



O P E R A T U Z D R O W I S K O W Y

OBSZARU OCHRONY UZDROWISKOWEJ GMINY FROMBORK



Frombork, styczeń-luty 2013 roku

**OPERAT UZDROWISKOWY
OBSZARU OCHRONY UZDROWISKOWEJ
GMINY FROMBORK**

w granicach miasta Fromborka oraz w sołectwach Ronin i Bogdany

BURMISTRZ MIASTA I GMINY FROMBORK

Krystyna Lewańska

Urząd Miasta i Gminy Frombork
ul. Młynarska 5 A
14-530 Frombork



Wykonawca opracowania:

Zachodnie Centrum Konsultingowe „EURO INVEST” Sp. z o.o.

ul. Sikorskiego 111/307
66-400 Gorzów Wlkp.

R+H Inwestycje

Agnieszka Romankiewicz-Heck

ul. Matejki 63c/20
66-400 Gorzów Wlkp.

Pracownia Usług Projektowych i Inwestycyjnych, Konserwacji Zabytków „HOT”

Tomasz Olđytowski

ul. Wiewiórcza 2
16-030 Supraśl

SPIS TREŚCI

WSTĘP 8

PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA OPERATU 9

ROZDZIAŁ 1 12

ANALIZA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA MIASTA I GMINY FROMBORK 12

1.1.	HISTORIA MIASTA I GMINY FROMBORK	12
1.2.	POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE GMINY FROMBORK	14
1.3.	PODSTAWOWE DANE DEMOGRAFICZNE	16
1.4.	STRUKTURA GRUNTÓW W GMINIE FROMBORK	18
1.5.	STREFA GOSPODARCZA GMINY FROMBORK	19
1.5.1.	PODMIOTY GOSPODARCZE	19
1.6.	POTENCJAŁ PRZYRODNICZY I WALORY KRAJOBRAZOWO – TURYSTYCZNE	22
1.6.1.	WARUNKI KLIMATYCZNE	22
1.6.2.	ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ	23
1.6.3.	GEOMORFOLOGIA	24
1.6.4.	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	25
1.6.5.	SZATA ROŚLINNA – LASY	26
1.6.6.	FLORA	27
1.6.7.	FAUNA	28
1.6.8.	FORMY OCHRONY PRZYRODY	29
1.7.	TURYSTYKA	36
1.7.1.	OBIEKTY ZABYTKOWE WE FROMBORKU	37

ROZDZIAŁ 2 50

OBSZARY I OBIEKTY PRAWNIE CHRONIONE 50

2.1.	ISTNIEJĄCE OBSZARY I OBIEKTY PRAWNIE CHRONIONE ORAZ OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	50
2.2.	OCHRONA LITOSFERY	51
2.3.	POMNIKI PRZYRODY	56

ROZDZIAŁ 3

58

INFORMACJA O INFRASTRUKTURZE TECHNICZNEJ, UJĘCIACH WODY, SIECI WODNO - KANALIZACYJNEJ, OCZYSZCZALNIACH ŚCIEKÓW, GOSPODARCE ODPADAMI ORAZ MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ ZAGROŻENIACH EKOLOGICZNYCH	58
3.1. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA	58
3.1.1. DROGI I TRANSPORT	58
3.1.1.1. SIEĆ KOLEJOWA	58
3.1.1.2. SIEĆ DROGOWA	59
3.1.1.3. KOMUNIKACJA AUTOBUSOWA	61
3.2. GOSPODARKA ODPADAMI	61
3.2.1. SYSTEM GROMADZENIA I WYWOZU ODPADÓW	61
3.2.2. SELEKTYWNA ZBIÓRKA ODPADÓW UŻYTKOWYCH W GMINIE FROMBORK	63
3.3. RODZAJE ODPADÓW	63
3.4. ODPADY NIEBEZPIECZNE	64
3.4.1. ODPADY MEDYCZNE I WETERYNARYJNE	64
3.4.2. ODPADY AZBESTOWE	65
3.5. SKŁADOWANIE ODPADÓW	65
3.6. ODPADY UŻYTKOWE PODATNE NA PROCESY SEGREGACJI	66
3.7. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	67
3.7.1. GOSPODARKA WODNA	67
3.7.2. GOSPODARKA ŚCIEKOWA	69
3.8. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ CIEPLNĄ	69
3.9. ENERGETYKA	70
3.10. ZAOPATRZENIE W GAZ	71
3.11. TELEKOMUNIKACJA	71
3.12. DIAGNOZA STANU ŚRODOWISKA NATURALNEGO, INFRASTRUKTURY EKOLOGICZNEJ, KOMUNALNEJ I TRANSPORTU	71

ROZDZIAŁ 4

75

POTENCJALNE ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA NATURALNEGO	75
4.1. DEGRADACJA ZIEMI	75
4.2. POTENCJALNE ZAGROŻENIA DLA WALORÓW PRZYRODNICZYCH WYNIKAJĄCE Z AKTUALNYCH NIEDOSKONAŁOŚCI INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ	75

4.3.	WSKAŹNIKI ZANIECZYSZCZEŃ	76
4.3.1.	STAN CZYSTOŚCI WÓD PODZIEMNYCH I POWIERZCHNIOWYCH W GMINIE FROMBORK	76
4.3.2.	STAN CZYSTOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	81
4.4.	ELIMINACJA ZAGROZEŃ	82

ROZDZIAŁ 5

OKREŚLENIE OBSZARU, KTÓRY JEST OBJĘTY WYSTĄPIENIEM O NADANIE STATUTU OBSZARU OCHRONY UZDROWISKOWEJ		83
5.1.	OKREŚLENIE OBSZARU UZDROWISKA	83

ROZDZIAŁ 6

OPIS PLANOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU Z UWZGLĘDNIENIEM POSZCZEGÓLNYCH STREF OCHRONNYCH		92
6.1.	ZASADY TWORZENIA UZDROWISKA	92
6.2.	OGÓLNE ZASADY KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ	94

ROZDZIAŁ 7

OKREŚLENIE PROJEKTOWANYCH STREF OCHRONNYCH WRAZ Z OKREŚLENIEM KONIECZNYCH DO ZACHOWANIA OBSZARÓW BIOLOGICZNIE CZYNNYCH ORAZ OKREŚLENIEM CZYNNOŚCI ZABRONIONYCH W POSZCZEGÓLNYCH STREFACH OCHRONNYCH		97
7.1.	STREFA „A”	97
7.2.	STREFA „B”	98
7.3.	STREFA „C”	99
7.4.	CZYNNOŚCI ZABRONIONE W STREFACH	100
7.4.1.	STREFA „A”	100
7.4.2.	STREFA „B”	103
7.4.3	STREFA „C”	104

ROZDZIAŁ 8

OPIS WŁAŚCIWOŚCI LECZNICZYCH NATURALNYCH SUROWCÓW LECZNICZYCH I WŁAŚCIWOŚCI LECZNICZYCH KLIMATU WE FROMBORKU		107
8.1.	WPROWADZENIE	107
8.2.	WŁAŚCIWOŚCI LECZNICZE KLIMATU	108
8.3.	WŁAŚCIWOŚCI LECZNICZE WÓD	109

ROZDZIAŁ 9	117
ŚWIADECTWA POTWIERDZAJĄCE WŁAŚCIWOŚCI LECZNICZE NATURALNYCH SUROWCÓW LECZNICZYCH I WŁAŚCIWOŚCI LECZNICZE KLIMATU	117
9.1. ŚWIADECTWO POTWIERDZAJĄCE WŁAŚCIWOŚCI LECZNICZE KLIMATU	117
9.2. ŚWIADECTWO POTWIERDZAJĄCE WŁAŚCIWOŚCI LECZNICZE WODY Z ODWIERTU „IGH- 1” FROMBORK	117
ROZDZIAŁ 10	118
INFORMACJE NA TEMAT ZASAD I PLANÓW BUDOWY ZAKŁADÓW LECZNICTWA UZDROWISKOWEGO ORAZ URZĄDZEŃ LECZNICTWA UZDROWISKOWEGO	118
ROZDZIAŁ 11	127
WSKAZANIE KIERUNKÓW LECZNICZYCH I PRZECIWWSKAZAŃ DLA PRZYSZŁEGO UZDROWISKA FROMBORK	127
11.1. KIERUNKI LECZNICZE DLA FROMBORKA	127
11.2. PRZECIWWSKAZANIA DO LECZENIA WE FROMBORKU	135
11.2.1. PRZECIWWSKAZANIA OGÓLNE (BEZWZGLĘDNE)	135
11.2.2. PRZECIWWSKAZANIA SZCZEGÓŁOWE	136
ROZDZIAŁ 12	138
OPIS PROJEKTOWANYCH OBSZARÓW I TERENÓW GÓRNICZYCH ZE WSKAZANIEM, ZGODNIE Z PRZEPISAMI PRAWA GEOLOGICZNEGO I GÓRNICZEGO, ICH PROJEKTOWANEGO POŁOŻENIA, NAZWY KOPALINY GŁÓWNEJ ORAZ TOWARZYSZĄCEJ	138
12.1. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBSZARU GÓRNICZEGO „FROMBORK”	140
12.2. CHARAKTERYSTYKA ZŁOŻA	140
12.3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	141
12.4. UJĘCIE WODY LECZNICZEJ – OTWÓR „IGH - 1”	144
ROZDZIAŁ 13	146
INFORMACJE O STANIE CZYSTOŚCI POWIETRZA ORAZ NATĘŻENIA HAŁASU WE FROMBORKU	146
13.1. INFORMACJA O STANIE CZYSTOŚCI POWIETRZA	146
13.1.1. OPIS STANU SZKODLIWYCH CZYNNIKÓW	147
13.2. KLIMAT AKUSTYCZNY	148
13.3. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	149

ROZDZIAŁ 14	151
PODSUMOWANIE	151
SPIS TABEL:	154
SPIS MAP:	156

ZAŁĄCZNIKI:

- 1. CZEŚĆ GRAFICZNA - MAPY STREF OCHRONY UZDROWISKOWEJ**
- 2. ŚWIADECTWO KLIMATU LECZNICZEGO**
- 3. ŚWIADECTWO WÓD LECZNICZYCH**
- 4. OPINIA KOMISJI UZDROWISKOWEJ**

WSTĘP

W ślad za zapisami Ustawy o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych z dnia 28 lipca 2005 roku (Dz. U. z dnia 01.09.2005 roku Nr 167 poz. 1399 z późn. zm.) gmina, która zamierza wystąpić o uzyskanie statusu uzdrowiska lub statusu obszaru ochrony uzdrowiskowej, w celu określenia możliwości prowadzenia lecznictwa uzdrowiskowego na jej obszarze, sporządza operat uzdrowiskowy (art. 39 ust. 1 ustawy).

Operat uzdrowiskowy to dokument zawierający charakterystykę wyodrębnionego obszaru, ubiegającego się o status uzdrowiska lub obszar ochrony uzdrowiskowej, ze szczególnym uwzględnieniem dostępnych na tym obszarze naturalnych surowców leczniczych i klimatu. Operat uzdrowiskowy jest obszerną dokumentacją inwentaryzacyjną gminy, zawierającą między innymi: dane statystyczne, wyniki opracowań naukowych, ekspertyzy, informacje, między innymi określające stan bazy uzdrowiskowej (zakładów i urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego – jeżeli takowe występują), infrastruktury technicznej i komunalnej, środowiska naturalnego oraz właściwości wód leczniczych, peloidów i klimatu miejscowości ubiegającej się o przyznanie statusu uzdrowiska lub obszaru ochrony uzdrowiskowej. Operat uzdrowiskowy przekazuje się ministrowi właściwemu do spraw zdrowia celem potwierdzenia spełnienia przez wyodrębniony obszar albo jego część wymagań określonych w ustawie (art. 40 ust. 1).

Zgodnie z obowiązującym ustawodawstwem, o status uzdrowiska albo status obszaru ochrony uzdrowiskowej może ubiegać się gmina, miasto lub jednostka pomocnicza gminy (sołectwo), które spełniają łącznie następujące warunki:

1. posiadają złoża naturalnych surowców leczniczych o potwierdzonych właściwościach leczniczych,

2. posiadają klimat o potwierdzonych właściwościach leczniczych,
3. na ich obszarze znajdują się zakłady i urządzenia lecznictwa uzdrowiskowego, przygotowane do prowadzenia lecznictwa uzdrowiskowego,
4. spełniają określone w przepisach o ochronie środowiska wymagania w stosunku do środowiska,
5. posiadają infrastrukturę techniczną w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, energetycznej, w zakresie transportu zbiorowego oraz prowadzą gospodarkę odpadami.

Gmina Frombork, która przygotowała niniejszy operat uzdrowiskowy, spełnia wszystkie z wyżej wymienionych warunków oprócz wymogu, o którym mowa w pkt. 3, nie posiada bowiem zakładów lecznictwa uzdrowiskowego zlokalizowanych w projektowanej strefie ochrony uzdrowiskowej „A”, zatem kwalifikuje się do ubiegania się o status obszaru ochrony uzdrowiskowej.

Na potwierdzenie powyższej tezy, a także wywiązując się z wymogów nałożonych na gminę przez wyżej wyszczególnioną Ustawę (art. 39, ust. 1 Ustawy), Gmina Frombork przygotowała niniejszy operat uzdrowiskowy.

PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA OPERATU

Niniejszy operat uzdrowiskowy został przygotowany w oparciu o stan prawny obowiązujący na dzień jego sporządzenia, to jest na podstawie:

- Ustawy z dnia 4 marca 2011 roku o zmianie ustawy o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych oraz niektórych innych ustaw,
- Ustawy z dnia 28 lipca 2005 roku o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz. U. z 2012 poz. 651),
- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2011 roku Nr 163 poz.981),
- Ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku prawo wodne (Dz. U. z dnia 11 października 2001 roku Nr 111 poz.1229 z późn. zm.),

- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku prawo ochrony środowiska (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 roku Nr 62 poz. 627 z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku prawo budowlane (Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z dnia 10 maja 2003 roku Nr 80 poz. 717 z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 roku o usługach turystycznych (Dz. U. Nr 273 poz. 2703 z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 28 września 1991 roku o lasach (Dz. U. z 2005 roku Nr 45 poz. 435 z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 7 lipca 2006 roku o podatkach i opłatach lokalnych (Dz. U. z 2006 roku Nr 121 poz. 844 z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz. U. z 20 czerwca 2001 roku Nr 62 poz. 628 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z dnia 3 grudnia 2004 roku Nr 257 poz. 2573 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 lipca 2004 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z dnia 13 sierpnia 2004 roku Nr 178 poz. 1841),
- Ustawy z dnia 13 września 1966 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132 poz. 622) jednolity tekst (Dz. U. Nr 236 poz. 2006 z 2005 roku),
- Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 10 marca 2006 roku w sprawie wzorcowego statutu uzdrowiska i wzorcowego statutu obszaru ochrony uzdrowiskowej (Dz. U. z 2006 roku Nr 56 poz. 396),
- Ustawy z dnia 20 grudnia 1996 roku o gospodarce komunalnej (Dz. U. z dnia 5 lutego 1997 roku),
- Ustawy z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz. U. z 2004 roku Nr 121 poz. 1266),
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późn. zm.),

- Ustawy z dnia 27 sierpnia 2004 roku o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz. U. Nr 210. poz. 2135),
- Ustawy z dnia 30 sierpnia 1991 roku o zakładach opieki zdrowotnej (Dz. U. Nr 91 poz. 408 z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz. 717),
- Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jednolity Dz. U. z 2006 roku Nr 123 poz. 858),
- Ustawy z dnia 6 lipca 2001 roku o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju (Dz. U. z 2001 roku Nr 97 poz. 1051 z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162 poz. 1568),
- Ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 roku Kodeks Cywilny (Dz. U. Nr 16 poz. 93 z późn. zm.).

ROZDZIAŁ 1

Analiza społeczno-gospodarcza Miasta i Gminy Frombork

1.1. Historia Miasta i Gminy Frombork

Frombork położony jest nad brzegiem Zalewu Wiślanego, nad krańcami Niziny Warmińskiej i Wysoczyzny Elbląskiej, pomiędzy rzekami Baudą i Narusą.

Powstanie miasta związane jest z przeniesieniem diecezji z Braniewa do Fromborka przez biskupa Henryka I Fleminga pomiędzy 1270-1278 rokiem i powołaniem kapituły katedralnej. Pierwszymi osadnikami na tych terenach byli przybysze z Lubeki, dolonieccy Saksończycy i Flamandczycy.

Na historyczne dzieje Fromborka składają się cztery okresy:

- pierwszy datuje się od powstania grodu do 1466 roku, kiedy to miasto było w pewnym zakresie uzależnione od zakonu krzyżackiego,
- drugi od 1466 roku do 1772 roku – to przynależność Fromborka do Rzeczypospolitej,
- trzeci od 1772 roku do 1945 roku – to tzw. okres prusko-niemiecki,
- czwarty datowany od 1945 roku – ponowne włączenie miasta w granice Polski.

Frombork ze względu na swe położenie był obiektem licznych napaści i wojen. Opanowanie miasta dawało możliwość kontrolowania Zalewu Wiślanego i szlaku lądowego z Malborka do Królewca.

Od XV wieku Frombork był stale atakowany przez wojska polskie, krzyżackie, szwedzkie i rosyjskie. Szczególnie okupacja wojsk szwedzkich w XVII wieku przyczyniła się do wywiezienia z Fromborka cennych zasobów archiwalnych i bibliotecznych. Ponadto, do

upadku miasta przyczyniły się kataklizmy losowe. Największy pożar w mieście kroniki odnotowały 10 października 1703 roku. Strawił on całe miasto, z wyjątkiem kościoła farnego. Zajęcie Warmii przez Prusy w 1772 roku odebrało biskupom i kanonikom ich dobra ziemskie, pozbawiając podstaw bytu i zubażając diecezję. Wkrótce prowadzone na jej terenie wojny napoleońskie wyniszczyły kraj kontrybucjami, głodem i chorobami. Z tych klęsk miasto już się nie podniosło: od XIX wieku prowadziło żywot małej osady rybackiej, pozbawionej możliwości rozwoju. Z liczącego się strategicznie punktu u wód Zalewu Wiślanego stało się osadą, którą nawet w połowach zdystansowało sąsiednie Tolkmicko. W tym samym czasie, z początkiem XIX wieku Frombork zaczął słynąć jako miejsce pracy, życia i śmierci Mikołaja Kopernika.

Niestety w 1945 roku zabudowa miasta kolejny raz uległa zniszczeniu. Ocalał jedynie kościół katedralny. Zniszczenia zabudowy miejskiej powstałe w wyniku działań wojennych szacuje się na około 60 – 70 %. Większość domów pozbawiona była dachów, z kilku zachowały się tylko fragmenty murów. Nieznacznie zrujnowany ratusz z początku XX wieku i wiele domów mieszkalnych w nie najgorszym stanie rozebrano przed 1954 rokiem. Z historycznej zabudowy mieszkalnej po rozbiórkach zachowało się siedem domów na starym mieście i niewiele więcej na terenie szpitalnego przedmieścia. Poważnie uszkodzony został gotycki kościół parafialny p.w. św. Mikołaja, średniowieczna Baszta.

Obecnie Frombork jest miasteczkiem o zdecydowanej funkcji turystycznej, która wynika głównie z jego historii i dziedzictwa kulturowego zawartego między innymi w kompleksie unikalnych na świecie zabytków na Wzgórzu Katedralnym oraz dziedzictwa płynącego z osoby i działalności Mikołaja Kopernika – astronoma, lekarza, doktora prawa, który tu mieszkał i tu prowadził swoje badania.

Do turystycznych walorów miasta zaliczyć można również możliwości żeglugowe Zalewu Wiślanego. W sezonie letnim, to jest od 15 maja do 15 września, odbywa się tu żegluga statków turystycznych do Krynicy Morskiej.

W mieście organizowanych jest szereg ciekawych imprez kulturalnych, takich jak:

- Międzynarodowy Festiwal Organowy,

- Dni Fromborka,
- Regaty Żeglarskie o Bursztyn Miasta Kopernika,
- Międzynarodowe Regaty „Fromborska Jesień”,
- plenerowe spektakle teatralne w zabytkowej przestrzeni Wzgórza Katedralnego,
- odpust z okazji Święta Wniebowzięcia NMP,
- Międzynarodowe Plenery Malarskie.

W świecie, jak wspomniano powyżej, Frombork znany jest z pobytu i trzydziestoletniej działalności wielkiego astronoma Mikołaja Kopernika, który właśnie w tym mieście dokonał swego wiekopomnego odkrycia, tu „wstrzymał Słońce, ruszył Ziemię” i tu też znajduje się miejsce jego pochówku.

1.2. Położenie geograficzne gminy Frombork

Gmina Frombork znajduje się w:

- województwie warmińsko-mazurskim,
- w podregionie elbląskim,
- powiecie braniewskim.

Położenie gminy Frombork na terenie Polski, województwa warmińsko – mazurskiego oraz powiatu braniewskiego prezentują poniższe mapy.



Źródło: Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Frombork, 2008r.



Źródło: www.polskiegminy.pl

Gmina graniczy z następującymi gminami:

- od strony południowo-zachodniej, z dwiema gminami miejsko-wiejskimi powiatu elbląskiego – Tolkmickiem i Młynarami,
- od strony południowej, z gminą wiejską powiatu braniewskiego – Płoskiną,
- od strony północnej i wschodniej, z gminą wiejską Braniewo,
- granicę północno-zachodnią gminy wyznacza Zalew Wiślany,
- poprzez granicę państwa przebiegającą na Zalewie Wiślanym obszar gminy graniczy z Obwodem Kaliningradzkim Federacji Rosyjskiej.

1.3. Podstawowe dane demograficzne

Gmina liczy sobie 3.665 mieszkańców (wg stanu na dzień 31.12.2010 r.), w tym miasto zamieszkuje 2.432 osób. Wskaźnik gęstości zaludnienia w gminie (30 osób na 1 km²) jest bardzo niski w porównaniu ze średnią krajową, która wynosi 122 osoby na 1 km². Na 100 mężczyzn przypada średnio 105 kobiet. Wskaźnik ten jest zbliżony do średniej krajowej, która wynosi 107 kobiet na 100 mężczyzn.

Tabela 1. Dane demograficzne w gminie Frombork

Rok	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety	Na 1 km ²	Kobiety na 100 mężczyzn
2006	3.754	1.933	1.821	30	106
2007	3.713	1.909	1.804	30	106
2008	3.695	1.906	1.789	30	107
2009	3.664	1.879	1.795	30	105
2010	3.665	1.785	1.880	30	107

Źródło: GUS, 2010 r.

Liczba urodzeń na 1000 mieszkańców w 2010 roku wynosi 9,0, natomiast liczba zgonów 8,7. Przyrost naturalny przyjmuje zatem wartości dodatnie.

Tabela 2. Ruch naturalny ludności w gminie Frombork

Rok	Liczba urodzeń na 1000 osób	Liczba zgonów na 1000 osób	Przyrost naturalny na 1000 osób
2006	7,7	6,9	0,8
2007	9,4	9,9	-0,5
2008	11,6	7,3	4,3
2009	8,9	8,6	0,3
2010	9,0	8,7	0,3

Źródło: GUS, 2010 r.

Jeszcze kilka lat temu najliczniejszą grupą wiekową gminy byli ludzie w przedziale wiekowym 10-24 lata, a więc ludzie młodzi. W tej grupie nastąpił jednak spory spadek, kształtujący się na poziomie 37,2 % w grupie 10-14 lat i 28,1 % w grupie 15-19 lat. Największy spadek wystąpił w grupie 5-9 lat, o prawie 40 %, co jest następstwem niżu demograficznego. W ciągu ostatnich lat wzrosła grupa ludzi w wieku powyżej 85 lat. Zjawiskiem niekorzystnym jest ujemne saldo migracji, co oznacza, że więcej osób opuściło gminę niż przybyło na jej teren.

Niestety w tym czasie, w ogólnej liczbie mieszkańców obniżył się udział osób w wieku przedprodukcyjnym, a wzrósł udział osób w wieku poprodukcyjnym. Wiek produkcyjny w przypadku mężczyzn to 18-64 lat, natomiast w przypadku kobiet 18-59.

Fakt starzenia się społeczeństwa i niż demograficzny ma także wpływ na wzrost wskaźnika obciążenia demograficznego.

Tabela 3. Ludność według ekonomicznych grup wiekowych

Rok	Ogółem	W wieku przed - produkcyjnym	W wieku produkcyjnym	W wieku po - produkcyjnym	Ludność w wieku nie-produkcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym
2006	3.754	822	2.433	499	54,4

2007	3.713	780	2.420	513	53,4
2008	3.695	735	2.428	532	52,2
2009	3.664	707	2.407	550	52,2
2010	3.665	687	2.416	562	52,0

Źródło: GUS, 2010 r.

1.4. Struktura gruntów w gminie Frombork

Obszar całej gminy obejmuje powierzchnię 12.670 ha, z czego tereny wiejskie zajmują areał 11.911 ha, a miejskie 759 ha. Strukturę użytkowania gruntów przedstawiają poniższe zestawienia:

1. Na obszarze wiejskim gminy:

- użytki rolne – 4.707 ha (39,5 %),
- lasy, zadrzewienia i zakrzewienia – 2.831 ha (23,8 %),
- wody (w tym część Zalewu Wiślanego) – 3.956 ha (33,2 %),
- grunty zabudowane i zurbanizowane – 195 ha (1,6 %),
- pozostałe (użytki ekologiczne, nieużytki) – 222 ha (1,9 %).

2. Na obszarze miasta:

- użytki rolne – 456 ha (60,1 %),
- tereny zabudowane i zurbanizowane – 156 ha (20,6 %),
- nieużytki i tereny różne – 116 ha (15,3 %),
- lasy, zadrzewienia i zakrzewienia – 30 ha (3,9 %),
- wody – 1 ha (0,1 %).

Władanie gruntami

Na wiejskim obszarze gminy dominują następujące formy własności:

- | | |
|--|-----------|
| – zasoby własności rolnej Skarbu Państwa | – 21,3 %, |
| – lasy państwowe | – 21,8 %, |
| – inne państwowe (w tym wody morskie) | – 31,2 %, |
| – gospodarstwa indywidualne | – 18,9 %, |
| – pozostałe* | – 5,8 %, |

(* grunty komunalne zajmują powierzchnię 149 ha, co stanowi jedynie 1,17 % obszaru gminy).

Na obszarze miasta proporcje są odmiennie i wynoszą:

- | | |
|--|-----------|
| – zasoby własności rolnej Skarbu Państwa | – 8,9 %, |
| – lasy państwowe | – 1,8 %, |
| – inne państwowe | – 15,3 %, |
| – grunty komunalne (153 ha) | – 20,1 %, |
| – gospodarstwa indywidualne i grunty osób fizycznych | – 45,9 %, |
| – pozostałe | – 8,0 %. |

1.5. Strefa gospodarcza gminy Frombork

1.5.1. Podmioty gospodarcze

Gmina Frombork jest gminą miejsko-wiejską, w której przemysł w zasadzie nie istnieje. Gospodarka zdecydowanie zdominowana jest przez rolnictwo indywidualne.

Głównymi sektorami działalności gospodarczej są:

- usługi;
- rolnictwo;
- leśnictwo;
- rybactwo.

Zjawiskiem nowym na rynku, dobrze rozwijającym się, jest działalność agroturystyczna.

Wpływ na rozwój gospodarki w gminie mają przede wszystkim małe firmy lub zakłady. Łączna ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON na koniec 2010 roku wynosiła łącznie 280 jednostek gospodarczych. Podmioty gospodarcze prowadziły działalność głównie na terenie Fromborka (250 jednostek). Na terenach wiejskich działalność prowadziło 38 podmiotów. Wśród ogólnej liczby podmiotów o zróżnicowanym profilu prowadzonej działalności, zwrócić należy uwagę na fakt, że funkcjonujące firmy dysponują już dużą samodzielnością oraz zapleczem pozwalającym na stabilną działalność. W przeciwieństwie do dynamicznego początku lat 90-tych XX wieku, kiedy wiele podmiotów powstawało i po krótkim czasie funkcjonowania upadało, obecnie przedsiębiorcy radzą sobie o wiele lepiej z działalnością w warunkach rosnącej konkurencji i wymagań rynku.

W mieście dominują następujące branże:

- usługi różne - 30;
- usługi turystyczne - 10 (miejsca noclegowe);
- gastronomia - 11 (w tym 8 punktów sezonowych);
- sklepy spożywcze - 11;
- inne sklepy - 11;
- apteki - 1;
- obsługa samochodów - 3;
- usługi budowlane - 3;
- usługi transportowe - 2.

Na terenach wiejskich funkcjonują:

- dwa zakłady stolarskie (Ronin, Wielkie Wierzno),
- Gospodarstwo Ogrodnicze Borka w Biedkowie (uprawa borówki amerykańskiej),
- dwa gospodarstwa agroturystyczne (Narusa, Ronin),
- sklepy spożywczo – przemysłowe zlokalizowane w miejscowościach: Baranówka, Biedkowo-Osada, Bogdany, Drewnowo, Jędrychowo, Narusa i Wielkie Wierzno (w sumie 7 sklepów).

Na terenie miasta i gminy dominują zakłady małe (często firmy jednoosobowe, powstałe w oparciu o samozatrudnienie) i niewielkie firmy rodzinne. Brak jest dużych zakładów pracy, które zapewniałyby zatrudnienie większej liczbie mieszkańców miasta i okolicy.

Lokalnym centrum przedsiębiorczości jest miasto Frombork (80 % ogółu zarejestrowanych podmiotów gospodarczych), gdzie największymi pracodawcami są:

- Samodzielny Publiczny Specjalistyczny Psychiatryczny Zakład Opieki Zdrowotnej;
- Zespół Szkół;
- „Bio – Energia” Spółka z o.o. z siedzibą w Rogitach;
- PPHiU „Copernicus”;
- Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku;
- „Wodociągi Fromborskie” Spółka z o.o.

Ze względu na atrakcyjne położenie geograficzne oraz bogatą i interesującą historię miasto przyciąga wielu turystów z kraju i ze świata. Ten fakt ma decydujący wpływ na dużą aktywność gospodarczą w sektorze usług turystycznych. Punkty gastronomiczne, kwatery prywatne, hotele, pensjonaty, camping z polem namiotowym to podstawowy obszar działalności. Istotną rolę w gospodarce gminy odgrywa także rybołówstwo prowadzone w wodach Zatoki Gdańskiej oraz Zalewie Wiślanym.

Przedsiębiorczość na obszarze gminy Frombork oparta jest przede wszystkim na lokalnych zasobach, takich jak: dziedzictwo kulturowe o światowej randze, ryby, ziemia rolna, runo leśne, drewno oraz pokłady wód geotermalnych.

Podmioty sektora prywatnego stanowią zdecydowaną większość ogółu (w 2009 roku było to 93,4 %), natomiast pozostała, niewielka, część to sektor publiczny.

1.6. Potencjał przyrodniczy i walory krajobrazowo – turystyczne

1.6.1. Warunki klimatyczne

Położenie miasta i gminy Frombork w strefie nadmorskiej sprawia, że następuje przenikanie klimatycznego oddziaływania Zalewu Wiślanego i morza w głąb lądu, co wiąże się z:

- bryzą morską, która dociera w głąb lądu na odległość większą niż kilkanaście km i występuje około 25 dni w roku w półroczu wiosenno – letnim;
- silnymi wiatrami – we Fromborku występuje 66 dni z wiatrem powyżej 10 m/s, średnia prędkość wiatru wynosi 5,3 m/s, udział ciszy to około 2 %;
- rozprzestrzenianiem się aerozolu morskiego, szczególnie przy wiatrach północno – zachodnich przy prędkości 4 – 8 m/s.

Opady we Fromborku są względnie małe i wynoszą w roku suchym 369 mm, przeciętnym 589 mm i wilgotnym 751 mm.

Podstawowe cechy klimatu lokalnego na obszarze miasta Frombork to:

- duża zmienność stanów pogody wynikająca z położenia obszaru na drodze wędrówek atlantyckich ośrodków cyklonalnych, którym przeciwstawiają się masy powietrza kontynentalnego;
- przewaga wiatrów południowo-zachodnich (25 %) i zachodnich (16 %), wiatry silne i bardzo silne wieją najczęściej z kierunku północnego;
- średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,5°C, najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 18°C, a najzimniejszym styczeń (-1,5°C); średnie dzienne usłonecznienie w lecie wynosi powyżej 7,5 godziny (jest to najwyższy wskaźnik na terenie Polski), średnie dzienne usłonecznienie w czerwcu wynosi 8,8 godzin;
- roczna suma opadów wynosi około 600 mm, (półrocze letnie V-X 400 mm, półrocze zimowe XI-IV 200 mm), najwyższe opady występują w miesiącu lipcu (80 mm), a najniższe w lutym (20 mm);
- ilość dni z opadami wynosi 150 w roku;
- opady śniegu występują od listopada do kwietnia, a pokrywa śnieżna jest nietrwała

i z reguły zalega ok. 70 dni w roku;

- okres wegetacyjny trwa około 210 dni;
- ukształtowanie terenu i warunki wilgotnościowe sprzyjają tworzeniu się i zaleganiu mgieł szczególnie w strefie brzegowej Zalewu Wiślanego oraz w strefie podmokłych obniżen terenowych;
- wskaźnik względnego kontynentalizmu wynosi 60 %;
- bioklimat silnie bodźcowy.

