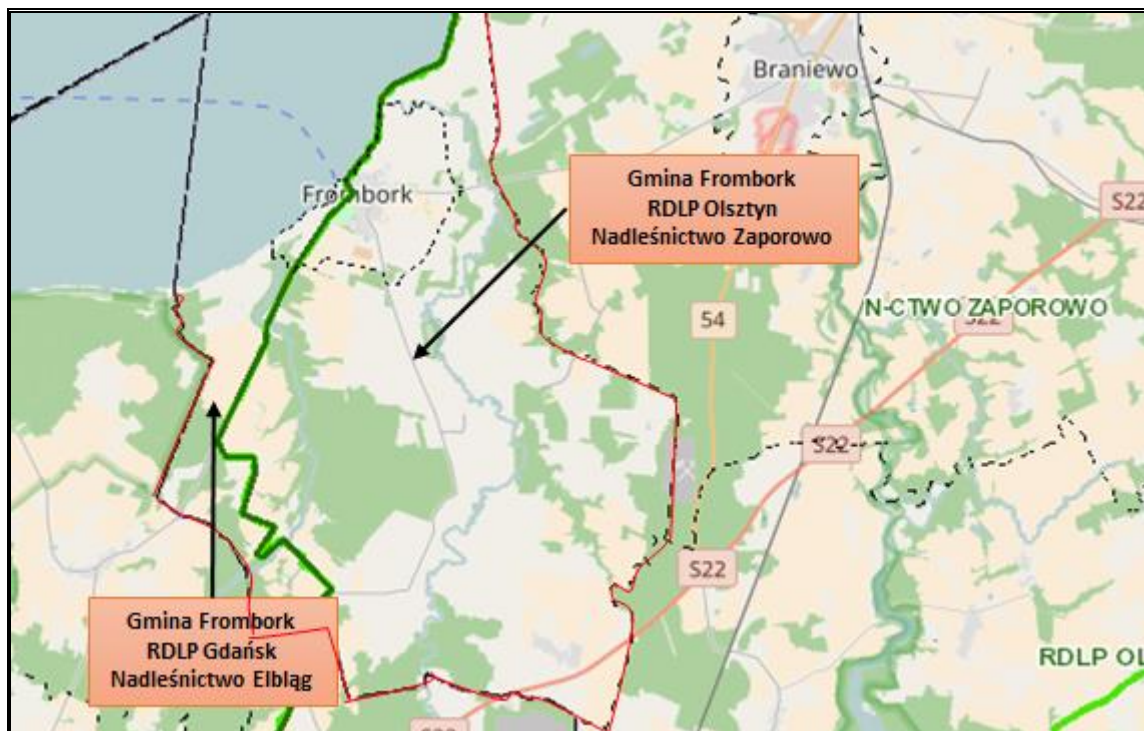
Miasto i Gmina położona jest w obszarze Zielonych Płuc Polski, który jest unikatowym przyrodniczo terenem znajdującym się w północno-wschodniej części Polski. Istotą idei Zielonych Płuc Polski jest funkcjonowanie wieloprzestrzennego systemu ochrony przyrody składającego się z obszarów prawnie chronionych oraz przestrzeni między nimi, pełniących funkcje gospodarcze podlegające rygorom na mocy innych przepisów uwzględniających ich położenie w pobliżu obszarów przyrodniczo cennych.

Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Frombork

5.8.1. Szata roślinna

Powierzchnia lasów i gruntów leśnych na terenie Miasta i Gminy Frombork wg danych na dzień 31.12.2016 r. wynosiła 3 399 ha. Lesistość (wskaźnik pokrycia lasem określonej powierzchni) Gminy wg danych UMiG w 2016 roku wynosiła ok. 27,08%. Lasy Państwowe znajdujące się na terenie Gminy znajdują się w zarządzie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie (Nadleśnictwo Zaporowo) oraz Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Gdańsku (Nadleśnictwo Elbląg).

Rysunek 19. Lasy na terenie Miasta i Gminy Frombork



Źródło: Bank Danych o Lasach <http://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/>

Gospodarka leśna w nadleśnictwach prowadzona jest przez nadleśniczego na podstawie planów urządzenia lasu, sporządzanych dla nadleśnictw na 10 lat. Dla Nadleśnictwa Zaporowo obowiązuje *Plan Urządzenia Lasu sporządzony dla Nadleśnictwa Zaporowo w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie na lata 2010 – 2019* (zatwierdzony przez Ministra Środowiska decyzją nr DL-Inp-611-54/46115/10/JŁ z dnia 24 września 2010 r.), natomiast dla Nadleśnictwa Elbląg obowiązuje *Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Elbląg na lata 2017 – 2026* jest w trakcie opracowywania.

Na terenie Nadleśnictwa Zaporowo przeważają siedliska lasowe z dominacją dęba. Średni wiek lasów na tym terenie to 54 lata, a przeciętna zasobność przekracza 211 m³/ha. Udział siedlisk leśnych przedstawia się następująco: 95,6% - lasowe (czyli drzewostany z przewagą gatunków liściastych – dąb i brzoza), 4,5% - olsy i łęgi (czyli lasy porastające żyzne, podmokłe tereny), 4,4% - borowe (czyli drzewostany z przewagą gatunków iglastych).

Natomiast na obszarze Nadleśnictwa Elbląg przeważają siedliska lasowe z dominacją buka, brzozy i dębu. Udział siedlisk leśnych w Nadleśnictwie Elbląg jest następujący: 24,71% - borowe (czyli drzewostany z przewagą gatunków iglastych, najczęściej sosny i świerku), 67,78% lasowe (czyli drzewostany z przewagą gatunków liściastych głównie buk dąb, brzoza) oraz 7,51% olsy i łęgi (czyli lasy porastające wilgotne i żyzne tereny).

Źródło: <http://www.elblag.gdansk.lasy.gov.pl/>, <http://www.zaporowo.olsztyn.lasy.gov.pl>

5.8.2. Świat zwierząt

Świat zwierzęcy lasów Nadleśnictwa Zaporowo jest równie bogaty, jak roślinny. Gromada ssaków reprezentowana jest przez podstawową zwierzynę grubą: łosie europejskie, jelenie szlachetne i sika, daniela, sarny i dziki. Z gatunków chronionych (kiedyś łownych) spotkać można wydrę, bobra, oraz coraz częściej wilka. Występuje tu także zwierzyna drobna, m.in. lisy, zające, bażanty, kuropatwy, borsuki, kuny, norki.

<http://www.zaporowo.olsztyn.lasy.gov.pl>

Natomiast nie ma ogólnodostępnych informacji odnośnie gatunków i liczby zwierząt występujących na terenie Nadleśnictwa Elbląg. Jednakże warto nadmienić, że teren łowiecki Nadleśnictwa Elbląg położony jest na Mierzei Wiślanej. Ukształtowanie powierzchni tego terenu, występujący pas trzcinowisk oraz niewielka ilość pól uprawnych stanowi atrakcyjną ostoję dla zwierzyny. Na terenie Nadleśnictwa można spotkać łopatacze danieli oraz dziki.

<http://www.elblag.gdansk.lasy.gov.pl/>

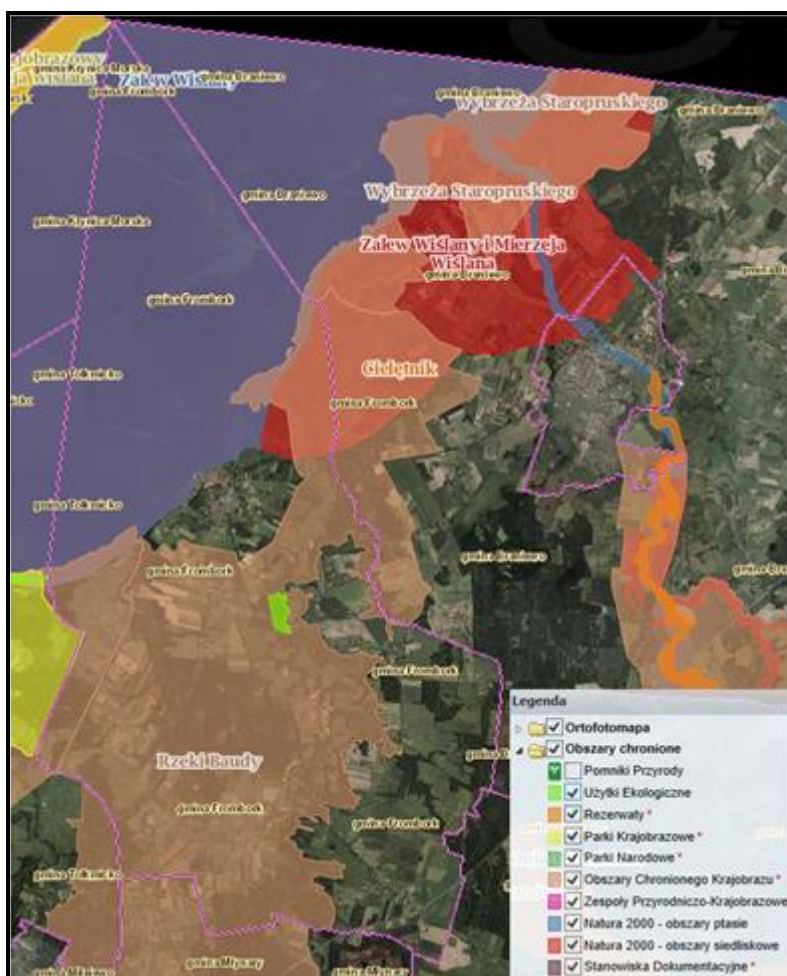
5.8.3. Formy ochrony przyrody

Formami ochrony przyrody w Polsce, w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016, poz. 2134), są:

- 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.

Na obszarze Miasta i Gminy Frombork występują 3 obszarowe formy ochrony przyrody, tj. Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Baudy, obszar Natura 2000 Zalew Wiślany (PLB280010) oraz obszar Natura 2000 Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana (PLH28007).

Rysunek 20. Obszarowe formy ochrony przyrody na terenie Miasta i Gminy Frombork



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/>

OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU RZEKI BAUDY

Wg ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134) „obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych”.

Obszar ustanowiony Rozporządzeniem Nr 105 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 3 listopada 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Rzeki Baudy (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. Nr 176, poz. 2573). Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowych ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb dotyczących turystyki, czy wypoczynku. Obszary te pełnią również funkcję korytarzy ekologicznych. Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Baudy wynosi 16 667,8 ha i obejmuje strefę przyrzecza i środkowego i dolnego odcinka biegu rzeki. Ma on charakter typowo rolniczo-leśnego krajobrazu, a pas trzcin nad Zalewem Wiślanym jest ostoją lęgową ptactwa wodnego.

Źródło: Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Frombork na lata 2016-2026

OBSZAR NATURA 2000 ZALEW WIŚLANY (PLB280010)

Natura 2000 – program sieci obszarów objętych ochroną przyrody na terytorium Unii Europejskiej. Celem programu jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, które uważane są za cenne i zagrożone w skali całej Europy.

Obszar ten obejmuje polską część płytkiego zalewu przymorskiego o wodzie słonawej, odciętego od Bałtyku Mierzeją Wiślaną. Zalew ten łączy się z Bałtykiem wąskim kanałem usytuowanym w rosyjskiej części zbiornika. Do części zalewu po polskiej stronie, uchodzi szereg rzek: m.in. od zachodu – kilka ramion Wisły (z największym Nogatem), od wschodu i południa - rzeki Elbląg, Bauda i Pasłęka (płynące z obszarów wysoczyznowych). Brzeg zalewu porośnięty jest przez pasy rozciągających się szuwarów. Najważniejsze obszary lęgowe ptaków znajdują się w Zatoce Elbląskiej i w rejonie ujścia Pasłęki. Ptaki niełęgowe występują w strefie przybrzeżnej rozciągającej się od Przebrna do ujścia rzeczki Cieplicówki, a także Zatoka Elbląska oraz strefa przybrzeżna w okolicy ujścia Pasłęki. Na obszarze tym występuje co najmniej 27 gatunków ptaków o randze europejskiej z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz co najmniej 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym można na tych terenach spotkać hełmiatkę, ohara, czaplę siwą. Ponadto występuje tu ok. 10 000 par kormorana z pobliskiej kolonii lęgowej.

Źródło: <http://obszary.natura2000.org.pl/>

OBSZAR NATURA 2000 ZALEW WIŚLANY I MIERZEJA WIŚLANA (PLH28007)

Ostoja znajduje obejmując tereny Zalewu Wiślanego wraz z Mierzeją Wiślaną oddzielającą go od Bałtyku oraz wąskim pasem lądu. Zalew jest płytkim zbiornikiem, do którego uchodzi wiele rzek. Na terenie Mierzei Wiślanej występują dobrze wykształcone pasy wydmy białych i szarych - siedlisk ważnych w skali Europy. Flora ostoi wyróżnia się występowaniem wielu roślin naczyniowych rzadkich i zagrożonych w Polsce. Ponadto, na terenie tego obszaru występuje jedno z największych stanowisk mikołajka nadmorskiego na polskim wybrzeżu, a także jedno z niewielu w Polsce stanowisk grzybieńczyka wodnego i duża populacja salwinii pływającej. Spośród roślin cennych z europejskiego punktu widzenia rośnie tu Inica wonna. Zalew Wiślany jest miejscem bytowania sześciu gatunków ryb m.in. parposza, różanki i dwóch gatunków minogów. Na obszarze tym występuje również wiele gatunków ptaków wodno – błotnych oraz foki szare.

Źródło: <http://obszary.natura2000.org.pl/>

POMNIKI PRZYRODY

Wg ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134) „pomnikami przyrody 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, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie”.

Na terenie Miasta i Gminy Frombork znajdują się następujące pomniki przyrody:

Tabela 19. Pomniki przyrody na terenie Miasta i Gminy Frombork

Lp.	Gatunek pomnika	Lokalizacja pomnika	Opis lokalizacji	Akt prawny
1.	klon pospolity	Dz. nr 173, obręb 4 Frombork	przy ul. Braniewskiej, 30 m od skrzyżowania z ul. ZHP, obok kapliczki	Rozporządzenie nr 8/96 Wojewody Elbląskiego
2.	buk pospolity	Dz. nr 108, obręb 6 Frombork	ul. Katedralna 10- przy budynku Duszpasterstwa Parafii Katedralnej	Rozporządzenie nr 8/96 Wojewody Elbląskiego
3.	dąb szypułkowy	Dz. nr 103/1, obręb 6 Frombork	m. Frombork, przy Katedrze i Muzeum Mikołaja Kopernika	Decyzja Lb 240 Prezydium WRN w Olsztynie
4.	jesion wyniosły	Dz. nr 128/4, obręb 6 Frombork	na terenie SP, przy ul. Katedralnej 9	Rozporządzenie nr 8/96 Wojewody Elbląskiego
5.	jesion wyniosły	Dz. nr 91/2, obręb 6 Frombork	m. Frombork, ok. 100 m od skrzyżowania ul. Krasickiego i Katedralnej	Decyzja Lb 242 Prezydium WRN w Olsztynie

Lp.	Gatunek pomnika	Lokalizacja pomnika	Opis lokalizacji	Akt prawny
6.	dąb szypułkowy	Dz. nr 91/2, obręb 6 Frombork	przy skrzyżowaniu ul. Katedralnej z ul. Krasickiego koło kapliczki	Rozporządzenie nr 11/93 Wojewody Elbląskiego
7.	dąb szypułkowy	Dz. nr 91/2, obręb 6 Frombork	przy skrzyżowaniu ul. Katedralnej z ul. Krasickiego koło kapliczki	Rozporządzenie nr 10/92 Wojewody Elbląskiego
8.	buk pospolity	Dz. nr 91/15, obręb 6 Frombork	w parku miejskim, blisko skarpy przy ul. Elbląskiej, przy granicy ogrodu kanonickiego	Rozporządzenie nr 10/92 Wojewody Elbląskiego
9.	klon pospolity	Dz. nr 91/15, obręb 6 Frombork	w parku miejskim, blisko skrzyżowania głównych alejek parku	Rozporządzenie nr 10/92 Wojewody Elbląskiego
10.	dąb szypułkowy	Dz. nr 67/3, Biedkowo	przy drodze polnej 300 m od drogi Biedkowo - Frombork	Rozporządzenie nr 10/92 Wojewody Elbląskiego
11.	dąb szypułkowy	Dz. nr 67/3, Biedkowo	przy drodze polnej 300 m od drogi Biedkowo - Frombork	Rozporządzenie nr 10/92 Wojewody Elbląskiego
12.	buk pospolity	Dz. nr 272/2, Krzyżewo	N-ctwo Zaporowo, L-ctwo Frombork, oddz. 272 d	Rozporządzenie nr 1/96 Wojewody Elbląskiego
13.	wiśnia ptasia	Dz. nr 44 Krzyżewo	w. Krzyżewo, na gruntach p. Dymitra Szewczuka, ok. 300 m od zabudowań	Rozporządzenie nr 13/98 Wojewody Elbląskiego
14.	buk pospolity	Dz. nr 54/1, Krzyżewo	N-ctwo Elbląg, L-ctwo Pogrodzie, oddz. 54 d (1996 r.) obecnie 54 m	Rozporządzenie nr 8/96 Wojewody Elbląskiego
15.	dąb szypułkowy	Dz. nr 49/5, Krzywiec	las przejęty od PGR	Rozporządzenie nr 1/96 Wojewody Elbląskiego
16.	dąb szypułkowy	Dz. nr 50/2, Krzywiec	las przejęty od PGR, przy oddz. 278, na gruntach AWRSP, po lewej stronie drogi do Krzywiec	Rozporządzenie nr 1/96 Wojewody Elbląskiego
17.	dąb szypułkowy	Dz. nr 50/2, Krzywiec	las przejęty od PGR, przy oddz. 278, na gruntach AWRSP, po lewej stronie drogi do Krzywiec	Rozporządzenie nr 1/96 Wojewody Elbląskiego
18.	buk zwyczajny	Dz. nr 274, Krzyżewo	obwód leśny Zaporowo	Rozporządzenie 12/09 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego
19.	dąb szypułkowy	Dz. nr 277, Krzyżewo	N-ctwo Zaporowo, L-ctwo Frombork, oddz. 277 i	Rozporządzenie nr 1/96 Wojewody Elbląskiego
20.	lipa drobnolistna	Dz. nr 18/2, Wielkie Wierzno	m. Wielkie Wierzno, na cmentarzu przy kościele	Orzeczenie Lb 238 Prezydium WRN w Olsztynie

Lp.	Gatunek pomnika	Lokalizacja pomnika	Opis lokalizacji	Akt prawny
21.	jesion wyniosły	Dz. nr 94, obręb 6 Frombork	m. Frombork, przy skrzyżowaniu ul. Krasickiego i Katedralnej	Orzeczenie Lb 241 Prezydium WRN w Olsztynie
22.	dąb szypułkowy	Dz. nr 93/3, Ronina	N-ctwo Zaporowo, L-ctwo Frombork, oddz. 245c	Rozporządzenie nr 7/94 Wojewody Elbląskiego

Źródło: Dane UMiG we Fromborku

UŻYTKI EKOLOGICZNE

Użytki ekologiczne to wg definicji ustawowej „zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.” Użytek ekologiczny – skarpy, znajdujący się na terenie Gminy Frombork stanowi powierzchnię 0,28 km² i leży w Nadleśnictwie Zaporowo.

Źródło: <http://www.kp.org.pl/pdf>

5.9. Zagrożenia poważnymi awariami

Zagadnienia związane z poważnymi awariami zostały uregulowane przede wszystkim w Ustawie Prawo ochrony środowiska (tytuł IV „Poważne awarie”). Definicja ustawowa określa poważną awarię jako „zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałą w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych sytuacji, prowadząca do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem” (art. 3, ust. 23). Definicja ta jest zbieżna z Dyrektywą Seveso II (96/82/WE) oraz Konwencją z 1992 r. w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych.

- **AWARIE ELEKTROWNI JĄDROWYCH, GWAŁTOWNE POŻARY OBIEKTÓW PRZEMYSŁOWYCH, ATAKI TERRORYSTYCZNE**

Zakładem stwarzającym zagrożenie awarią przemysłową jest każdy zakład, na którego terenie znajdują się substancje niebezpieczne, mogące spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi lub środowiska. Ze względu na rodzaj i ilość substancji niebezpiecznych zakłady dzielimy, zgodnie z art. 248, ust. 1 u.p.o.ś., na:

- zakłady o zwiększonym ryzyku – zakłady, na których terenie znajdują się mniej niebezpieczne substancje lub ich ilość jest mniejsza;
- zakłady o dużym ryzyku.

Na terenie Miasta i Gminy Frombork nie występują większe zakłady przemysłowe, w których prawdopodobne jest wystąpienie zdarzenia o znamionach poważnej awarii.

- **TRANSPORT SUBSTANCJI NIEBEZPIECZNYCH**

Poważne zagrożenie w powiecie braniewskim oraz dla Miasta i Gminy Frombork stanowić może również transport substancji niebezpiecznych w ruchu drogowym. Obecność na terenie Gminy ważnych szlaków komunikacyjnych stanowi nie tylko potencjał rozwojowy Gminy, ale także zwiększa możliwość wystąpienia zagrożeń związanych z transportem substancji niebezpiecznych.