1.6.2. Zarys budowy geologicznej

Gmina Frombork położona jest w obrębie trzech mezoregionów:

- **Równiny Warmińskiej** – obejmującej środkową, wschodnią i południową część obszaru gminy oraz wschodnią, zachodnią, środkową i południową część miasta Frombork. Charakteryzuje się krajobrazem urozmaiconym przez moreny piaskowe oraz stokami opadającymi w kierunku dolin rzek Baudy i Narusy oraz ich dopływów. W tej części dominują gleby brunatne i mady. Wśród zbiorowisk leśnych przeważają grądy i łągi;
- **Pobrzeża Staropruskiego** – obejmującego północną część obszaru miasta i gminy Frombork, o charakterze równiny akumulacyjnej w strefie nadmorskiej Zalewu Wiślanego, z przewagą piasków i pyłów humusowych oraz utworów mułowo-torfowych. Wśród zbiorowisk leśnych przeważają łągi;
- **Wysoczyzny Elbląskiej** – obejmującej zachodnią część gminy, o charakterze wysoczyzny morenowej falistej, z przewagą glin piaszczystych i piasków gliniastych. Dominują tutaj gleby brunatne. Wśród zbiorowisk leśnych przeważają grądy i łągi.

Większość obszaru gminy znajduje się w zlewniach dwóch rzek wpływających bezpośrednio do Zalewu Wiślanego, Baudy (dopływy - Lisi Parów i Wierzenka z Czerwonym Rowem) oraz Narusy. Obszar gminy znajduje się w strefie oddziaływania Zalewu Wiślanego.

1.6.3. Geomorfologia

Miejscowość Frombork położona jest w obrębie zachodniej części syneklizy perybałtyckiej (tzw. Obniżenie Nadbałtyckie). Jest to depresyjna jednostka strukturalna w obrębie prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej. Leży ona między dwoma elewacjami cokołu krystalicznego: tarczą bałtycką, a wyniesieniem mazursko – suwalskim.

Podłoże **krystaliczne** (prekambr) o bardzo monotonnym połogim kształcie występuje na głębokości około 3 500 m. Krystalinik zbudowany jest z granitów oraz granitoidów. W pokrywie osadowej wyodrębnić można dwa zasadnicze kompleksy strukturalne:

- wendyjsko-staropaleozoiczny o miąższości ca 1 500 – 2 000 m;
- permsko-mezozoiczny o miąższości ca 1 500 m.

Na utworach kompleksu permsko-mezozoicznego występują osady trzeciorzędowe i czwartorzędowe o miąższości 189 m.

Na skałach podłoża prekambryjskiego leżą utwory **kambru** o miąższości około 300 m, które reprezentowane są przez piaskowce kwarcowe, kwarcytowe, mułowce i iłowce. Na skutek działalności wulkanicznej w osadach kambru występują żyły skał wylewnych.

Powyżej utworów kambru występuje seria skał należących do **ordowiku i syluru** o łącznej miąższości ca 1 500 m. Są to iłowce, łupki ilaste, mułowce oraz wapienie margliste.

W kompleksie osadów cechsztynu o miąższości ca 340 m występują dwa poziomy węglanowe: dolno- oraz górnoczechszyński, które można zaliczyć do dolomitu głównego. Pozostałą część profilu stanowi anhydryt dolny, najstarsza sól kamienna, anhydryt górny, podstawowy, starsza sól kamienna, anhydryt kryjący i anhydryt główny.

Trias reprezentują głównie osady pstrego piaskowca, prawdopodobnie dolnego, środkowego oraz górnego. Utwory te łącznie osiągają miąższość 534 m. **Pstry piaskowiec dolny** budują skały formacji bałtyckiej reprezentowane przez iłowce pstre zwarte, z wkładkami piaskowca drobnoziarnistego słabo-zwężłego. **Pstry piaskowiec środkowy** reprezentowany jest przez

skały iłowcowe, mułowce z przewarstwieniami piasków i piaskowców. **Pstry piaskowiec górny** wykształcony jest w postaci piasków drobnoziarnistych słabo zwięzłych z przewarstwieniem iłowców i mułowców.

Na omawianym terenie osady **jurajskie** leżą na głębokości 455,0 – 741,6 m. Reprezentowane są przez piaskowce kwarcowe drobnoziarniste z przewarstwieniami ilów oraz mułowców marglistych oraz piaski i piaskowce z wkładkami ilastymi.

Ogólna miąższość osadów **kredowych** wynosi 266 m. Reprezentowane są one wyłącznie przez górną kredę leżącą na głębokości 189,0 – 455,0 m, której profil składa się z gez i margli oraz mułowców marglistych.

Powyżej występują utwory **trzeciorzędu** i **czwartorzędu**. Miąższość osadów trzeciorzędowych wynosi 95,0 m. reprezentowane są one przez oligoceńskie piaski i mułki piaszczyste. **Czwartorzędowe osady** o miąższości 94,5 m reprezentowane są przez piaski różnoziarniste i drobnoziarniste.

1.6.4. Warunki hydrogeologiczne

Skały budujące podłoże krystaliczne są nieprzepuszczalne. Zawodnione mogą być jedynie w strefie zwierzeń i rozłamów tektonicznych. Utwory **kambru** udokumentowane otworami Krynica Morska – IG-1 i Gdańsk IG-1 (w Jantarze) stanowią kompleksy nieprzepuszczalne.

W **ordowiku i sylurze** nie stwierdzono w dotychczasowych badaniach właściwości wodonośnych.

W utworach **cechsztynu** występują dwa poziomy węglanowe, które niekiedy wypełnione są solankami. Wydajność tych poziomów nie przekracza 1 m³/h, przy depresji ok. 50 m.

Z dotychczasowych badań wykonanych przez PIG w rejonie Zatoki Gdańskiej wynika, że najkorzystniejsze warunki wodonośne istnieją w utworach triasu dolnego (pstry piaskowiec górny i środkowy).

W otworze Frombork IGH-1 wodonoścem są słabo-zwięzłe piaskowce ilaste, iłowce i mułowce z przewarstwieniem piaskowca. Wody prowadzone przez te utwory znajdują się pod dużym ciśnieniem hydrostatycznym. Zwierciadło nawiercone na głębokości 804,3 m ustabilizowało się 18,9 m n.p.t. (25,8 m n.p.m.). Podczas prowadzonych w 1979 roku próbnych pompowań uzyskano wydajność 46,33 m³/h przy depresji 27 m, ($q = 1,72 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ ms}$). Temperatura wody na wypływie: 24°C.

Jura na omawianym terenie nie stanowi konkretnego poziomu wodonośnego. Wody występują w przewarstwieniach piaszczystych. Utwory **kredy** w rejonie Fromborka nie zostały opróbowane. Badania wód tego poziomu w partiach stropowych prowadzono w rejonie Braniewa. Wykazały one niewielkie wydajności. Mineralizacja wody osiągnęła 4,2 g/dcm³.

Neogen w rejonie Fromborka wykształcony jest w postaci piasków mulastych, które nie stwarzają korzystnych warunków do gromadzenia wód podziemnych. Wodonoścem w obrębie osadów **czwartorzędowych** są utwory piaszczyste. Miąższość tych osadów osiąga 90 m. Prowadzą one wody o zwierciadle swobodnym leżącym na rzędnych około +0,5 m n.p.m.

1.6.5. Szata roślinna – lasy

Lasy zajmują 21,8 % powierzchni gminy. Mają istotny wpływ na stabilizację lokalnego mikroklimatu. Występujące zalesienia i zadrzewienia pełnią funkcję korytarzy ekologicznych, których rola w ochronie liczebności i równomierności rozmieszczenia populacji zwierząt i roślin jest znacząca.

Tabela 4. Grunty leśne w gminie Frombork na tle województwa warmińsko-mazurskiego

Powierzchnia gruntów leśnych ogółem (ha)	2008	2009
Frombork	2.728,7	2.743,4
woj. warmińsko-mazurskie	753.495,4	756.034,6
powiat braniewski	29.689,10	29.953,10
podregion elbląski	191.533,9	192.993,3

Źródło: Opracowanie własne wg danych Urzędu Miasta i Gminy we Fromborku, 2011 r.

1.6.6. Flora

Florystyczne zasoby środowiska przyrodniczego miasta i gminy stanowią:

- roślinność parków i skwerów ze znacznym udziałem drzew i krzewów – o średnim potencjale produkcji tlenu i regeneracji powietrza;
- roślinność ogrodów działkowych – o średnim potencjale produkcji tlenu i regeneracji powietrza;
- roślinność ogrodów przydomowych cechująca się dużą różnorodnością gatunkową – o średnim potencjale produkcji tlenu i regeneracji powietrza;
- las miejski z dominacją sosny – o bardzo dużym potencjale faunistycznym, florystycznym oraz produkcji tlenu i regeneracji powietrza i retencji wody;
- roślinność terenów intensywnej zabudowy, dość uboga gatunkowo i zajmująca niewielkie powierzchnie – o niedużym potencjale produkcji tlenu i regeneracji powietrza;
- roślinność ciągów komunikacyjnych z udziałem drzew i krzewów – o średnim potencjale produkcji tlenu i regeneracji powietrza;
- siedliska roślinności szuwarowej w strefie brzegowej Zalewu Wiślanego – o bardzo dużym i dużym potencjale faunistycznym i retencji wody oraz średnim potencjale produkcji tlenu i regeneracji powietrza;
- roślinność ozdobna i użytkowa w otoczeniu zabudowy – o średnim potencjale produkcji tlenu i regeneracji powietrza;
- kompleksy gruntów rolnych w III klasie bonitacyjnej – o dużym potencjale rolniczym, oraz grunty rolne w IV klasie bonitacyjnej o średnim potencjale rolniczym;

- szuwary i zarośla – o bardzo dużym i dużym potencjale faunistycznym i retencji wody oraz średnim potencjale produkcji tlenu i regeneracji powietrza;
- łąki cenne przyrodniczo – o dużym potencjale faunistycznym, średnim potencjale florystycznym, produkcji tlenu i regeneracji powietrza oraz retencji wody;
- starorzecza, stawy i mokradła – o dużym i średnim potencjale faunistycznym, florystycznym oraz o bardzo dużym potencjale retencji wody;
- duże tereny gleb torfowych i mułowo-torfowych w północnej części gminy – o bardzo dużym i dużym potencjale retencji wody.

Większość składników flory to rośliny nieleśne, związane ze świeżymi i wilgotnymi środowiskami. Nie występują tu żadne gatunki objęte ochroną prawną. Jedynie dwa gatunki - rutewka żółta *Thalictrum flavum*, mleczeń błotny *Sonchus palustris* figurują w Czerwonej Liście Pomorza Gdańskiego, jako gatunki bliskie zagrożenia (Markowski, Buliński, 2004).

1.6.7. Fauna

Makrofauna obszaru Fromborka ze względu na intensywne użytkowanie związane z turystyką i usługami jest uboga. Spośród chronionych przedstawicieli fauny na terenie gminy potencjalnie można spotkać przedstawicieli płazów i gadów:

- żabę wodną *Rana esculenta* trawną *R. temporaria*,
- ropuchę szarą *Bufo bufo*,
- jaszczurki *Lacerta* sp.

Spośród ptaków w pasach szuwarów z dużym prawdopodobieństwem można spotkać:

- trzciniaaka *Acrocephalus arundinaceus*,
- trzciniczka *Acrocephalus scirpaceus*,
- cierniówkę *Sylvia communis*,
- dzierzbę gąsiorek *Lanius collurio*.

Spośród ptaków związanych ściśle ze środowiskiem wodnym stwierdzono jedynie występowanie mew: pospolitej *Larus canus* i śmieszki *Larus ridibundus*. Z pozostałych

przedstawicieli awifauny można zaobserwować gatunki związane z akwenem Zalewu Wiślanego i jego okolic, z których najcenniejsze zostały wyszczególnione w opisie dot. obszarów Natura 2000.

Ssaki reprezentowane są przez:

- drobne gryzonie;
- jeże;
- ryjówki;
- nietoperze;
- lisy i jenoty;
- oba gatunki kun;
- tchórza;
- łasicę;
- norkę amerykańską;
- sporadycznie wydrę.

1.6.8. Formy ochrony przyrody

Na terenie miasta i gminy Frombork znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- **Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej** – został utworzony w 1985 roku i obejmuje zachodnią i północną część wysoczyzny morenowej, wykształconej w formie wznoszącej się nad otaczające Żuławy Elbląskie oraz Równinę Warmińską. Powierzchnia Parku zajmuje ok. 13 500 ha i jest zróżnicowana pod względem rzeźby terenu zarówno genetycznym, jak i morfometrycznym. Krajobraz Wysoczyzny Elbląskiej przypomina tereny górskie z licznymi potokami, okresowymi strumykami w często występujących rozcięciach erozyjnych strefy krawędziowej. Znaczną część Parku pokrywają lasy z dużym udziałem drzewostanów bukowych;
- **Park Krajobrazowy „Mierzeja Wiślana”** – został utworzony w 1985 roku i obejmuje część Mierzei Wiślanej od Sztutowa po granicę państwową z Federacją Rosyjską. Jego powierzchnia wynosi 4,4100 ha i jest w 75 % zajęta przez lasy. Na terenie tego Parku

Krajobrazowego znajdują się dwa rezerваты przyrody: Kąty Rybackie i Buki Mierzei Wiślanej. W rejonie Kątów Rybackich granica parku obejmuje część lądową i przebiega wzdłuż linii brzegowej, z wyłączeniem akwenu wodnego;

- **Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLH280007 Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana** o pow. 40 862,6 ha obejmuje polską część płytkiego (2,3 m średnio) zalewu przymorskiego, o słonawej wodzie, wraz z Mierzeją Wiślaną oddzielającą go od Bałtyku oraz wąski pas najczęściej depresyjnych terenów lądowych, przylegających od południa do Zalewu Wiślanego, będących w przeszłości częścią jego wód. Przy brzegach zbiornika rozciągają się rozległe płaty szuwarów, osiągające szerokość kilkuset metrów, będące siedliskiem licznych gatunków zwierząt, głównie ptaków. Większość terenu mierzei (80 %) pokrywa las. Są to głównie acydofilne dąbrowy i bór nadmorski, a w obniżeniach terenu – brzeziny bagienne i olszy. Lokalnie w zagłębieniach między wydmami wykształciły się torfowiska wysokie i przejściowe. W pasie przylegającym do Zalewu Wiślanego występują zbiorowiska roślinności nawydmowej. Stwierdzono występowanie 18 rodzajów siedlisk i 13 gatunków z Załączników I i II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Na Mierzei Wiślanej dobrze wykształcona jest strefa wydm białych i szarych oraz wyraźnie wyodrębniona strefa acydofilnych dąbrów wykształconych na piaskach wydmowych. W Zalewie Wiślanym zachowały się łąki podwodne, w tym z udziałem ramienic. Na fragmencie Żuław obejmującym ujściowe odcinki rzek uchodzących do Zalewu Wiślanego występują bardzo rzadkie na Pomorzu zespoły *Nymphoidetumpeltatae* i *Salvinietumnatantis*.

Na terenie ostoi stwierdzono występowanie wielu roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce oraz charakterystycznych dla rzadkich i zanikających siedlisk (wodnych, wydmowych, solniskowych, torfowiskowych, bagiennych). Są tu stanowiska roślin atlantyckich na wschodnich granicach zasięgu w Polsce (w tym halofitów nadmorskich) i prawdopodobnie największe stanowisko mikołajka nadmorskiego na polskim wybrzeżu. Często jest lnicą wonną *Linariaodora* (Załącznik II Dyrektywy Rady 92/43/EWG).

Zlokalizowano tu jedno z niewielu w Polsce miejsc występowania grzybieńczyka wodnego *Nymphoidespeltata* i bogatej populacji salwinii pływającej *Salvinianatans*. W Zalewie Wiślanym stwierdzono kilka gatunków ramienic. Rejon Zalewu Wiślanego

jest ważny dla ochrony minoga rzeczno Lampetra fluviatilis i parposza Alosa fallax. Regularnie pojawia się tu również foka szara Halichoerus grypus.

Wśród zagrożeń wskazanych w formularzu danych Natura 2000 wymienia się m.in.:

- zanieczyszczenie wód przez ścieki komunalne i przemysłowe;
- eutrofizację wód;
- gospodarkę rybacką ("przyłów" zwierząt w sieciach);
- intensywną eksploatację trzcinowisk.

Na terenie obszaru znajdują się następujące siedliska wymienione w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (około 2,5 km od portu):

- 1130 - ujścia rzek (estuaria);
- na wschód - ujście rzeki Bałdy;
- na zachód - ujście rzeki Narusy;
- 6430 - ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvulietalia sepium*) – związane z wymienionymi rzekami.

W dalszej odległości znajdują się:

- 3270 - zalewane muliste brzegi rzek;
- 6510 - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*);
- 7120 - torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji;
- 7140 - torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea*);
- 9130 - żyzne buczyny (*Dentarioglandulosae-Fagenion*, *Galioodorati-Fagenion*);
- 9190 - pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (*Betulo-Quercetum*);
- 91E0 - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albobfragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe).

Pozostałe siedliska wymieniane w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej występują na Mierzei Wiślanej.

Siedlisko 1150 – Zalewy i jeziora przymorskie (laguny), jest jednym z dwóch, występujących w Polsce. W miarę zbliżania się do cieśniny Pilawskiej i rosnącym zasoleniem wód, zwężeniu i przerzedzeniu ulega pas słodkowodnych szuwarów i trzcin. W skład planktonu roślinnego wchodzi głównie słodkowodne gatunki okrzemek i sinic, a faunę mułów dna zalewu w ostatnich latach zdominował zawleczony gatunek wieloszczeta *Marenzelleriella viridis*. Ogółem w Zalewie Wiślanym stwierdzono występowanie około 35 gatunków ryb, w tym 23 należą do ryb słodkowodnych, 5 dwuśrodowiskowych i 7 morskich.

Według formularza danych Natura 2000 występują tu 2 gatunki kręgloustych i 4 gatunki ryb, wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Są to:

- Koza *Cobitis taenia* – na ogół występuje w rzekach i słabo zeutrofizowanych jeziorach, wykazuje jednak dużą tolerancję na zasolenie. Zagrożenia dla gatunku nie są sprecyzowane. Jediną metodą ochrony jest ograniczenie i kontrola zanieczyszczeń trafiających do wody;
- Parposz *Alosa fallax* – jest to gatunek ryby wędrownej, która żyje w środowisku morskim, a na tarło udaje się do rzek. Zagrożenie dla tego gatunku stanowi przekształcenie gospodarcze środowiska rozrodu, bagrowanie, transport rzeczny, budowa śluz. Gatunek w naszych wodach nie rozradza się i uznany został za wymierający;
- Różanka *Rhodeus sericeus* – występuje w wodach jezior, stawów starorzeczy i kanałów oraz dolnym i środkowym biegu rzek;
- Minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis* – gatunek wędrowny – tarło odbywa się w rzekach Wysoczyzny Elbląskiej. Występuje również w wodach Zalewu Wiślanego z racji wędrownego trybu życia, jednak bytowanie tego gatunku w wodach w okolicy portu we Fromborku jest mało prawdopodobne ze względu na intensywne użytkowanie turystyczne tego terenu – ruch licznych jednostek pływających;

- Ciosa *Pelecuscultratus* – w Zalewie Wiślanym istnieje silna oraz stabilna populacja tego gatunku. Obecność tego gatunku w tym akwenie zaznacza się najsilniej wiosną w okresie rozrodu. Populacja w Zalewie nie jest zagrożona;
- Minóg morski *Petromyzonmarinus* – dla podanego gatunku brak jest w literaturze fachowej bliższych informacji.

Wśród gatunków wymienionych w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej występują tu 2 gatunki ssaków:

- Bóbr europejski *Castorfiber* – zwierzęta te preferują miejsca o obfitym dostępie do pokarmu, wybierając tereny bagniste, torfowiska i obniżenia terenu z wierzbą i olszą. Najchętniej bytują w odosobnieniu od ludzi;
- Wydra *Lutra lutra* – ulubione środowisko stanowią zaciszne miejsca, aczkolwiek doskonale adaptuje się w pobliżu osiedli ludzkich;
- **Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 „Zalew Wiślany” PLB280010** – obiekt został utworzony Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 z dnia 21 lipca 2004 roku (Dz. U. z 2004 roku Nr 229, poz. 2313). Obszar obejmuje polską część płytkiego Zalewu Wiślanego o powierzchni 32 224,1 ha w rejonie województw warmińsko-mazurskiego i pomorskiego. Główne obszary lęgowe ptaków na Zalewie Wiślanym koncentrują się w rejonie Zatoki Elbląskiej i w okolicach ujścia Pasłęki. Obszary najważniejsze dla ptaków nielegowych to strefa przybrzeżna (szczególnie rozległe pasy szuwarów, osiągające szerokość setek metrów) rozciągająca się od Przebrna do ujścia rzeczki Cieplicówki, Zatoka Elbląska oraz strefa przybrzeżna w okolicy ujścia Pasłęki.

Według standardowego formularza danych Natura 2000 dotyczącego OSO Zalew Wiślany (www.natura2000.mos.gov.pl), występuje tu co najmniej 27 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz co najmniej 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).

W okresie lęgowym występują następujące gatunki ptaków:

- hełmiatka (PCK) – 1 % - 3 % populacji krajowej,
- gęgawa, płaskonos – 1 % populacji lęgowej,
- perkoz dwuczuby,
- śmieszka,
- brzęczka,
- bielik ponad 1 % populacji lęgowej,
- czapla siwa ponad 8 % populacji lęgowej,
- ohar do 10 % populacji lęgowej.

W stosunkowo wysokiej liczebności występują:

- bąk (PCK),
- bączek (PCK),
- bocian biały,
- cyranka,
- cyraneczka.

Oprócz wyżej wymienionych, w Kątach Rybackich żeruje ok. 10 000 par kormorana z pobliskiej kolonii lęgowej (największej w Polsce – 50 % krajowej populacji lęgowej). W okresie wędrówek występuje co najmniej 1 % populacji szlaku wędrówkowego następujących gatunków:

- bielaczek,
- cyraneczka,
- gęś białoczelna,
- gęś zbożowa,
- rożeniec,
- czernica,
- głowienka,
- mewa mała.

Stosunkowo duże koncentracje osiąga łąbądź krzykliwy i niemy, gągoł i łączak.

W okresie zimy występuje co najmniej 1 % populacji szlaku wędrówkowego bielaczka i mewy srebrzystej; stosunkowo duże koncentracje w okresie zimowym osiąga bernikla kanadyjska oraz błotniak zbożowy.

Jest to obszar atrakcyjny dla awifauny, o czym świadczy stwierdzenie tu 93 gatunków lęgowych (m.in. wodnik, kropiatka, rycyk, rybitwa czarna, zimorodek) oraz 30 gatunków, które z wysokim prawdopodobieństwem odbywają tu legi (np. zausznik, sieweczka obrożna, kszysk, słonka, brodziec piskliwy).

Zgodnie z danymi z formularza danych Natura 2000, do najważniejszych zagrożeń obszaru należą: koszenie trzciny, rybołówstwo, wędkarstwo, urbanizacja, odpady, ścieki - zanieczyszczenie, farmy wiatrowe, rozbudowa portów, transport okrętowy, infrastruktura sportowa i rekreacyjna, kempingi i karawaningi, żeglarstwo, zanieczyszczenie wód, tamy, wały, sztuczne plaże, regulowanie koryt rzecznych, zamulenie, powodzie, eutrofizacja;

- **Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB280002 Dolina Pasłęki** o powierzchni 20 669,9 ha. Rzeka Pasłęka ma długość 211 km. Jej źródła znajdują się na Pojezierzu Olsztyńskim pod Gryżlinami (na północ od Olsztynka), na wysokości 157 m n.p.m. Pasłęka wpływa do Zalewu Wiślanego koło Nowej Pasłęki. Na tym obszarze występuje co najmniej 23 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1 % populacji krajowej (C3, C6) następujących gatunków ptaków:

- nurogęś,
- błotniak łąkowy,
- kania czarna,
- kania ruda (PCK),
- bielik (PCK),
- orlik krzykliwy (PCK),
- trzmielojad,
- samotnik,

- zimorodek,
- siniak.

W stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują:

- bąk (PCK),
- bocian biały,
- bocian czarny,
- błotniak stawowy,
- derkacz,
- rybitwa czarna.

Zagrożenie dla obszaru stanowią: brak geodezyjnego wydzielenia granic rezerwatu, melioracje, zmiany sposobu zagospodarowywania użytków rolnych, zbyt intensywny wypas miejscami (zniszczenie roślinności na brzegach rzeki), wycinanie nadrzecznych zadrzewień łęgowych, wypalanie wiosenne traw, penetracja brzegów przez rybaków i kłusowników.

1.7. Turystyka

Pod względem walorów turystyczno-wypoczynkowych obszar gminy charakteryzuje się wysokimi w skali regionu wartościami użytkowymi środowiska przyrodniczego i kulturowego. Na zasoby walorów turystycznych gminy składają się przede wszystkim zespół zabytków „Wzgórze Katedralne” uznany przez UNESCO za dokument światowego dziedzictwa kulturowego, położenie nad Zalewem Wiślanym, walory krajobrazowo-wypoczynkowe kompleksu Parku Krajobrazowego Wysoczyzny Elbląskiej, Obszar Chroniony Krajobrazu Rzeki Baudy. Takie walory stwarzają duże możliwości rozwoju turystycznej funkcji obszaru stanowiącej w perspektywie coraz ważniejszą część gospodarki i dającą alternatywne w stosunku do rolnictwa źródło dochodów miejscowej ludności.

Lokalizacja z dala od dużych ośrodków miejskich i przemysłowych oraz od obleganych miejscowości lotniskowych i ruchliwych tras drogowych sprawia, że teren gminy jest swoistą

enklawą, gdzie można wykorzystać specyficzne warunki do wypoczynku, turystyki i rekreacji.

Obszar gminy Frombork posiada następujące walory turystyczne:

- czyste środowisko,
- liczne pomniki przyrody,
- atrakcje kulturowe: zabytki Fromborka, stanowiska archeologiczne, parki wiejskie i zabytkowe cmentarze, aleje przydrożne,
- bliskość miejsc związanych z historią (muzeum „Stutthoff”),
- dobre warunki do pobytów weekendowych (tanie pensjonaty, pokoje gościnne, gospodarstwa agroturystyczne),
- możliwość wypoczynku poza sezonem letnim (wędkarstwo, hippika, grzybobranie, sporty zimowe na Zalewie Wiślanym, np. bojery, łyżwiarstwo),
- port,
- obszary chronione:
 - Otulina Parku Krajobrazowego Wysoczyzny Elbląskiej,
 - Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Baudy,
 - tereny chronione w ramach programu Natura 2000 (Dyrektywa Ptasia i Siedliskowa),
 - Obszar Chronionego Krajobrazu Wybrzeże Staropruskie.

1.7.1. Obiekty zabytkowe we Fromborku

Zachowane obiekty zabytkowe na terenie Fromborka to przede wszystkim zespół Wzgórza Katedralnego. Wielokrotnie niszczone i przebudowywany zachował mimo to wiele podstawowych elementów średniowiecznego założenia architektonicznego. Od 1948 roku opiekę nad tym zabytkiem, poza katedrą i kapitułą, sprawuje Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku. W obrębie Wzgórza Katedralnego do głównych zabytków zaliczyć należy:

- najstarszą budowlę Wzgórza Katedralnego, a zarazem miasta, jaką jest Bazylika Katedralna pod wezwaniem Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny i św. Andrzeja

Apostoła, wzniesiona w latach 1329-1388. Jest ona budowlą gotycką, halową, trójnawową o długości ok. 97 m, szerokości wynoszącej od 12 m w prezbiterium do 22 m w głównym korpusie i wysokości od posadzki do zwornika sklepienia 16,5 m.

W architekturze katedry fromborskiej jest wiele cech indywidualnych i nowatorskich. Monumentalne założenia architektoniczne zachodniej Europy dostosowano twórczo do ówczesnych potrzeb i warunków panujących na wschodnim pobrzeżu Morza Bałtyckiego. Wymiary katedry uwarunkowano jej rolą – głównego kościoła diecezji – a nie liczbą wiernych, którą miała pomieścić. Halowa, trójnawowa, ceglana katedra, zbudowana na rzucie prostokąta, ma wyodrębnione prezbiterium, dwie kaplice – Św. Jerzego (tzw. Kaplica Polska) i Zbawiciela (zwana kaplicą Szembeka) i dwie kruchty – zachodnią i południową. Kryta jest wysokim dwuspadowym dachem z lukarnami zegarowymi w elewacjach północnej i południowej.



Zdjęcie 1. Bazylika Katedralna pod wezwaniem Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny i św. Andrzeja Apostoła

Najważniejsze zabytki w Katedrze:

- **późnogotycki polityk** (do połowy XVIII wieku ołtarz główny), ufundowany w 1504 roku przez biskupa Łukasza Watzenrode, wuja Mikołaja Kopernika,
- **kamienny portal** w kruchcie zachodniej z XIV wieku,
- malowane **epitafium kanonika Bartłomieja Boreschowa** powstałe po 1426 roku,
- **krucyfiks z końca XV wieku** w łuku tęczowym,
- **fragmenty stali gotyckich** w prezbiterium,
- **gotyckie płyty nagrobne**,
- **prospekt organowy** z 1683 roku,
- **epitafium Mikołaja Kopernika** z połowy XVIII wieku na pierwszym filarze nawy głównej.



Zdjęcie 2. Wnętrze Bazyliki Katedralnej pod wezwaniem Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny i św. Andrzeja Apostoła

- innym ważnym obiektem Wzgórza Katedralnego jest dawny pałac biskupów warmińskich. Zbudowany został na planie podkowy, z dwoma ryzalitami, zwieńczonymi od zachodu trójkątnymi szczytami. Pałac ma trzy kondygnacje. Ta gotycko-barokowa

budowla (XIV-XVIII wieku), umieszczona w południowo-wschodnim odcinku warowni, spłonęła w 1945 roku. W latach 1965-1970 pałac odbudowano na potrzeby muzealne. Dziś turystom udostępniane są w nim wystawy stałe: „Mikołaj Kopernik”, „Frombork w zabytkach kultury materialnej”, „Z dziejów astronomii” oraz liczne ekspozycje okresowe: kartografia, ikonografia miast, historia oficyn wydawniczych i księgozbiorów warmińskich. Do najciekawszych eksponatów w muzeum należy niewątpliwie II wydanie dzieła *De revolutionibus orbium coelestium*. Niemniej cennym eksponatem jest atlas świata z końca XVI wieku opracowany przez znakomitego kartografa holenderskiego Gerharda Mercatora. Interesujące są również dzieła Heweliusza, znakomitego astronoma gdańskiego z XVII wieku oraz księga lekarska, wydana we Włoszech w początkach XVI.



Zdjęcie 3. Pałac Biskupi

- najwyższą budowlą na Wzgórzu Katedralnym jest gotycko-barokowa dzwonnica, zwana Wieżą Radziejowskiego, postawiona w drugiej połowie XVII wieku na obronnym oktagonie, istniejącym od połowy XIV wieku. Ten zniszczony i wypalony w 1945 roku obiekt odbudowano w latach 1972-1973. W przyziemiu mieści się muzealne planetarium wyposażone w aparaturę firmy Zeiss, która wyświetla na kopule o średnicy 8 m obrazy

nieba, widocznego z dowolnego miejsca na Ziemi, z wybranych lat, każdej pory dnia i roku. Na wyższych kondygnacjach w sezonie letnim prezentowane są wystawy sztuki współczesnej. W dzwonnicy zamieszczone jest wahadło Foucaulta, jedyny w Polsce przyrząd do obserwacji dobowego ruchu wirowego Ziemi. Na wysokości ok. 70 m n.p.m. znajduje się taras widokowy, z którego można podziwiać panoramę okolic Fromborka.



Zdjęcie 4. Wieża Radziejowskiego – Dzwonnica

- najstarszym elementem fortyfikacji Wzgórza Katedralnego jest wieża w północno-zachodnim narożniku warowni, zwana Wieżą Kopernika. Zbudowana została przed 1400 rokiem. Jej wyższe kondygnacje były wielokrotnie przebudowywane w XV-XVIII wieku. Spalona w 1945 roku, została zrekonstruowana – prace zakończono w 1965 roku. Wieża była własnością Mikołaja Kopernika w latach 1504-1543.



Zdjęcie 5. Wieża Kopernika

- kanonie wewnętrzne - XVII/XVIII wiek.

Domy kanoników położone na wzgórzach obok warowni narażone były na zniszczenia i grabieże w czasie licznych najazdów. Skłoniło to kanoników do urządzania mieszkań okolicznościowych wewnątrz obwarowań. Tak powstały, oparte o mury, kanonie wewnętrzne.