- **INNE ZAGROŻENIA**

Wśród innych zagrożeń, które mogą wystąpić na terenie Miasta i Gminy Frombork, można wyróżnić: zagrożenia radiacyjne (skażenia promieniotwórcze), chemiczne (zagrożenie toksycznymi środkami przemysłowymi i innymi substancjami chemicznymi), biologiczne: epidemie, epizootie (plagi zwierzęce), epifitozy (choroby populacji roślinnej), awarie urządzeń infrastruktury technicznej (gazowe, energetyczne, wodociągowe), terrorystyczne (z wykorzystaniem broni, bomb, materiałów wybuchowych, środków chemicznych oraz biologicznych).

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od pracowników Urzędu Miasta i Gminy we Fromborku, w 2016 r. na terenie Miasta i Gminy nie wystąpiły zdarzenia o znamionach poważnych awarii.

6. Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii

Racjonalizacja użytkowania wody do celów produkcyjnych i konsumpcyjnych

Osiągnięcie założonego celu, będzie możliwe w przypadku podjęcia działań przez podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie Gminy, zużywające na cele produkcyjne znaczne zasoby wody, a także przez jednostki komunalne, gospodarujące gminną infrastrukturą techniczną. Zgodnie z danymi GUS, zużycie wody przez wszystkich korzystających (zarówno na cele konsumpcyjne, jak i produkcyjne) systematycznie spada. To pozytywne zjawisko może wynikać zarówno z coraz wyższych jednostkowych cen wody, opomiarowania zużycia, jak i wzrostu świadomości mieszkańców co do konieczności racjonalnego gospodarowania wodą. W celu dalszego zmniejszenia wodochłonności w strefie gospodarki, zakłady

korzystające ze środowiska – pobierające wodę, surowce i energię powinny stosować najlepsze dostępne techniki (BAT). Istotne jest wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego w zakładach (normy ISO 14000), wprowadzanie zasad Czystej Produkcji oraz przystępowanie do programów sektorowych z dziedziny ochrony środowiska.

Oszczędne gospodarowanie wodą ma istotne znaczenie dla środowiska naturalnego, a skala oszczędności zależy w głównej mierze od świadomości ekologicznej i determinacji mieszkańców Gminy. Proekologiczne rozwiązania powinny być także stosowane w budynkach użyteczności publicznej usytuowanych na terenie Miasta i Gminy Frombork. Dotychczasowe doświadczenia (*zebrane przez Witolda M. Lewandowskiego w opracowaniu pt. „Proekologiczne odnawialne źródła energii”*), wskazują że najważniejsze oszczędności wody uzyskuje się dzięki:

- „zainstalowaniu indywidualnych liczników wody w gospodarstwach domowych;
- zastąpieniu tradycyjnych spłuczek o dużej pojemności rozwiązaniami o innej konstrukcji, umożliwiającymi 2-3 krotne zmniejszenie zużycia wody;
- zastąpieniu zaworów dławicowych zaworami np. kulowymi, które mają mniejsze opory przepływu i nie wymagają wymiany uszczelek;
- stosowaniu w bateriach umywalkowych, prysznicowych i kuchennych mieszaczy, które napowietrzają wodę, zwiększając jej efektywną objętość i tym samym zmniejszając jej pobór;
- zastąpieniu wanien kabinami prysznicowymi, w których pobór wody jest 3-4 razy mniejszy;
- zmianie systemu mycia w umywalkach i zlewozmywakach – nie pod bieżącą wodą;
- instalowaniu pralek i zmywarek o małym poborze wody”.

Zrównoważone wykorzystanie energii

Do realizacji założonego celu, ze względu na wzrastające ceny energii, będą dążyć zarówno przedsiębiorcy, jak i władze oraz mieszkańcy Miasta i Gminy Frombork. Zmniejszenie zużycia energii jest bowiem jedynym sposobem ograniczenia wydatków związanych z pozyskaniem energii elektrycznej, jak i ciepłej. Jednym z warunków rozwoju współczesnego świata jest dążenie do zmniejszenia zużycia energii w różnych procesach. Dotyczy to także procesów, które służą do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkowania

w budynkach: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej.

Niżej wymienione fakty, mówiące, że:

- zasoby paliw są ograniczone,
- dostępność do paliw jest coraz trudniejsza,

- ceny paliw będą miały tendencję wzrostową,
- należy ograniczać zanieczyszczenie środowiska produktami procesów spalania,

świadczą o znacznej roli działań zmierzających do oszczędzania energii i jej efektywnego wykorzystania.

Ochrona środowiska poprzez zmniejszenie zużycia energii nie musi wcale odbywać się kosztem obniżenia poziomu życia, ani wiązać się z pogorszeniem warunków pracy, rezygnacją z ogrzewania mieszkań, oświetlania ich i korzystania z coraz nowocześniejszych urządzeń gospodarstwa domowego oraz zaprzestaniem korzystania ze środków transportu. Energię można bowiem zaoszczędzić następującymi metodami:

- modyfikując istniejące systemy energetyczne zarówno w samym procesie jej wytwarzania, jak i transportu;
- wprowadzając nowe energooszczędne technologie w przemyśle, budownictwie, rolnictwie i gospodarstwach domowych;
- promując oszczędzanie energii za pomocą akcji propagandowych oraz wprowadzaniem zachęcających do oszczędzania bodźców ekonomicznych.

Działania mające na celu racjonalizację zużycia energii będą w głównej mierze prowadzone przez podmioty gospodarcze, m.in. poprzez stosowanie energooszczędnych technologii produkcji, władze samorządowe pragnące minimalizować rachunki związane z dostawami paliw i energii elektrycznej na potrzeby infrastruktury publicznej. Zadaniem władz samorządowych będzie ponadto organizacja działań edukacyjnych i informacyjnych z zakresu upowszechniania metod racjonalizacji zużycia energii.

Zrównoważone wykorzystanie energii dotyczy nie tylko przemysłu, energetyki i budownictwa, ponieważ także indywidualne gospodarstwa domowe mają ogromne możliwości ochrony środowiska poprzez energooszczędne budownictwo oraz energooszczędne systemy ogrzewania.

Zrównoważone wykorzystanie materiałów

Priorytetowym celem w zakresie zrównoważonego wykorzystania zasobów jest „zredukowanie negatywnego oddziaływania na środowisko spowodowanego wykorzystywaniem zasobów w sytuacji wzrostu gospodarczego-koncepcja zwana rozdzieleniem (decoupling). W praktyce oznacza to zredukowanie oddziaływania na środowisko będącego skutkiem wykorzystywania zasobów, przy jednoczesnej poprawie ogólnej wydajności zasobów w obszarze gospodarki”.

Źródło: „Strategia tematyczna w sprawie zrównoważonego wykorzystywania zasobów naturalnych”

Realizacja założonego celu jest uwarunkowana podjęciem proekologicznych działań przez zakłady produkcyjne funkcjonujące na terenie Miasta i Gminy Frombork. Motywację do podjęcia działań w tym zakresie stanowią coraz wyższe koszty zakupu materiałów oraz utylizacji odpadów poprodukcyjnych, w związku z czym działania ograniczające materiałochłonność oraz odpadowość produkcji przełożą się na konkretne oszczędności przedsiębiorstw.

Zadaniem władz samorządowych oraz organów publicznych będzie natomiast informowanie, wspieranie i monitorowanie działań podejmowanych przez zakłady produkcyjne w zakresie ograniczania materiałochłonności i odpadowości produkcji oraz kontrola zgodności tych działań z obowiązującymi przepisami prawa.

7. Zagadnienia horyzontalne

Zgodnie z *Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska*, w ramach każdego obszaru interwencji należy uwzględnić zagadnienia horyzontalne: adaptację do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, działania edukacyjne oraz monitoring środowiska. W niniejszym rozdziale przedstawiono zagadnienia w zakresie adaptacji do zmian klimatu oraz działań edukacyjnych, natomiast pozostałe zagadnienia horyzontalne tj. nadzwyczajne zagrożenia środowiska i monitoring środowiska zostały przedstawione w pozostałych rozdziałach dokumentu (odpowiednio 5.9 oraz 11.3).

7.1. Adaptacja do zmian klimatu

Występujące w ostatnich kilku dekadach skutki zmieniającego się klimatu, zwłaszcza wzrostu temperatury, częstotliwości i nasilania zjawisk ekstremalnych, systematycznie się pogłębiają. Stanowią tym samym zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski. Konieczne jest zatem podjęcie działań na rzecz dostosowania się (adaptacji) do prognozowanych skutków zmian klimatu, które powinny być realizowane jednocześnie z działaniami ograniczającymi emisję gazów cieplarnianych (mitygacja).

Dokument pn. „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA2020) stanowi odpowiedź na walkę ze zmianami klimatu, a jego głównym celem jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. Ponadto, uruchomiona została strona internetowa klimada.mos.gov.pl, na której znajdują się informacje dotyczące zmian klimatu oraz adaptacji do nich.

Według SPA2020, do najważniejszych negatywnych skutków zmian klimatu w skali regionalnej zaliczyć należy niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych, zwiększenie

częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof (silne wiatry, incydentalne trąby powietrzne, wyładowania atmosferyczne, ulewne deszcze, wzrost okresów upalnych). W ostatnich latach nie odnotowano tego rodzaju zjawisk na terenie Miasta i Gminy Frombork, jednak ich pojawienia się w przyszłości nie można wykluczyć. Obszary zurbanizowane ze względu na zagęszczenie zabudowy zagrożone są ponadto powstawaniem tzw. wyspy ciepła, która jest efektem nadmiernej emisji energii z różnych źródeł. Dodatkowo wzmacnia ją wzrastająca temperatura, co sprzyja stagnacji powietrza nad obszarami zabudowanymi i wzrostowi koncentracji zanieczyszczeń powietrza. Również obszary wiejskie, na których brak centralnych systemów ciepłowniczych, gdzie dominuje ogrzewanie indywidualne z kotłowni przydomowych, powinny podejmować działania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, zwłaszcza poprzez rozwijanie odnawialnych źródeł energii oraz właściwe planowanie przestrzenne. Ponadto, poważnym zagrożeniem jest susza. Polska leży w strefie klimatu przejściowego umiarkowanego, ale pomimo to na jej obszarze występują susze o ujemnych skutkach, stanowiące poważny problem ekonomiczny, społeczny i środowiskowy dla jednostek, gdzie powierzchnia użytków rolnych przekłada się na charakter gospodarczy obszaru.

Województwo warmińsko-mazurskie cechuje się urozmaiconą rzeźbą terenu oraz znaczącą lesistością i różnorodnością form morfologicznych w tym jezior. Jest to region o wybitnych walorach turystycznych i rekreacyjnych. Głównie działy gospodarki to turystyka, produkcja żywności, przemysł drzewny oraz produkcja maszyn. Koszty produkcji rolniczej są tu wyższe ze względu na warunki przyrodnicze, a dochodowość mniejsza niż w innych rejonach kraju. Warmińsko-mazurskie jest najrzadziej zaludnionym województwem w Polsce, przyrost naturalny maleje i coraz mniejszy jest udział osób w wieku przedprodukcyjnym.

Dla województwa warmińsko-mazurskiego rekomenduje się podejmowanie następujących działań adaptacyjnych:

- ochrona przeciwpowodziowa w regionie Żuław,
- uwzględnianie zmienionych warunków klimatycznych (zmian temperatury, ulewnych opadów, oblodzenia i silnych wiatrów) oraz ograniczeń wynikających z wdrożenia programu Natura 2000 w procesie projektowania i budowy kluczowej infrastruktury komunikacyjnej oraz technicznej,
- zabezpieczenie zwierząt hodowlanych, szczególnie bydła, przed występowaniem stresu cieplnego i stosowne dostosowanie budynków inwentarskich.

Źródło: <http://klimada.mos.gov.pl/>

7.2. Działania edukacyjne w zakresie ochrony środowiska

Zgodnie z przepisem art. 77 z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo Ochrony Środowiska*, problematykę ochrony środowiska uwzględnia się w podstawach programowych kształcenia ogólnego dla wszystkich typów szkół. Obowiązkiem tym ustawodawca objął również organizatorów kursów prowadzących do uzyskania kwalifikacji zawodowych. Konstytucyjnych podstaw dla realizacji edukacji ekologicznej należy upatrywać w zasadzie zrównoważonego rozwoju (art. 5 Konstytucji Rzeczypospolitej Polski z dnia 2 kwietnia 1997 r.) oraz w generalnym obowiązku każdego obywatela do dbałości o stan środowiska oraz odpowiedzialności za spowodowane przez siebie jego pogorszenie określonym w art. 86 Konstytucji RP.

Obecnie edukacja ekologiczna na terenie Miasta i Gminy Frombork prowadzona jest przede wszystkim w formalnym systemie kształcenia. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół, wprowadza edukację ekologiczną w postaci oddzielnej ścieżki edukacyjnej o charakterze wychowawczo-dydaktycznym poczynając od II etapu edukacyjnego (klasy IV-VI).

Ocenia się jednak, że poziom świadomości mieszkańców Gminy oraz lokalnych interesariuszy w zakresie efektywności energetycznej i możliwości oszczędzania energii jest nieduży. Niski poziom świadomości społeczeństwa spowodowany jest przede wszystkim brakiem działań, których celem jest komunikacja z mieszkańcami i lokalnymi interesariuszami oraz podniesienie ich wiedzy w zakresie efektywności energetycznej. W związku z tym, Miasto i Gmina Frombork powinna podejmować działania w celu poprawy świadomości ekologicznej mieszkańców, nie tylko tych najmłodszych. Proponowane zadania w zakresie edukacji ekologicznej to:

- edukacja lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii;
- prowadzenie kampanii informacyjno – promocyjnej w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków;
- promowanie atrakcyjności transportu publicznego, pieszego i rowerowego.
- promowanie ochrony środowiska przyrodniczego na terenie Gminy.
- działania zmierzające do różnicowania rolnictwa w kierunku rolnictwa ekologicznego.

W ramach niniejszego *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork* planowany do realizacji jest projekt z zakresu podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców. Odbędzie się to m.in. poprzez współudział w edukacji dzieci i młodzieży oraz kształtowanie proekologicznych postaw dorosłych mieszkańców Gminy. Projekt będzie

miął na celu konsolidację społeczności lokalnej wokół problemu ochrony środowiska. Projekt będzie realizowany przez Gminę Frombork, Zespół Szkół we Fromborku oraz Miejsko-gminny Ośrodek Kultury we Fromborku.

8. Analiza SWOT dla obszarów interwencji

W analizie strategicznej szczególne znaczenie ma metoda SWOT. Jest to kompleksowa metoda służąca do badania otoczenia organizacji oraz jej wnętrza. Oparta na prostym schemacie klasyfikacja powoduje, że brane są pod uwagę wszystkie czynniki mające wpływ na bieżącą i przyszłą pozycję organizacji.

OBSZARY INTERWENCJI DLA MIASTA I GMINY FROMBORK:

1.	OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA
2.	ZAGROŻENIA HAŁASEM
3.	POLA ELEKTROMAGNETYCZNE
4.	GOSPODAROWANIE WODAMI
5.	GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA
6.	ZASOBY GEOLOGICZNE
7.	GLEBY
8.	GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW
9.	ZASOBY PRZYRODNICZE
10.	ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI

Źródło: Obszary interwencji wg Wytocznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska

Szczegółowa analiza mocnych i słabych stron dla poszczególnych obszarów interwencji została przedstawiona w poniższych tabelach.

Tabela 20. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza

Mocne strony	Słabe strony
- sukcesywne prowadzenie prac termomodernizacyjnych, zarówno przez osoby fizyczne, podmioty publiczne, jak i prywatne, - korzystne warunki klimatyczne do rozwoju odnawialnych źródeł energii (wiatrowa, słoneczna, geotermalna, biomasa); - brak zakładów i przedsiębiorstw uciążliwych dla powietrza atmosferycznego, - funkcjonująca sieć ciepłownicza na terenie Fromborka,	- wysokie wykorzystanie nieekologicznych nośników ciepła (np. węgiel kamienny), - przekroczony poziom benzo(a)pirenu w powietrzu, - niskie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o. i c.w.u., - zły stan niektórych dróg na terenie Gminy, - niewystarczająca wiedza mieszkańców Miasta i Gminy w obszarze ochrony klimatu;

Szanse	Zagrożenia
- duży potencjał Gminy w zakresie produkcji biomasy, - nowe technologie energetyczne, bazujące na odnawialnych źródłach energii, - planowane inwestycje z zakresu przebudowy/modernizacji szlaków komunikacyjnych na terenie Miasta i Gminy Frombork, - rosnące zainteresowanie wśród mieszkańców wykorzystaniem OZE;	- duże natężenie ruchu na szlakach komunikacyjnych, - napływ zanieczyszczeń powietrza spoza Gminy.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 21. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Zagrożenia hałasem

Mocne strony	Słabe strony
brak zakładów przemysłowych mogących stwarzać potencjalne zagrożenie hałasem.	- rozbudowana sieć komunikacyjna, - brak kontroli natężenia hałasu na terenie Gminy, - ruchliwa droga krajowa i drogi wojewódzkie na terenie Gminy
Szanse	Zagrożenia
- nowe technologie ochrony przed hałasem (ekrany akustyczne, maty antywibracyjne, pasy zieleni, większa izolacyjność akustyczna budynków), - przeprowadzenie procedur oddziaływania na środowisko.	rozwój komunikacji przy jednoczesnym złym stanie dróg (zanieczyszczenie powietrza i hałas);

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 22. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Pola elektromagnetyczne

Mocne strony	Słabe strony
- brak przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych, - mała koncentracja bazowych stacji telefonicznych	brak monitoringu PEM na terenie Gminy
Szanse	Zagrożenia
- szczegółowe regulacje prawne dotyczące poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych oraz lokalizacji instalacji emitujących pola elektromagnetyczne, - uwzględnianie infrastruktury technicznej emitującej promieniowanie elektromagnetyczne w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, - wydawanie decyzji związanych z lokalizacją instalacji, - przeprowadzenie procedur oddziaływania na środowisko.	wzrastające zapotrzebowanie społeczeństwa na media (radio, telewizję, Internet)

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 23. Analiza SWOT dla obszarów interwencji: Gospodarowanie wodami

Mocne strony	Słabe strony
- niskie zagrożenie powodziowe; - bieżące inwestycje dotyczące rozbudowy infrastruktury wodno-ściekowej,	- spływ powierzchniowy biogenów z pól i niewłaściwe składowanie nawozów naturalnych, - brak odpowiedniego stopnia skanalizowania, - niskie wykorzystanie przydomowych oczyszczalni ścieków,
Szanse	Zagrożenia
wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa,	- obniżanie się poziomu wód gruntowych, - zagrożenie czystości wód z uwagi na dominującą działalność rolniczą (bogaty w biogeny spływ powierzchniowy zanieczyszczeń).

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 24. Analiza SWOT dla obszarów interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa

Mocne strony	Słabe strony
- dobre zaopatrzenie Gminy w sieć wodociągową, - bieżące inwestycje dotyczące rozbudowy infrastruktury wodno-ściekowej,	- brak wystarczającego wyposażenia Gminy w sieć kanalizacyjną, - odprowadzanie ścieków nieoczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych, - duża liczba bezodpływowych zbiorników na nieczystości ciekłe (szamb) na terenie Gminy,
Szanse	Zagrożenia
- rozbudowa sieci wodno-kanalizacyjnej; - wyposażenie nieruchomości w przydomowe oczyszczalnie ścieków,	- rozproszona zabudowa mieszkaniowa na terenach wiejskich, uniemożliwiająca podłączenie do sieci kanalizacyjnej (nieopłacalne ekonomicznie), - niewłaściwe zagospodarowywanie nieczystości ciekłych przez właścicieli nieruchomości.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 25. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Zasoby geologiczne

Mocne strony	Słabe strony
- zróżnicowanie hipsometryczne i genetyczne form rzeźby terenu dające szerokie możliwości zagospodarowania terenu, - brak obszarów zagrożonych ruchami masowymi ziemi,	powolna rekultywacja wyrobisk poeksploatacyjnych,
Szanse	Zagrożenia
rozwój nowych technologii poszukiwania i eksploatacji surowców mineralnych,	presja ze strony działających podmiotów gospodarczych zajmujących się eksploatacją złóż kopalin.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 26. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Gleby

Mocne strony	Słabe strony
korzystne położenie fizyczno-geograficzne Gminy,	- rozdrobniona struktura agrarna, - duży odsetek gleb o niskich klasach bonitacyjnych.
Szanse	Zagrożenia
- wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa, - popularyzacja rolnictwa ekologicznego.	- zagrożenie jakości gleb z uwagi na dominującą działalność rolniczą (degradacja biologiczna i chemiczna), - wysokie wykorzystanie nawozów mineralnych w rolnictwie, - postępująca urbanizacja i fragmentacja terenu.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 27. Analiza SWOT dla obszarów interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Mocne strony	Słabe strony
- uporządkowany system gospodarki odpadami, - mała ilość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych, - osiągnięte poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku na 2016 r.,	potrzeba uzupełnienia i wymiany części infrastruktury technicznej (pojemniki do segregacji odpadów itp.),
Szanse	Zagrożenia
możliwość budowy punktu selektywnej zbiórki odpadów oraz wyposażenia w nowoczesne technologie odzysku i unieszkodliwiania odpadów,	- rosnąca produkcja odpadów, - niedostateczny poziom recyklingu odpadów - niewłaściwe postępowanie z odpadami przez właścicieli nieruchomości

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 28. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Zasoby przyrodnicze

Mocne strony	Słabe strony
- duża różnorodność krajobrazowa, ekosystemowa, siedliskowa i gatunkowa, - zadowalający stan zdrowotny lasów, - występowanie wielu obszarowych form ochrony przyrody,	- niepełna inwentaryzacja i waloryzacja stanu przyrody, - niechęć do stosowania przepisów ochrony środowiska i przyrody przez społeczeństwo i podmioty gospodarcze,
Szanse	Zagrożenia
- dostępność zewnętrznych źródeł finansowania, w tym m.in. nowa perspektywa finansowa Unii Europejskiej, - regulacje ogólnokrajowe i międzynarodowe zobowiązujące do podnoszenia jakości środowiska,	- niska świadomość ekologiczna mieszkańców, - niewystarczające środki finansowe na aktywną ochronę przyrody.