Zdjęcie 6. Kanonie wewnętrzne

- kanonie zewnętrzne otaczają Wzgórze Katedralne od zachodu i południa. Po raz pierwszy mówi się o nich w dokumencie lokacyjnym z 1310 roku. Pierwsza od północy, na skraju zachodniego wzgórza, stoi kanonia pod patronatem św. Stanisława. Powstała w 1565 roku na miejscu rozebranej kanonii Kopernika. Druga z kolei na wzgórzu zachodnim, na południe od poprzedniej, stoi kanonia św. Michała. U zbiegu ulic Krasickiego, Katedralnej i Alei NMP znajduje się, trzecia licząc od północy, kanonia pod patronatem św. Piotra. Kanonia pod patronatem św. Pawła jest ostatnią, najdalej na południe wysuniętą w zachodnim szeregu kanonii. Pierwsza od zachodu kanonia pod patronatem św. Ludwika jest budynkiem zupełnie nowym. Kanonia pod patronatem Matki Boskiej Wniebowziętej (poza murami) jest drugą od zachodu w południowym ciągu kanonii.



Zdjęcie 7. Kanonia św. Stanisława. W tym miejscu stał niegdyś dom Kopernika

Ostatnią z zachowanych kanonii jest kanonia pod patronatem św. Ignacego. Kanonie fromborskie są jedynym w swoim rodzaju zespołem architektonicznym w północnej Polsce. Założenia ich nawiązują wyraźnie do stylu polskich dworów.

Oprócz Wzgórza Katedralnego do innych zabytków Fromborka zaliczyć można:

- we wschodniej części miasta turystyczną atrakcją jest zespół poszpitalny św. Ducha z gotycką kaplicą św. Anny z końca XIV wieku. Przetrwał on w niezmienionej formie od końca XVII wieku. W 1945 roku podobnie jak wiele innych zabytkowych budowli został poważnie zniszczony i opuszczony. W latach 1978-1980 został odbudowany.

Został zbudowany na planie prostokąta. Przy elewacjach północnej i południowej znajdują się przybudówki, od strony wschodniej – kaplica. Budynek szpitala wraz z przybudówkami jest murowany i tynkowany, kaplica posiada elewacje ceglane nie tynkowane. Kaplica św. Anny posiada wyraźny charakter gotycki i w układzie przestrzennym zespołu szpitalnego stanowi rodzaj prezbiterium.

Najcenniejsze elementy wystroju to:

- malowidło ściennie w kaplicy św. Anny, przedstawiające **Sąd Ostateczny** z początku XV wieku,
- dwa piece łaziebne z początku XV wieku - udostępnione do zwiedzania dzięki odkrywcce archeologicznej,
- płyty epitafijne z XVII wieku,
- ambona z XVIII wieku.

W salach szpitalnych prezentowana jest ekspozycja nabytków Muzeum do powstającego działu historii medycyny oraz **wystawa warmińskiej rzeźby i malarstwa XVII - XVIII wieku**. Od strony południowej **ogród** – herbarium z uprawami ziół leczniczych.



Zdjęcie 8. Szpital Św. Ducha

- kościół parafialny pod wezwaniem Św. Mikołaja został zbudowany w połowie XIV wieku. Jest budowlą ceglana, halową, o trzech nawach i bez prezbiterium. Wiadomo, że kościół posiadał kiedyś niezwiązaną z korpusem dzwonnice. Obecna dzwonnica, drewniana z murowanym cokołem, pochodzi z XVIII wieku.



Zdjęcie 9. Dzwonnica Kościoła Parafialnego p.w. Św. Mikołaja

- **Wieża Wodna** z XVI wieku – w 1571 roku zainstalowano urządzenie wodociągowe budując podnośnik w bardzo pomysłowy sposób wykorzystujący energię wody biegnącej kanałem. Obracała ona koło wodne, wprawiające z kolei w ruch mechanizm czerpakowy, a ten podnosił wodę na znaczną wysokość, skąd rozprowadzono ją grawitacyjnie po Wzgórzu Katedralnym i kanoniach. Z tego urządzenia zachowała się tylko stara wieża wodociągowa. Był to drugi tego typu wodociąg w Europie. Obecnie Wieża Wodna to doskonały punkt widokowy na Wzgórze Katedralne, Stare Miasto i Zalew Wiślany.



Zdjęcie 10. Wieża Wodna

- w odległości około 1,5 km na południowy-zachód od Fromborka, na wzniesieniu o wysokości 47 m n.p.m. (Góra Żurawia), znajduje się Obserwatorium Astronomiczne. Dysponuje pawilonami wyposażonymi w instrumenty służące do obserwacji nieba (teleskopy, lunety), tarasem obserwacyjnym oraz budynkiem mieszczącym pracownię i podręczną bibliotekę. Obserwatorium służy głównie celom dydaktycznym.



Zdjęcie 11. Obserwatorium Astronomiczne

Obok obiektów zabytkowych i innych obiektów architektonicznych na terenie miasta znajdują się liczne pomniki i tablice pamiątkowe istotne z kulturowego punktu widzenia, są to:

- pomnik Mikołaja Kopernika, dłuta prof. Mieczysława Weltera. Rzeźba z brązu, cokół z granitu. Odsłonięty 15 lipca 1973 roku w czasie uroczystości 500-lecia urodzin wielkiego astronoma i kanonika kapituły warmińskiej,
- tablica ufundowana przez społeczeństwo Fromborka w hołdzie poległym żołnierzom Armii Radzieckiej w czasie wyzwolenia Fromborka i okolic – 1985 rok,
- kamienny pomnik upamiętniający exodus i tragiczną śmierć tysięcy mieszkańców Prus Wschodnich w wodach Zalewu Wiślanego w 1945 roku. Odsłonięty i poświęcony 26 maja 2001 roku przez abp. Edmunda Piszczka i Malfreda Runhau,



Zdjęcie 12. Pomnik Mikołaja Kopernika

- tablica ufundowana w dowód wdzięczności społeczeństwa miasta i gminy Frombork harcerzom, uczestnikom operacji 1001 Frombork oraz wszystkim, którzy swoją pracą w latach 1967-1973 odbudowali z ruin miasto Mikołaja Kopernika. Tablica ufundowana przez Dobromirę i Zygmunta Czarneckich - 2003 rok,
- obelisk z tablicą ufundowaną przez społeczeństwo Fromborka, Mikołajowi Kopernikowi w 500-tną rocznicę urodzin - 1973 rok,
- cmentarz kanonicki – grupa ukrzyżowanie, rzeźba (kopia) znanego witrzburskiego mistrza Tilemanna Niemenschneidera, wykonana przez freiburskiego rzeźbiarza Steina ok. 1908 roku,
- tablica wmurowana w ścianę budynku poczty, ufundowana przez społeczeństwo Fromborka uczestnikom operacji 1001 Frombork – 2001,
- tablica poświęcona pamięci poległych mieszkańców (u podnóża Pałacu Biskupiego) – 2004.

ROZDZIAŁ 2

Obszary i obiekty prawnie chronione

2.1. Istniejące obszary i obiekty prawnie chronione oraz obszary chronionego krajobrazu

Na terenie miasta i gminy Frombork funkcjonują następujące obszary chronione:

- Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej i jego otulina,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Baudy.

Obszar chronionego krajobrazu obejmuje wyróżniające się krajobrazowo tereny o różnych typach ekosystemów. Zagospodarowanie tych ekosystemów powinno zapewnić zachowanie stanu względnej równowagi ekologicznej „systemów przyrodniczych”.

Obszary chronione stanowią zabezpieczenie przed zniszczeniem lub degradacją walorów przyrodniczych i cech estetycznych środowiska gminy, gdzie obowiązuje określony sposób gospodarowania.

Użytki ekologiczne stanowią zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania unikatowych zasobów genowych i typów środowisk. Formy te wspomagają funkcjonowanie całego systemu obszarów chronionych.

Dotychczas na obszarze gminy został utworzony jeden użytek ekologiczny - „Skarpy” leżący w Leśnictwie Frombork, o powierzchni 340 ha. W planach zakłada się utworzenie 10 użytków ekologicznych na terenie miasta Fromborka i 30 na pozostałym obszarze gminy. Ochroną planuje się objąć tereny mokradeł, torfowisk, starorzeczy.

Na terenie gminy Frombork funkcjonują także następujące rezerваты przyrody:

- Rezerwat przyrody „Nowy Wiek”, którego przedmiotem ochrony jest fauna i flora,
- Rezerwat przyrody „Ujście rzeki Pasłęki”, którego przedmiotem ochrony jest awifauna.

W ich bliskim sąsiedztwie znajdują się dwa rezerваты znajdujące się w innych gminach:

- „Nowa Wieś”, którego przedmiotem ochrony jest fauna i flora (gmina Tolkmicko),
- „Brzozy Niskiej” w Cielętniku, którego przedmiotem ochrony jest brzoza niska, rosnąca na torfowisku niskim (gmina Braniewo).

Ponadto, w ramach ochrony planuje się utworzenie stanowiska dokumentacyjnego przyrody nieożywionej obejmującego klif litorynowy (na północny zachód od wsi Narusa).

2.2. Ochrona litosfery

Litosferę stanowi zewnętrzna część kuli ziemskiej, zbudowana ze skał z jej cienką podpowierzchniową warstwą - glebą. Każda gleba zawiera 14 pierwiastków glebotwórczych są to: K, Na, Ca, Mg, Al, Fe, C, Si, N, P, O, S, H, Cl.

W skład zanieczyszczeń litosfery zalicza się:

- metale ciężkie – zawarte w pyłach i dymach, których źródłem są huty, kopalnie, zakłady przemysłu ciężkiego i energetycznego, transport i komunikacja (ołów, miedź, rtęć, cynk, kadm, mangan),
- tlenki azotu, węgla i siarki – pochodzące ze źródeł przemysłowych i innych (transport),
- nawozy sztuczne i środki ochrony roślin wymywane z pól, ale też ze ścieków (skutek wzmożonej chemizacji rolnictwa),
- detergenty, środki czystości ze ścieków komunalnych i z niektórych zakładów przemysłowych (detergenty stosuje się do w procesie wzbogacania rud),
- solankę i sole metali ciężkich występujące w znacznych ilościach w ściekach przemysłowych i kopalnianych,

- węglowodory i ich pochodne, pochodzące ze źródeł przemysłowych i spalin samochodowych,
- związki fluoru, przedostające się do gleby z pyłów i ścieków przemysłowych,
- odpady stałe wytwarzane zarówno przez różne gałęzie przemysłu, jak i gospodarstwa domowe (np. popioły, żużel związki nieorganiczne gromadzone na hałdach, tworzywa sztuczne, metale, szkło).

Do najważniejszych zagrożeń gleby należy działalność człowieka obejmująca:

- monokultury, które prowadzą do zaburzenia gleby,
- wycinanie lasów i pożary roślinności wzmagające erozję gleby, co prowadzi do pustyńnienia obszaru,
- osuszanie podmokłych terenów i regulacja rzek obniżająca poziom rzek gruntowych,
- zbyt intensywne nawożenie,
- ścieki i różnego rodzaju opady niewłaściwie składowane,
- intensywny wypas bydła prowadzący do erozji,
- stosowanie chemicznych środków owadobójczych, chwastobójczych i grzybobójczych,
- zajmowanie obszarów rolniczych pod budownictwo przemysłowe i mieszkalne.

Glebę zanieczyszczają śmieci domowe i przemysłowe, trafiające na wysypiska, wysuszone i sprasowane osady z oczyszczalni ścieków, które zawierają wiele cennych związków azotu i fosforu, wzbogacających glebę, lecz nie rzadko oprócz tego można w nich znaleźć metale ciężkie i inne trucizny. Zwykle śmieci oraz ścieki domowe i część przemysłowych ulegają rozkładowi w glebie. Nie wszystkie substancje znikają tak szybko.

Do gleby dostają się także zanieczyszczenia z powietrza i wód śródlądowych. Część z nich opada na glebę jako kwaśne deszcze, inne w postaci suchego opadu. W efekcie następuje duże nasilenie procesu zakwaszania gleb. Prowadzi to do zwiększonego wymywania z gleby składników pokarmowych, takich jak: wapń, magnez czy potas. Zwiększa się także w roztworze glebowym ilość trujących metali, w tym głównie aluminium.

Innym źródłem zanieczyszczenia gleb jest nieodpowiednie nawożenie mineralne. Nadmiar nawozów działa szkodliwie na glebę i organizmy w niej żyjące. Narusza równowagę między

naturalnymi składnikami gleby. Może prowadzić do zasolenia, zakwaszenia, nadmiernego wzrostu zawartości związków azotu i fosforu. Przy intensywnej uprawie roślin może dochodzić do tzw. zmęczenia gleby, które objawia się dużym spadkiem plonów i pogorszeniem ich jakości. Następuje ograniczenie pobierania przez rośliny substancji pokarmowych gleby oraz zmniejszenie ich odporności na choroby.

Do podstawowych form degradacji gleby zalicza się również erozję. Upraszczając, można powiedzieć, że jest to proces niszczenia powierzchni skorupy ziemskiej wywołany przez wiatr, wodę i lodowce. Dwa główne jej typy to erozja wodna, spowodowana głównie przez opady atmosferyczne, i erozja wietrzna, wywołana przez wiatr. Erozja doprowadza do zmniejszenia w glebie zawartości materii organicznej i substancji pokarmowych, także do pogorszenia jej struktury. Dlatego wycinanie lasów, zwiększanie terenów pól uprawnych, przeznaczenie nieodpowiednich obszarów pod uprawę (stoków silnie nachylonych), niewłaściwa orka wzdłuż stoków, nadmierne wypasanie bydła i owiec, to tylko niektóre przyczyny erozji.

Wymienione zagrożenia gleby mogą być przyczyną utraty środowiska życia dla wielu roślin i zwierząt, a w konsekwencji ich zagłady, powodują także zaburzenia w funkcjonowaniu ekosystemów, zakłócając równowagę biologiczną.

W ekosystemie leśnym sygnałem zmian w środowisku są uszkodzenia drzew. Lasy iglaste rosną zazwyczaj na glebie bardziej kwaśnej i są mniej odporne na kwaśne deszcze. Ściółka tych lasów rozkłada się bardzo wolno, a gleba jest uboga w substancje odżywcze i ma niewielkie możliwości zubożniania kwaśnych opadów. Do zakwaszonej wody w glebie przenika wiele pierwiastków metali (np. glin, cynk, kadm, rtęć i ołów). Taki kwaśny roztwór zawierający trujące metale zabija wiele organizmów glebowych, m.in. grzyby żyjące w symbiozie z korzeniami drzew.

Zbyt duża kwasowość gleby zakłóca pobieranie wody przez rośliny, ogranicza ich wzrost i powoduje obumieranie lub osłabianie drzew. Takie drzewa są atakowane przez szkodniki, charakteryzują się również większą wrażliwością na niekorzystne zmiany klimatu (silne mrozy, długotrwałe susze). Przykładem może być klęska ekologiczna lasów sudeckich, wywołana silnym zanieczyszczeniem powietrza, zakwaszeniem gleby, skażeniem wód

podziemnych fluorem, siarkowodorem i związkami azotowymi. Na tak zmienionych glebach niemożliwe jest odnawianie się drzewostanów.

Glebę można chronić przez:

- prawidłowe zabiegi rolnicze (uprawowe),
- stosowanie odpowiednich płodozmianów,
- właściwe rozmieszczenie użytków rolnych i leśnych,
- wapnowanie gleb zakwaszonych,
- przeciwdziałanie erozji,
- rekultywację (odnowę) terenów zdewastowanych,
- wykorzystanie mineralnych surowców odpadowych pojawiających się przy wydobyciu węgla, żelaza, miedzi, cynku i ołowiu,
- zagospodarowanie odpadów komunalnych przez ich utylizację i kompostowanie oraz oczyszczanie ścieków,
- racjonalne użytkowanie gleb i ich ochronę przed zanieczyszczeniami.

W zakresie ochrony litosfery w gminie Frombork ustalone zostały następujące kierunki działania:

- właściwe wykorzystanie naturalnych warunków użytkowych rolniczej przestrzeni produkcyjnej, wydzielenie gruntów nieprzydatnych do produkcji rolnej pod zalesienie lub zmiany sposobu użytkowania, zapobieganie degradacji użytków rolnych i urządzeń melioracyjnych, ograniczenie przeznaczenia na cele nierolnicze i nieleśne gruntów wysokich klas bonitacyjnych, w szczególności zmeliorowanych użytków rolnych;
- poprawa warunków do rozwoju produkcji rolnej – modernizację istniejących urządzeń melioracyjnych, budowę i modernizację dróg rolniczych zapewniających właściwą obsługę i wykorzystanie użytków rolnych, poprawę struktury agrarnej gospodarstw rolnych w zakresie powiększania ich powierzchni i polepszenia rozłogu, rekultywację i zagospodarowanie terenów zdegradowanych i zdewastowanych na cele rolnicze lub leśne;
- tworzenie warunków do wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich – rozwój rolnictwa ekologicznego połączonego z agroturystyką jako działalności uzupełniającej

- działalność podstawową związaną z prowadzeniem gospodarstw rolnych w szczególności dla małych gospodarstw położonych w atrakcyjnych terenach;
- prowadzenie w lasach niepaństwowych racjonalnej gospodarki zasobami leśnymi z ograniczeniem wielkości pozyskiwania drewna poniżej zdolności produkcyjnej lasów;
 - zwiększenie przyrostu masy drzewnej oraz przeciętnej zasobności lasów na skutek podwyższania średniego wieku drzewostanów i struktury pozyskania drewna;
 - poprawa stosunków wodnych i zapobieganie nadmiernym stratom wody, zwłaszcza na terenach odczuwających deficyt wód - renowacja urządzeń melioracyjnych i zwiększenie retencyjności gleb w wyniku wyłączenia z gospodarczego wykorzystania terenów podmokłych i źródłiskowych;
 - zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń odprowadzanych do wód oraz poprawa stanu sanitarnego rzeki Baudy, Narusy i innych cieków do zakładanych klas czystości, - porządkowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenach zabudowanych (budowa lokalnych systemów kanalizacji i oczyszczalni ścieków, w tym oczyszczalni przydomowych i zagrodowych);
 - ochrona wód powierzchniowych – ograniczenie stosowania wysokotoksycznych środków nawożenia oraz ochrony roślin w strefach brzegowych cieków wodnych;
 - ograniczenie infiltracji i spływów powierzchniowych zanieczyszczonych wód opadowych – właściwe składowanie odpadów stałych, przechowywanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin oraz obornika i gnojowicy;
 - poprzedzanie zadań melioracyjnych ekspertyzami ekologicznymi wskazującymi optymalne rozwiązania zabezpieczające ekosystemy leśne, torfowiskowe, miejsca lęgowe, tarliska, stanowiska rzadkich roślin i zwierząt, ostoje zwierząt łownych przez nieodwracalną degradację stosunków wodnych, a tym samym całego środowiska;
 - objęcie wszystkich mieszkańców zorganizowaną zbiórką odpadów, a co za tym idzie wyeliminowanie niekontrolowanego wprowadzania odpadów komunalnych do środowiska;
 - podnoszenie świadomości społecznej mieszkańców;
 - wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju selektywnej zbiórki odpadów komunalnych ulegających biodegradacji;
 - rozwój selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych;
 - rozwój selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych;

- intensyfikacja działań w zakresie zamykania, rekultywacji lub modernizacji nieefektywnych lokalnych składowisk odpadów komunalnych; budowa składowisk regionalnych wg standardów UE.

2.3. Pomniki przyrody

Na terenie gminy znajduje się 13 drzew uznanych za pomniki przyrody (7 dębów, 2 buki, lipa, sosna, wiąz, czereśnia ptasia), z czego na terenie miasta Frombork jest 10 z nich (3 dęby, 3 jesiony, 2 buki, 2 klony); są to:

- dąb o obwodzie 706 cm i wysokości 25 m wpisany do rejestru pomników pod numerem 240/57 przy Katedrze i Muzeum Mikołaja Kopernika;
- jesion o obwodzie 455 cm i wysokości 30 m wpisany do rejestru pomników pod numerem 241/57 przy skrzyżowaniu ul. Krasickiego i Katedralnej;
- jesion o obwodzie 356 cm i wysokości 30 m około 100 m od skrzyżowania ul. Krasickiego i Katedralnej;
- dąb o obwodzie 437 cm i wysokości 27 m wpisany do rejestru pomników pod numerem 48/92 przy skrzyżowaniu ul. Krasickiego i Katedralnej, koło kapliczki;
- buk o obwodzie 318 cm i wysokości 24 m wpisany do rejestru pomników pod numerem 49/92 w parku przy cmentarzu na ul. Sanatoryjnej;
- klon o obwodzie 317 cm i wysokości 23 m wpisany do rejestru pomników pod numerem 50/92 w parku przy cmentarzu na ul. Sanatoryjnej;
- dąb o obwodzie 280 cm i wysokości 24 m wpisany do rejestru pomników pod numerem 1/93 przy skrzyżowaniu ul. Krasickiego i Katedralnej, koło kapliczki;
- buk o obwodzie 314 cm i wysokości 24 m wpisany do rejestru pomników pod numerem 237/96 przy ul. Katedralnej 10, koło budynku Duszpasterstwa;
- klon o obwodzie 280 cm i wysokości 25 m wpisany do rejestru pomników pod numerem 238/96 przy ul. Braniewskiej, obok kapliczki;
- jesion o obwodzie 308 cm i wysokości 22 m wpisany do rejestru pomników pod numerem 239/96 przy ul. Katedralnej, na terenie Zespołu Szkół.

W przypadku pomników przyrody istnieje obowiązek ochrony ich ekspozycji w promieniu do 15 m na terenach miejskich z uwzględnieniem istniejącej zabudowy. Istotna jest także

ochrona systemów korzeniowych drzew pomnikowych. Jest to ważne przy prowadzeniu ciągów infrastruktury podziemnej.



Zdjęcie 13. Pomnik przyrody na Wzgórzu Katedralnym

ROZDZIAŁ 3

Informacja o infrastrukturze technicznej, ujęciach wody, sieci wodno - kanalizacyjnej, oczyszczalniach ścieków, gospodarce odpadami oraz mogących wystąpić zagrożeniach ekologicznych

3.1. Infrastruktura techniczna

3.1.1. Drogi i transport

3.1.1.1. Sieć kolejowa

Przez obszar gminy przebiega nieczynna obecnie linia kolejowa relacji Elbląg – Braniewo (linia zabytkowa tzw. kolei nadzalewowej). Po latach przerwy, dzięki staraniom samorządu województwa warmińsko-mazurskiego, a także zainteresowanych gmin, reaktywowana została trasa nadzalewowa (linia kolejowa nr 254). Od 4 lipca 2010 roku do końca wakacji pociągiem można było udać się z Elbląga na plażę w Suchaczu czy w Kadynach lub skorzystać z przystanku w Tolkmicku i tam przesiąść się na statek płynący do Krynicy Morskiej.

Kolej Nadzalewowa (niem. Haffuferbahn – HUB) – to linia kolejowa, która w zamyśle niemieckich projektantów miała połączyć Elbląg z Królewcem. W latach 1897–1899 zbudowano odcinek łączący Elbląg z Braniewem, gdzie Kolej Nadzalewowa łączyła się z Koleją Wschodnią umożliwiając dalszą podróż aż do Królewca. Od momentu powstania, nadzalewowa linia stanowiła ważny fragment lokalnej sieci kolejowej w Prusach Wschodnich, łącząc dwa większe miasta (Elbląg i Braniewo). Do 1918 roku na odcinku Elbląg – Kadyny spotkać można było pociąg cesarza Niemiec, Wilhelma II, który w Kadynach miał swoją letnią rezydencję. W okresie międzywojennym na trasie kursowały także pociągi turystyczne Niemieckich Kolei Państwowych. W Tolkmicku podróżni mieli

możliwość przesiadki na statki „białej floty” do Krynicy Morskiej (budynek dworca położony jest około 200 m od portu). Pokolenia elblązan z uśmiechem wspominają wyprawy na plaże w Suchaczu, Kadynach czy w Tolkmicku. W zatłoczonych pociągach, podziwiając widoki jeździło się chętnie w celu zażywania kąpieli. W latach 90. zainteresowanie podróżnych zmniejszyło się, co doprowadziło ostatecznie w roku 2006 do zawieszenia połączenia Elbląg - Tolkmicko – Braniewo. Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego, wspólnie z Gminami Nadzalewowymi, podjął starania mające reaktywować Kolej Nadzalewową. W maju 2010 roku w Urzędzie Marszałkowskim w Olsztynie odbyło się spotkanie, na którym przedstawiono ofertę przewoźnika. Pomorskie Towarzystwo Miłośników Kolei Żelaznych z Gdyni realizować będzie przewozy turystyczne na linii kolejowej nr 254. Partnerami projektu są: Starostwo Powiatowe Elbląg, Starostwo Powiatowe Braniewo, Urząd Miasta Elbląg, Urząd Miasta Braniewo, Urząd Miasta i Gminy Tolkmicko, Urząd Miasta i Gminy Frombork, Urząd Gminy Elbląg, Urząd Gminy Braniewo, Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego. Celem projektu było uruchomienie dwóch par pociągów jadących z Grudziądza przez Malbork, Elbląg, Tolkmicko, Frombork do Braniewa. Na stacjach Tolkmicko i Frombork pociągi zostały skomunikowane ze statkami pływającymi do Krynicy Morskiej. Pierwszy pociąg ruszył 4 lipca – z Elbląga o godz. 7.55 (statek z Tolkmicka do Krynicy Morskiej rusza o godz. 8.50). Drugi pociąg wyruszył z elbląskiego dworca o godz. 16. Kursy odbywały się w niedziele i święta do 29 sierpnia 2010 roku. W założeniu uruchomienie połączenia turystycznego na linii kolejowej nr 254 miało przyciągnąć na te tereny odwiedzających, wypoczywających i urlopowiczów, którzy będą mogli podziwiać zarówno piękno Zalewu Wiślanego, jak i Wysoczyzny Elbląskiej.

Poza sezonem turystycznym mieszkańcy gminy korzystają z połączeń kolejowych w Braniewie i Elblągu.

3.1.1.2. Sieć drogowa

Przebiegające przez teren gminy drogi wojewódzkie stanowią jeden z najważniejszych szlaków komunikacyjnych. Łączą one gminę z głównymi ośrodkami, mają wpływ na rozwój gospodarczy i ruch turystyczny. Ich łączna długość wynosi 29 km.

Tabela 5. Zestawienie dróg w gminie Frombork

Nr	Nazwa drogi	Ilość km w obszarze gminy
DROGI WOJEWÓDZKIE		
504	Elbląg-Braniewo	15
505	Młynary Frombork	14
RAZEM		29
DROGI KRAJOWE		
22		2
RAZEM		2

Źródło: Opracowanie własne wg danych Urzędu Miasta i Gminy we Fromborku, 2011 r.

Obok dróg wojewódzkich, na terenie gminy znajdują się drogi powiatowe. Ich łączna długość wynosi 27 km. Drogi powiatowe łączące Frombork z drogą wojewódzką nr 504 oraz drogę nr 505 z drogą krajową nr 22 należą do klasy dróg zbiorczych. Pozostałe drogi powiatowe są drogami lokalnymi.

Uzupełnieniem komunikacji wewnętrznej są drogi gminne mające znaczenie lokalne.

- **infrastruktura okółdrogowa:**

- **chodniki** – na terenie Fromborka w ciągach ulic są wykonane chodniki z kostki polbruk na podbudowie cementowo – piaskowej i warstwie ubitego betonu. Szerokość chodników wynosi od 1,20 do 1,50 m. Budowa chodników przy drogach wojewódzkich i powiatowych jest realizowana w ramach porozumień z Urzędem Miasta i Gminy;
- **parkingi** – na obszarze miasta i gminy odczuwalny jest brak miejsc parkingowych. Dotyczy to w szczególności okresu letniego, kiedy masowo przybywają turyści. Istniejące parkingi nie wystarczają. Część wymaga remontów. Parkingi są zlokalizowane we Fromborku: przy ul. Dworcowej, ul. Krasickiego, ul. Portowej, ul. Kopernika.

We Fromborku, ze względu na powierzchnię i korzystną lokalizację, najlepszym terenem nadającym się na parking dla autokarów i samochodów osobowych są tereny leżące w sąsiedztwie byłego dworca kolejowego. Na podstawie przeprowadzonego rozeznania i zidentyfikowania potrzeb turystów ustalono lokalizację parkingów na obszarze gminy:

- przy drodze 504 - w rejonie wsi Krzyżewo,
 - przy drodze powiatowej Frombork - Bogdany,
 - przy drodze powiatowej łączącej drogę 505 z S-22 przy moście na rzece Bauda;
- **trasy rowerowe** – przez obszar gminy, wzdłuż drogi nr 504, przebiega trasa międzynarodowa (nadmorska). W ramach rozwoju turystyki przyjaznej środowisku naturalnemu ustalono przebieg lokalnych tras rowerowych przebiegających przez malownicze tereny gminy:
- Św. Kamień - Krzyżewo - Baranówka - Biedkowo-Garbina,
 - Św. Kamień - Narusa- Frombork-ujście Baudy - dalej do ujścia Pasłęki,
 - Frombork - Ronin - Nowiny - Krzywiec - Jędrychowo - Wielkie Wierzno - Drewnowo - Biedkowo - Bogdany - Frombork,
 - Garbina - ujście Baudy,
 - Krzywiec - Włóczyska.

Docelowo zakłada się przebieg tras rowerowych wydzielonym pasem, poza strefą jezdni, jeżeli będą wzdłuż dróg głównych i zbiorczych.

3.1.1.3. Komunikacja autobusowa

Przewóz pasażerów w obszarze gminy opiera się na komunikacji autobusowej realizowanej głównie przez PKS w Elblągu i Braniewie. Nisze przewozowe wypełnia nieliczny transport prywatny (Firma „Bus Guliwer”).

3.2. Gospodarka odpadami

3.2.1. System gromadzenia i wywozu odpadów

Na terenie miasta i gminy Frombork obowiązuje Uchwała Rady Miejskiej w sprawie ustalenia szczegółowych zasad utrzymania czystości i porządku na terenie Miasta i Gminy Frombork. Na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy we Fromborku określono

szacunkowy procent mieszkańców objętych zorganizowaną zbiórką odpadów zmieszanych. Dane te zawarto w tabeli.

Tabela 6. Obsługa w zakresie wywozu odpadów zmieszanych dla obszaru miasta i gminy Frombork

Typ zabudowy	Liczba mieszkańców objętych obsługą	Ilość budynków objętych obsługą	Rodzaj i ilość pojemników	% mieszkańców objętych obsługą	Częstotliwość odbioru
Wielorodzinna	3.507	281	11 m ³ – 1170 szt.	89	8
Jednorodzinna	209	67	11 m ³ – 192 szt.	6	4
Zagrodowa	204	51	11 m ³ – 204 szt.	5	2
Razem	3.920	399	11 m³ – 1566 szt.	100	

Źródło: Gminny Plan Gospodarki Odpadami, 30.12.2004 r.

Obsługę w zakresie wywozu odpadów komunalnych z obiektów i zakładów prezentuje poniższa tabela.

Tabela 7. Obsługa w zakresie wywozu odpadów komunalnych z obiektów i zakładów dla obszaru miasta i gminy Frombork

Lp.	Obiekty i zakłady	% obsługiwanych obiektów i zakładów	Częstotliwość odbioru
1.	Obiekty użyteczności publicznej	100	w/g potrzeb
2.	Zakłady przemysłowe	-	-
3.	Placówki usługowo-handlowe	90	4 x miesiącu okres letni

4.	Obiekty turystyczne	100	4 x miesiącu okres letni
----	---------------------	-----	-----------------------------

Źródło: Gminny Plan Gospodarki Odpadami, 30.12.2004 r.

3.2.2. Selektywna zbiórka odpadów użytkowych w gminie Frombork

Na terenie gminy Frombork 100 % miejscowości ma zapewnioną możliwość selektywnej zbiórki odpadów, polegającej na oddzielnym zbieraniu w pojemnikach odpadów zawierających: szkło, „plastiki” oraz papier. Pozostałe odpady komunalne trafiają jako zmieszane na składowisko i są tam deponowane.

Tabela 8. Rodzaj i ilość odpadów komunalnych dla obszaru gminy Frombork poddawanych poszczególnym procesom odzysku

Lp.	Rodzaj odpadów	Odzysk		Recykling	
		[%]	[Mg/rok]	[%]	[Mg/rok]
-	-				
1.	Odpady biodegradowalne	0	0	0	0
2.	Odpady opakowaniowe	7,1	100,477	46,0	100,477
3.	Odpady wielkogabarytowe	0	0	0	0
4.	Odpady budowlane	0	0	0	0
5.	Odpady niebezpieczne z grupy odpadów komunalnych	0	0	0	0
	RAZEM:	7,1	100,477	7,1	100,477

Źródło: Gminny Plan Gospodarki Odpadami, 30.12.2004 r.

Z ogólnej liczby odpadów komunalnych możliwych do zagospodarowania innego niż składowanie jedynie 7,1 %, to jest 100,477 Mg poddana jest procesowi odzysku. Pozostała ilość. 92,9 % tj. 1 306,4 Mg unieszkodliwiana jest poprzez składowanie.

3.3. Rodzaje odpadów

Na terenie gminy Frombork wytwarzane są następujące rodzaje odpadów:

Tabela 9. Ilość i rodzaj odpadów powstających na terenie gminy Frombork

Lp.	Rodzaj odpadu	Ilość	Udział
-	-	[Mg/rok]	[%]
1.	Odpady komunalne	1.945,50	82,45
2.	Komunalne osady ściekowe	59,20	2,51
3.	Odpady z sektora gospodarczego inne niż niebezpieczne	309,82	13,13
4.	Odpady z sektora gospodarczego niebezpieczne	45,10	1,91
	RAZEM:	2.359,62	100,0

Źródło: Gminny Plan Gospodarki Odpadami, 30.12.2004 r.

3.4. Odpady niebezpieczne

3.4.1. Odpady medyczne i weterynaryjne

Odpady medyczne są to głównie odpady powstające w zakładach opieki zdrowotnej, tj. szpitalu, ośrodku zdrowia, aptece. Ponadto, do tego rodzaju odpadów można zaliczyć produkty spożywcze zarekwirowane podczas kontroli fitosanitarnej. Odpady te stwarzają szczególne zagrożenie z uwagi na możliwość kontaktu z otoczeniem występujących w nich drobnoustrojów chorobotwórczych, a także z powodu udziału w nich przeterminowanych leków. Skuteczne unieszkodliwienie odpadów jest więc niezwykle istotnym, a jednocześnie kłopotliwym problemem. Ustawodawca klasyfikuje odpady medyczne i weterynaryjne w grupie 18 katalogu odpadów. Należy również dodać, że odpady medyczne zostały sklasyfikowane przez Głównego Inspektora Sanitarnego. Gospodarka prowadzona jest zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Zgodnie z tą klasyfikacją dzielimy je na cztery grupy:

- odpady bytowo-gospodarcze:
- odpady bytowo-gospodarcze z pomieszczeń biurowych, administracyjnych, zaplecza warsztatowego i służb technicznych,
- odpady bytowe z zakładów niezabiegowych,
- odpady z kuchni i resztki posiłków z oddziałów niezakaźnych.

3.4.2. Odpady azbestowe

Odpady zawierające azbest są unieszkodliwiane tylko poprzez składowanie. Taki sposób postępowania jest zgodny z obecnymi wymaganiami prawnymi oraz środowiskowymi.

Zgodnie z Krajowym Planem Gospodarki Odpadami, realizowane to może być na małych składowiskach (o powierzchni do 1 ha) przyjmujących odpady azbestowe. Możliwe jest zlokalizowanie ich np. przy istniejących składowiskach komunalnych, na wydzielonych częściach, z możliwością rozbudowy pozwalającej na składowanie odpadów w następnych latach.

Najważniejszym celem w planowaniu działań odnośnie odpadów zawierających azbest jest bezpieczne dla zdrowia ludzi usunięcie tych wyrobów i zdeponowanie ich na wyznaczonych składowiskach, w sposób eliminujący ich negatywne oddziaływanie.

3.5. Składowanie odpadów

Zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej zakłada się maksymalne zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowisko. Możliwe to będzie poprzez recykling surowców użytecznych, kompostowanie bioodpadów oraz wydzielanie odpadów niebezpiecznych i gabarytowych. W efekcie na składowisko powinny trafiać odpady nieprzydatne, tj. odpady komunalne po wydzieleniu odpadów użytkowych, gabarytowych i niebezpiecznych oraz odpady balastowe z procesu kompostowania i zmiotki uliczne.

Gmina Frombork posiada składowisko odpadów o powierzchni 3 ha z ustaloną strefą ochronną 100 – 300 m od granic składowiska; składowisko istnieje od 1985 roku, modernizacja nastąpiła w 1996 roku, ilość nagromadzonych odpadów to około 24 tys. m³. Stan zabezpieczenia środowiska to folia PEHD i piezometry do monitoringu. Z dniem 1 stycznia 2013 roku składowisko odpadów we Fromborku zostało zamknięte. W latach 2014-2016 zostanie poddane rekultywacji.

W chwili obecnej odpady z terenu miasta i gminy Frombork są wywożone do regionalnej instalacji przetwarzania odpadów komunalnych zlokalizowanej w Elblągu w ramach realizacji

założeń Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2016.

3.6. Odpady użytkowe podatne na procesy segregacji

Do odpadów użytkowych podatnych na procesy segregacji zalicza się m.in.:

- makulaturę,
- szkło,
- tworzywa sztuczne,
- metale.

Stanowią one materiały handlowe. Ilość tej grupy odpadów systematycznie rośnie z wyjątkiem złomu stali, który stanowi najłatwiejszy surowiec możliwy do pozyskania w procesie segregacji, a następnie do sprzedaży. Również na metale kolorowe istnieje znaczny popyt na rynku skupu surowców wtórnych.

Ilość odpadów papierowych, kartonowych i tekturowych zdeterminowana jest istniejącym systemem ogrzewnictwa. Odpady te są w znacznym stopniu wykorzystywane, jako paliwo (w piecach węglowych).

Tekstylia – są możliwe do zagospodarowania (podobnie jak pozostałe surowce wtórne) tylko w postaci czystej (materiał jednorodny, bez zanieczyszczeń). Podstawową metodą pozyskiwania odpadów tekstylnych jest zbiórka do specjalnych pojemników. Prowadzona jest ona z reguły odrębnie od systemów selektywnej zbiórki odpadów organizowanych przez gminy lub przedsiębiorstwa gospodarki komunalnej. Kolejnym źródłem pozyskania odpadów odzieżowych jest skup pozostałości ze sklepów z używaną odzieżą. Pozyskane odpady tekstylne będą po doczyszczeniu w wyspecjalizowanych zakładach kierowane do sprzedaży (odzież mało zużyta) lub przerabiane na czyściwo, wykorzystywane (po rozwłóknieniu) do produkcji np. wyrobów włókienniczych, mas papierniczych, tektury, papy.

Z tworzyw sztucznych najpraktyczniejsze do zagospodarowania są opakowania z tworzyw termoplastycznych tj.: opakowania z PET (politereftalan etylenu), wyroby kształtowe z PP

(polipropylen) i PE (polietylen). Natomiast cienkie woreczki foliowe (m.in. rozdawane w sklepach do zakupionych produktów) są praktycznie nie do wykorzystania. Podobnie trudne do wykorzystania są wyroby z PCV (polichlorku winylu) - winyleum, płytki PCV.

Szkło jest odpadem nieaktywnym, obojętnym dla środowiska (główny składnik – dwutlenek krzemu). Jednak jego odzysk i zawrócenie ponownie do procesu produkcji wpływa na zmniejszenie zapotrzebowania surowców (m.in. piasku szklarskiego, sody, mączki wapiennej) oraz obniżenie emisji gazów: dwutlenku siarki, tlenków azotu, dwutlenku węgla, chloru i fluoru.

Głównym kierunkiem postępowania z odpadami użytkowymi jest selektywna zbiórka, odzysk i recykling, które należy rozwijać i rozszerzać. Dotyczy to zwłaszcza odpadów opakowaniowych. Zwracanie do procesów produkcji surowców wtórnych przyczynia się do oszczędności miejsca na składowisku odpadów. Ponadto, wpływa na zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych w procesach produkcji oraz obniżenie emisji zanieczyszczeń (gazów, pyłów, ścieków).

3.7. Gospodarka wodno-ściekowa

3.7.1. Gospodarka wodna

W gminie Frombork usługami zaopatrywania mieszkańców w wodę oraz odprowadzania ścieków zajmują się „Wodociągi Fromborskie” Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą we Fromborku. Ujęcia wody we Fromborku, Krzyżewie oraz ujęcie rezerwowe w Baranówce zaopatruje sieć wodociągową gminę Frombork.

Zaopatrzenie w wodę miasta i gminy Frombork odbywa się w całości z ujęć głębinowych. Miasto Frombork posiada własne ujęcie wody. Sieć wodociągową mają wszystkie miejscowości.

Miasto i gmina Frombork są zaopatrywane w wodę układem sieci magistralnych i rozdzielczych wyposażonych w niezbędne oprzyrządowanie, w tym: zasuwy, hydranty

przeciwpożarowe, odwadniacze i odpowietrzacze. Wchodzące w ich skład wodociągi są wyposażone w ujęcia wody, stacje uzdatniania i sieć rozprowadzającą.

Na obszarze gminy zarówno do celów komunalnych, jak i gospodarczych, wodę ujmuje się z ujęć podziemnych (studnie głębinowe). Największymi odbiorcami wody są: gospodarka komunalna, leśnictwo i rolnictwo.

Tabela 10. Ujęcia wody w gminie Frombork

Lokalizacja ujęcia	Obsługiwane miejscowości	Wydajność m ³ /d
Frombork	Frombork Narusa Ronin Nowiny	975
Krzyżewo	Krzyżewo Krzywiec Jędrychowo Włóczyska – gmina Młynary Baranówka Bogdany Biedkowo Biedkowo- Osada Drewnowo Wielkie Wierzno Nowe Sadłuki	280
Baranówka	Ujęcie awaryjne dla ujęcia Krzyżewo	170

Źródło: Opracowanie własne wg danych Urzędu Miasta i Gminy Frombork, 2012 r.

Dobowa zdolność produkcyjna czynnych ujęć wody zaopatrujących wodociągi publiczne wynosi 1 425 m³/dobę, zdolność uzdatniania czynnych urządzeń wodociągowych 1 255 m³/dobę.

W listopadzie 2011 roku połączono wodociąg Krzyżewo z wodociągiem Baranówka i od tej pory ujęcie to jest utrzymywane, jako rezerwowe. Przedsięwzięcie to miało na celu poprawę jakości wody przeznaczonej do spożycia w miejscowościach dotychczas zasilanych w wodę z ujęcia Baranówka.

3.7.2. Gospodarka ściekowa

Miasto Frombork jest w 100 %-ach skanalizowane. We Fromborku zlokalizowana jest mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków. Oczyszczalnia funkcjonuje od 2001 roku, a od 2009 roku jest własnością spółki „Wodociągi Fromborskie”. Po modernizacji jej średnia przepustowość określona w pozwoleniu wodno-prawnym wynosi 1 200 m³/dobę, zaś maksymalna 1 920 m³/dobę (przy ustalonym średnim odprowadzeniu oczyszczonych ścieków do Zalewu Wiślanego 930 m³/dobę, o stężeniach zanieczyszczeń spełniających obowiązujące normy polskiej, normy Unii Europejskiej w zakresie BZT₅, CHZT, zawiesinę ogólną, azot amonowy i fosfor ogólny).

Zgodnie z projektem technicznym oczyszczalnia może obsłużyć do 6 125 mieszkańców. Aktualnie oczyszczalnia przyjmuje około 650 m³/dobę. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest Zalew Wiślany. Zawartość piaskownika wywożona jest na komunalne składowisko śmieci, a osady ściekowe po 4-5 letniej stabilizacji na lagunach osadowych były wykorzystywane do nawożenia upraw roślin wykorzystywanych jako paliwo w lokalnej ciepłowni; natomiast od września 2012 roku podlegają kompostowaniu. Skratki są czasowo deponowane na terenie oczyszczalni, a następnie kompostowane.

3.8. Zaopatrzenie w energię ciepłą

Na terenie gminy indywidualna gospodarka ciepła opiera się głównie na kotłowniach lokalnych, które wykorzystują jako źródło energii przede wszystkim paliwa stałe, rzadziej olej opałowy. Węgiel kamienny jest podstawowym paliwem stosowanym przez większość mieszkańców i zakładów produkcyjnych. Kotłownie opalane węglem są często w dużym stopniu wyeksploatowane i stanowią tym samym istotne źródło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Ich stan techniczny jest bardzo zróżnicowany.

Mieszkańcy Fromborka w większości (ponad 70 %) korzystają z energii cieplnej dostarczanej z opalanej biomasą gminnej kotłowni zarządzanej przez „BIO-ENERGIA” Sp. z o.o. z siedzibą w Rogitach. Kotłownia jest zlokalizowana poza zabudową miejską, przy drodze wylotowej do Młynar, co znacznie usprawnia dowóz słomy oraz wyklucza uciążliwość dla mieszkańców. Źródłem ciepła są 3 automatyczne kotły rusztowe o mocy nominalnej 2 x 2,5

MW + 1 x 1,5 MW, o sprawności energetycznej 85 %. W skład systemu grzewczego wchodzi 67 węzłów ciepłowniczych zamontowanych w budynkach i sieć ciepłownicza preizolowana o łącznej długości 5 980 m. Ciepło jest dostarczane na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej do budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej (Szpital Św. Ducha, Powiatowy Dom Dziecka, Zespół Szkół, urząd, hotele itp.). Moc całkowita kotłowni miejskiej we Fromborku opalanej biomasą wynosi 6,5 MW. Moc aktualnie wykorzystana wynosi 5,2 MW. Niewykorzystana rezerwa w stosunku do mocy całkowitej wynosi 20 %.

Na terenie gminy budynki mieszkalne ogrzewane są przez własne źródła ciepła, którymi są piece. Są to głównie piece opalane węglem i drzewem lub piece elektryczne.

3.9. Energetyka

Zaopatrywanie mieszkańców w energię elektryczną leży w gestii „ENERGA” operator (OBRÓT) SA Gdańsk, który zajmuje się dystrybucją i obrotem energii elektrycznej za pośrednictwem systemu urządzeń elektroenergetycznych. Bezpośrednią obsługę odbiorców prowadzi Rejon Energetyczny w Braniewie. Na terenie gminy znajduje się 41 stacji przesyłowych energii elektrycznej, w tym:

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

Z racji występowania przez znaczną część roku wiatrów o dużej prędkości możliwe jest wykorzystanie ich siły do produkcji energii. Powiatowy Nadzór Budowlany nie stosuje ograniczeń lokalizacji małych elektrowni wiatrowych przy gospodarstwach rolnych. Na terenie gminy planowane jest uruchomienie jednej elektrowni wiatrowej o mocy 2 MW. Inwestorem ma być podmiot prywatny.

W planach rozwoju gminy zakłada się w ramach istniejącego systemu zaopatrzenia miasta i gminy w energię elektryczną:

- we Fromborku – etapowe skablowanie linii 15 kV w obrębie terenów turystycznych oraz zwartej zabudowy miejskiej,
- korekty usytuowania stacji transformatorowej we wsi Krzywiec oraz podejść do stacji w centrum wsi Wielkie Wierzno (ze względu na naruszenie zasad ochrony krajobrazu kulturowego i obiektów historycznych),
- remont i modernizację linii 15 kV, w połączeniu z korektami ich przebiegu (eliminacja ciągów przechodzących ukośnie przez pola i doprowadzenie do ich równoległego usytuowania w stosunku do przebiegających dróg).

3.10. Zaopatrzenie w gaz

Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć gazowa. Mieszkańcy korzystają z gazu butlowego propan-butan, który rozprowadzają dostawcy prywatni i stacja paliw znajdująca się w Braniewie. W perspektywie zakłada się możliwość przystąpienia do gazyfikacji gminy. Gazyfikacja gminy jest możliwa poprzez przyłączenie się do gazociągu wysokiego ciśnienia, który łączyć będzie Braniewo z Elblągiem (poprzez gminę Tolkmicko).

3.11. Telekomunikacja

Wszyscy mieszkańcy gminy mają możliwość podłączenia się do kablowej sieci telekomunikacyjnej i większość z nich z tego skorzystała.

Korzystanie z internetu możliwe jest jedynie za pomocą modemu. Mieszkańcy nie posiadający takich możliwości mogą skorzystać z kawiarenki internetowej w Miejsko-Gminnym Ośrodku Kultury i Bibliotece Publicznej Miasta i Gminy we Fromborku.

3.12. Diagnoza stanu środowiska naturalnego, infrastruktury ekologicznej, komunalnej i transportu

W gminie Frombork występują wieloprzestrzenne obszary o wysokich wartościach środowiska przyrodniczego. Obszary dolin rzecznych oraz obniżeń terenowych pełniące funkcje ciągów ekologicznych tworzą na terenie gminy lokalny system powiązań przyrodniczych. W skład systemu wchodzi biocenozy łąkowo-pastwiskowe, leśne, bagienne

i wodne skupiające obszary biologicznie czynne. Ciągi ekologiczne umożliwiają prawidłowe przewietrzanie, pełnią zasadniczą rolę w systemie stosunków wodnych, skupiają bogatą ilość gatunków roślin i zwierząt, umożliwiają im migrację itp. Obecnie tereny te zajęte są głównie przez trwałe użytki zielone oraz lasy.

W granicach gminy znajdują się udokumentowane, o różnym stopniu rozpoznania geologicznego, złoża surowców mineralnych.

Kompleksy gruntów rolnych w III klasie bonitacyjnej, o dużym potencjale rolniczym, zajmują około 44 % powierzchni gruntów rolnych. Grunty rolne w IV klasie bonitacyjnej o średnim potencjale rolniczym zajmują około 43 % powierzchni gruntów rolnych.

Na terenie gminy nie występują obiekty uciążliwego przemysłu, które mogłyby w negatywny sposób oddziaływać na środowisko naturalne.

Zasoby i różnorodność przyrodnicza obszaru gminy przedstawia się następująco:

- zasoby wodne:
 - 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;
 - wody gruntowe – pod względem warunków hydrogeologicznych obszar gminy różnicowany jest na dwie strefy o odmiennych reżimach wodnych;
 - strefa, gdzie wody gruntowe tworzą swobodny poziom utrzymujący się w łatwo przepuszczalnych piaskach i żwirach; wody tego poziomu powiązane są z wodami rzecznyymi, a głębokość zalegania warstw wodonośnych uzależniona jest od wysokości rzędnych terenu strefy, w obrębie której ciągłość zwierciadła wód gruntowych ulega zakłóceniu na skutek występowania w podłożu gliniastych utworów trudno przepuszczalnych; wody gruntowe występują tutaj w piaszczystych przewarstwieniach wśród glin na różnych głębokościach; wody podziemne – wodonośne warstwy użytkowe występują na różnej głębokości w piaszczystych przewarstwieniach. Zbiornik wód mineralnych o znacznej wydajności tworzą osady jury (na głębokości [500-700m] i triasu

[700-1000m]), im głębiej tym wyższa jest temperatura wody, jej mineralizacja oraz zawartość składników swoistych;

- zasoby leśne:
 - lasy o bardzo dużym potencjale faunistycznym, florystycznym oraz produkcji tlenu, regeneracji powietrza i retencji wody zajmują około 21,8 % powierzchni lądowej gminy;
- zasoby surowców naturalnych – na terenie miasta i gminy występują następujące złoża kopalin:
 - żwir - między miejscowościami Krzywiec – Krzyżewo;
 - piasek - na południe od Drewnowa;
 - piasek i żwir - żwirownia Frombork.

Gmina Frombork dysponuje następującą infrastrukturą techniczną:

- zaopatrzenie w wodę – obszar gminy zwodociągowany jest w 100 % (biorąc pod uwagę liczbę wsi objętych siecią wodociagową);
- kanalizacja i oczyszczanie ścieków:
 - miasto Frombork skanalizowane jest w blisko 100 %, skanalizowano też sołectwo Narusa, i zbudowano 12 oczyszczalni przydomowych na terenach wiejskich. W 2013 roku, planuje się realizację kanalizacji w Bogdanach oraz w najbliższych latach oczyszczalnie osiedlowe na terenach wiejskich;
 - oczyszczalnia ścieków – mechaniczno-biologiczna o przepustowości średniej określonej w pozwoleniu wodnoprawnym na 1 200 m³/dobę i maksymalnej 1 920 m³/dobę przy ustalonym średnim odprowadzeniu ścieków oczyszczonych do Zalewu Wiślanego 930 m³/d o stężeniach zanieczyszczeń spełniających normy polskie i normy Unii Europejskiej jeśli chodzi o BZT₅, CHZT, zawiesinę ogólną, azot amonowy i fosfor ogólny;
- składowiska odpadów stałych i ich utylizacja – o powierzchni 3 ha z ustaloną strefą

ochronną 100 – 300 m od granic składowiska; składowisko istnieje od 1985 roku, jego modernizacja nastąpiła w 1996 roku, z końcem 2012 roku składowisko zostało zamknięte. Ilość nagromadzonych odpadów to około 24 tys. m³. Stan zabezpieczenia środowiska to folia PEHD i piezometry do monitoringu; w latach 2014-2016 składowisko odpadów będzie podlegało rekultywacji; w chwili obecnej odpady z terenu miasta i gminy Frombork są wywożone do regionalnej instalacji przetwarzania odpadów komunalnych zlokalizowanej w Elblągu w ramach realizacji założeń Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2016;

- urządzenia ochrony powietrza:
 - ciepłownictwo – w mieście Frombork wybudowano miejską kotłownię opalaną słomą, która stanowi główne źródło ciepła (70%) dla Fromborka. Kotłownię zlokalizowano poza zabudową miejską przy drodze wylotowej do Młynar, co znacznie usprawnia dowóz słomy oraz wyklucza uciążliwość kotłowni dla mieszkańców. Źródłem ciepła są 3 automatyczne kotły rusztowe o mocy nominalnej 2 x 2,5 MW + 1 x 1,5 MW o sprawności energetycznej 85 %. Wybudowano również magazyn słomy i zaplecze magazynowe oraz zainstalowano 67 węzłów ciepłowniczych w budynkach. Wykonano sieć ciepłowniczą preizolowaną o łącznej długości 5 980 m dostarczającej ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłą wodę użytkową do budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej (Szpital Św. Ducha, Powiatowy Dom Dziecka, Zespół Szkół, urząd, hotele itp.).

Na pozostałym obszarze miasta i na terenach wiejskich energia ciepła pochodzi z lokalnych źródeł ciepła – tradycyjne ogrzewanie piecowe.

ROZDZIAŁ 4

Potencjalne zagrożenia środowiska naturalnego

4.1. Degradacja ziemi

Na terenie miasta i gminy Frombork nie ma miejsca zjawisko degradacji ziemi, nie występują tu bowiem tzw. „dzikie” wysypiska. Selektywna zbiórka odpadów odbywa się w chwili obecnej częściowo na terenie miasta, zaś od dnia 1 lipca 2013 roku będzie prowadzona na terenie całego miasta i gminy Frombork.

4.2. Potencjalne zagrożenia dla walorów przyrodniczych wynikające z aktualnych niedoskonałości infrastruktury technicznej

W chwili obecnej, w obrębie miasta i gminy Frombork potencjalne zagrożenia sanitarne dla walorów przyrodniczych mogą wynikać z niedoskonałości następujących elementów infrastruktury technicznej:

- **składowisko odpadów** – o powierzchni 3 ha, z ustaloną strefą ochronną 100 - 300 m od granic składowiska (strefa potencjalnego zagrożenia sanitarnego). Składowisko istniało od 1985 roku do końca 2012 roku. Ilość nagromadzonych odpadów komunalnych to około 436,1 Mg + 101,6 Mg osadów ściekowych. Zabezpieczenie środowiska stanowi folia PEHD i piezometry do monitoringu. Składowisko odpadów we Fromborku w latach 2014-2016 zostanie poddane rekultywacji; w chwili obecnej odpady z terenu miasta i gminy Frombork są wywożone do regionalnej instalacji przetwarzania odpadów komunalnych zlokalizowanej w Elblągu w ramach realizacji założeń Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2016;

- **osadnik w Bogdanach** – ilość odprowadzonych ścieków wynosi około 19 m³/dobę. Zrzut słabo podczyszczonych ścieków następuje do rowu melioracyjnego, połączonego z rzeką Baudą, stanowiąc jedno ze źródeł jej zanieczyszczenia; obiekt wymaga likwidacji – na rok 2013 planowane jest skanalizowanie miejscowości i połączenie z oczyszczalnią ścieków we Fromborku;
- **szamba** – nieszczelne, w tym: dwa w Drewnowie (źródło zanieczyszczenia ciekłu Wierzenka i dalej rzeki Baudy oraz podłoża wokół), jedno w Nowych Sadłukach (źródło zanieczyszczenia podłoża wokół), jedno w Baranówce (źródło zanieczyszczenia rzeki Baudy), dwa w Biedkowie-Osada (źródło zanieczyszczenia ciekłu Czerwony Rów i dalej rz. Pasłęki); wszystkie obiekty będą podlegały likwidacji; od roku 2013 planuje się sukcesywną budowę lokalnych oczyszczalni ścieków w tych miejscowościach;
- **kotłownia** Samodzielnego Publicznego Specjalistycznego Psychiatrycznego Zakładu Opieki Zdrowotnej – planowana jest jej likwidacja i włączenie obiektu do sieci miejskiej;
- **kotłownie indywidualne** w obrębie zabudowy jednorodzinnej – planowana jest ich sukcesywna likwidacja i włączenie obiektów do sieci miejskiej.

4.3. Wskaźniki zanieczyszczeń

4.3.1. Stan czystości wód podziemnych i powierzchniowych w gminie Frombork

Stan czystości wód podziemnych i powierzchniowych w gminie Frombork przedstawia się następująco:

- **Zalew Wiślan** – akwen charakteryzuje specyficzna hydrochemia wód kształtowana przez dopływające wody rzeczne i zasolone morskie. Ze względu na występujące w zbiorniku procesy mieszania się i wymiany wód ocena stopnia redukcji zanieczyszczeń w Zalewie Wiślanym jest trudna; charakterystyka:
 - **odczyn wód** – wody Zalewu Wiślanego mają charakter zasadowy. Odczyn wód zależy od procesów biologicznych zachodzących w zbiorniku. Organizmy wodne nie tolerują

dużych wahań odczynu. Dla większości optymalny zakres pH mieści się pomiędzy 6,5 a 8,5;

- **przezroczystość wód** – przezroczystość wód Zalewu mierzona jest za pomocą krążka Secchiego. Przezroczystość wód naturalnych jest bardzo zmienna. Zależy od warunków atmosferycznych, zawartości zawiesiny, zakwitów planktonowych. Generalnie wody Zalewu Wiślanego charakteryzują się niską przezroczystością. Ze względu na warunki naturalne zbiornika (duża powierzchnia, niewielka głębokość) dochodzi do podrywania osadów dennych w trakcie intensywnego falowania, wpływa to z kolei na ograniczenie przezroczystości wód;
- **warunki tlenowe** – w 2003 roku zawartość tlenu rozpuszczonego w powierzchniowej warstwie wody wahała się od 6,3 mg O₂/l do 13,7 mg O₂/l. Średnia roczna 9,1 mg O₂/l. Nasycenie wód tlenem zawierało się w zakresie od 66 % do 136 %. Średnia roczna to 92 %. Sezonowe zmiany natlenienia wód następowały zgodnie z rytmem zmian warunków klimatycznych. Maksymalne stężenie tlenu rozpuszczonego (12,5 – 13,7 mg O₂/l) oraz maksymalne wartości przesylenia wód tlenem (120 – 136 %) odnotowano w kwietniu, co było związane z nagłym wzrostem temperatury powietrza i silną aktywnością fotosyntetyczną wiosennego fitoplanktonu. Od 2001 roku obserwowany jest powolny spadek zawartości tlenu w powierzchniowej warstwie Zalewu. Nadal jednak występują okresy intensywnej produkcji biologicznej manifestującej się przesyleniem tlenem powierzchniowej warstwy wody. Generalnie w Zalewie Wiślanym w dalszym ciągu panują dobre warunki tlenowe, sprzyjające procesom mineralizacji i nie ograniczające rozwoju biocenoz;
- **zawartość materii organicznej** – ilość materii organicznej w wodach Zalewu Wiślanego określana jest za pośrednictwem wskaźników BZT₅, ChZT-Mn, ChZT-Cr. W 2003 roku wartość tych wskaźników kształtowały się na poziomie:
 - BZT₅ od 0,2 mg O₂/l do 8,22 mg O₂/l; średnia roczna z wykonanych pomiarów 2,98 mg O₂/l,
 - ChZT-Mn od 6,9 mg O₂/l do 18,5 mg O₂/l; średnia roczna z wykonanych pomiarów 9,47 mg O₂/l,

- ChZT-Cr do 31,8 mg O₂/l do 74,7 mg O₂/l; średnia roczna z wykonanych pomiarów 49,8 mg O₂/l.

Zawartość materii organicznej w zbiorniku wskazuje na jego żyzność i produktywność biologiczną;

- **związki azotowe** – w 2003 roku oznaczono w Zalewie Wiślanym zawartość azotu amonowego, azotynowego, azotanowego i całkowitego, których ekstremalne wartości i średnie zestawiono w tabeli;

Tabela 11. Zakres stężeń oraz średnie wartości roczne związków azotu w Zalewie Wiślanym

Wskaźnik		Minimum		Maksimum		Średnia roczna
Azot amonowy	mg N _{NH4} /l	0,01	październik	0,27	kwiecień	0,12
Azot azotynowy	mg N _{NO2} /l	0,001	kwiecień wrzesień	0,027	lipiec sierpień	0,007
Azot azotanowy	mg N _{NO3} /l	0,050	maj	1,09	lipiec	0,303
Azot całkowity	mg N/l	0,362	wrzesień	3,933	lipiec	1,859

Źródło: Program Ochrony Środowiska Miasta i Gminy Frombork, 30.12.2004 r.

- **związki fosforu** – w 2003 roku w Zalewie Wiślanym oznaczono zawartość fosforanów i fosforu całkowitego. Ekstremalne i średnie wartości zestawiono w tabeli:

Tabela 12. Zakresy stężeń oraz średnie wartości roczne związków fosforu w Zalewie Wiślanym w 2003 roku

Wskaźnik		Minimum		Maksimum		Średnia roczna
Fosforany	mg PO ₄ /l	0,008	październik	0,500	lipiec	0,126

Fosfor całkowity	mg P/l	0,100	wrzesień	0,420	lipiec	0,194
-------------------------	--------	-------	----------	-------	--------	-------

Źródło: Program Ochrony Środowiska Miasta i Gminy Frombork, 30.12.2004 r.

W lipcu w okolicy Fromborka stężenie fosforu przekraczało wartość 0,3 mg P/l (zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23.12.2002 roku wartość graniczna, powyżej której występuje eutrofizacja);

- **krzemiany rozpuszczone** – w 2003 roku wyniki mieściły się w zakresie od 0,76 mg SiO₄/l do 78,03 mg SiO₄/l. Średnia roczna 22,8 mg SiO₄/l była wyższa od analogicznej z roku 2001 i 2002 o około 13 mg SiO₄/l. Wysokie stężenia krzemianów rozpuszczonych mogą pośrednio świadczyć o podwyższonym, w 2003 roku, odpływie rzeczny. Z kolei brak badań biologicznych nie pozwala na powiązanie powyższych stężeń krzemianów rozpuszczonych z intensywnością rozwoju fitoplanktonu, szczególnie okrzemek;
- **stan sanitarny wód Zalewu Wiślanego** – podstawą oceny jakości wód Zalewu Wiślanego pod kątem sanitarnym jest miano coli typu kałowego. W 2003 roku wartości miana coli zawierały się od 0,2 do > 3,3 (76 % wyników otrzymanych w 2003 roku). Jakość wód Zalewu Wiślanego pod kątem bakteriologicznym przez cały sezon badawczy w 2003 roku była wyrównana. Uzyskane wartości miana coli odpowiadały I klasie czystości (określonej dla śródlądowych wód powierzchniowych), w maju wartość miana coli w okolicach Fromborka wzrosła do 0,4, co odpowiada II klasie czystości;
- **substancje toksyczne, do których zalicza się:**
 - **metale ciężkie** – zakresy stężeń badanych metali w 2003 roku przedstawiały się następująco:
 - * cynk: 0,002 – 0,005 mg/l : średnia 0,003 mg/l;
 - * nikiel: <0,005 – 0,054 : średnia 0,026 mg/l;
 - * kadm: 0,001 – 0,004 : średnia 0,002 mg/l;
 - * ołów: 0,01 – 0,032 : średnia 0,018 mg/l;
 - * miedź: 0,003 – 0,009 mg/l : średnia 0,006 mg/l.

W 2003 roku stężenie metali kształtowało się na niskim poziomie, w granicach I klasy dla śródlądowych wód powierzchniowych (Dz. U. nr 116, poz. 503, 1991 roku);

- **Węglowodory chloroorganiczne** – zakres stężeń badanych węglowodorów chloroorganicznych w 2003 roku przedstawiały się następująco:
 - DDE – od <0,002 do 0,006 µg/l,
 - DDT – od <0,003 do 0,003 µg/l,
 - DDD – od <0,002 do 0,01 µg/l,
 - DMDT (metoksychlor) – na wszystkich stanowiskach oznaczone stężenie było mniejsze niż 0,01.

Były one niskie i, podobnie jak w przypadku metali ciężkich, nie przekraczały granic I klasy śródlądowych wód powierzchniowych.

- **Rzeka Narusa** – indeks saprobowy sestonu wskazywał na II klasę. Zawartość tlenu rozpuszczonego w całym okresie badawczym była wysoka i utrzymywała się w granicach I klasy czystości. Stężenie tlenu wahało się od 7,8 do 11,9 mg O₂/l. Wartość stężeń charakterystycznych wskaźników określających zawartość materii organicznej BZT₅, ChZT – Mn, ChZT – Cr były umiarkowane i spełniały wymogi II klasy czystości. Stężenia charakterystyczne azotu amonowego, azotanowego i ogólnego były stosunkowo niskie i mieściły się w granicach I klasy. Odnotowano natomiast podwyższoną do III klasy czystości wartość stężenia charakterystycznego azotu azotynowego.