- rosnący popyt na żywność ekologiczną,
- wzrastające zainteresowanie zdrowym stylem życia wśród mieszkańców,

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 29. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Zagrożenia poważnymi awariami

Mocne strony	Słabe strony
• niskie zagrożenie powodziowe, • brak zakładów przemysłowych stwarzających zagrożenia dla środowiska przyrodniczego, • brak obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych, w tym zagrożeń osuwania się mas ziemnych/skalnych,	brak
Szanse	Zagrożenia
• opracowywanie przez prowadzących zakłady przemysłowe planów operacyjno-ratowniczych oraz zewnętrznych planów operacyjno-ratowniczych przez Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej,	• zagrożenie pożarowe lasów, • ryzyko wystąpienia suszy i klęsk nieurodzaju, • obecność zakładów o ryzyku wystąpienia awarii, • nasilające się ekstremalne zjawiska pogodowe (zmiany klimatyczne).

Źródło: Opracowanie własne

9. Główne ustalenia gminnego Programu Ochrony Środowiska

9.1. Nadrzędny cel programu ochrony środowiska

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ MIASTA I GMINY FROMBORK, WYSOKA JAKOŚĆ ŻYCIA MIESZKAŃCÓW ORAZ ZACHOWANIE WALORÓW PRZYRODNICZYCH MIASTA I GMINY

9.2. Kierunki interwencji, cele oraz zadania wynikające z oceny stanu środowiska

Na podstawie diagnozy stanu istniejącego oraz zagrożeń środowiska przyrodniczego Miasta i Gminy, zachowując spójność z dokumentami strategicznymi i planistycznymi na szczeblu krajowym, wojewódzkim oraz powiatowym, dla każdego z obszarów interwencji określono kierunki interwencji oraz wyznaczono cele i zadania do realizacji.

Tabela 30. Kierunki interwencji dla poszczególnych obszarów interwencji

L.P.	OBSZAR INTERWENCJI	KIERUNKI INTERWENCJI
1.	OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	• Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy; • Ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł niskiej emisji, zwłaszcza benzo(a)pirenu;

L.P.	OBSZAR INTERWENCJI	KIERUNKI INTERWENCJI
		• Poprawa efektywności energetycznej budynków; • Termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej;
2.	ZAGROŻENIA HAŁASEM	• Ograniczenie natężenia hałasu wzdłuż ciągów komunikacyjnych
3.	POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	• Ograniczanie zagrożenia polami elektromagnetycznymi
4.	GOSPODAROWANIE WODAMI	• Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych; • Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi;
5.	GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	• Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych; • Rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej; • Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi; • Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki; • Realizacja programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych na wyznaczonych obszarach szczególnie narażonych (OSN).
6.	ZASOBY GEOLOGICZNE	• Ograniczanie presji na wykorzystanie zasobów powierzchni ziemi; • Zabezpieczenie przestrzenne obszarów pod kątem ochrony zasobów powierzchni;
7.	GLEBY	• Ochrona powierzchni ziemi i gleb przed degradacją rolniczą
8.	GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	• Ograniczenie ilości odpadów trafiających bezpośrednio na składowisko oraz zmniejszenie uciążliwości odpadów; • Zapewnienie mieszkańcom możliwości segregowania odpadów komunalnych; • Likwidacja azbestu;
9.	ZASOBY PRZYRODNICZE	• Wzmocnienie systemu obszarów chronionych; • Promocja walorów przyrodniczych i zrównoważony rozwój turystyki; • Rozwój obszarów zieleni oraz utrzymanie terenów już istniejących, • Ochrona lasów i jezior;
10.	ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI	• Minimalizacja możliwości wystąpienia poważnych awarii; • Zwiększenie wsparcia dla jednostek straży pożarnych

Źródło: Opracowanie własne

W ramach poszczególnych obszarów interwencji wyznaczono cele operacyjne i działania ekologiczne, które zostały zaprezentowane w formie tabelarycznej. **Harmonogram zaplanowanych w przedmiotowym dokumencie zadań został przedstawiony głównie**

dla zadań własnych samorządu gminnego. Do zadań monitorowanych samorządu gminnego należy przede wszystkim nadzór nad wdrażaniem postanowień przedmiotowego dokumentu.

HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI ZADAŃ WŁASNYCH MIASTA I GMINY
FROMBORK

Zgodnie z *Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska* (MŚ, Warszawa, 2 września 2015 r.), w przedmiotowym dokumencie należy zamieścić harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań własnych samorządu opracowującego POŚ.

Tabela 31. Działania inwestycyjne przewidziane do realizacji przez Miasto i Gminę Frombork do roku 2024

OBSZAR INTERWENCJI 1		OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA						
CEL		POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE MIASTA I GMINY FROMBORK						
Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Czas realizacji	Szacowane koszty realizacji zadania	Wskaźnik	Wartość docelowa wskaźnika	Źródła finansowania	Ryzyka
• Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy; • Ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł niskiej emisji, zwłaszcza benzo(a)pirenu; • Poprawa efektywności energetycznej budynków; • Termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej;	1. Modernizacja i rozbudowa systemu ciepłowniczego Fromborka	Gmina Frombork	2015-2024	5 500 000,00	Liczba gospodarstw domowych nowo podłączonych do sieci ciepłowniczej (szt.)	70	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia
					Długość wybudowanej sieci ciepłowniczej (km)	3,5		
	2. Przygotowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Gmina Frombork	2018	20 000,00	Liczba sporządzonych dokumentów strategicznych (szt.)	1	budżet gminy	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia
	3. Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców poprzez: współudział w edukacji dzieci i młodzieży, kształtowanie proekologicznych postaw dorosłych mieszkańców gminy. Konsolidacja społeczności lokalnej wokół problemu ochrony środowiska.	Gmina Frombork, Urząd Miasta i Gminy we Fromborku, Zespół Szkół we Fromborku, Miejsko-Gminny Ośrodek Kultury we Fromborku	2017-2024	35 000,00	Liczba osób biorących udział w zajęciach edukacyjnych (osoby)	500	środki gminy, ZS we Fromborku, MGOK we Fromborku, RPO WiM 2014-2020, PROW 2014-2020, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY FROMBORK NA LATA 2017-2020 Z PERSPEKTYWĄ
NA LATA 2021-2024

	4. Termomodernizacja istniejących obiektów komunalnych i użyteczności publicznej	Gmina Frombork	2017-2024	b/d	Liczba budynków poddanych termomodernizacji (szt.)	3	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia
OBSZAR INTERWENCJI 2		ZAGROŻENIA HAŁASEM						
CEL		OGRANICZENIE UCIAŹLIWOŚCI SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO NA TERENIE MIASTA I GMINY FROMBORK						
Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Czas realizacji	Szacowane koszty realizacji zadania	Wskaźnik	Wartość docelowa wskaźnika	Źródła finansowania	Ryzyka
• Ograniczenie natężenia hałasu wzdłuż ciągów komunikacyjnych	1. Tworzenie infrastruktury ograniczającej natężenie hałasu wzdłuż ciągów komunikacyjnych np. ekrany akustyczne	Gmina Frombork, zarządcy dróg (powiatowych, wojewódzkich i gminnych)	2017-2024	b/d	Ograniczenie powierzchni terenów zagrożonych ponadnormatywnym hałasem (%)	100	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia
	2. Promowanie komunikacji zbiorowej, transportu rowerowego oraz proekologicznego korzystania z samochodów	Gmina Frombork	2017-2024	b/d	Liczba przeprowadzonych działań edukacyjnych (szt.)	3	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia

OBSZAR INTERWENCJI 3		POLA ELEKTROMAGNETYCZNE						
CEL		ZACHOWANIE POZIOMÓW PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH PONIŻEJ DOPUSZCZALNYCH NORM						
Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Czas realizacji	Szacowane koszty realizacji zadania	Wskaźnik	Wartość docelowa wskaźnika	Źródła finansowania	Ryzyka
• Ograniczanie zagrożenia polami elektromagnetycznymi	1. Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi (w tym zasad lokalizacji instalacji emitujących pola elektromagnetyczne z uwzględnieniem walorów krajobrazowych)	Gmina Frombork	2017-2024	b/d	Powierzchnia objęta miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego [ha]	883	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia
OBSZAR INTERWENCJI 4		GOSPODAROWNIE WODAMI						
CEL		DOBRY STAN WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH						
Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Czas realizacji	Szacowane koszty realizacji zadania	Wskaźnik	Wartość docelowa wskaźnika	Źródła finansowania	Ryzyka
• Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych; • Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi;	1. Prowadzenie monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych	Gmina Frombork, RZGW Gdańsk	2017-2024	b/d	Liczba skontrolowanych podmiotów i podjętych działań [szt.]	10	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY FROMBORK NA LATA 2017-2020 Z PERSPEKTYWĄ
NA LATA 2021-2024

OBSZAR INTERWENCJI 5		GODPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA						
CEL		ROZBUDOWA I MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY WODNO-KANALIZACYJNEJ						
Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Czas realizacji	Szacowane koszty realizacji zadania	Wskaźnik	Wartość docelowa wskaźnika	Źródła finansowania	Ryzyka
• Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych; • Rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej; • Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi; • Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki; • Realizacja programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych na wyznaczonych obszarach szczególnie narażonych (OSN).	1. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z biologiczną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Baranówka, gmina Frombork	Gmina Frombork	2020-2022	600 000,00	Długość wybudowanej sieci kanalizacyjnej (km)	0,8	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia
					Liczba wybudowanych oczyszczalni ścieków (szt.)	1		
					Liczba gospodarstw domowych nowo podłączonych do sieci kanalizacyjnej (szt.)	12		
	2. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z biologiczną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Biedkowo-Osada, gmina Frombork	Gmina Frombork	2020-2022	1 300 000,00	Długość wybudowanej sieci kanalizacyjnej (km)	1,1	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia
					Liczba wybudowanych oczyszczalni ścieków (szt.)	1		
					Liczba gospodarstw domowych nowo podłączonych do sieci kanalizacyjnej (szt.)	17		
	3. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z biologiczną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Drewnowo, gmina Frombork	Gmina Frombork	2020-2022	800 000,00	Długość wybudowanej sieci kanalizacyjnej (km)	0,6	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia
					Liczba wybudowanych oczyszczalni ścieków (szt.)	1		
					Liczba gospodarstw domowych nowo podłączonych do sieci kanalizacyjnej (szt.)	10		

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY FROMBORK NA LATA 2017-2020 Z PERSPEKTYWĄ
NA LATA 2021-2024

	4. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z biologiczną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Nowe Sadłuki – Wielkie Wierzno, gmina Frombork	Gmina Frombork	2020-2022	2 000 000,00	Długość wybudowanej sieci kanalizacyjnej (km)	3,9	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia
					Liczba wybudowanych oczyszczalni ścieków (szt.)	1		
					Liczba gospodarstw domowych nowo podłączonych do sieci kanalizacyjnej (szt.)	22		
	5. Rozbudowa i modernizacja ujęcia wody i stacji uzdatniania wody w m. Krzyżewo, gmina Frombork	Gmina Frombork	2020-2022	1 700 000,00	Liczba zmodernizowanych ujęć wody (szt.)	1	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia
					Liczba zmodernizowanych stacji uzdatniania wody (szt.)	1		
OBSZAR INTERWENCJI 6		ZASOBY GEOLOGICZNE						
CEL		RACJONALNE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI GEOLOGICZNYMI						
Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Czas realizacji	Szacowane koszty realizacji zadania	Wskaźnik	Wartość docelowa wskaźnika	Źródła finansowania	Ryzyka
• Ograniczanie presji na wykorzystanie zasobów powierzchni ziemi • Zabezpieczenie przestrzenne obszarów pod kątem ochrony zasobów powierzchni ziemi	1. Uwzględnienie złóż kopalin w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	Gmina Frombork	2017-2024	b/d	Powierzchnia objęta miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego [ha]	883	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY FROMBORK NA LATA 2017-2020 Z PERSPEKTYWĄ
NA LATA 2021-2024

OBSZAR INTERWENCJI 7		GLEBY						
CEL		OCHRONA GLEB PRZED DEGRADACJĄ						
Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Czas realizacji	Szacowane koszty realizacji zadania	Wskaźnik	Wartość docelowa wskaźnika	Źródła finansowania	Ryzyka
• Ochrona powierzchni ziemi i gleb przed degradacją rolniczą	1. Rekultywacja i przywracanie wartości użytkowej terenom i gruntom zdewastowanym	Gmina Frombork	2017-2024	b/d	Powierzchnia zrehabilitowanych obszarów [ha]	100	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia
OBSZAR INTERWENCJI 8		GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW						
CEL		BUDOWA SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI ZGODNEGO Z WYMAGANIAMI KPGO 2022						
Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Czas realizacji	Szacowane koszty realizacji zadania	Wskaźnik	Wartość docelowa wskaźnika	Źródła finansowania	Ryzyka
- Ograniczenie ilości odpadów trafiających bezpośrednio na składowisko oraz zmniejszenie uciążliwości odpadów; - Zapewnienie mieszkańcom możliwości segregowania odpadów komunalnych; - Likwidacja azbestu;	1. Budowa PSZOK w Gminie Frombork	Gmina Frombork	2019	100 000,00	Liczba wybudowanych PSZOK na terenie Gminy (szt.)	1	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia
	2. Rozbudowa systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Miasta i Gminy Frombork	Gmina Frombork	2018-2024	300 000,00	Ilość wytworzonych odpadów komunalnych zebranych selektywnie (Mg) Liczba zlikwidowanych dzikich wysypisk śmieci (szt.)	1 500,00 10	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY FROMBORK NA LATA 2017-2020 Z PERSPEKTYWĄ
NA LATA 2021-2024

	3. Realizacja programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu miasta i gminy Frombork	Gmina Frombork	2017-2032	350 000,00	Ilość usuniętego azbestu i wyrobów zawierających azbest (Mg)	505,20	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW, środki osób fizycznych i prawnych	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia
OBSZAR INTERWENCJI 9		ZASOBY PRZYRODNICZE						
CEL		ZACHOWANIE WALORÓW I ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH Z UWZGLĘDNIENIEM RÓZNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ ORAZ UTRZYMANIE ISTNIEJĄCYCH FORM OCHRONY PRZYRODY						
Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Czas realizacji	Szacowane koszty realizacji zadania	Wskaźnik	Wartość docelowa wskaźnika	Źródła finansowania	Ryzyka
• Wzmocnienie systemu obszarów chronionych; • Promocja walorów przyrodniczych i zrównoważony rozwój turystyki; • Rozwój obszarów zieleni oraz utrzymanie terenów już istniejących, • Ochrona lasów i jezior	1. Zwiększenie powierzchni terenów biologicznie czynnych	Gmina Frombork we współpracy z RDOŚ, WFOŚiGW, organizacjami pozarządowymi	2017-2024	b/d	Dodatkowa powierzchnia obszarowych form ochrony przyrody (ha)	300	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia
					Liczba nowoutworzonych form ochrony przyrody (szt.)	10		
OBSZAR INTERWENCJI 10		ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI						
CEL		OCHRONA PRZED POWAŻNYMI AWARIAMI I ZAGROŻENIAMI NATURALNYMI						
Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Czas realizacji	Szacowane koszty realizacji zadania	Wskaźnik	Wartość docelowa wskaźnika	Źródła finansowania	Ryzyka
• Minimalizacja możliwości wystąpienia poważnych awarii • Zwiększenie wsparcia dla jednostek straży pożarnych	1. Kontrole zakładów mogących mieć negatywny wpływ na stan środowiska i bezpieczeństwo mieszkańców	Gmina Frombork, straż pożarna	2017-2024	b/d	Liczba skontrolowanych podmiotów i podjętych działań [szt.]	10	RPO WiM 2014-2020 PROW 2014-2020 budżet gminy, WFOŚiGW	Brak środków finansowych; zmiana uwarunkowań prawnych; nagle, nieprzewidziane zdarzenia

10. Instrumenty realizacji gminnego Programu Ochrony Środowiska

Ochrona środowiska przyrodniczego realizowana jest na mocy wielu ustaw, wśród których najważniejsze to Prawo ochrony środowiska, Prawo wodne, ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym, ustawa o ochronie przyrody, ustawa o odpadach, Prawo geologiczne i górnicze, Prawo budowlane. Instrumenty realizacji Programu Ochrony Środowiska wynikające z zapisów ustawowych można podzielić na: prawne, finansowe, społeczne, polityczne i strukturalne.

- *Instrumenty polityczne*

Do najważniejszych instrumentów politycznych należy: Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”, Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko Mazurskiego oraz Strategia Rozwoju Społeczno – Gospodarczego Województwa Warmińsko-Mazurskiego.

- *Instrumenty prawne*

Wśród instrumentów prawnych wyróżnić można:

- pozwolenie wodnoprawne,
- decyzję o emisji do powietrza,
- decyzję dotyczącą hałasu,
- decyzję o wykonaniu oceny oddziaływania na środowisko istniejącego obiektu,
- decyzję dotyczącą gospodarowania odpadami.

- *Instrumenty finansowe*

Do instrumentów finansowych należy m. in.: opłata za gospodarcze korzystanie ze środowiska, administracyjna kara pieniężna. Źródłami pozyskiwania środków na finansowanie zadań związanych z ochroną środowiska są także:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- emisja obligacji komunalnych,
- budżet powiatu,
- kredyty bankowe,
- fundusze unijne (strukturalne, programy pomocowo-operacyjne, pozostałe instrumenty finansowe unijne wspomagające ochronę środowiska np. Fundusz LIFE+);

- *Instrumenty społeczne*

Można je podzielić na dwie zasadnicze grupy:

- wewnętrzne, czyli dotyczące działań samorządów i realizowane poprzez działania edukacyjne,
- zewnętrzne – polegające na budowaniu komunikacji społecznej (konsultacje, debaty publiczne, kampanie edukacyjne).

- *Instrumenty strukturalne*

Są to przede wszystkim strategie i programy wdrożeniowe oraz systemy zarządzania środowiskowego.

11. System zarządzania i monitoring Programu Ochrony Środowiska

11.1. Struktura zarządzania środowiskiem

Sprawna i skuteczna realizacja planowanych zadań w zakresie ochrony środowiska na terenie Miasta i Gminy Frombork umożliwi osiągnięcie założonych celów, określonych w ramach kilku istotnych obszarów interwencji. W związku z tym, Gmina musi jednocześnie dysponować zasobami finansowymi, organizacyjnymi oraz infrastrukturalnymi.

- **ZASOBY FINANSOWE**

Realizacja zadań *Programu Ochrony Środowiska* wymaga zabezpieczenia i uzyskania środków budżetowych, jak i pozabudżetowych. Wdrażanie Programu powinno być możliwe między innymi dzięki stworzeniu sprawnego systemu finansowania ochrony środowiska, w którym podstawowymi źródłami finansowania są fundusze ekologiczne, programy pomocowe, środki własne inwestorów oraz budżet Gminy.

Realizacja inwestycji w zakresie ochrony środowiska może być wspierana za pomocą funduszy zewnętrznych pozyskiwanych w formie dotacji bezzwrotnej lub preferencyjnej pożyczki. Źródłem finansowania inwestycji z zakresu infrastruktury przyczyniającej się do ochrony środowiska, mogą być fundusze Unii Europejskiej, WFOŚiGW, NFOŚiGW, Bank Ochrony Środowiska S.A. oraz Fundusz Ochrony Gruntów Rolnych.

- **ZASOBY ORGANIZACYJNE**

Realizacja planowanych inwestycji, oprócz zabezpieczenia odpowiedniego finansowania, wymaga również właściwej organizacji wewnętrznej. Ponadto problem ochrony środowiska na analizowanym obszarze odgrywa kluczową rolę na etapie opracowywania dokumentów planistycznych. Cele i zadania w zakresie szeroko pojętej ochrony środowiska zostały ujęte w opracowanych planach i strategiach, obowiązujących na terenie Gminy.

Cele zawarte w tych dokumentach są sukcesywnie realizowane przez pracowników Urzędu Miasta i Gminy we Fromborku oraz przez przedsiębiorców i inne jednostki, w szczególności w zakresie edukacji ekologicznej dzieci i młodzieży oraz rozbudowy i modernizacji infrastruktury technicznej Gminy. Miasto i Gmina Frombork dysponuje odpowiednio przygotowanym zasobem organizacyjnym, umożliwiającym skuteczną i sprawną realizację zaplanowanych zadań.