Związki fosforu utrzymywały się na wysokim poziomie. Stężenie charakterystyczne fosforanów o wartości 0,79 mg PO₄/l odpowiadało III klasie, zaś fosforu ogólnego wynosiło 0,43 mg P/l i kwalifikowało wody do ponadnormatywnie zanieczyszczonych. Stężenia metali ciężkich i detergentów anionowych, jak również chlorofilu, spełniały wymogi I klasy czystości wód powierzchniowych;

- **Rzeka Bauda** – badania stanu czystości wód zostały przeprowadzone w jednym punkcie pomiarowym zlokalizowanym na ujściowym odcinku rzeki. Przeprowadzone badania wód kwalifikują ujściowy odcinek rzeki do III klasy czystości. W grupie wskaźników fizykochemicznych zdecydowały o tym: zawiesina ogólna, azot azotynowy, fosforany

i fosfor ogólny. Wartość miana coli również odpowiadała III klasie. Indeks saprobowy sestonu spełniał wymogi klasy II. Wody ujściowe odcinka rzeki w całym okresie badawczym były dobrze natlenione. Zawartość tlenu wahała się od 7,0 mg O₂/l do 14,6 mg O₂/l. Stężenie średnioroczne wynosiło 10,2 mg O₂/l, a charakterystyczne 7,3 mg O₂/l, co odpowiadało I klasie czystości. Wartość stężeń charakterystycznych wskaźników określających zawartość materii organicznej BZT₅, ChZT – Mn, ChZT – Cr były umiarkowane i spełniały wymogi II klasy czystości, z wyjątkiem azotynów, które zaliczono do III klasy czystości, pozostałe związki azotu mieściły się w normatywach I klasy. Zasobność wód w związki fosforu utrzymywała się na wysokim poziomie. Stężenie charakterystyczne fosforanów o wartości 0,95 mg PO₄/l jak i fosforu ogólnego 0,32 mg P/l odpowiadało III klasie. Stężenia metali ciężkich i detergentów anionowych oraz chlorofilu spełniały wymogi I klasy czystości wód powierzchniowych. Stan sanitarny utrzymuje się na poziomie III klasy czystości.

Stan czystości wody z odwiertu Frombork IGH-1 z podstawowymi wskaźnikami zaprezentowano w rozdziale 8.3 niniejszego opracowania.

4.3.2. Stan czystości powietrza atmosferycznego

Stan czystości powietrza na terenie gminy Frombork poprzez ocenę poziomów stężeń składników szkodliwych, z uwzględnieniem dopuszczalnych poziomów tych składników w powietrzu, określony został przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Olsztynie, który pismem z dnia 5 września 2011 roku (WIOŚ-M.7016.02.73.2011.tz) poinformował, że maksymalne średnioroczne stężenie zanieczyszczeń określono na poziomie:

- pył zawieszony PM₁₀ - 20,5 µg/m³,
- ołów w pyłe PM₁₀ - 0,005 µg/m³,
- dwutlenek azotu - 9,0 µg/m³,
- dwutlenek siarki - 2,1 µg/m³,
- tlenek węgla - 340 µg/m³,
- benzen - 0,7 µg/m³.

Zgodnie z powyższym wykazem stwierdzono, że poziom podstawowych zanieczyszczeń powietrza we Fromborku jest poniżej norm sanitarnych obowiązujących dla uzdrowisk.

4.4. Eliminacja zagrożeń

W celu eliminacji istniejących zagrożeń, gmina Frombork planuje podjąć następujące działania:

- rekultywacja składowiska odpadów,
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków, w tych miejscach gminy, gdzie dominuje zabudowa rozproszona,
- likwidacja kotłowni SP SPZOZ, włączenie szpitala do centralnego systemu zaopatrzenia w ciepło,
- sukcesywna likwidacja kotłowni indywidualnych poprzez włączenie ich do centralnego systemu zaopatrzenia w ciepło,
- w związku z zakładanym rozwojem gazownictwa w Polsce przyjmuje się, że gmina zostanie zgazyfikowana poprzez wprowadzenie gazociągu wysokiego ciśnienia, który łączyć będzie Braniewo z Elblągiem poprzez gminę Tolkmicko.

ROZDZIAŁ 5

Określenie obszaru, który jest objęty wystąpieniem o nadanie statutu obszaru ochrony uzdrowiskowej

5.1. Określenie obszaru uzdrowiska

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 28 lipca 2005 roku o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz.U.05.167.1399), gmina po wyznaczeniu obszaru objętego wystąpieniem o nadanie statusu uzdrowiska, zobowiązana jest do wydzielenia na nim stref ochronnych. Dla każdej ze stref wymagane jest odpowiednie zagospodarowanie przestrzenne obszaru zgodnie z art. 38 ustawy (Dz.U.05.167.1399). Dla uzdrowiska Frombork wyznaczono następujące strefy ochrony uzdrowiskowej: „A”, „B” i „C” z całego obszaru administracyjnego miasta i części obszaru gminy, w granicach administracyjnych sołectw Ronin i Bogdany.

Powierzchnia uzdrowiska Frombork wynosi 2 414,16 ha, z tego:

- dla strefy „A” - 99,47 ha,
- dla strefy „B” - 697,62 ha,
- dla strefy „C” - 1617,07 ha.

Powierzchnia obszaru górniczego wynosi 2,08 ha, z tego:

- strefę „A” stanowią nieruchomości, będące w większości własnością gminy Frombork,
- strefę „B” stanowią nieruchomości położone w przeważającej części w granicach administracyjnych miasta Fromborka oraz w obrębie Biedkowo, gmina Frombork przepisany do Fromborka (od granicy strefy „A” do rzeki Bauda),

- strefę „C” stanowią nieruchomości położone w pozostałej części granic administracyjnych miasta Fromborka, w pozostałej części obrębu Biedkowo przepisane do Fromborka (za rzeką Bauda) oraz w sołectwach Ronin i Bogdany.

Tereny zieleni w strefie „A” zajmują powierzchnie 70,53 ha, tj. 70,91 % całej powierzchni strefy „A”.

W/w powierzchnię tworzą łąki klasy V i VI (zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego stanowiące łąki cenne przyrodniczo i tereny zieleni gospodarczej), „Kanał Kopernika” zwarto porośnięty drzewami, lasy i tereny leśne oraz miejski basen kąpielowy zakwalifikowany jako porośnięty drzewami i zielenią niską.

Źródło: opracowanie własne

Granica projektowanego uzdrowiska przebiega po granicach administracyjnych sołectw /obrębów geodezyjnych/ wyodrębnionych z obszaru gminy miejsko-wiejskiej Frombork, tj. sołectwa Ronin, Bogdany i miasta Frombork.

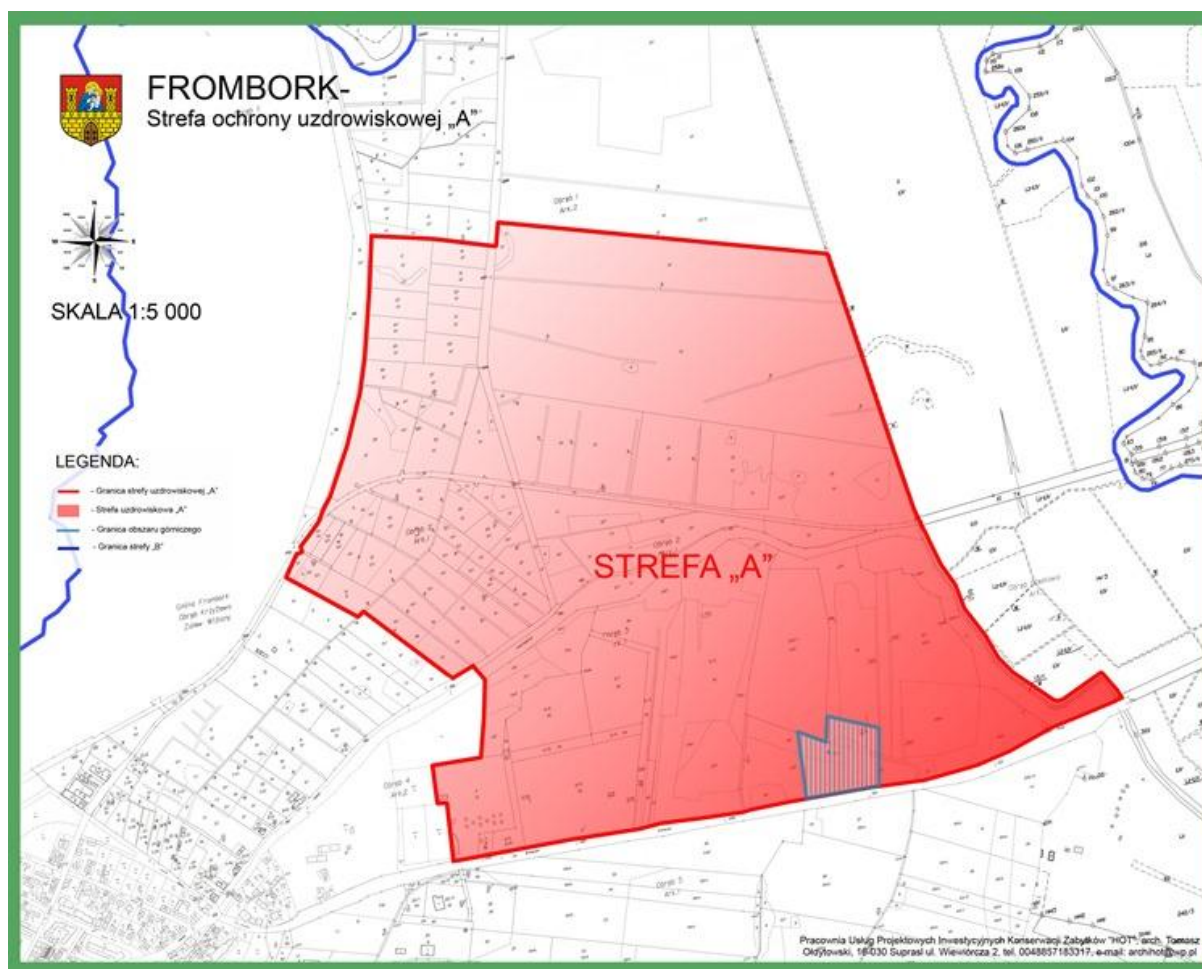
STREFA „A”: o powierzchni 99,47 ha, przeznaczona pod:

- projektowane obiekty związane bezpośrednio z lecznictwem uzdrowiskowym (zakład przyrodoleczniczy i urządzenia lecznictwa uzdrowiskowego) zgrupowane pomiędzy ulicą Braniewską i „Kanałem Kopernika”,
- tereny zainwestowane we wschodniej części miasta,
- park zdrojowy,
- istniejące tereny nie zainwestowane, stanowiące uzupełnienie funkcji uzdrowiskowej zlokalizowane przy „Kanałe Kopernika”,
- pozostałe istniejące tereny zainwestowane,
- przyległe tereny leśne, otaczające uzdrowisko od wschodu.

Granica strefy ochrony uzdrowiskowej „A”

Strefa „A” znajduje się w całości w obrębie geodezyjnym miasta Frombork. Składa się w znacznej większości z terenów niezainwestowanych, użytkowanych rolniczo jako łąki, pastwiska i nieużytki oraz jako lasy. Na jej obszarze znajduje się odwiert wody leczniczej wraz z obszarem górniczym.

Strefa przylega bezpośrednio do ulicy Braniewskiej, pasa drogi wojewódzkiej Elbląg – Braniewo. Przez strefę „A” przebiega w jej połowie w kierunku wschód – zachód „Kanał Kopernika” (historyczna hydro-budowla inżynierska) oraz pas kolejowy (nieczynnej linii kolejowej).



Mapa 4. Strefa „A” ochrony uzdrowiskowej

Źródło: opracowanie własne

Przebieg granic strefy „A”

(zgodnie z ruchem wskazówek zegara)

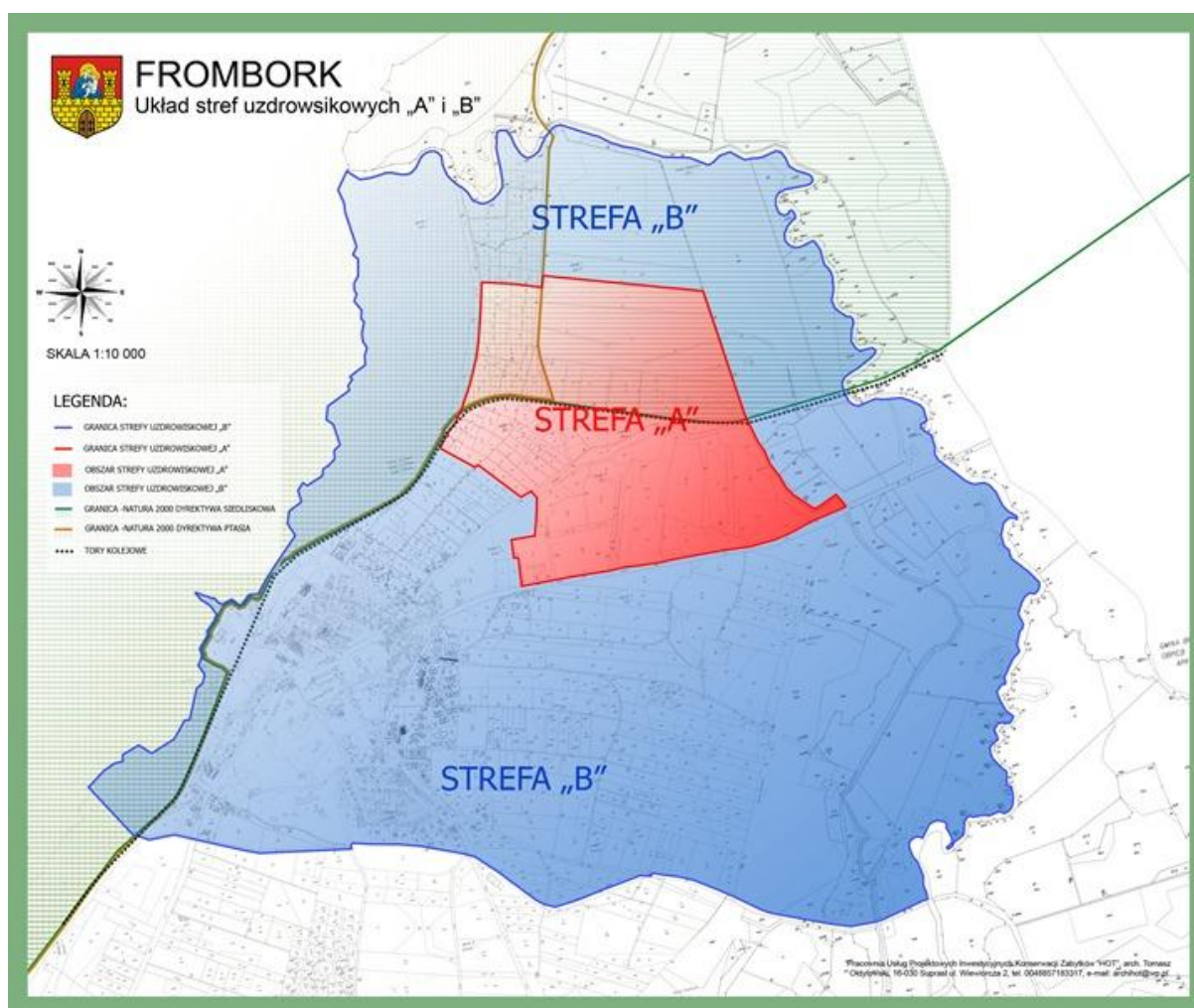
- granica rozpoczyna się na granicy drogi wojewódzkiej nr 504 (ul. Braniewska), na styku z działką nr 4. Następnie wzdłuż zachodniej granicy działek numer 4, 3/1 położonych w obrębie 3 miasta Fromborka,
- następnie przecina (pod kątem prostym) „Kanał Kopernika”, dochodzi w obrębie nr 2 miasta Fromborka do południowej granicy działki nr 48, kontynuuje bieg południową, a następnie południowo-zachodnią granicą działki nr 48, aż do działki o nr 51 gdzie przebiega wzdłuż południowo – zachodniej jej granicy oraz działki nr 52 kontynuując kierunek wzdłuż południowo – zachodniej granicy,
- następnie skręca w kierunku północnym, gdzie dochodzi do pasa kolejowego, przebiega

na północ wzdłuż drogi mijając działki o nr 53, 54 obręb 2 miasta Fromborka, tu przecina pas kolejowy i kontynuuje kierunek północny wzdłuż wschodniej granicy drogi o numerze 15, będącej jednocześnie granicą zachodnią działek o numerze 29, 26, 25, 24, 23,17 obręb 1 miasta Fromborka,

- na styku z działką nr 14 skręca pod kątem prostym w kierunku wschodnim i biegnie w obrębie 1 miasta Fromborka północną granicą działki nr 17, 18, następnie prostopadle przecina drogę o nr 32 dochodząc do działki nr 33/2, tu przebiega w kierunku wschodnim wzdłuż rowu melioracyjnego do przecięcia ze wschodnią granicą działki nr 32/2,
- skręca w kierunku południowym wzdłuż rowu melioracyjnego aż do przecięcia z pasem kolejowym (dz. Nr 10 w obrębie Biedkowo),
- przecina pas kolejowy i dalej biegnie wzdłuż wschodniej granicy „Kanału Kopernika” do przecięcia z pasem drogi wojewódzkiej nr 504, tu skręca w kierunku zachodnim wzdłuż północnej granicy pasa drogowego ulicy Braniewskiej, aż do działki nr 4, zamykając w ten sposób obszar strefy „A” ochrony uzdrowiskowej.

STREFA „B” o łącznej powierzchni 697,62 ha, przeznaczona pod:

- sąsiadujące z obszarem „A” tereny istniejącego zainwestowania, obejmującego miasto Frombork,
- przyległe tereny leśne i rolne otaczające uzdrowisko od wschodu, zachodu i południa.



Mapa 5. Strefa „A” i „B” ochrony uzdrowiskowej

Źródło: opracowanie własne

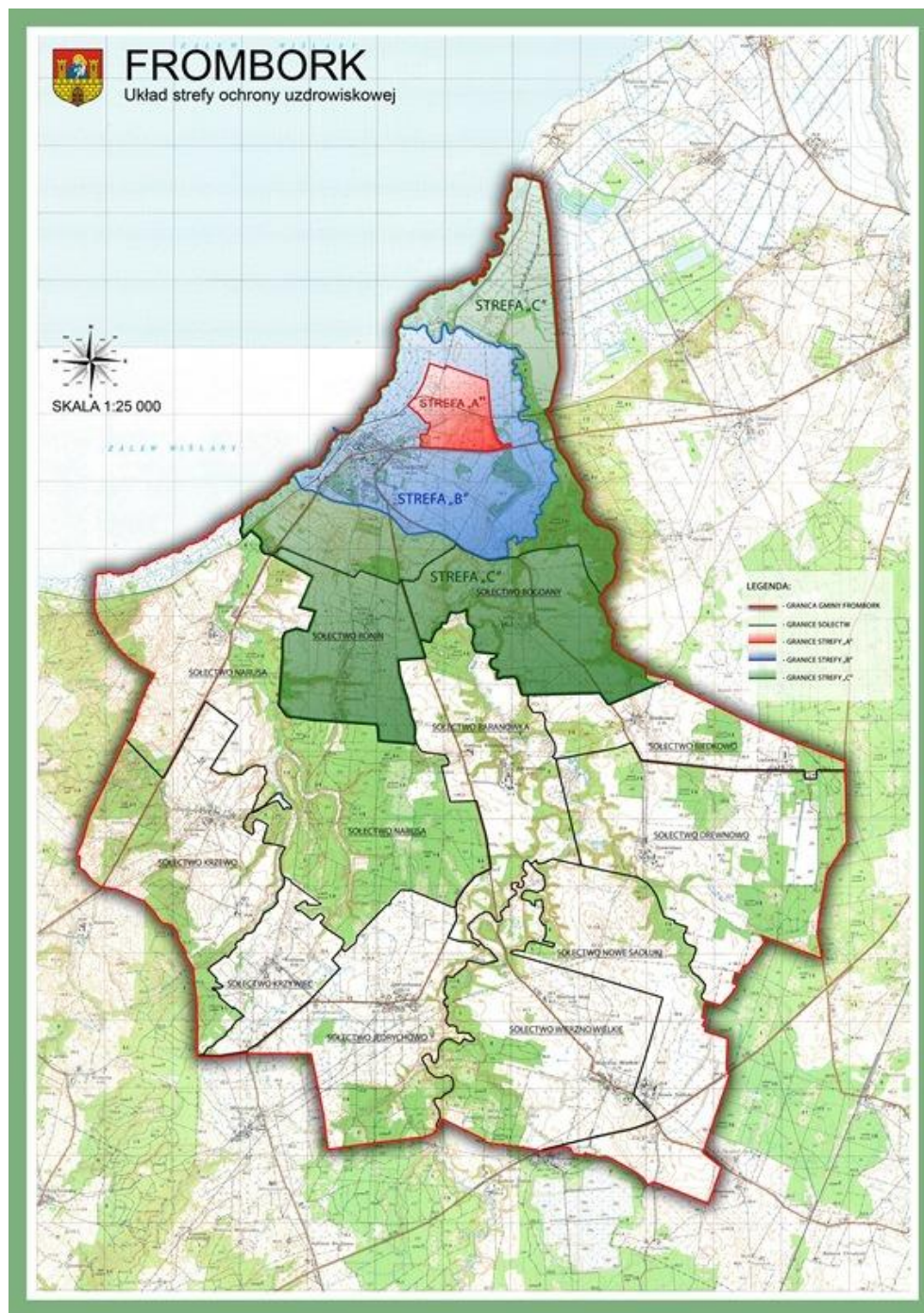
Przebieg granic strefy „B”

(zgodnie z ruchem wskazówek zegara)

Rozpoczyna się od ujścia rzeki Baudy do Zalewu Wiślanego i przebiega granicą lewego brzegu rzeki do punktu przecięcia z drogą łączącą wieś Bogdany z Fromborkiem, w tym miejscu zmienia swój przebieg i biegnie północnym krańcem pasa drogowego do działki nr 6 obręb 10 miasta Fromborka, tu skręca w lewo i biegnie północną granicą pasa w/w drogi do przecięcia się z ulicą Młynarską, przecina pas drogowy ulicy Młynarskiej i biegnie północną granicą działki nr 17 obręb 9 miasta Fromborka, następnie działki nr 15/1 obręb 8 miasta Fromborka do przecięcia z drogą nr 504, po przecięciu dobiega prostopadle do brzegu Zalewu Wiślanego i skręcając w kierunku północnym powraca do punktu wyjścia tj. do ujścia rzeki Baudy.

STREFA „C”: o łącznej powierzchni 1.617,07 ha, przeznaczona pod:

- zewnętrzny kołnierz dla obszarów „A” oraz „B” w promieniu zapewniającym uzdrowisku nienaruszalność klimatu i naturalnego krajobrazu,
- obszar „A”, „B” i „C” wpisany jest w granice sołectwa Bogdany i Ronin oraz miasto Frombork.



Mapa 6. Obszaru ochrony uzdrowiskowej „C” z zaznaczonymi strefami „A” i „B”

Źródło: opracowanie własne

Przebieg granic strefy „C”

(przeciwnie do ruchu zegara)

Rozpoczyna się od przecięcia linii brzegowej Zalewu Wiślanego z północno-wschodnią granicą gminy Frombork. Przebiega po granicy gminy do miejsca, w którym to spotykają się sołectwa Bogdany i Biedkowo. Od tego miejsca skręca w kierunku zachodnim i biegnie po południowej granicy sołectwa Bogdany z sołectwem Biedkowo i Baranówka do granicy sołectwa Ronin. Kontynuuje przebieg wschodnią, południową i zachodnią granicą sołectwa Ronin, na styku z sołectwami Baranówka i Narusa. Następnie, po przecięciu drogi nr 504, biegnie granicą zachodnią miasta Frombork do przecięcia prostopadłego do brzegu Zalewu Wiślanego i tu skręcając w kierunku północnym powracając do punktu wyjścia.

ROZDZIAŁ 6

Opis planowanego zagospodarowania przestrzennego obszaru z uwzględnieniem poszczególnych stref ochronnych

6.1. Zasady tworzenia uzdrowiska

Koncepcję funkcjonalno-przestrzenną uzdrowiska Frombork skonstruowano przyjmując następujące zasady:

1. uzdrowisko winno powstać na terenie miejscowości Frombork i objąć także część gminy w granicach administracyjnych sołectw: Bogdany i Ronin, w zakresie ochrony uzdrowiskowej, ponieważ obszar miasta Frombork, w jego granicach administracyjnych, wyodrębniony w strukturze funkcjonalno-przestrzennej otaczających obszarów, jest niewystarczający dla prawidłowego rozwoju i funkcjonowania uzdrowiska. Brak jest w centrum i historycznej części miasta odpowiedniej wielkości terenów dla zabudowy związanej z lecznictwem uzdrowiskowym, w tym z zakładami i urządzeniami lecznictwa uzdrowiskowego i rekreacją, a przede wszystkim dla projektowanych stref ochrony uzdrowiskowej. Realizacja uzdrowiska tylko na terenie zwartej zabudowy Fromborka, nie zapewni wymaganej ustawą o uzdrowiskach odpowiedniej wielkości terenów zielonych, która wynosi w strefie „A” – nie mniej niż 65 % powierzchni strefy, a w strefie „B” – nie mniej niż 50 % powierzchni strefy. Stąd propozycja ulokowania części stref ochronnych również poza obszarem zwartej zabudowy Fromborka, w oddaleniu od centrum miasteczka. Zapewni to utrzymanie odpowiedniego stosunku terenów zieleni do ogólnej powierzchni stref ochronnych. Ważnym argumentem jest struktura własności gruntów. Znakomita część terenu objętego projektowaną strefą „A” ochrony uzdrowiskowej jest własnością gminy Frombork i skarbu państwa i tworzy zwarty kompleks. Fakt ten ułatwia przygotowanie i prowadzenie inwestycji związanych z budową infrastruktury technicznej i uzdrowiskowej projektowanego uzdrowiska Frombork.

2. dla rozwoju uzdrowiska, w tym zakładów i urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego, należy zarezerwować maksymalnie duże tereny, aby nie dopuścić do powstawania na nich zabudowy nie związanej z funkcją uzdrowiskową, a szczególnie zabudowy mającej negatywny wpływ na właściwości lecznicze uzdrowiska, która mogłaby uniemożliwić jego rozwój w przyszłości. Wynika to również z faktu, iż możliwe zasoby wód leczniczych okażą się większe aniżeli wynika to z dotychczasowych badań;
3. tereny zakładów i urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego winny być oddzielone strefą przejściową od działalności uciążliwych i szkodliwych dla lecznictwa oraz od ruchu tranzytowego. Sposób zagospodarowania strefy przejściowej zlokalizowanej w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej od zachodniej strony strefy „A”, poprzez lokalizację zabudowy mieszkaniowej i usługowej, umożliwi odizolowanie zakładów i urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego od drogi 504 i od rozwijającej się po północnej stronie w/w drogi strefy usługowo – mieszkaniowej i gospodarczej. Dlatego dla strefy uzdrowiskowej „B”, należy zarezerwować najkorzystniejsze tereny, położone po południowej stronie drogi wojewódzkiej 504;
4. wielkość uzdrowiska i wielkość zakładów lecznictwa uzdrowiskowego zależęć będzie głównie od wielkości udokumentowanych zasobów – wód leczniczych. Natomiast wielkość bazy noclegowej, winna uwzględnić również funkcje hotelowe, rekreacyjne oraz bazę dla profilaktyki i opieki społecznej;
5. zabudowa uzdrowiskowa (zakłady i urządzenia lecznictwa uzdrowiskowego) winna powstawać nie tylko wokół terenów leśnych, przekształconych i użytkowanych jako Park Zdrojowy i Park Leśny, ale również w Parku Zdrojowym. Główne zakłady lecznictwa uzdrowiskowego, winny być usytuowane na południowych i zachodnich stokach połań, z uwagi na korzystne nasłonecznienie.

Uzdrowisko, zgodnie z ustawą o lecznictwie uzdrowiskowym to obszar, na terenie którego prowadzone jest lecznictwo uzdrowiskowe, czyli zorganizowana działalność zakładów lecznictwa uzdrowiskowego przy wykorzystaniu właściwości naturalnych surowców leczniczych, właściwości klimatu i mikroklimatu, a także towarzyszących temu zabiegów fizykalnych i któremu nadany został status uzdrowiska.

6.2. Ogólne zasady kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej

Głównymi elementami struktury funkcjonalno-przestrzennej są funkcjonalne strefy: „A”, „B”, „C”, poprzez fakt realizacji w pierwszej fazie powstawania uzdrowiska oraz ze względu na lokalizację (w rejonie wjazdu z drogi wojewódzkiej) pełni swoistą funkcję recepcyjną.

Strefa funkcjonalna „A” powiązana jest ze strefą funkcjonalną „B” poprzez ciągi komunikacji pieszej i rowerowej, w tym komunikacji z wykorzystaniem nieczynnej linii kolejowej jako znakomita forma ekologicznej komunikacji w oparciu o zrewitalizowane ciągi komunikacyjne biegnące przez teren Parku Zdrojowego. Te związki wzmacniają założenia kompozycji urbanistycznej, obejmujące: otwarcie osi łączącej obiekt zlokalizowany w obszarze zabudowy sanatoryjnej z obszarami istniejącej zabudowy usługowej i mieszkaniowej historycznej części Fromborka oraz portu jachtowego, systemem ścieżek, polan i pawilonów, akcentujących powiązanie terenów i uzyskanie efektu włączenia terenów zielonych do wspólnego zespołu urbanistycznego strefy „A” i „B” ochrony uzdrowiskowej.

Pozostałe obszary stref uzdrowiskowych łączy układ komunikacji wewnętrznej, bez konieczności akcentowania osi kompozycyjnych lub innych elementów sztywnego założenia urbanistycznego. Cechą tych terenów powinno być zachowanie pewnej swobody kompozycyjnej, jednakże z zachowaniem generalnych zasad lokalizowania i formowania zabudowy.

Z uwagi na zasoby wód leczniczych, położenie oraz wielkość obu miejscowości (Bogdany i Ronin), we Fromborku powinno powstać niewielkie uzdrowisko o znaczeniu lokalnym, stwarzające warunki bezpośredniego kontaktu z przyrodą, w tym z akwem wodnym i zaadaptowanym na marinę portem. Docelowo może ono mieć znaczenie regionalne czy krajowe.

Wyniki leczenia sanatoryjnego w znacznej części zależą od szeroko rozumianej „atmosfery uzdrowiska”, dlatego zarówno w działaniach inwestycyjnych, jak i organizacyjnych uzdrowiska, należy dążyć do budowania przestrzeni nacechowanej spokojem i optymizmem. Dlatego bazę sanatoryjną winny tworzyć obiekty o wyważonych kubaturach, harmonijnie wkomponowane w krajobraz, wykorzystaniu rodzimego materiału, detali i proporcji

występujących w historycznej zabudowie Fromborka. Wiąże się to również z łatwym dostępem kuracjuszy do bazy zabiegowej i urządzeń sportowych oraz stosowną opieką.

W warunkach małego, kameralnego uzdrowiska, obiekty nie powinny dominować nad otoczeniem, co wyklucza budowę Dużych Obiektów Sanatoryjnych, hoteli, pensjonatów, i rezygnację z „wybujanych” na „skarpie nadzalewowej” apartamentowców zakłócających ład urbanistyczno-przestrzenny zarówno istniejącej, jak i nowo powstającej zabudowy uzdrowiska.

Uwzględniając powyższe oraz stosunki własnościowe i potrzebę rozpoczęcia prac przy tworzeniu uzdrowiska we Fromborku, zakłada się, zgodnie z dotychczasowymi analizami, dwa etapy jego realizacji.

Pierwszy, to utworzenie obszaru ochrony uzdrowiskowej, a drugi uzyskanie statusu uzdrowiska dla tego obszaru. Po uzyskaniu statusu obszaru ochrony uzdrowiskowej dla planowanego obszaru objętego opracowaniem planuje się realizację w strefie „A”, na działkach stanowiących w znacznej większości własność Gminy Frombork, zakładu przyrodoleczniczego z przychodniami uzdrowiskowymi, miejscami pobytu dziennego i pokojami dla kuracjuszy oraz sanatoriów o sumarycznej liczbie miejsc około 200. Zalecane jest, dla wygody kuracjuszy, aby obiekty sanatoryjne były połączone z zakładem przyrodoleczniczym. Nie jest to jednak warunek bezwzględnie obowiązujący.

Z uwagi na położenie w/w terenu (bliskość drogi tranzytowej, budownictwa mieszkaniowo - usługowego oraz ekspozycję terenu – nachylenie w kierunku północnym), wydaje się, iż ta część uzdrowiska winna być rozwijana głównie jako zespół obiektów uzdrowiskowych przeznaczonych dla leczenia w trybie ambulatoryjnym i taką rolę winna pełnić docelowo.

Natomiast samo wzniesienie zlokalizowane w centralnej części strefy „A” w sąsiedztwie „Kanału Kopernika” (po jego południowej stronie) zostanie częściowo zagospodarowane, w tym etapie jako Park Zdrojowy z urządzeniami lecznictwa uzdrowiskowego, takimi jak: deptak, ścieżki zdrowia i trasy spacerowe wyposażone w obiekty i urządzenia małej architektury oraz urządzenia sportowe i rekreacyjne dla aktywności ruchowej.

Drugi etap tworzenia uzdrowiska, to realizacja zabudowy zespołu sanatoryjnego we Fromborku w strefie „A”, zabudowy związanej funkcjonalnie z uzdrowiskiem i leczeniem uzdrowiskowym w trybie stacjonarnym. Przewiduje się realizację bazy noclegowej typu sanatoria, usługi hotelarskie, takie jak: pensjonaty i hotele oraz bazy usługowej, głównie obiektów gastronomicznych, sportowych, parkingów itp. Baza ta powinna powstać na terenach prywatnych, gminnych i stanowiących własność Lasów Państwowych.

Proponowane do zainwestowania w obiekty i urządzenia uzdrowiskowe tereny, wymagają jednak indywidualnej analizy pod kątem nasłonecznienia, inwersji termicznych oraz przewietrzania, ponieważ obecnie brak jest danych na ten temat. Stwierdzić można jedynie, iż korzystniejsze dla rozwoju uzdrowiska są stoki południowe i zachodnie, czyli proponowane do zainwestowania w drugim etapie.

Przy kształtowaniu struktury funkcjonalno-przestrzennej uzdrowiska winien być uwzględniony reżim leczniczy uzdrowiska, czyli tryb życia kuracjusza dostosowany do charakteru leczenia i profilaktyki, ponieważ ma on bardzo duży wpływ na wyniki leczenia. Może to nastąpić poprzez odpowiednie rozmieszczenie obiektów sanatoryjnych, zakładów zabiegowych i urządzeń rekreacyjno-sportowych. Duże znaczenie dla standardu leczenia ma również estetyka uzdrowiska oraz zachowanie jednolitego wyrazu architektonicznego obiektów. Dlatego należy unikać lokalizacji obiektów degradujących walory krajobrazowe, zarówno skalą, jak też formą, czy kolorystyką.

ROZDZIAŁ 7

Określenie projektowanych stref ochronnych wraz z określeniem koniecznych do zachowania obszarów biologicznie czynnych oraz określeniem czynności zabronionych w poszczególnych strefach ochronnych

Podstawowymi elementami struktury funkcjonalno-przestrzennej uzdrowiska Frombork są proponowane strefy ochrony uzdrowiskowej.

Strefa „A” obejmująca teren Parku Zdrojowego oraz tereny lokalizacji zakładów i urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego, biegnąca granicą lasów państwowych i projektowanymi drogami gminnymi.

Strefa „B” obejmująca tereny lokalizacji obiektów usługowych, turystycznych, rekreacyjnych, sportowych i komunalnych, budownictwa mieszkaniowego, usług hotelarskich, w tym pensjonatów oraz hoteli.

Strefa „C” obejmująca tereny miejscowości Frombork i sołectw Bogdany i Ronin, biegnąca ich granicami administracyjnymi.

7.1. Strefa „A”

W koncepcji proponuje się utworzenie strefy „A” ochrony uzdrowiskowej, zgodnie z załącznikiem graficznym w skali 1:5 000, w tym realizację Parku Zdrojowego w terenach leśnych. Strefa „A” obejmuje tereny w całości należące administracyjnie do miasta Frombork, użytkowane obecnie jako leśne i rolne, położone na wschód od centrum miasta, bardzo mało zagospodarowane, z niewielkimi fragmentami lasów.

W strefie „A” przewiduje się realizację:

- głównej część uzdrowiska przeznaczonej dla leczenia ambulatoryjnego:
 - zakładu przyrodoleczniczego (przychodnia zdrojowa, część zabiegowa z łazienkami, administracja uzdrowiska) oraz Domu Zdrojowego z salą widowiskową, w zieleni - sanatoria o wielkości na około 100 miejsc, łącznie z pokojami gościnnymi. Przyszłościowo budowa „uzdrowiska” na ok. 1000 pacjentów;
 - sanatoriów zlokalizowanych w zieleni na około 150 miejsc każde, placu zdrojowego i deptaku biegnącego w kierunku miasta wzdłuż „Kanału Kopernika”, amfiteatru na wolnym powietrzu, obiektów i urządzeń małej architektury z miejscami do wypoczynku i rekreacji;
 - usług leczniczych, głównie pensjonatów z urządzeniami i obiektami towarzyszącymi;
 - usług rekreacyjno – sportowych, kortów tenisowych, ścieżek rowerowych i spacerowych oraz sali widowiskowej, amfiteatru zadaszonego z miejscami siedzącymi, basenów kąpielowych z podgrzewaną wodą itp., z których korzystać będą również turyści i wypoczywający z zewnątrz, nie tylko użytkownicy uzdrowiska;
 - Parku Zdrojowego oraz terenów zieleni urządzonej (towarzyszącej terenom zainwestowanym), przewiduje się lokalizację terenowych urządzeń leczniczych, takich jak: parki kinezyterapeutyczne, przestrzenie dla terenoterapii i klimatoterapii (ścieżki zdrowia) oraz tereny rekreacyjne dla kuracjuszy wyposażone w obiekty i urządzenia małej architektury.

Ponieważ specyficzny klimat „uzdrowiska” tworzy wyodrębniony samodzielny zespół zabudowy, koniecznym jest realizacja w terenach zainwestowanych oraz na terenie Parku Zdrojowego urządzonych promenad spacerowych wyprowadzający ruch w kierunku centrum miasta i portu nad Zalewem Wiślanym, odpowiednio zagospodarowane obiektami i urządzeniami małej architektury.

7.2. Strefa „B”

W koncepcji proponuje się utworzenie strefy „B” ochrony uzdrowiskowej Frombork, zgodnie z załącznikiem graficznym w skali 1:10.000. Strefa „B” obejmuje tereny osiedleńcze, głównie

zabudowy usługowej i mieszkaniowej miasta Frombork oraz tereny leśne i rolne usytuowane na południu od drogi 504, jak również położone w całości na terenie miasta Fromborka.

W strefie „B” przewiduje się realizację:

- usług hotelarskich, głównie pensjonatów i hoteli z urządzeniami i obiektami towarzyszącymi;
- boisk sportowych, kortów tenisowych, ścieżek rowerowych i spacerowych i innych urządzeń rekreacyjno-sportowych;
- domu opieki społecznej, domu spokojnej starości lub domu opieki dla przewlekle chorych, dla upośledzonych lub zakładu rehabilitacyjnego;
- realizację ośrodka jeździeckiego z hipoterapią;
- strefy mieszkaniowo – usługowej, pełniącej funkcję izolacyjną dla uzdrowiska od terenów komunikacyjnych i strefy usługowo – gospodarczej, w której utrzymuje się istniejącą zabudowę i funkcje z uwzględnieniem wyeksponowania walorów historycznych i kulturowych części miasta wpisanej do rejestru zabytków;
- usług komercyjnych (gastronomii, handlu, kultury czy rozrywki) w formie centrum handlowego uzdrowiska, pełniącego, z uwagi na położenie, rolę wizytówki uzdrowiska, a także funkcję izolacyjną dla terenów zabudowy uzdrowiskowej;
- głównego parkingu zdrojowego z miejscami postojowych dla samochodów osobowych i autokarów;
- utrzymanie użytkowania rolniczego z istniejącą zabudową na obrzeżach miasta.

7.3. Strefa „C”

W koncepcji proponuje się utworzenie strefy „C” ochrony uzdrowiskowej Frombork, na terenach o charakterze zabudowy rolniczej w sołectwach Bogdany i Ronin, zgodnie z załącznikiem graficznym w skali 1:25.000. Granica strefy „C” pokrywa się z granicą administracyjną miasta Frombork i dwoma sołectwami obejmującymi tereny osiedleńcze, w tym strefę usługowo-mieszkaniową i gospodarczą usytuowaną na południe od miasta Frombork oraz tereny leśne i rolne, położone w północno-wschodniej części gminy.

Inwestycje w strefach „B” i „C” ochrony uzdrowiskowej winne być realizowane na dużych działkach nowych, zaś przebudowa istniejących domów mieszkalnych winna mieć na celu poprawę standardu zamieszkania - winna uwzględnić wynajem pokoi w okresie letnim i realizację terenów zieleni urządzonej. Z tego też powodu, wielkość działek budowlanych dla budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego nie powinna być mała, co pozwoli na zachowanie odpowiedniego procentu zieleni.

Wielkość działek nowo wydzielanych lub podlegających scaleniu winna wynosić minimum:

- 2.000 - 2.500 m² w strefie „A” ochrony uzdrowiskowej,
- 750 - 3000 m² w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej,
- 1.000 - 3.500 m² w strefie „C” ochrony uzdrowiskowej.

7.4. Czynności zabronione w strefach

W celu zapewnienia prawidłowej działalności lecznictwa uzdrowiskowego określa się szczegółowe czynności zabronione w strefach:

Czynności zabronione w wydzielonych na obszarze uzdrowiska lub obszarze ochrony uzdrowiskowej poszczególnych strefach ochrony uzdrowiskowej „A”, „B” i „C” zostały szczegółowo zdefiniowane w art. 38 Ustawy z dnia 28 lipca 2005 roku o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych, z późniejszymi zmianami.

7.4.1. Strefa „A”

Strefa „A” obejmuje obszar, na którym są zlokalizowane lub planowane zakłady i urządzenia lecznictwa uzdrowiskowego, a także inne obiekty służące lecznictwu uzdrowiskowemu, obsłudze pacjenta lub turysty, w szczególności: pensjonaty, restauracje lub kawiarnie, dla której procentowy udział terenów zielonych wynosi nie mniej niż 65 %. W strefie „A” ochrony uzdrowiskowej zabrania się:

1. budowy w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 roku Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 roku Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235):
 - a. zakładów przemysłowych,
 - b. budynków mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych,
 - c. garaży wolnostojących,
 - d. obiektów handlowych o powierzchni użytkowania większej niż 400 m²,
 - e. stacji paliw oraz punktów dystrybucji produktów naftowych,
 - f. autostrad i dróg ekspresowych,
 - g. parkingów naziemnych o liczbie miejsc postojowych większej niż 15 % miejsc noclegowych w szpitalach uzdrowiskowych, sanatoriach uzdrowiskowych i pensjonatach, nie większej jednak niż 30 miejsc postojowych, oraz parkingów naziemnych przed obiektami usługowymi o liczbie miejsc postojowych nie większej niż 10,
 - h. stacji bazowych telefonii ruchomej, stacji nadawczych radiowych i telewizyjnych, stacji radiolokacyjnych i innych emitujących fale elektromagnetyczne, z wyłączeniem urządzeń łączności na potrzeby służb bezpieczeństwa publicznego i ratownictwa, z zastrzeżeniem, że urządzenia te będą oddziaływały na środowisko polami elektromagnetycznymi o poziomie nie wyższym niż określone dla strefy „B”,
 - i. obiektów budowlanych mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, w szczególności takich jak: warsztaty samochodowe, wędzarnie, garbarnie, z wyjątkiem obiektów budowlanych służących poprawie stanu sanitarnego uzdrowiska, w szczególności takich jak: sieć wodno-kanalizacyjna, sieć gazowa, kotłownie gazowe, wiercenia wykonywane w celu ujmowania wód leczniczych,
 - j. zapór piętrzących wodę na rzekach oraz elektrowni wodnych i wiatrowych;
2. uruchamiania składowisk odpadów stałych i płynnych, punktów skupu złomu i punktów skupu produktów rolnych, składów nawozów sztucznych, środków chemicznych i składów opału;
3. uruchamiania pól biwakowych i campingowych, budowy domków turystycznych i campingowych;
4. prowadzenia targowisk, z wyjątkiem punktów sprzedaży pamiątek, wyrobów ludowych, produktów regionalnych, w formach i miejscach wyznaczonych przez gminę;
5. prowadzenia działalności rolniczej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 11 marca 2004 roku o podatku od towarów i usług (Dz. U. Nr 54, poz. 535, z późn. zm.⁵⁾);

6. trzymania zwierząt gospodarskich w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 29 czerwca 2007 roku o organizacji hodowli i rozrodzie zwierząt gospodarskich (Dz. U. Nr 133, poz. 921, z 2008 roku Nr 171, poz. 1056, z 2009 roku Nr 223, poz. 1775 oraz z 2010 roku Nr 127, poz. 857);
7. organizacji rajdów samochodowych i motorowych;
8. organizowania imprez masowych w rozumieniu ustawy z dnia 20 marca 2009 roku o bezpieczeństwie imprez masowych (Dz. U. Nr 62, poz. 504 oraz z 2010 roku Nr 127, poz. 857 i Nr 152, poz. 1021), zakłócających proces leczenia uzdrowiskowego albo rehabilitacji uzdrowiskowej, i działalności o charakterze rozrywkowym zakłócającej ciszę nocną w godz. 22⁰⁰ – 6⁰⁰, z wyjątkiem imprez masowych znajdujących się w harmonogramie imprez gminnych;
9. pozyskiwania surowców mineralnych innych niż naturalne surowce lecznicze;
10. wyrębu drzew leśnych i parkowych, z wyjątkiem cięć pielęgnacyjnych;
11. prowadzenia robót melioracyjnych i innych działań powodujących niekorzystną zmianę istniejących stosunków wodnych;
12. prowadzenia działań mających negatywny wpływ na fizjografię uzdrowiska i jego układ urbanistyczny lub właściwości lecznicze klimatu;
13. w zakresie wymagań sanitarnych:
 - a. odprowadzania wód opadowych bezpośrednio do zbiorników wodnych,
 - b. odprowadzania ścieków sanitarnych do zbiorników bezodpływowych;
14. w zakresie ochrony przed hałasem – organizowania imprez masowych po godzinie 22.00, z wyjątkiem imprez znajdujących się w harmonogramie imprez gminnych;
15. w zakresie estetyki budynków, sklepów i zakładów usługowych oraz placówek kulturalnych:
 - a. budowania nowych obiektów wyższych niż 3 kondygnacje przeznaczonych pod funkcję usługowo-uzdrowiskową,
 - b. wznoszenia reklam wolnostojących wielko-powierzchniowych w miejscach niewyznaczonych przez gminę w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i na mapie będącej załącznikiem graficznym nr 4 do statutu Gminy Frombork oraz reklam o pow. większej niż określona w obowiązujących m.p.z.p.,
 - c. wznoszenia obiektów będących punktami sprzedaży pamiątek, wyrobów ludowych, produktów regionalnych lub towarów o podobnym charakterze, niezgodnych

z warunkami, określonymi na załączniku graficznym, ilustrującym lokalizację tych obiektów;

16. w zakresie handlu obnośnego i obwoźnego – zabrania się handlu obnośnego i obwoźnego z wyjątkiem sprzedaży ciętych kwiatów.

Ponadto, samorząd gminy może wprowadzić lokalne przepisy dotyczące ochrony krajobrazu kulturowego.

7.4.2. Strefa „B”

Strefa "B", której procentowy udział terenów zielonych wynosi nie mniej niż 50 %, obejmuje obszar przyległy do strefy "A" i stanowi jej otoczenie. Przeznaczony jest pod niemające negatywnego wpływu na właściwości lecznicze uzdrowiska lub obszaru ochrony uzdrowiskowej oraz niepowodujące uciążliwości w procesie leczenia obiektów usługowych, turystycznych, rekreacyjnych, sportowych i komunalnych, budownictwa mieszkaniowego oraz innych związanych z zaspokajaniem potrzeb osób przebywających na tym obszarze lub objęty granicami parku narodowego lub rezerwatu przyrody albo jest lasem, morzem lub jeziorem, przy czym w strefie ochronnej "B" zabrania się:

1. budowy w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 roku Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 roku Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235):
 - a. zakładów przemysłowych,
 - b. obiektów handlowych o powierzchni użytkowania większej niż 400 m²,
 - c. stacji paliw, bliżej niż 500 m od granicy strefy "A" ochrony uzdrowiskowej,
 - d. urządzeń emitujących fale elektromagnetyczne, będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.), oddziałujących na strefę "A" ochrony uzdrowiskowej polami elektromagnetycznymi o poziomach wyższych niż dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych - charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych - dla miejsc dostępnych dla ludności, określone na

podstawie art. 122 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 roku Nr 25, poz. 150, z późn. zm.),

- e. parkingów naziemnych o liczbie miejsc postojowych powyżej 50, z wyjątkiem podziemnych i naziemnych parkingów wielopoziomowych;
2. wyrębu drzew leśnych i parkowych, z wyjątkiem cięć pielęgnacyjnych i wyrębu określonego w planie urządzenia lasu;
3. uruchamiania składowisk odpadów stałych i płynnych, punktów skupu złomu i punktów skupu produktów rolnych, składów nawozów sztucznych, środków chemicznych i składów opału;
4. pozyskiwania surowców mineralnych innych niż naturalne surowce lecznicze;
5. prowadzenia robót melioracyjnych i innych działań powodujących niekorzystną zmianę istniejących stosunków wodnych;
6. prowadzenia działań mających negatywny wpływ na fizjografię uzdrowiska i jego układ urbanistyczny lub właściwości lecznicze klimatu;
7. w zakresie wymagań sanitarnych – odprowadzania ścieków sanitarnych do zbiorników bezodpływowych;
8. w zakresie estetyki budynków, sklepów i zakładów usługowych oraz placówek kulturalnych – wznoszenia reklam wolnostojących, jeżeli nie są one elementem infrastruktury turystycznej lub nie są zgodne z warunkami określonymi w m.p.z.p.

Ponadto, samorząd gminy może wprowadzić lokalne przepisy dotyczące ochrony krajobrazu kulturowego.

7.4.3 Strefa „C”

Strefa "C" przylega do strefy "B" i stanowi jej otoczenie, obejmując obszar mający wpływ na zachowanie walorów krajobrazowych, klimatycznych oraz ochronę złóż naturalnych surowców leczniczych. W strefie ochronnej "C" zabrania się:

1. budowy w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 roku Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 roku Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235) - zakładów przemysłowych,
2. pozyskiwania surowców mineralnych innych niż naturalne surowce lecznicze,

3. prowadzenia robót melioracyjnych i innych działań powodujących niekorzystną zmianę istniejących stosunków wodnych,
4. prowadzenia działań mających negatywny wpływ na fizjografię uzdrowiska i jego układ urbanistyczny lub właściwości lecznicze klimatu,
5. wyrębu drzew leśnych i parkowych, z wyjątkiem cięć pielęgnacyjnych i wyrębu określonego w planie urządzenia lasu.

W poszczególnych strefach ochrony uzdrowiskowej występują następujące wskaźniki terenów zieleni.

UZDROWISKO FROMBORK	Powierzchnia obszaru (ha)	Powierzchnia terenów zieleni /wskaźnik % (min pow. w ha) /%	Wskaźnik terenów zieleni określony ustawą (%)
a	b	c=b/d	d
Strefa „A”	99,47	64,65 / 1,53	65
Strefa „B”	697,62	348,81 / 13,95	50
Strefa „C”	1617,07	727,68 / 35,93	45

- 1) **Strefa "A"**, dla której procentowy udział terenów zieleni wynosi nie mniej niż 65 %, obejmuje obszar, na którym są zlokalizowane lub planowane zakłady lecznictwa uzdrowiskowego i urządzenia lecznictwa uzdrowiskowego, a także inne obiekty służące lecznictwu uzdrowiskowemu lub obsłudze pacjenta lub turysty, w zakresie nieutrudniającym funkcjonowania lecznictwa uzdrowiskowego w szczególności: pensjonaty, restauracje lub kawiarnie;
- 2) **Strefa "B"**, dla której procentowy udział terenów zieleni wynosi nie mniej niż 50 %, obejmuje obszar, przyległy do strefy „A” i stanowi jej otoczenie, który jest przeznaczony dla niemających negatywnego wpływu na właściwości lecznicze uzdrowiska lub obszaru ochrony uzdrowiskowej oraz nieuciążliwych dla pacjentów – obiektów usługowych, turystycznych, w tym hoteli, rekreacyjnych, sportowych i komunalnych, budownictwa mieszkaniowego oraz innych związanych z zaspokajaniem potrzeb osób przebywających

na tym obszarze lub objęty granicami obszarów chronionych przyrodniczo albo jest lasem, morzem lub jeziorem;

- 3) **Strefa "C"**, dla której procentowy udział terenów biologicznie czynnych wynosi nie mniej niż 45 %, obejmuje obszar przyległy do strefy „B” i stanowiący jej otoczenie oraz obszar mający wpływ na zachowanie walorów krajobrazowych, klimatycznych oraz ochronę złóż naturalnych surowców leczniczych.

W celu zachowania właściwej proporcji terenów wolnych od zabudowy oraz kształtowania krajobrazu uzdrowiska należy przyjąć, że parametry działek nowo wydzielanych lub podlegających scaleniu winny wynosić minimum:

- 2.000 - 2.500 m² w strefie „A” ochrony uzdrowiskowej,
- 750 - 3000 m² w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej,
- 1.000 - 3.500 m² w strefie „C” ochrony uzdrowiskowej.

ROZDZIAŁ 8

Opis właściwości leczniczych naturalnych surowców leczniczych i właściwości leczniczych klimatu we Fromborku

8.1. Wprowadzenie

Zgodnie z art. 34 Ustawy z dnia 28 lipca 2005 roku o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz.U.05.167.1399) gmina, która występuje o nadanie obszarowi statusu uzdrowiska lub obszaru ochrony uzdrowiskowej, winna posiadać złoża naturalnych surowców leczniczych oraz klimat o właściwościach leczniczych, potwierdzonych na zasadach określonych w art. 35 i art. 36 Ustawy.

Gmina Frombork spełnia powyższe wymogi ustawowe. Posiada bowiem na swoim terenie lecznicze wody mineralne i geotermalne. Na obszarze miasta Frombork stwierdzono występowanie wód mineralnych i geotermalnych, które scharakteryzowano na podstawie głębokiego wiercenia Frombork IGH-1:

- pierwszy poziom z wodami mineralnymi znajduje się w utworach jury na głębokości 450-600 m. Są to wody chlorkowo-sodowe o mineralizacji ogólnej około 50 g/l i temperaturze poniżej 20°C. Poziom jurajski charakteryzuje się wysokim ciśnieniem wody, co ułatwia jej eksploatację, która może być prowadzona przy wykorzystaniu samowypływu;
- triasowy poziom wodonośny występujący na głębokości około 800-950 m tworzą dwie lub trzy warstwy. Wydajność otworu szacuje się na około 50 m³/h. Ciśnienie wody jest bardzo wysokie, gdyż zwierciadło wody stabilizuje się powyżej powierzchni terenu. Temperatura wód na wypływie wynosi 24°C i w związku z tym wody uznawane są za termalne. Są to wody chlorkowo-sodowe o mineralizacji około 35 g/l. W wodach tego

poziomu występuje jod, brom, bor i radon powyżej progów farmakodynamicznych, co pozwala określić te wody jako potencjalnie lecznicze. Wody te pomimo, że są uznawane jako termalne, nie mogą stanowić istotnego źródła energii cieplnej, gdyż ich temperatura nieznacznie przekracza 20⁰C;

- permski poziom solankowy występuje w osadach cechsztynu na głębokości 1.300-1.500 m. Są to wody o wysokiej mineralizacji i niewielkiej wydajności. Ze względu na te cechy jest to warstwa wodonośna o znikomym znaczeniu praktycznym.

Gmina podejmuje działania w celu wykorzystania tego zasobu do celów leczniczych. Ważnym krokiem było przekształcenie zakładu budżetowego, jakim był Zakład Wodociągów i Kanalizacji we Fromborku, w spółkę „Wodociągi Fromborskie Sp. z o.o.” ze 100 %-owym udziałem gminy, która w 2010 roku, postanowieniem Ministra Środowiska, otrzymała koncesję na rozpoznawanie wód geotermalnych ujętych otworem Frombork IGH-1, zlokalizowanym w miejscowości Frombork.

8.2. Właściwości lecznicze klimatu

Położenie miasta i gminy Frombork w strefie nadmorskiej sprawia, że następuje przenikanie klimatycznego oddziaływania Zalewu Wiślanego i morza w głąb lądu, z czym wiąże się:

- bryza morska, która dociera w głąb lądu na odległość większą niż kilkanaście km i występuje około 25 dni w roku w półroczu wiosenno-letnim;
- silne wiatry – we Fromborku 66 dni z wiatrem powyżej 10 m/s, średnia prędkość wiatru wynosi 5,3 m/s, mały udział cisz około 2 %, przewaga wiatrów południowo-zachodnich (25 %) i zachodnich (16 %), wiatry silne i bardzo silne wieją najczęściej z sektora północnego;
- rozprzestrzenianie się aerozolu morskiego – szczególnie przy wiatrach północno-zachodnich przy prędkości 4-8 m/s;
- duża zawartość jodu w powietrzu.

Podstawowe cechy klimatu lokalnego na obszarze gminy Frombork to:

- duża zmienność stanów pogody wynikająca z położenia obszaru na drodze wędrówek atlantyckich ośrodków cyklonalnych, którym przeciwstawiają się masy powietrza kontynentalnego;
- przewaga wiatrów południowo-zachodnich (25 %) i zachodnich (16 %), wiatry silne i bardzo silne wieją najczęściej z sektora północnego;
- średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,5°C, najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 18°C, a najzimniejszym styczeń (-1,5°C); średnie dzienne usłonecznienie w lecie wynosi powyżej 7,5 godziny (jest to najwyższy wskaźnik na terenie Polski), średnie dzienne usłonecznienie w czerwcu wynosi 8,8 godzin;
- roczna suma opadów wynosi około 600 mm, (półrocze letnie V-X 400 mm, półrocze zimowe XI-IV 200 mm), najwyższe opady występują w miesiącu lipcu (80 mm) a najniższe w lutym (20 mm);
- ilość dni z opadami wynosi 150 w roku;
- opady śniegu występują od listopada do kwietnia, a pokrywa śnieżna jest nietrwała i z reguły zalega ok. 70 dni w roku;
- okres wegetacyjny trwa około 210 dni;
- ukształtowanie terenu i warunki wilgotnościowe sprzyjają tworzeniu się i zaleganiu mgieł szczególnie w strefie brzegowej Zalewu Wiślanego oraz w strefie podmokłych obniżen terenowych;
- wskaźnik względnego kontynentalizmu wynosi 60 %;
- bioklimat silnie bodźcowy.

Badania klimatu, wykonane przez Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego Polskiej Akademii Nauk w Warszawie potwierdziły, że gmina Frombork charakteryzuje się warunkami bioklimatycznymi spełniającymi normy klimatyczne, zaś parametry sanitarne powietrza, klimat akustyczny i poziom PEM odpowiadają obowiązującym dla uzdrowisk normom.

8.3. Właściwości lecznicze wód

Jakość wód wieku triasowego określono na podstawie badań próbek wody pobranych podczas próbnego pompowania w dniu 14.05.1979 roku.

Badania te wykonane zostały przez laboratorium „Balneoprojektu” oraz Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie. Zawartość radonu w próbkach wody oznaczyło laboratorium „Balneoprojektu” w Szczawnie – Zdroju. Wyniki badań przedstawia poniższa tabela.

Tabela 13. Skład jakościowy wody mineralnej z otworu Frombork IGH-1

Laboratorium „Balneoprojektu”			PIG	
Kationy	mg/dm ³	% mval	mg/dm ³	% mval
Sód Na ⁺	10.000	70,56	9.800,0	67,97
Potas K ⁺	75	0,31	112,0	0,46
Lit Li ⁺	1,0	0,02	0,4	0,10
Amon NH ₄ ⁺	nie stwierdzono		–	–
Wapń Ca ²⁺	2,027	16,41	1.998,0	15,90
Magnez Mg ²⁺	934	12,46	1.187,0	15,57
Bar Ba ²⁺	poniżej 0,5		–	–
Stront Sr ²⁺	65	0,24	23,6	0,00
Żelazo Fe ²⁺	nie stwierdzono		1,28	0,01
Mangan Mn ²⁺	0,25	0,00	0,6	0,00
		100,00		100,00
Aniony				
Chlorki Cl ⁻	21.187	96,35	22.100,0	96,55
Bromki Br ⁻	87,9	0,18	102,0	0,20
Jodki J ⁻	2,3	0,00	3,0	0,00
Siarczany SO ₄ ²⁻	980	3,29	926,0	3,10
Wodorowęglany HCO ₃ ⁻	67,1	0,18	60,0	0,15
Węglany CO ₃ ²⁻	nie stwierdzono		–	–
Azotyny NO ₂ ⁻	nie stwierdzono		–	–
Azotany NO ₃ ⁻	nie stwierdzono		–	–
		100,00		100,00
Kwas metakrzemowy H ₂ SiO ₃	7,8			
Kwas metaborowy HBO ₂	32,4			

Uran	–	0,0006	
Rad	–	0,00000011	
Suma składników stałych	35.466,75		36.313,1
Sucha pozostałość			36.300
pH		7,0	7,3

Źródło: Wyniki analizy chemiczno - fizycznej wody (Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny. Zakład Tworzyw Uzdrowiskowych)

Dla oznaczenia zawartości radonu podczas próbnego pompowania pobrano w dniach 11 – 12.05.1979 roku 4 próbki wody. Wyniki oznaczeń zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 14. Zawartość radonu w wodzie

Nr próby	data	godz.	zawartość Rn w nCi/dm ³
1.	11.05.1979	17 ⁰⁰	3,1
2.	12.05.1979	1 ⁰⁰	2,2
3.	12.05.1979	9 ⁰⁰	1,1
4.	12.05.1979	17 ⁰⁰	1,5
Zawartość średnia		2,0	

Źródło: Wyniki analizy chemiczno - fizycznej wody (Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny. Zakład Tworzyw Uzdrowiskowych)

Dokonano również badania wody pod względem:

- **mineralizacji wody** – według badań mineralizacja wody wynosi od 35,5 – 36,3 g/dm³. Wartości te pozwalają zaliczyć wodę do solanek o charakterze średnio oceanicznym. W Polsce stosuje się najczęściej do kąpiele leczniczych solanki o stężeniu 3,5 – 5 %. W innych krajach kąpiele lecznicze odbywają się w solankach 20 % bez szkody dla zdrowia. Solanki występujące na Podhalu i w Beskidach posiadają mineralizację od 2,5 – 4 %. Na Niżu Polskim w uzdrowiskach: Konstancin, Ciechocinek, Połczyn Zdrój, Kołobrzeg mineralizacja solanki wynosi od 5,0 do 7,4 %.

Z powyższych danych wynika, że solanki z otworu Frombork IGH-1 do kąpiei leczniczych mogą być stosowane bez rozcieńczania;

- **zawartości głównych jonów** – solanka składa się w 88 % z NaCl; drugorzędnymi składnikami są chlorowce ziem alkalicznych, jony siarczanowy i wodorowęglanowy osiągają wartości 3 %;
- **składników specyficznych:**
 - **jod** – zawartość jodu powyżej 1 mg/dm³ zalicza solankę do wód leczniczych jodkowych. W wodzie z otworu Frombork IGH-1 zawartość tego anionu osiąga 2,3 – 3,0 mg/dm³. Ilość ta jest korzystna dla celów leczniczych. Dla porównania, woda morska zawiera 0,011 mg/l jodu i uważa się, iż wdychanie powietrza morskiego ma działanie lecznicze;
 - **radon** – jest to pierwiastek promieniotwórczy o cechach gazu szlachetnego. Przeprowadzone badania wykazały zmienne zawartości radonu od 1,1 – 3,1 nCi/dm³. Stwierdzone zmiany zawartości nie wykazują związku z czasem trwania pompowania i ilością wypływającej wody. Według skali czterostopniowej (wg Z. Pazdro) woda posiada średnią radoczynność. Radon znajduje zastosowanie w lecznictwie uzdrowiskowym.

Zatem, na podstawie wykonanych badań woda z otworu Frombork IGH-1 jest 3,55 % wodą mineralną typu: **Cl-Na-Br-J-B-R_n**. Temperatura wody na wypływie z otworu wynosi 24°C. Według Państwowego Zakładu Higieny woda może być przydatna do kąpiei w schorzeniach narządów ruchu, inhalacji oraz kuracji pitnej – po usunięciu z wody radonu.

Ponadto, w roku 2011 zostały przeprowadzone następujące badania wody:

- mikrobiologicznego badania wody z otworu Frombork IGH-1 w zakresie niezbędnym do ustalenia właściwości leczniczych, zgodnie z załącznikiem nr 1 ust. 6 Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 kwietnia 2006 roku (Dz. U. 2006 Nr 80, poz. 565), wykonane przez Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie. Badane próbki nie wykazały obecności bakterii:
- grupy coli w 250 ml wody,

- coli typu kałowego w 250 ml wody,
- pałeczki ropy błękitnej (*Pseudomonasaeruginosa*) w 250 ml wody,
- *Streptococcusfaecalis* w 250 ml wody,
- *Clostridium* redukujących siarczyny (*Clostridium perfringens*) w 50 ml wody.