- **ZASOBY INFRASTRUKTURALNE**

Zadania planowane do realizacji w ramach poszczególnych priorytetów i celów, zostały określone z uwzględnieniem obecnych zasobów infrastrukturalnych Gminy oraz realnych możliwości ich potencjalnej rozbudowy. W związku z tym można przyjąć, że z punktu widzenia zasobów infrastrukturalnych, realizacja planowanych zadań jest możliwa.

Analizując możliwość zastosowania przedstawionych rozwiązań na podstawie uwarunkowań dotyczących istniejącej infrastruktury, organizacji i zarządzania ochroną środowiska oraz sytuacji finansowej Gminy, stwierdzono, że wszystkie zaproponowane przedsięwzięcia są możliwe do zrealizowania uwzględniając następujące warunki:

- etapowość wdrażania przewidzianych do realizacji zadań,
- powołanie zespołu konsultacyjnego, którego zadaniem byłby nadzór w zakresie wdrażania, realizacji oraz monitoringu funkcjonowania programu,
- pozyskanie dodatkowych środków finansowych na realizację przewidzianych w planie zadań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych.

Pomimo że analizowana jednostka samorządu terytorialnego posiada niezbędne zasoby, sprawną i skuteczną realizację planowanych zadań mogą uniemożliwić następujące czynniki:

- zmiana uwarunkowań prawnych, mających wpływ na zmianę zakresu obowiązków dla władz Gminy oraz mających wpływ na jego sytuację finansową,
- niewłaściwe zarządzanie wdrażaniem *Programu*, monitorowanie efektów, brak korekt i uprzedzania ewentualnych zagrożeń,
- nieumiejętność pozyskania funduszy na realizację zamierzonych działań,
- brak koordynacji pomiędzy gminami, a także brak współpracy ponadregionalnej w zakresie niektórych działań,
- wystąpienie nagłych, nieprzewidzianych awarii lub klęsk, które spowodują konieczność innego rozdysponowania środków finansowych.

PODMIOTY, DO KTÓRYCH KIEROWANE SĄ OBOWIĄZKI USTALONE W *PROGRAMIE*

Opracowane w *Programie Ochrony Środowiska* cele i wytyczne działania w zakresie ochrony środowiska na terenie Gminy wymagają określenia podmiotów, do których

adresowane są obowiązki wynikające z realizacji tych celów i działań. Są to grupy podmiotów, których zadaniem jest:

- organizacja i zarządzanie *Programem*,
- realizacja celów i zadań określonych w *Programie*,
- nadzór i monitoring realizacji *Programu*.

Ponadto, określono również obowiązki dla podmiotów korzystających ze środowiska w celu ograniczenia ich negatywnego oddziaływania na poszczególne elementy środowiska. Bardzo istotną rolę w realizacji programu odgrywają mieszkańcy Gminy. W związku z tym, również do tej grupy społeczeństwa kierowane są zadania.

Realizacja zadań i celów określonych w programie kierowana jest także do administracji samorządowej i rządowej, jednostek pozarządowych i przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych, prowadzących działalność na terenie Gminy, a w szczególności do:

- Urzędu Miasta i Gminy we Fromborku,
- Starostwa Powiatowego w Braniewie,
- Wojewody Warmińsko-Mazurskiego,
- Nadleśnictwa Zaporowo;
- Właścicieli lasów prywatnych,
- Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych,
- Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej,
- Regionalnego Centrum Edukacji Ekologicznej,
- przedsiębiorstw komunalnych,
- przedsiębiorstw budowlanych,
- przedsiębiorstw energetycznych,
- przedsiębiorstw transportowych.

11.2. Struktura zarządzania Programem Ochrony Środowiska

Zarządzanie Programem Ochrony Środowiska powinno odbywać się w strukturze zadaniowo-instrumentalnej, obejmując wszystkie jednostki organizacyjne świadomie uczestniczące w jego realizacji.

Do podmiotów uczestniczących w organizacji i zarządzaniu *Programem Ochrony Środowiska* należą:

- Burmistrz Miasta i Gminy Frombork,
- Rada Miejska we Fromborku.

Do grupy podmiotów monitorujących przebieg realizacji i efekty *Programu* należą:

- WIOŚ, PSSE, IMGW, RZGW,
- Wojewódzki Konserwator Przyrody,
- Podmioty gospodarcze (w określonym zakresie),
- Jednostki naukowo-badawcze (na zlecenia w określonym zakresie),
- Podmioty finansujące realizację zadań,

Do grupy podmiotów kształtujących społeczne wsparcie *Programu Ochrony Środowiska* należą:

- lokalne media,
- szkoły (system edukacji ekologicznej),
- organizacje pozarządowe funkcjonujące na obszarze Gminy.

Do grupy podmiotów bezpośrednio realizujących *Program Ochrony Środowiska* należą:

- podmioty gospodarcze realizujące zadania własne,
- samorząd gminny realizujący zadania publiczne w zakresie ochrony środowiska na swoim terenie.

Odbiorcą *Programu Ochrony Środowiska* jest społeczeństwo Miasta i Gminy Frombork, które dokonuje jego oceny: akceptacji lub krytyki zaplanowanych działań oraz uczestniczy w negocjacjach rozwiązujących konflikty na tle lokalizacji inwestycji lub przeznaczenia określonych terenów.

11.3. Monitoring programu ochrony środowiska

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016 poz. 672), organ wykonawczy gminy jest zobowiązany sporządzać co dwa lata raporty z wykonania programów ochrony środowiska, które następnie przedstawia na posiedzeniach rady gminy, a następnie przekazuje organowi wykonawczemu powiatu. Wskazane jest by ewentualne korekty *Programu Ochrony Środowiska* były wprowadzane w drodze uchwały rady gminy. Pierwszy raport z wykonania przedmiotowego *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021-2024* zostanie przygotowany za lata 2017 i 2018, a następny za lata 2019 i 2020.

Podczas opracowywania raportu należy wykorzystać wyniki badań prowadzonych w ramach: Państwowego Monitoringu Środowiska, informacje zawarte w raportach i publikacjach Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie, a także Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Olsztynie, jak również informacje z pozostałych podmiotów, które zajmują się kwestiami ochrony środowiska na terenie Miasta i Gminy Frombork.

W związku z powyższym, podstawowe działania mające na celu kontrolę wdrażania programu obejmują:

- sporządzenie raportu co dwa lata, oceniającego postęp wdrażania programu ochrony środowiska,
- ocenę efektywności wykonania zadań;
- ocenę aktualności zidentyfikowanych problemów ekologicznych oraz adekwatności podjętych działań;
- ocenę stopnia realizacji *Programu* w odniesieniu do stopnia realizacji założonych działań i przyjętych celów;
- ocenę rozbieżności pomiędzy założonymi celami i działaniami, a ich wykonaniem;
- ocenę przyczyn ewentualnych rozbieżności pomiędzy założonymi celami i działaniami, a ich wykonaniem;
- ocenę niezbędnych modyfikacji *Programu*.

Nadzór i kontrola przebiegu realizacji i efektów wdrażania programu prowadzona będzie przez:

- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie,
- Wojewódzką i Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną,
- Urząd Miasta i Gminy we Fromborku.

W tabeli 32 przedstawiono propozycje wskaźników monitorowania celów *Programu Ochrony Środowiska*.

Tabela 32. Propozycje wskaźników monitorowania celów

Obszary interwencji	Wskaźnik / jednostka miary	Cel do 2024 r.
Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza	Liczba gospodarstw domowych nowo podłączonych do sieci ciepłowniczej (szt.)	70
	Długość wybudowanej sieci ciepłowniczej (km)	3,5
	Liczba sporządzanych dokumentów strategicznych (szt.)	1
	Liczba budynków poddanych termomodernizacji (szt.)	3
	Liczba osób biorących udział w zajęciach edukacyjnych (osoby)	500
Obszar interwencji: zagrożenia hałasem	Ograniczenie powierzchni terenów zagrożonych ponadnormatywnym hałasem (%)	100
	Liczba przeprowadzonych działań edukacyjnych (szt.)	3

Obszary interwencji	Wskaźnik / jednostka miary	Cel do 2024 r.
Obszar interwencji: pola elektromagnetyczne, zasoby geologiczne	Powierzchnia objęta miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego (ha)	883
Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami; gospodarka wodno-ściekowa	Liczba gospodarstw domowych nowo podłączonych do sieci kanalizacyjnej (szt.)	61
	Długość wybudowanej sieci kanalizacyjnej (km)	6,4
	Liczba wybudowanych oczyszczalni ścieków (szt.)	4
	Liczba zmodernizowanych stacji uzdatniania wody (szt.)	1
	Liczba zmodernizowanych ujęć wody (szt.)	1
	Liczba skontrolowanych podmiotów i podjętych działań [szt.]	10
Obszar Interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Liczba wybudowanych PSZOK na terenie Gminy (szt.)	1
	Ilość odpadów komunalnych zebranych selektywnie (Mg)	1 500
	Liczba zlikwidowanych dzikich wysypisk śmieci (szt.)	10
	Ilość usuniętego azbestu i wyrobów zawierających azbest (Mg)	505,20
Obszar Interwencji: gleby	Powierzchnia zrekultywowanych obszarów [ha]	100
Obszar Interwencji: zasoby przyrodnicze	Dodatkowa powierzchnia obszarowych form ochrony przyrody (ha)	300
	Liczba nowoutworzonych form ochrony przyrody (szt.)	10
Obszar Interwencji: zagrożenia poważnymi awariami	Liczba skontrolowanych podmiotów i podjętych działań [szt.]	10

Źródło: Opracowanie własne

12. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Opracowanie gminnego *Programu Ochrony Środowiska* wynika z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016 poz. 672). Niniejszy *Program* zgodny jest z powyższą ustawą oraz innymi dokumentami na szczeblu krajowym, wojewódzkim i powiatowym, w których poruszana jest szeroko rozumiana problematyka ochrony środowiska.

Program Ochrony Środowiska jest dokumentem strategicznym, odnoszącym się do aspektów środowiskowych. Dokument ten określa i systematyzuje działania środowiskowe, niezbędne do poprawy jakości życia i stanu środowiska na terenie Miasta i Gminy oraz przyczynia się do zapewniania zrównoważonego rozwoju Miasta i Gminy.

Gmina Frombork to gmina miejsko-wiejska położona w północno-zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, w powiecie braniewskim nad Zalewem Wiślanym. Obszar jednostki zajmuje powierzchnię 12 551 ha, z czego 39,51% zajmują użytki rolne, a 33,41% pozostałe grunty i nieużytki. Miasto i Gmina położona jest na terenie Zielonych Płuc Polski – obszaru cennego pod względem przyrodniczym.