Liczba bakterii heterotroficznych wyhodowanych na agaże odżywczym w 1 ml wody wynosiła:

- w przypadku bakterii hodowanych w 37⁰C po 24 godzinnej inkubacji – 0,
- w przypadku bakterii hodowanych w 22⁰C po 72 godzinnej inkubacji – 3.

Wobec powyższego stwierdzono, że badana woda wykazała się bardzo dobrą jakością mikrobiologiczną;

- badania zawartości pestycydów chloroorganicznych techniką chromatografii gazowej z detekcją ECD po wstępnym zatężeniu z zastosowaniem ekstrakcji do fazy stałej (NIZP-PZH WARSZAWA),
- badania zawartości metali przy użyciu spektrometru ICP-OES IRIS ADVANTAGE ER/S DUO – THERMO JARRELL ASH (NIZP-PZH WARSZAWA),
- badania zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych przy użyciu chromatografu cieczowego z detektorem fluorescencyjnym SUMMIT DIONEX (NIZP-PZH WARSZAWA) wykonane przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny Zakład Higieny Komunalnej z siedzibą w Warszawie.

Zestawienie wyników badań prezentuje poniższa tabela:

• **BADANIA OGÓLNE I SENSORYCZNE**

Barwa (mg Pt)	2,5
Smak	słony

Zapach	bez obcego zapachu
Odczyn wody - pH	6,30
Temperatura wody wydobytej ze złoża [°C]	24,0
Potencjał redox E_h [mV]	19,4
Przewodność elektryczna [S/cm]	$46,16 \times 10^{-3}$
Absorbancja $\lambda=254$ [nm]	0,007
Absorbancja $\lambda=436$ [nm]	0,003

• **BADANIA SZCZEGÓŁOWE**

Kationy/1 dm ³			
	mg/dm ³	mwale	mwal%
amon NH_4^+	3,15	0,18	0,03
sód Na^+	9225,00	401,26	70,16
potas K^+	67,50	1,73	0,30
wapń Ca^{2+}	1783,56	89,00	15,56
magnez Mg^{2+}	948,00	78,00	13,64
stront Sr^{2+}	65,50	1,50	0,26
lit Li^+	1,20	0,17	0,03
żelazo Fe^{2+}	4,65	0,10	0,02
mangan Mn^{2+}	0,16	0,01	0,00
bar Ba^{2+}	0,084	0,00	0,00
rtęć Hg^{2+}	<0,001	-	-
selen Se^{2+}	<0,005	-	-
kobalt Co^{2+}	<0,004	-	-
arsen As^{3+}	<0,010	-	-
kadm Cd^{2+}	<0,003	-	-
chrom Cr^{+3}	<0,006	-	-
miedź Cu^{2+}	<0,004	-	-
nikiel Ni^{2+}	<0,004	-	-
ołów Pb^{2+}	<0,025	-	-
antymon Sb^{3+}	<0,010	-	-
cynk Zn^{2+}	<0,004	-	-

glin Al ³⁺	<0,005	-	-
	12098,804	571,95	100
Aniony/1 dm ³			
fluorki F ⁻	0,14	0,01	0,00
chlorki Cl ⁻	19143,00	540,00	94,78
bromki Br ⁻	74,00	0,93	0,16
jodki J ⁻	2,60	0,02	0,00
wodorowęglany HCO ₃ ⁻	40,27	0,66	0,12
siarczany SO ₄ ²⁻	1348,00	28,10	4,94
azotyny NO ₂ ⁻	<0,02	-	-
azotany NO ₃ ⁻	<0,88	-	-
fosforany PO ₄ ²⁻	<0,05	-	-
cyjanki CN ⁻	<0,01	-	-
	20608,01	569,72	100,00
Składniki stałe niezdyssocjowane			
	mg/dm ³		
kw. metaborowy HBO ₂	21,87		
kw. metakrzemowy H ₂ SiO ₃	5,63		
Składniki lotne			
	mg/dm ³		
dwutlenek węgla CO	21,87		
związki siarki S(II) HS + HS	5,63		
Suma rozpuszczonych składników stałych	32734,31 mg/dm ³		

• **ZANIECZYSZCZENIA ORGANICZNE**

Pestycydy chloroorganiczne	
	ng/dm³
lindan	<16
heptachlor	<15
aldryna	<15
epoksyd heptachloru	<15
dieldryna	<11
metaksychlor	<16

Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne	
	ng/dm ³
benzo(a)piren	<2,5
benzo(b)fluoranten	<2,5
benzo(k)fluoranten	<2,5
benzo(ghi)perylen	<2,5
indeno(1,2,3-c,d)piren	<2,5
Inne	
	mg/dm ³
fenole	<0,0005
substancje powierzchniowo-czynne	<0,1

Przeprowadzone badania potwierdzają, że woda z odwiertu Frombork IGH-1 jest 3,27 % wodą mineralną chlorkowo – sodową, jodkową, termalną.

ROZDZIAŁ 9

Świadectwa potwierdzające właściwości lecznicze naturalnych surowców leczniczych i właściwości lecznicze klimatu

9.1. Świadectwo potwierdzające właściwości lecznicze klimatu

Na dzień sporządzenia niniejszego opracowania, Gmina Frombork dysponuje świadectwem z dnia 23 września 2011 roku potwierdzającym właściwości lecznicze lokalnego klimatu, wydane przez Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyńskiego Polskiej Akademii Nauk w Warszawie.

Świadectwo potwierdzające właściwości lecznicze klimatu stanowi załącznik nr 2 do niniejszego operatu.

9.2. Świadectwo potwierdzające właściwości lecznicze wody z odwiertu „IGH-1” Frombork

Gmina Frombork dysponuje świadectwem z dnia 27 listopada 2012 roku potwierdzającym właściwości lecznicze wody z odwiertu „IGH-1” Frombork wydane przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Zakład Tworzyw Uzdrowiskowych z siedzibą w Poznaniu.

Świadectwo potwierdzające właściwości lecznicze wody z odwiertu „IGH-1” Frombork stanowi załącznik nr 3 do niniejszego operatu.

ROZDZIAŁ 10

Informacje na temat zasad i planów budowy zakładów lecznictwa uzdrowiskowego oraz urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego

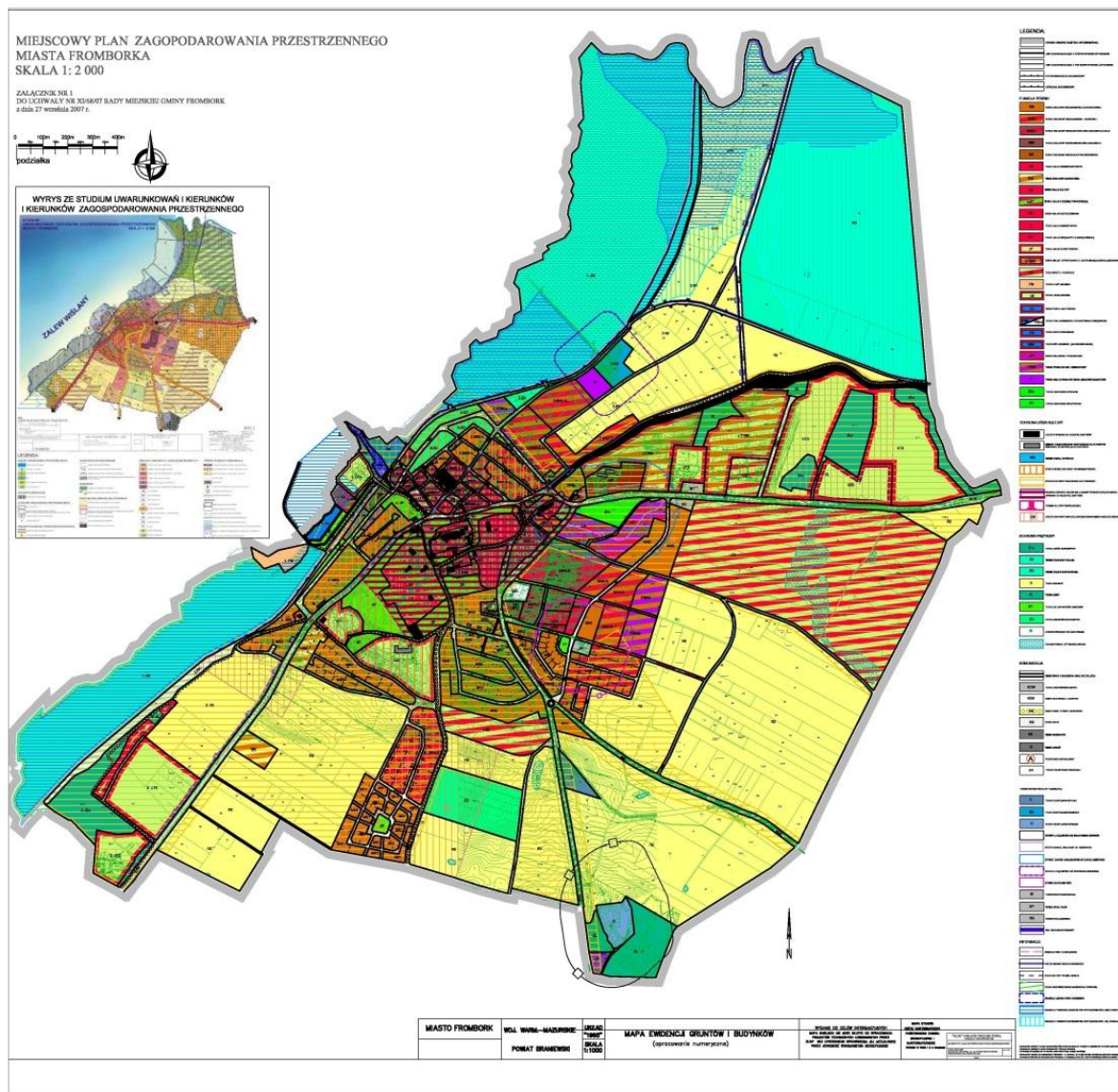
Gmina Frombork sporządziła w 2007 roku miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta obejmujący w całości projektowaną strefę „A” ochrony uzdrowiskowej.

Zgodnie z w/w planem miejscowym zatwierdzonym uchwałą nr XI/68/07 Rady Miejskiej Gminy Frombork z dnia 27 września 2007 roku na projektowanym obszarze preferowanym do lokalizacji zakładów i urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego, wyodrębniono tereny **przeznaczone pod funkcje lecznicze, usługowe, obsługi ruchu turystycznego, sportu i rekreacji, lasów ochronnych, rolniczą oraz zieleni gospodarczej.**

Zapisy planu na terenie projektowanej strefy „A” ochrony uzdrowiskowej są spójne i sprzyjają rozwojowi infrastruktury związanej z lecznictwem uzdrowiskowym i turystyką. Dlatego też, nie czekając na werdykt MZ, uznający Gminę Frombork za gminą uzdrowiskową i nadający status obszaru ochrony uzdrowiskowej dla uzdrowiska Frombork w granicach Miasta Frombork i sołectwa Bogdany i Ronin, władze gminy realizują zapisy w/w planu miejscowego w zakresie wyznaczonych funkcji terenów, takich jak:

- UT3 – teren obsługi ruchu turystycznego;
- UZ3 – teren usług zdrowia;
- US1 – tereny sportu i rekreacji;
- ZLO – tereny lasów ochronnych;
- ZG – tereny zieleni gospodarczej;
- R1 i R2 – tereny rolnicze.

Zagospodarowanie w/w terenów i budowa zakładów i urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego umożliwi w nieodległym czasie wystąpienie o rozszerzenie statusu z obszaru ochrony uzdrowiskowej na uzdrowisko.



Mapa 7. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego Fromborka

Niemniej jednak, przed realizacją inwestycji pro-uzdrowiskowych, należy wykonać założenia do wytycznych projektowych zarówno w zakresie urbanistyki, jak i architektury, w ramach koncepcji funkcjonalno-przestrzennej uzdrowiska Frombork.

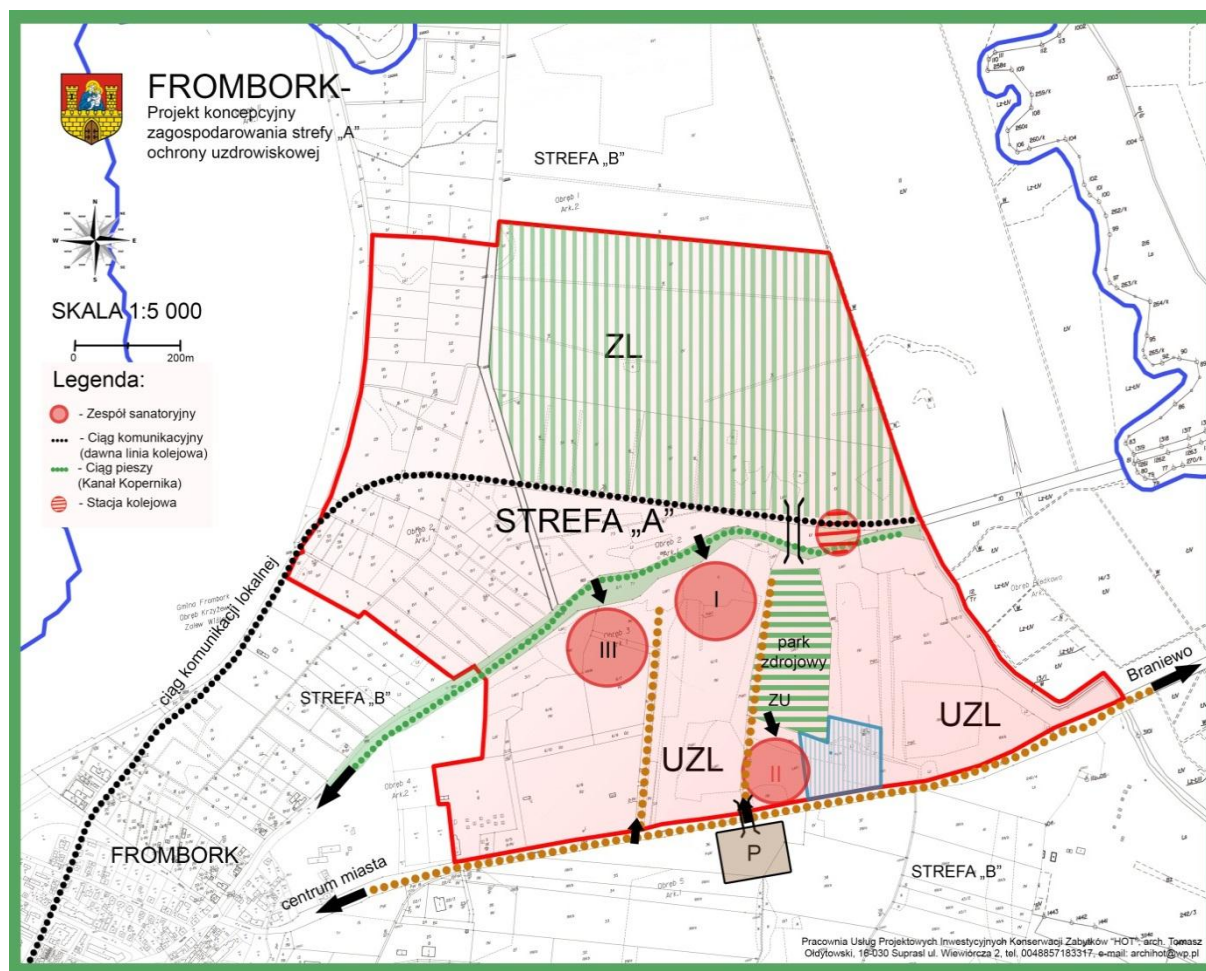
Zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 4 marca 2011 roku o zmianie ustawy o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach

uzdrowiskowych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2012 roku, poz. 651.), gmina w przeciągu 2 lat od daty powołania uzdrowiska winna opracować miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla strefy „A” ochrony uzdrowiskowej. Mimo, że obecnie istnieje obowiązujący mpzp dla obszaru planowanej strefy „A” to zachodzi konieczność dokonania zmian zapisów planu, uwzględniających wytyczne zawarte w „operacji”, jak i w później opracowanym statucie uzdrowiska.

Proponuje się wyodrębnienie w strefie „A” stref funkcjonalnych obszaru uzdrowiska:

Strefa funkcjonalna wjazdowa, obejmująca obszar recepcyjny. Planowany nowy wjazd (wariantowy) z drogi nr 504, parking wjazdowy oraz zabudowa związana z obsługą zewnętrzną, recepcją ruchu uzdrowiskowego w oparciu o istniejące torowisko kolejowe, łączące zespół sanatoryjny z miastem i portem, organizacją funkcjonowania uzdrowiska. Główna funkcja zespołu zabudowy: recepcja dla funkcji leczniczych, uzdrowiskowych oraz turystyczno-wypoczynkowych. Funkcja uzupełniająca: centrum handlowe i usługowe uzdrowiska, z możliwością realizacji hotelu z zespołem konferencyjnym, usług kultury, itp.

Zespół Sanatoryjny nr II - obszar położony w strefie „recepcyjnej” uzdrowiska (w rejonie wjazdu z drogi). Teren o prestiżowej lokalizacji. Sąsiedztwo stanowią: parking, tereny rekreacyjno-sportowe, tereny usługowe, w tym budowa zespołu obiektów infrastruktury technicznej w sąsiedztwie obszaru górniczego i ujęcia wody. Na tym terenie powinna rozpocząć się realizacja przyszłego uzdrowiska Frombork. Zespół zabudowy, początkowo o funkcji domu zdrojowego z zapleczem noclegowym, docelowo powinien być przekształcony w zespół leczniczy o charakterze ambulatoryjnym, z poszerzonym programem medycznym (szpital uzdrowiskowy) oraz rehabilitacyjno-rekreacyjnym. Wiąże się z tym konieczność etapowego rozwoju zagospodarowania obszaru. Koncepcja programowo-przestrzenna winna zakładać docelową realizację zakładu przyrodoleczniczego, Domu Zdrojowego z salą widowiskową oraz sanatoriów o niewielkich parametrach funkcjonalno – przestrzennych (na ok. 200 miejsc). Rozważenia wymaga opcja uzupełnienia programu leczniczo-rehabilitacyjnego o program funkcji zewnętrznych, typu: sala konferencyjna, sala widowiskowa, itp. Kolejna faza opracowań projektowych wykazać powinna celowość tak konstruowanego programu funkcjonalnego, z określeniem ostatecznego miejsca lokalizacji tych funkcji.



Mapa 8. Projekt koncepcyjny zagospodarowania strefy „A” ochrony uzdrowiskowej
Źródło: opracowanie autorskie własne

Strefa funkcjonalna – centrum uzdrowiska, Zespół Sanatoryjny nr I. Strefa winna być położona na wzniesieniu, częściowo zalesionym, z centrum uzdrowiskowym. Obszar obejmujący lokalizację głównych obiektów uzdrowiskowych z głównym placem i deptakiem. Obszar obejmujący urządzone tereny zielone z altaną kawiarnianą itp. Główna baza funkcji uzdrowiskowych wraz z zapleczem noclegowym i funkcjami towarzyszącymi, zlokalizowana zostanie w centrum strefy „A” w zbliżeniu do „Kanału Kopernika” z uwzględnieniem konfiguracji terenu i walorami krajobrazowymi Zalewu Wiślanego.

Koncepcja winna zakładać przeznaczenie tych terenów pod realizację głównego ciągu zabudowy, ciągu spacerowego (deptaku uzdrowiskowego), układu terenów zielonych wyposażonych.

Obiekty zlokalizowane w ciągu zabudowy winny uwzględniać zachowanie jednorodnych dla uzdrowiska regulacji parametrów projektowanych obiektów zachowujących rodzimy charakter zabudowy historycznego Fromborka. Celowe jest funkcjonalne i architektoniczne ich powiązanie.

Strefa lokalizacji zakładów i urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego, Zespół Sanatoryjny nr III. W strefie funkcjonalnej należy wyodrębnić obszary, charakteryzujące się różnym sposobem zagospodarowania.

Obszar, na którym zostałby zlokalizowany główny obiekt uzdrowiskowy to teren na „zamknięciu” głównego ciągu kompozycyjnego centrum uzdrowiskowego, krajobrazowo eksponowany, z panoramicznym widokiem w kierunku Zalewu Wiślanego. Byłaby to kluczowa lokalizacja, akcentowana kompozycją ciągu uzdrowiskowego wzdłuż „Kanału Kopernika”. Teren ten preferowany jest pod lokalizację hotelu pobytowego o wysokim standardzie. Lokalizacja obiektu wymaga szczególnej staranności w kształtowaniu formy architektonicznej obiektu.

Teren przeznaczony został pod lokalizację sanatorium (szpitala uzdrowiskowego). Jest to trudna lokalizacja, ze względu na północne nachylenie terenu, jednakże organizując parkingi w przyziemiu budynku można uzyskać otwarcie pozostałych kondygnacji budynku w kierunku północnym i zachodnim. Ponadto, walorem tej lokalizacji jest fakt bezpośredniego sąsiedztwa z terenami rekreacyjno-sportowymi.

Obszary w zachodniej części strefy „A” i wschodniej strefy „B” zostały przeznaczone pod lokalizację zabudowy pensjonatowej. Pensjonaty będą urozmaicheniem i uzupełnieniem bazy noclegowej. W tych obszarach, przy głównej ulicy, należy zlokalizować obiekty usługowe, takie jak sklepy, kawiarnie, restauracje, punkty usług np. fryzjerskie, krawieckie, szewskie itp.

Obszary usługowe **znajdujące się w strefie „B”** uzdrowiska, w bezpośrednim sąsiedztwie ze strefą „A”, winny być przeznaczone pod lokalizację pensjonatów z funkcjami towarzyszącymi. W ramach tych obszarów, przy głównych ciągach komunikacyjnych ulic

uzdrowiska należy zlokalizować obiekty usługowe typu: sklepy, kawiarnie, usługi dla ludności itp.

Park Zdrojowy

Teren leśny do adaptacji na funkcję Parku Zdrojowego. Obszar adaptowany na funkcję Parku Zdrojowego stanowi teren o interesującej, częściowo mocno pofałdowanej budowie. Zróżnicowane ukształtowanie terenu sprzyja budowaniu ciekawych kompozycji ścieżek spacerowych. W północnej części przeważa powierzchnia o łagodnym nachyleniu, bardzo korzystnym dla spacerów. Centralna, północna i wschodnia część terenu posiada ciąg „rowów” o łagodnych brzegach. Wschodnia część Parku może być przedzielona miejscami głęboko wcinającym się rowem – traktem spacerowym oraz doliną o szerokim dnie. To obszar leśny mocno przerośnięty cienkimi drzewami, o charakterze samoistnego rozwoju. To teren o ciekawych cechach morfologicznych, i o bogatym zróżnicowanym krajobrazie. Adaptacja tego terenu na funkcję Parku Zdrojowego zakłada eliminację samosiejek, co spowoduje „prześwietlenie” terenów zalesionych oraz przy maksymalnym zachowaniu bogatej morfologii terenu, wprowadzenie układu ścieżek spacerowych, rowerowych i dydaktycznych. W celu zachowania morfologii terenu, układ komunikacji spacerowej powinien przebiegać wzdłuż poziomic lub z zachowaniem łagodnych podejść, oraz z zastosowaniem kładek pieszych nad głęboko wciętymi dolinkami. System ścieżek należy wyposażyć w miejsca wypoczynku, zarówno zadaszone (w formie altan parkowych), jak i nie zadaszonych (w formie placów rekreacyjnych). Dzięki temu powierzchnia parku będzie atrakcyjnie zróżnicowana.

Układ parkingów i komunikacji

Planowany obszar uzdrowiska posiada możliwość wykonania dogodnego włączenia się do drogi o numerze 504. W koncepcji funkcjonalno-przestrzennej należy przyjąć warianty wjazdu. Wybór wariantu uzależniony jest od możliwości pozyskania terenu oraz przeprowadzenia wszelkich czynności (projektowych i wykonawczych) z tym związanych. Koncepcja funkcjonalno-przestrzenna winna zawierać możliwości powiązań zewnętrznej komunikacji z połączeniem komunikacji wewnętrznej, bazującej na istniejącym torowisku łączącym zespół sanatoryjny z miastem. Wymaga on skorygowania odpowiednio do

warunków pozyskiwania terenu oraz w odniesieniu do wniosków wynikających z kolejnych faz projektów opracowywanych w ramach przygotowania inwestycji do realizacji. Koncepcja winna przewidzieć lokalizację kilku zespołów parkingów. Mając na uwadze rozwój motoryzacji, należy rozważyć równoległe przyjęcie ogólnej zasady lokalizowania miejsc parkingowych pod planowanymi obiektami. Układ komunikacji wewnętrznej należy planować w układzie poziomicowym. Projektuje się budowę wielopoziomowego parkingu na granicy stref „A” i „B” (lokalizacja w strefie „B”), który będzie stanowił główny parking uzdrowiska „powstrzymujący” nadmierną penetrację komunikacyjną strefy „A” ochrony uzdrowiskowej.

Obszary istniejącej zabudowy usługowej i mieszkaniowej

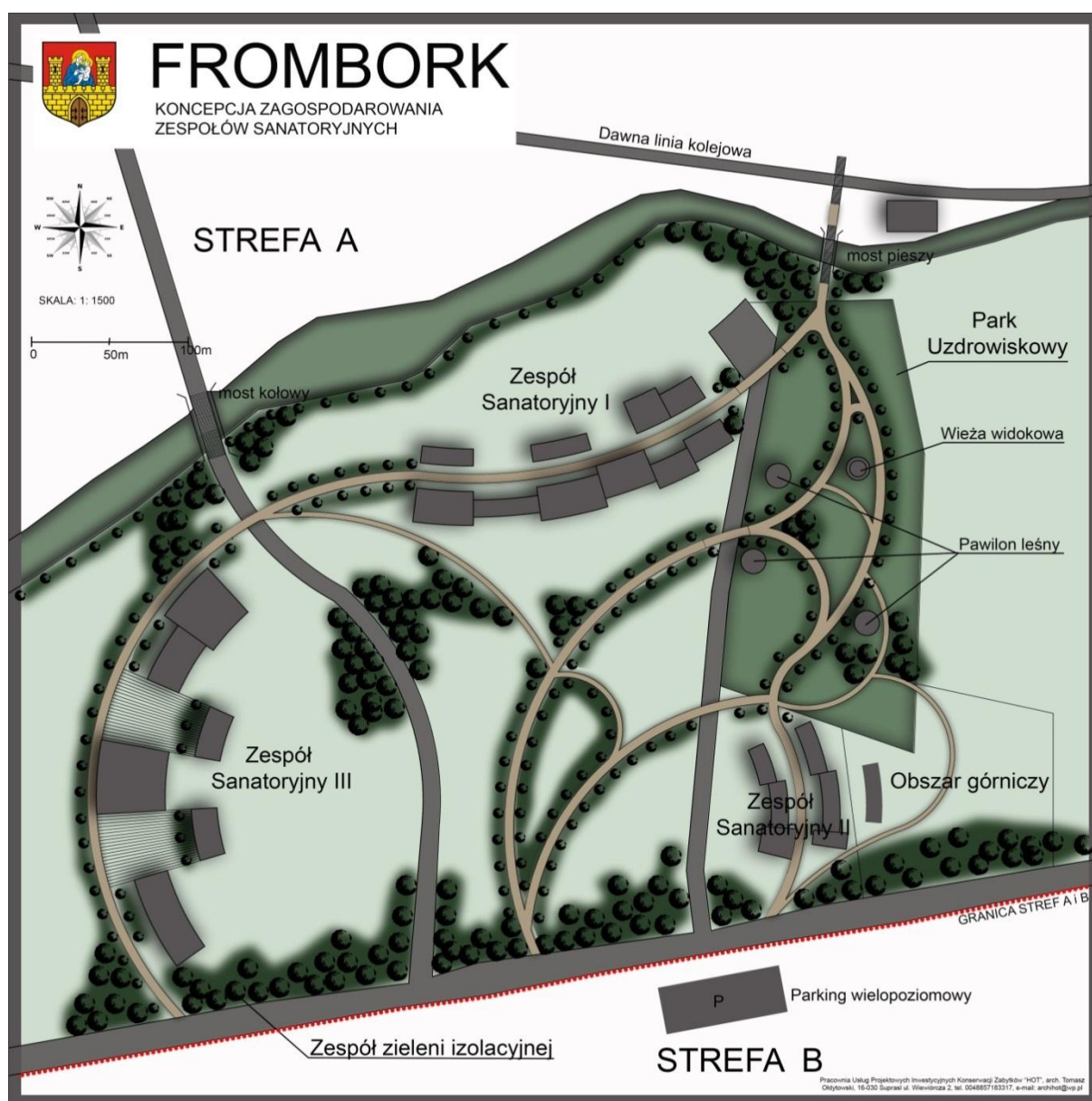
Strefę „B” ochrony uzdrowiskowej będą stanowiły tereny budownictwa jednorodzinnego z możliwością realizacji usług oraz tereny zagrodowe. W miarę rozwoju funkcji uzdrowiskowej we Fromborku, należy dążyć do przekształcenia budownictwa mieszkaniowego w zespoły zabudowy willowej.

Wymaga to zachowania dużych działek budowlanych pozwalających na lokalizowanie lub przekształcanie istniejących budynków w obiekty willowe, otoczone zielenią i zachowujące znaczne odległości od siebie. Chodzi o to, aby w dalszej perspektywie dążyć do następującego układu kompozycji funkcjonalno-przestrzennej: w centrum uzdrowiska obiekty lecznicze i sanatoryjne, otoczone zespołami ośrodków wypoczynkowo-leczniczych i pensjonatami oraz zespołami zabudowy mieszkaniowej o charakterze willowym.

Zasady kształtowania architektury

Szczegółowe zasady kształtowania architektury powinny być opracowane przed przystąpieniem do fazy realizacji zamierzenia lub przed przystąpieniem do opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego uzdrowiska. Opracowanie takie powinno zawierać uszczegółowienia w formie koncepcji zagadnień krajobrazowych, architektonicznych, programowych, infrastrukturalnych. Szczególnie problem ten dotyczy stref funkcjonalnych „A” i „B”, gdzie konieczne jest opracowanie studium architektoniczno - krajobrazowego wraz z koncepcją programowo-przestrzenną (funkcjonalno-architektoniczną

zespołów zagospodarowania). Opracowanie to, będące merytorycznie oddzielnym zagadnieniem, powinno nawiązywać, uszczegóławiać i kontynuować niniejsze opracowanie. Skala (wielkość), bryła i wyraz architektoniczny głównych obiektów uzdrowiska należy w ogólnym zakresie zdefiniować w ramach tej koncepcji. Architektura realizowanych obiektów powinna być kształtowana w sposób skoordynowany, pozwalający na zachowanie reżimów kompozycyjnych układu urbanistycznego, szczególnie dotyczy to stref funkcjonalnych „A” i „B”. Powinna również nadać przestrzeni uzdrowiska cechy charakterystyczne, określające wyraz przestrzeni i architektury uzdrowiska Frombork.



Mapa 9. Projekt koncepcyjny zagospodarowania strefy „A” ochrony uzdrowiskowej

Źródło: opracowanie autorskie własne

Należy dążyć do tego, aby przyszłe uzdrowisko Frombork uzyskało wyjątkowy, niepowtarzalny, charakterystyczny dla siebie wyraz architektoniczny, uwzględniający detal, proporcje i materiał budowlany wynikający z historycznej zabudowy miasta. Ważne jest też, aby cechy jego architektury korespondowały z tradycjami architektury uzdrowiskowej Polski. Obiekty sanatoryjne oraz obiekty hoteli pobytowych nie powinny przekraczać trzech kondygnacji nadziemnych, z czego jedna kondygnacja w dachu, z możliwością realizacji dominant architektonicznych, wynikających z kompozycji architektoniczno – krajobrazowych zespołu oraz pełniących funkcje widokowe. Zabudowa powinna być o zróżnicowanej wysokości oraz w miarę możliwości o zróżnicowanym rzucie. Budynki należy lokalizować w układzie wzdłuż poziomic, w celu dążenia do maksymalnego wkomponowania zabudowy w stoki.

ROZDZIAŁ 11

Wskazanie kierunków leczniczych i przeciwwskazań dla przyszłego uzdrowiska Frombork

11.1. Kierunki lecznicze dla Fromborka

Dla obszaru ochrony uzdrowiskowej, w oparciu o świadectwo wody leczniczej oraz świadectwo leczniczego klimatu, ustala się następujące kierunki lecznictwa:

- 1. choroby ortopedyczno-urazowe,**
- 2. choroby reumatologiczne,**
- 3. choroby naczyń obwodowych,**
- 4. choroby układu nerwowego (neurologia).**

Zgodnie z § 1 Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 5 stycznia 2012 roku w sprawie sposobu kierowania i kwalifikowania pacjentów do zakładów lecznictwa uzdrowiskowego (Dz. U. Nr 0 poz. 14), wydanego na podstawie powyższego zapisu ustawy, dla uzdrowisk ustalono, że przy kierowaniu i kwalifikowaniu pacjentów do zakładów lecznictwa uzdrowiskowego lekarze wystawiający skierowanie na leczenie uzdrowiskowe albo zaświadczenie o braku przeciwwskazań do korzystania z danego rodzaju świadczeń zdrowotnych w danym uzdrowisku, o których mowa w art. 14 pkt 1 i 2 powyższej ustawy (Dz.U.05.167.1399 z późn. zm.), oceniają:

- stan zdrowia pacjenta,
- możliwość leczenia uzdrowiskowego przy wykorzystaniu właściwości naturalnych surowców leczniczych,

- przebieg choroby będącej wskazaniem do leczenia uzdrowiskowego lub rehabilitacji uzdrowiskowej, w ramach kierunków leczniczych uzdrowisk, o których mowa w art. 13 ust. 1 ustawy,
- efekty przebytego w przeszłości leczenia uzdrowiskowego lub rehabilitacji uzdrowiskowej, jeżeli pacjent korzystał z tej formy leczenia lub rehabilitacji,
- zdolność pacjenta do samoobsługi i samodzielnego poruszania się lub zdolność pacjenta do samoobsługi i samodzielnego przemieszczania się na wózku inwalidzkim.