Stan zaopatrzenia Gminy w sieć wodociągową jest dobry. Wg informacji Urzędu Miasta i Gminy we Fromborku, długość czynnej sieci rozdzielczej na przedmiotowym terenie wynosi 58,721 km i obejmuje 484 przyłączy do sieci wodociągowej. Mieszkańcy, którzy nie są podłączeni do sieci wodociągowej, korzystają z indywidualnych ujęć, jakimi są studnie kopane lub wodociągi zagrodowe. Z kolei długość sieci kanalizacyjnej na terenie przedmiotowej jednostki samorządu terytorialnego wynosi 12,9 km, dzięki czemu dostęp do infrastruktury kanalizacyjnej posiada 2 782 mieszkańców Gminy. Ponadto na terenie Gminy funkcjonuje nowoczesna biologiczna oczyszczalnia ścieków, a także przydomowe oczyszczalnie w sołectwach: Krzyżewo (3 sztuki), Jędrychowo (2 sztuki), Wielkie Wierzno (2 sztuki), Biedkowo (1 sztuka), Ronin (1 sztuka).

Sieć komunikacyjna na terenie Miasta i Gminy Frombork jest dobrze rozwinięta. Przez obszar Gminy przebiegają drogi gminne, powiatowe, wojewódzkie (droga nr 504 relacji Elbląg – Braniewo – granica państwa, droga nr 505 relacji Młynary – Frombork) i droga krajowa (DK nr 22 relacji Elbląg – Kaliningrad).

Na terenie Miasta i Gminy Frombork funkcjonują dwie kotłownie znajdujące się we Fromborku: kotłownia węglowo-koksowa ZOZ, Szpital we Fromborku o mocy 450 kW i kotłownia opalana słomą Urzędu Miasta i Gminy we Fromborku o mocy 6,5 MW, zlokalizowana przy drodze w kierunku Baranówki. Znaczna większość mieszkańców Miasta korzysta z ciepła pochodzącego z kotłowni opalanej biomasą. Część mieszkańców Fromborka korzysta z indywidualnych źródeł ciepła (zwłaszcza na osiedlach jednorodzinnych). Wykorzystywanym do ogrzewania paliwem w kotłowniach indywidualnych jest głównie miał węglowy. Kotłownia węglowo-koksowa ZOZ pracuje na potrzeby szpitala. Pomimo dużego potencjału w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (wiatrowa, słoneczna, geotermalna, biomasa), wykorzystanie OZE na terenie Miasta i Gminy jest bardzo niewielkie.

Na terenie Miasta i Gminy nie istnieje żadna sieć gazownicza, a zatem Gmina nie jest zgazyfikowana. Gaz płynny LPG jest powszechnie stosowany na terenie Gminy dla potrzeb gospodarstw domowych.

Zaopatrzenie mieszkańców Miasta i Gminy Frombork w energię elektryczną leży w gestii Zakładu Energetycznego w Elblągu. Teren Miasta i Gminy Frombork obsługiwany jest przez 41 stacji przesyłowych energii elektrycznej. Cały obszar Gminy jest zelektryfikowany.

Na terenie Miasta i Gminy istnieje uporządkowany system gospodarki odpadami. Przedmiotowa jednostka należy do Regionu północnego gospodarki odpadami województwa warmińsko-mazurskiego. Na terenie Miasta i Gminy obowiązuje „Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Miasta i Gminy Frombork” przyjęty na mocy uchwały Rady Miejskiej we Fromborku. W ramach regulaminu, właściciele nieruchomości są zobowiązani do utrzymania czystości oraz porządku.

Na obszarze Miasta i Gminy Frombork występują 3 obszarowe formy ochrony przyrody, tj. Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Baudy, obszar Natura 2000 Zalew Wiślany oraz obszar Natura 2000 Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana oraz liczne pomniki przyrody.

Stan środowiska przyrodniczego na terenie Gminy ogólnie można ocenić jako dobry. Stan powietrza atmosferycznego, stan wód powierzchniowych i podziemnych, poziom natężenia pól elektromagnetycznych i hałasu na terenie Miasta i Gminy poddawane są regularnym badaniom. Monitoringiem w tym zakresie zajmuje się WIOŚ w Olsztynie. Gmina nie jest w dużym stopniu narażona na występowanie zagrożeń naturalnych tj. osuwiska, susze, powódzie (na powódź narażony jedynie okresowo obszar przy Zalewie Wiślanym).

W dokumencie został sformułowany nadrzędny cel *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Frombork* który brzmi:

**ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ MIASTA I GMINY FROMBORK, WYSOKA JAKOŚĆ
ŻYCIA MIESZKAŃCÓW ORAZ ZACHOWANIE WALORÓW PRZYRODNICZYCH
MIASTA I GMINY**

W ramach poszczególnych obszarów interwencji wyznaczono kierunki interwencji, cele i zadania, które zostały zaprezentowane w formie tabelarycznej. Harmonogram zaplanowanych w przedmiotowym dokumencie zadań obejmuje jedynie zadania własnych samorządu gminnego.

Wdrażanie *Programu* odbywać się będzie przez stałe monitorowanie uzyskiwanych efektów stwierdzanych jako poprawa jakości środowiska, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz skutki podejmowanych działań. W celu monitorowania stanu środowiska zastosowane

zostaną wskaźniki stanu środowiska, oddziaływania na środowisko oraz wskaźniki reakcji na złą jakość środowiska albo na nadmierne oddziaływania.

Działania mające na celu kontrolę wdrażania *Programu* będą obejmowały sporządzenie raportu oceniającego postęp wdrażania *Programu Ochrony Środowiska co dwa lata* oraz bieżące kontrolowanie postępu w zakresie wykonania przedsięwzięć zdefiniowanych w Programie.

13. Spis tabel

Tabela 1. Położenie Miasta i Gminy Frombork wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski	24
Tabela 2. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy Frombork (stan na dzień 31.12.2016 r.)	26
Tabela 3. Struktura gospodarstw rolnych na terenie Miasta i Gminy Frombork	26
Tabela 4. Liczba ludności w poszczególnych miejscowościach Gminy Frombork (stan na 31.12.2016 r.)	27
Tabela 5. Struktura wiekowa Miasta i Gminy Frombork (stan na 31.12.2016 r.)	28
Tabela 6. Przyrost naturalny i saldo migracji na terenie Miasta i Gminy Frombork w latach 2010-2016	29
Tabela 7. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie Miasta i Gminy Frombork w latach 2010-2016	30
Tabela 8. Drogi krajowe na terenie Miasta i Gminy Frombork (stan na dzień 31.12.2016 r.)	32
Tabela 9. Drogi wojewódzkie na terenie Miasta i Gminy Frombork (stan na dzień 31.12.2016 r.)	33
Tabela 10. Drogi powiatowe na terenie Miasta i Gminy Frombork (stan na dzień 31.12.2016 r.)	33
Tabela 11. Drogi gminne na terenie Miasta i Gminy Frombork (stan na 31.12.2016 r.)	34
Tabela 12. Wynikowa klasyfikacja dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2016 r. ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia	56
Tabela 13. Wyniki pomiarów PEM na terenie najbliższych miejscowości w 2012 r.	61
Tabela 14. Ocena stanu JCW „Bauda od Dzikówki do ujścia”	65
Tabela 15. Ocena stanu JCW Zalew Wiśłany	66
Tabela 16. Masa zebranych odpadów komunalnych z terenu Miasta i Gminy Frombork w 2016 r.	79
Tabela 17. Poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, szkła, metali i tworzyw sztucznych przewidziane do osiągnięcia w poszczególnych latach	79
Tabela 18. Poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych przewidziane do osiągnięcia w poszczególnych latach	79
Tabela 19. Pomniki przyrody na terenie Miasta i Gminy Frombork	84
Tabela 20. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza	93
Tabela 21. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Zagrożenia hałasem	94
Tabela 22. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Pola elektromagnetyczne	94
Tabela 23. Analiza SWOT dla obszarów interwencji: Gospodarowanie wodami	95
Tabela 24. Analiza SWOT dla obszarów interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa	95
Tabela 25. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Zasoby geologiczne	95
Tabela 26. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Gleby	96
Tabela 27. Analiza SWOT dla obszarów interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	96
Tabela 28. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Zasoby przyrodnicze	96
Tabela 29. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Zagrożenia poważnymi awariami	97
Tabela 30. Kierunki interwencji dla poszczególnych obszarów interwencji	97
Tabela 31. Działania inwestycyjne przewidziane do realizacji przez Miasto i Gminę Frombork do roku 2024	100
Tabela 32. Propozycje wskaźników monitorowania celów	112

14. Spis rysunków

Rysunek 1. Obszary synergii w BEiŚ	12
Rysunek 2. Priorytety i cele strategiczne dla województwa warmińsko-mazurskiego	15
Rysunek 3. Położenie Miasta i Gminy Frombork na tle powiatu braniewskiego i województwa warmińsko-mazurskiego	22

Rysunek 4. Mapa Gminy Frombork.....	23
Rysunek 5. Położenie fizyczno-geograficzne Gminy Frombork.....	25
Rysunek 6. Struktura wiekowa ludności Miasta i Gminy Frombork (stan na dzień 31.12.2016 r.)	28
Rysunek 7. Energia wiatru w kWh/m ² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu.....	38
Rysunek 8. Mapa temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.	40
Rysunek 9. Usłonecznienie względne na terenie Polski	42
Rysunek 10. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn.....	49
Rysunek 11. Operatorzy sieci GSM na terenie Miasta i Gminy Frombork.....	60
Rysunek 12. Hydrografia Miasta i Gminy Frombork	61
Rysunek 13. Mapa obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi – Miasto i Gmina Frombork i okolice.....	64
Rysunek 14. Lokalizacja stanowisk pomiarowych badania wód Zalewu Wiślanego w 2015 r.	66
Rysunek 15. Lokalizacja JCWPd nr 19	68
Rysunek 16. Miasto i Gminy Frombork na tle JCWPd nr 19.....	68
Rysunek 17. Położenie Miasta i Gminy Frombork w obrębie GZWP.....	69
Rysunek 18. Położenie geologiczne Miasta i Gminy Frombork	74
Rysunek 19. Lasy na terenie Miasta i Gminy Frombork	80
Rysunek 20. Obszarowe formy ochrony przyrody na terenie Miasta i Gminy Frombork	82

15. Spis wykresów

Wykres 1. Podział ludności Miasta i Gminy Frombork wg ekonomicznych grup wieku (udział %).....	29
Wykres 2. Struktura działalności gospodarczej na terenie Miasta i Gminy Frombork wg sekcji PKD 2007	31