Ponadto, przy kwalifikowaniu pacjenta do zakładu lecznictwa uzdrowiskowego lekarz po stwierdzeniu braku przeciwwskazań uwzględnia:

- szczegółowe wskazania i przeciwwskazania do leczenia uzdrowiskowego w poszczególnych rodzajach zakładów lecznictwa uzdrowiskowego określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 5 stycznia 2012 roku w sprawie sposobu kierowania i kwalifikowania pacjentów do zakładów lecznictwa uzdrowiskowego,
- szczegółowe wskazania i przeciwwskazania do rehabilitacji uzdrowiskowej w poszczególnych rodzajach zakładów lecznictwa uzdrowiskowego określone w załączniku nr 2 do powyższego rozporządzenia,
- opinię lekarza specjalisty w dziedzinie transplantologii klinicznej, w przypadku pacjentów po przeszczepie narządu (biorcy narządów), w zakresie:
 - stabilnej czynności przeszczepionego narządu,
 - ustalenia dawek leków immunosupresyjnych,
 - braku ostrych schorzeń, aktywnych infekcji oraz poważnego uszkodzenia innych układów i narządów – pod warunkiem, że od dnia przeszczepu do dnia rozpoczęcia leczenia w zakładzie lecznictwa uzdrowiskowego upłynie okres nie krótszy niż 6 miesięcy,
- opinię lekarza specjalisty w dziedzinie hematologii, w przypadku pacjentów po przeszczepie szpiku kostnego, pod warunkiem, że od dnia przeszczepu do dnia rozpoczęcia leczenia w zakładzie lecznictwa uzdrowiskowego upłynie okres nie krótszy niż 6 miesięcy,
- opinię lekarza specjalisty w dziedzinie nefrologii w przypadku pacjentów poddawanych dializoterapii.

- **choroby ortopedyczno-urazowe:**

- szpital:

- S32, T92, T93 – stany po urazach kończyn, kręgosłupa lub miednicy ze znacznym ograniczeniem sprawności lub znacznymi zanikami mięśniowymi, po zakończeniu leczenia szpitalnego, w okresie do 12 miesięcy od wystąpienia urazu,
- T02 – stany po licznych złamaniach kości z ograniczeniem sprawności, w okresie do 12 miesięcy od wystąpienia urazu,
- T08, T09 – stany po urazach kręgosłupa z powikłaniami neurologicznymi,
- T94 – następstwa urazów obejmujących mnogie okolice ciała, leczonych zachowawczo lub operacyjnie,
- T95 – stany po oparzeniach termicznych lub chemicznych albo odmrożeniach z towarzyszącymi przykurczami i ograniczeniem ruchów, w okresie do 12 miesięcy od wystąpienia urazu,
- Z89 – stany po amputacjach kończyn po tymczasowym zaprotezowaniu albo w okresie do 12 miesięcy od ostatecznego zaprotezowania,
- Z96, Z98 – wczesne stany po operacjach alloplastycznych stawów biodrowych lub stawów kolanowych oraz po operacjach dysku, w okresie do 12 miesięcy od przebytej operacji,
- Z98 – stany po operacjach kości lub stawów ze znacznym ograniczeniem zakresu ruchów,
- Z98 – stany po operacjach wad wrodzonych, najlepiej po wczesnej rehabilitacji,
- Q65-Q68, Q74, Q76-Q79 – wrodzone wady rozwojowe ze zniekształceniami układu mięśniowo-szkieletowego i ograniczeniem sprawności;
- M40 - M42 – wady postawy ograniczające sprawność w stopniu znacznym;

- sanatorium:

- M23, M24, S33, T92, T93 – następstwa urazów lub chorób stawów lub aparatu więzadłowego z ograniczeniem sprawności lub z ograniczeniem zakresu ruchów w stawach,
- Z89 – stany po amputacjach kończyn po ostatecznym zaprotezowaniu,
- M40 - M42 – nabyte wady postawy w stopniu nieznacznym (dotyczy dzieci),
- Q74, Q76 – wrodzone wady rozwojowe z nieznacznym ograniczeniem sprawności,

- rekonwalescencja w okresie do 12 miesięcy od zakończenia leczenia szpitalnego z powodu chorób ortopedyczno-urazowych;
- przychodnia uzdrowiskowa:
 - S13, S23, S33, S39, S43, S46, S53, S56, S63, S66, S73, S76, S83, S86, S93, S96, S99 – stany po urazach tkanek miękkich mięśni, więzadeł lub torebek stawowych z nieznacznym ograniczeniem ruchów lub z utrzymującym się zespołem bólowym,
 - M40 - M42 – nabyte wady postawy w stopniu nieznacznym (dotyczy dzieci),
 - M93 – pourazowa martwica kości w okresie zdrowienia,
 - T91 - T93 – odległe następstwa urazów kończyn lub kręgosłupa z nieznacznym ograniczeniem sprawności,
 - rekonwalescencja po leczeniu szpitalnym z powodu chorób ortopedyczno-urazowych;
- **choroby reumatologiczne:**
 - szpital:
 - M05, M06 - reumatoidalne zapalenie stawów - okres I, II, III albo IV, w szczególności bezpośrednio po incydencie zaostrzenia procesu chorobowego,
 - M06 - reumatoidalne zapalenie stawów - okres I, II, III albo IV, po zabiegach operacyjnych, najlepiej bezpośrednio po zakończeniu leczenia szpitalnego lub przebyciu wczesnej rehabilitacji,
 - M07 - artropatie towarzyszące łuszczycy lub chorobom jelit w okresie podoстрыm albo w okresie remisji,
 - M08 - młodzieńcze przewlekłe zapalenie stawów, postać wielostawowa albo skąpostawowa,
 - M15 - M17, M19 - choroba zwyrodnieniowa stawów obwodowych dużych lub małych ze znacznym ograniczeniem sprawności ruchowej,
 - M32 - M35 - układowe choroby tkanki łącznej w okresie remisji, z zachowaną zdolnością do samoobsługi,
 - M45, M46 - zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa, zespół Reitera ze znacznym ograniczeniem sprawności ruchowej, przy zachowanej zdolności do samoobsługi,
 - M47 - choroba zwyrodnieniowa kręgosłupa ze znacznym ograniczeniem sprawności ruchowej lub z towarzyszącymi powikłaniami neurologicznymi,

- stany po operacji z przyczyn reumatycznych, w okresie do 12 miesięcy od przebytej operacji, a w przypadku występowania powikłań neurologicznych lub zaników mięśniowych - także po upływie tego okresu;

– sanatorium:

- M05, M06 - reumatoidalne zapalenie stawów - okres I, II albo III, w okresie remisji,
- M07 - artropatie towarzyszące łuszczycy lub chorobom jelit, w okresie remisji,
- M10, M11 - choroby metaboliczne z zajęciem stawów (dna moczanowa, chondrokalcynoza i inne), w okresie przewlekłym z niewielkimi zmianami stawowymi,
- M13 - zespół Reitera z zajęciem kręgosłupa,
- M15 - M17, M19 - choroba zwyrodnieniowa stawów obwodowych dużych lub małych, z częściowym ograniczeniem sprawności ruchowej,
- M45, M46, M49 - zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa lub inne zapalne choroby kręgosłupa, w okresie remisji, z nieznacznym ograniczeniem sprawności ruchowej i niewielką destrukcją stawów,
- M47 - choroba zwyrodnieniowa kręgosłupa z nieznacznym ograniczeniem sprawności ruchowej,
- M62 - polimialgia reumatyczna ze współistniejącymi zmianami zwyrodnieniowymi,
- M70 - M79 - fibromialgia lub inne choroby tkanek miękkich z częściowym ograniczeniem sprawności lub o przebiegu nawracającym,
- stany po zabiegach operacyjnych z przyczyn reumatycznych;

– przychodnia uzdrowiskowa:

- M05, M06 - reumatoidalne zapalenie stawów - okres I albo II, w okresie remisji,
- M07 - artropatie towarzyszące łuszczycy lub chorobom jelit, w okresie remisji,
- M10, M11 - choroby metaboliczne z zajęciem stawów (dna moczanowa, chondrokalcynoza i inne), w okresie przewlekłym z niewielkimi zmianami stawowymi,
- M13 - zespół Reitera z zajęciem kręgosłupa,
- M15 - M19 - choroba zwyrodnieniowa stawów obwodowych dużych lub małych z nieznacznym lub średnim ograniczeniem sprawności ruchowej,
- M45, M46, M49 - zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa oraz inne zapalne choroby kręgosłupa, w okresie remisji, z nieznacznym ograniczeniem sprawności ruchowej i niewielką destrukcją stawów,

- M47 - choroba zwyrodnieniowa kręgosłupa z nieznacznym ograniczeniem sprawności ruchowej,
- M62 - polimialgia reumatyczna ze współistniejącymi zmianami zwyrodnieniowymi,
- M70 - M79 - inne choroby tkanek miękkich;

- **choroby naczyń obwodowych:**

- szpital:

- I70 - miażdżyca tętnic kończyn dolnych w IIb albo III stopniu niedokrwienia według Fontaine’a,
- I71, I97 - stany po operacjach tętniaka aorty brzusznej, w okresie do 12 miesięcy od zakończenia leczenia szpitalnego,
- I73, I97 - stany po operacjach naczyń tętniczych kończyn dolnych, w okresie do 12 miesięcy od zakończenia leczenia szpitalnego,
- I73 - zakrzepowo-zarostowe zapalenie naczyń (choroba Buergera), poza okresem zaostrzenia choroby, przy braku nadkażonych owrzodzeń, zgorzeli,
- I74 - stany po leczeniu szpitalnym zatoru lub zakrzepu tętnic kończyn dolnych,
- I80 - stany po przebytych zakrzepowym zapaleniu żył kończyn dolnych bez innych powikłań, po upływie 6 miesięcy od zakończenia leczenia fazy ostrej;

- sanatorium:

- I70 - miażdżyca tętnic kończyn dolnych w II stopniu niedokrwienia według Fontaine’a (bez owrzodzeń),
- I73 - zakrzepowo-zarostowe zapalenie naczyń (choroba Buergera) – stadium początkowe,
- I77 - nerwice naczynioruchowe (choroba Raynauda oraz inne zaburzenia czynności tętnic i tętniczek),
- I79 - zespół stopy cukrzycowej bez owrzodzenia,
- I83 - żylaki kończyn dolnych w stopniu V albo VI niewydolności żylniej, zgodnie z klasyfikacją CEAP (obrzęki, zagojone owrzodzenie lub nieduże przewlekłe owrzodzenie),
- I83 - stany po operacjach żyłaków kończyn dolnych bez powikłań, w okresie do 3 miesięcy od przebytej operacji,
- I89 - inne niezakaźne zaburzenia funkcji naczyń i węzłów chłonnych;

– przychodnia uzdrowiskowa:

- I70 - miażdżyca tętnic kończyn dolnych w I albo IIa stopniu niedokrwienia według Fontaine’a,
- I77 - nerwice naczynioruchowe (choroba Raynauda oraz inne zaburzenia czynności tętnic i tętniczek),
- I83 - żylaki kończyn dolnych w 2 albo 3 stopniu niewydolności żylniej, zgodnie z klasyfikacją CEAP (bez dużych obrzęków i owrzodzeń),
- I89 - inne niezakaźne zaburzenia funkcji naczyń i węzłów chłonnych;

• **choroby układu nerwowego (neurologia):**

– szpital:

- D33 - następstwa neurologiczne po operacji niezłośliwych nowotworów mózgu lub innych części centralnego systemu nerwowego,
- G09 - następstwa neurologiczne chorób zapalnych ośrodkowego układu nerwowego lub opon mózgowych, po upływie 3 miesięcy od zakończenia leczenia farmakologicznego,
- G20, G21 - choroba Parkinsona lub parkinsonizm wtórny ze znacznym ograniczeniem chodu,
- G35 - stwardnienie rozsiane w okresie zaawansowanym lub po zakończeniu leczenia szpitalnego (bezpośrednio po incydencie zaostrzenia),
- G54 - zaburzenia korzeni rdzeniowych i splotów nerwowych w następstwie urazów czaszkowo-mózgowych lub urazów kręgosłupa, bezpośrednio po zakończeniu leczenia szpitalnego lub przebyciu wczesnej rehabilitacji,
- G55 - ucisk korzeni nerwów rdzeniowych i splotów nerwowych w chorobach sklasyfikowanych gdzie indziej, w tym ucisk korzeni nerwów rdzeniowych i splotów nerwowych w chorobach krążka międzykręgowego (M50, M51) lub zmianach zwyrodnieniowych kręgów (M47),
- G61 - zespół Guillaina-Barrego bezpośrednio po zakończeniu leczenia w oddziale neurologicznym lub przebyciu wczesnej rehabilitacji neurologicznej,
- G80 - dziecięce porażenie mózgowe ze znaczną dysfunkcją ruchową (poruszanie się na wózku inwalidzkim) – dotyczy pacjentów do 18 roku życia,
- G81 - porażenie połowicze, następstwa neurologiczne po udarach mózgowych, bezpośrednio po zakończeniu leczenia szpitalnego lub przebyciu wczesnej rehabilitacji,

- G82 - porażenie kończyn dolnych albo porażenie czterokończynowe, będące następstwem udarów mózgowych, bezpośrednio po zakończeniu leczenia szpitalnego lub przebyciu wczesnej rehabilitacji,
- I64 - udar nieokreślony jako krwotoczny lub zawałowy, bezpośrednio po zakończeniu leczenia szpitalnego lub przebyciu wczesnej rehabilitacji neurologicznej;
- sanatorium:
 - G09 - utrzymujące się następstwa neurologiczne chorób zapalnych ośrodkowego układu nerwowego,
 - G20, G21 - choroba Parkinsona lub parkinsonizm wtórny w początkowym stadium zaawansowania, z nieznacznym ograniczeniem sprawności ruchowej,
 - G35 - stwardnienie rozsiane w okresie remisji lub o przebiegu łagodnym,
 - G54 - zaburzenia korzeni rdzeniowych i splotów nerwowych w następstwie urazów czaszkowo-mózgowych lub urazów kręgosłupa,
 - G55 - ucisk korzeni nerwów rdzeniowych i splotów nerwowych w chorobach sklasyfikowanych gdzie indziej, w tym ucisk korzeni nerwów rdzeniowych i splotów nerwowych w chorobach krążka międzykręgowego (M50, M51), oraz w zmianach zwyrodnieniowych kręgów (M47),
 - G61, G62 - przewlekłe zapalenie nerwów obwodowych i splotów nerwowych (w tym następstwa przebytego zespołu Guillaina-Barrego), także okres bezobjawowy w nawracającej postaci zapalenia,
 - G64 - następstwa neurologiczne urazów nerwów obwodowych,
 - G81, G82 - porażenie połowicze, porażenie kończyn dolnych z nieznacznym ograniczeniem sprawności ruchowej, będące następstwem uszkodzenia mózgu lub rdzenia kręgowego,
 - G80 - dziecięce porażenie mózgowe z zachowaną zdolnością do samodzielnego poruszania się - dotyczy pacjentów do 18 roku życia,
 - G90 - nasilone zaburzenia układu wegetatywnego;
- przychodnia uzdrowiskowa:
 - G20 - choroba Parkinsona z nieznacznym ograniczeniem chodu, z zachowaną samoobsługą,

- G54 - zaburzenia korzeni rdzeniowych i splotów nerwowych w następstwie urazów czaszkowo-mózgowych lub urazów kręgosłupa - okres przewlekły,
- G55 - ucisk korzeni nerwów rdzeniowych i splotów nerwowych w chorobach sklasyfikowanych gdzie indziej, w tym ucisk korzeni nerwów rdzeniowych i splotów nerwowych w chorobach krążka międzykręgowego (M50, M51), oraz w zmianach zwyrodnieniowych kręgosłupa (M47) - okres przewlekły,
- G61, G62 - przewlekłe zapalenie nerwów obwodowych i splotów nerwowych (w tym następstwa przebytego zespołu Guillaina-Barrego, także okres bezobjawowy w nawracającej postaci zapalenia,
- G64 - następstwa urazów nerwów obwodowych,
- G90 - zaburzenia układu wegetatywnego;

11.2. Przeciwwskazania do leczenia we Fromborku

11.2.1. Przeciwwskazania ogólne (bezwzględne)

Zgodnie z § 5 Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 5 stycznia 2012 roku w sprawie sposobu kierowania i kwalifikowania pacjentów do zakładów lecznictwa uzdrowiskowego (Dz. U. Nr 0 poz. 14) wydanego na podstawie Ustawy z dnia 28 lipca 2005 roku o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz.U.05.167.1399 z późn. zm.), przeciwwskazania do leczenia uzdrowiskowego albo rehabilitacji uzdrowiskowej stanowią:

- stan chorobowy, w którym leczenie uzdrowiskowe albo rehabilitacja uzdrowiskowa przy wykorzystaniu właściwości naturalnych surowców leczniczych mogłaby spowodować pogorszenie stanu zdrowia pacjenta,
- choroba zakaźna w fazie ostrej,
- ciąża, połóg,
- czynna choroba nowotworowa oraz okres przed upływem:
 - 5 lat w przypadku: czerniaka złośliwego, białaczki, ziarnicy złośliwej, chłoniaków złośliwych, nowotworów nerki,
 - 12 miesięcy w przypadku innych nowotworów złośliwych – od zakończenia operacyjnego, chemioterapii lub radioterapii, z wyłączeniem leczenia hormonalnego.

11.2.2. Przeciwwskazania szczególne

Na podstawie wyżej zaprezentowanych kierunków leczniczych zdefiniowano następujące przeciwwskazania szczególne do leczenia uzdrowiskowego na terenie Gminy Frombork:

- **choroby reumatologiczne:**

- M05, M06 – reumatoidalne zapalenie stawów w IV stopniu sprawności czynnościowej (unieruchomienie w łóżku);
- M05, M06 – zaostrzenie stanu zapalnego w reumatoidalnym zapaleniu stawów z odczynem ogólnym (stany gorączkowe, świeże wysięki, duże obrzęki stawowe);
- M05, M06, M14, M45 – ograniczenie funkcji ruchowych w przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów, zeszywniającego zapalenia stawów kręgosłupa i innych artropatii, z całkowitą niepełnosprawnością;
- M05, M06, M14 – zaawansowane zmiany narządowe w przebiegu schorzeń reumatoidalnych;
- M30 - M36 – układowe choroby tkanki łącznej w fazie ostrej;
- M13, M89 – infekcyjne zapalenie kości lub stawów w fazie ostrej;
- M96 – stany w przebiegu chorób reumatycznych wymagające pilnej interwencji chirurgicznej lub ortopedycznej;

- **ortopedyczno – urazowe:**

- C40, C41 – nowotwory złośliwe kości lub chrząstki stawowej w okresie do 12 miesięcy od zakończenia leczenia operacyjnego, chemioterapii lub radioterapii;
- M84, T10, T12 – stany po złamaniach kości kończyn z opóźnionym zrostem, stawem rzekomym lub powikłane zapaleniem kości lub szpiku kostnego;
- M86 – zapalenie kości lub szpiku kostnego z odczynem ogólnym lub czynnymi przetokami;
- M99 – stany po zabiegach operacyjnych ortopedycznych z niezdolnością do samoobsługi;
- T09 – stany po urazach kręgosłupa z objawami tetraplegii, z odleżynami lub z niezdolnością do samoobsługi;

- **choroby naczyń obwodowych:**

- I70 – miażdżycza naczyń kończyn dolnych w III albo IV stopniu niedokrwienia według Fontaine’a;
- I74 – zakrzepowo-zarostowe zapalenie tętnic kończyn dolnych w okresie ostrym oraz w III albo IV stadium według Fontaine’a;
- I83 – rozległe owrzodzenia żyłakowe podudzia, w 6 stopniu niewydolności żyłnej, zgodnie z klasyfikacją CEAP;
- I97 – stany po operacjach naczyniowych z powikłaniami pooperacyjnymi;
- L97, L88 – zespół stopy cukrzycowej z rozległymi, nadkażonymi owrzodzeniami, zgorzel;
- I80 – zapalenie żył lub zakrzepowe zapalenie żył w ostrej fazie choroby;

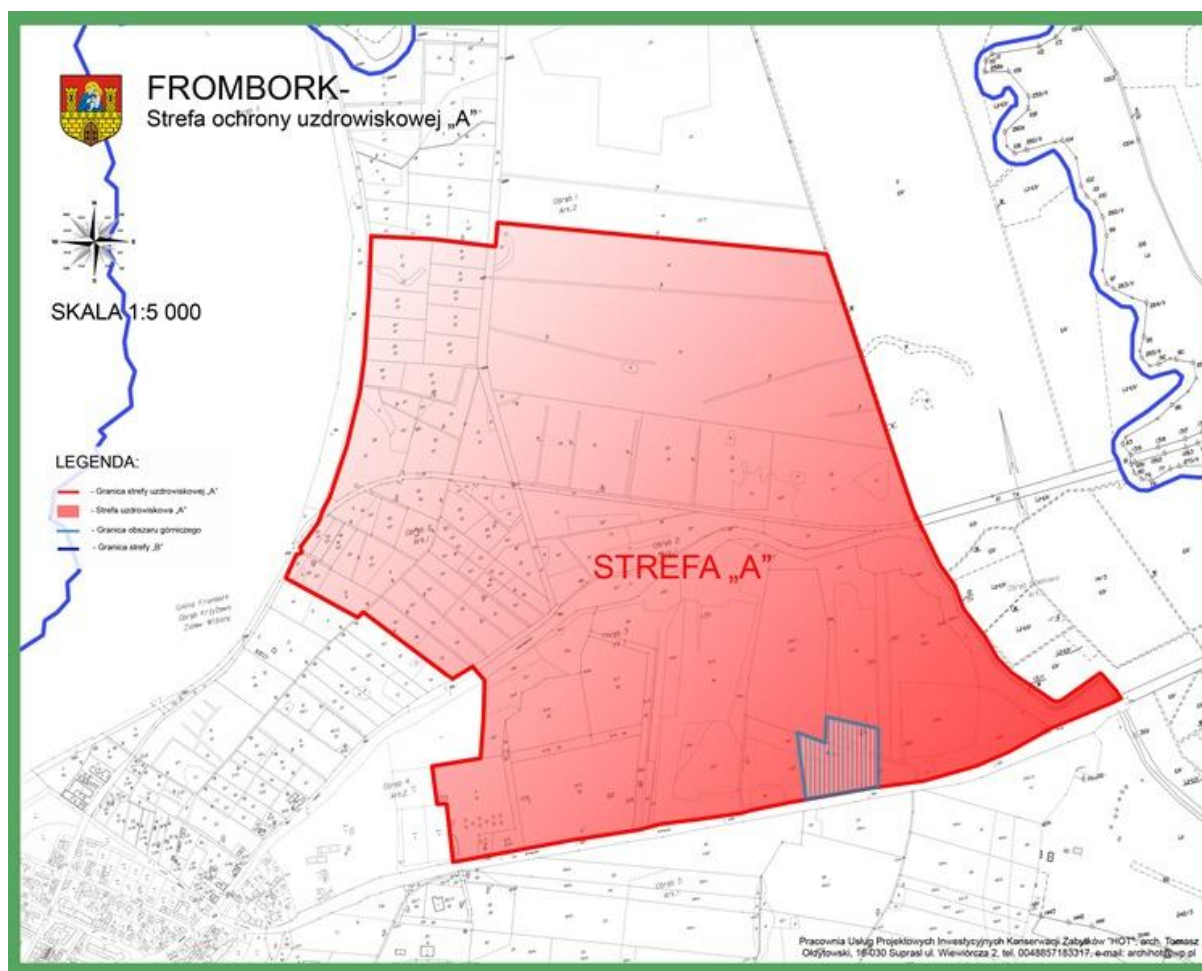
- **choroby układu nerwowego (neurologia):**

- I64 – stany po udarach mózgowych z utrwalonymi niedowładami, z afazją sensoryczną lub motoryczną lub zespołem psychoorganicznym oraz z całkowitą niepełnosprawnością;
- G40 – padaczka z częstymi napadami (co najmniej raz w miesiącu);
- G35 – stwardnienie rozsiane w okresie zaostrzenia;
- G55 – całkowite wypadnięcie jądra galaretowatego lub inne stany chorobowe ze wskazaniem do operacji;
- T09 – stany po urazach kręgosłupa z objawami tetraplegii, z odleżynami lub z niezdolnością do samoobsługi;
- G09, T81, T90 – stany pourazowe, stany pozapalne lub stany pooperacyjne mózgu lub rdzenia kręgowego, inne choroby neurologiczne z dysfunkcją ruchową uniemożliwiającą podstawową samoobsługę.

ROZDZIAŁ 12

Opis projektowanych obszarów i terenów górniczych ze wskazaniem, zgodnie z przepisami prawa geologicznego i górniczego, ich projektowanego położenia, nazwy kopaliny głównej oraz towarzyszącej

Wybrzeże Zatoki Gdańskiej należy do tych rejonów w Polsce, gdzie naturalne walory środowiska stwarzają warunki do budowy uzdrowisk i ośrodków rekreacyjnych. W związku z tym w latach 70-tych wzrosło zainteresowanie wodami mineralnymi i termalnymi. W tym okresie PIG wykonał badania w otworach głębokich o charakterze podstawowym oraz hydrogeologicznym, wykonywanych w pasie nadmorskim Zatoki Gdańskiej.



Mapa 10. Lokalizacja obszaru górniczego „Frombork” dla otworu „IG-1” w Strefie „A”
Źródło: opracowanie własne

Rozpoznane zostały warunki zbiornikowe w utworach mezozoiku i paleozoiku. Pierwsze wyniki dotyczące triasowego poziomu wodonośnego uzyskano w 1970 roku w otworze Krynica Morska IG-1.

W latach 1972 – 1973 odwiercono hydrogeologiczny otwór poszukiwawczy Sopot IG-1, gdzie udokumentowano zasoby eksploatacyjne w ilości 44 m³/h. Otwór ten obecnie eksploatowany jest przez Zakład Balneologiczny w Sopocie.

W 1974 roku w miejscowości Jantar odwiercono otwór Gdańsk IG-1, w którym ujęto dolnotriasowy poziom wodonośny. W latach 1979 – 80 odwiercono otwór Frombork IGH-1, w którym ujęto do eksploatacji wody w obrębie osadów triasu dolnego (pstry piaskowiec).

12.1. Charakterystyka projektowanego obszaru górniczego „Frombork”

Obszar górniczy związany z ujęciem wody z otworu „IG-1” znajduje się na terenie strefy „A” ochrony uzdrowiskowej. Leży bezpośrednio przy drodze nr 504, która jest południową granicą strefy „A”. Powierzchnia obszaru górniczego wynosi ok. 1,2 ha.

Otwór położony jest w miejscowości Frombork powiat Braniewo. Znajduje się on po lewej stronie ul. Braniewskiej, która jest drogą wylotową z Fromborka do Braniewa w odległości ca 1,5 km od centrum miasta. Lokalizację otworu obrazuje zał. graf. Nr 1.

Współrzędne geograficzne otworu w układzie WGS 84:

$$\varphi = 54^{\circ} 21' 34,674''$$

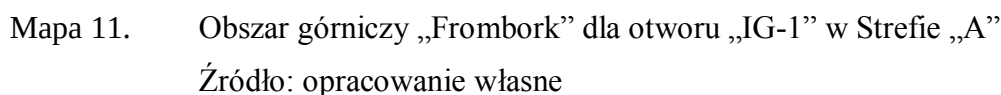
$$\lambda = 19^{\circ} 42' 21,450''.$$

Rzędna terenu przy otworze - 6,9 m n.p.m.

12.2. Charakterystyka złoża

Na obszarze miasta Frombork stwierdzono występowanie wód mineralnych i geotermalnych, które scharakteryzowano na podstawie głębokiego wiercenia Frombork IGH-1:

- pierwszy poziom z wodami mineralnymi znajduje się w utworach jury na głębokości 450-600 m. Są to wody chlorkowo-sodowe o mineralizacji ogólnej około 50 g/l i temperaturze poniżej 20⁰C.;
- poziom jurajski charakteryzuje się wysokim ciśnieniem wody, co ułatwia jej eksploatację, która może być prowadzona przy wykorzystaniu samo wypływu;
- poziom triasowy wodonośny występujący na głębokości około 800-950 m tworzą dwie lub trzy warstwy. Wydajność otworu szacuje się na około 50 m³/h. Ciśnienie wody jest bardzo wysokie, gdyż zwierciadło wody stabilizuje się powyżej powierzchni terenu. Temperatura wód na wypływie wynosi 24⁰C i w związku z tym uznawane są jako termalne. Są to wody chlorkowo-sodowe o mineralizacji około 35 g/l. W wodach tego poziomu występuje: jod, brom, bor i radon powyżej progów farmakodynamicznych,



Miejscowość Frombork położona jest w obrębie zachodniej części syneklizy perybałtyckiej. Jest to depresyjna jednostka strukturalna w obrębie prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej. Leży ona między dwoma elewacjami cokołu krystalicznego: tarczą

bałtycką, a wyniesieniem mazursko – suwalskim. Warunki strukturalno – geologiczne obrazuje zał. graf. Nr 3.

Podłoże **krystaliczne** (prekambr) o bardzo monotonnym połogim kształcie występuje na głębokości około 3.500 m. Krystalinik zbudowany jest z granitów oraz granitoidów.

W pokrywie osadowej wyodrębnić można dwa zasadnicze kompleksy strukturalne:

- wendyjsko – staropaleozoiczny o miąższości ca 1.500 – 2.000 m,
- permsko-mezozoiczny o miąższości ca 1.500 m.

Na utworach kompleksu permsko – mezozoicznego występują osady trzeciorzędowe i czwartorzędowe o miąższości 189 m.

Na skałach podłoża prekambryjskiego leżą utwory **kambru** o miąższości około 300 m. Reprezentowane są przez: piaskowce kwarcowe, kwarcytowe, mułowce i iłowce. Na skutek działalności wulkanicznej w osadach kambru występują żyły skał wylewnych.

Powyżej utworów kambru występuje seria skał należących do **ordowiku i syluru** o łącznej miąższości ca 1.500 m. Są to iłowce, łupki ilaste, mułowce oraz wapienie margliste.

W kompleksie osadów cechsztynu o miąższości ca 340 m występują dwa poziomy węglanowe: dolno- oraz górnoczechszyński, które można zaliczyć do dolomitu głównego. Pozostałą część profilu stanowi anhydryt dolny, najstarsza sól kamienna, anhydryt górny, podstawowy, starsza sól kamienna, anhydryt kryjący i anhydryt główny.

Trias reprezentują głównie osady pstrego piaskowca prawdopodobnie dolnego, środkowego oraz górnego. Utwory te łącznie osiągają miąższość 534 m.

Pstry piaskowiec dolny budują skały formacji bałtyckiej reprezentowane przez iłowce pstre związane z wkładkami piaskowca drobnoziarnistego słabozwiązanego.

Pstry piaskowiec środkowy reprezentowany jest przez skały iłowcowe, mułowce z przewarstwieniami piasków i piaskowców.

Pstry piaskowiec górny wykształcony jest w postaci piasków drobnoziarnistych, słabo zwięzłych z przewarstwieniem iłowców i mułowców.

Na omawianym terenie osady **jurajskie** leżą na głębokości 455,0 – 741,6 m. Reprezentowane są przez piaskowce kwarcowe drobnoziarniste z przewarstwieniami ilów oraz mułowców marglistych oraz piaski i piaskowce z wkładkami ilastymi.

Ogólna miąższość osadów **kredowych** wynosi 266 m. Reprezentowane są one wyłącznie przez górną kredę leżącą na głębokości 189,0 – 455,0 m. Profil kredy górnej składa się z gez i margli oraz mułowców marglistych.

Powyżej występują utwory **trzeciorzędu** i **czwartorzędu**. Miąższość osadów trzeciorzędowych wynosi 95,0 m. reprezentowane są one przez oligoceńskie piaski i mulki piaszczyste.

Czwartorzędowe osady o miąższości 94,5 m reprezentowane są przez piaski różnoziarniste i drobnoziarniste.

Schemat warunków strukturalno – litologicznych obrazuje przekrój hydrogeologiczny. Skały budujące podłoże krystaliczne są nieprzepuszczalne. Zawodnione mogą być jedynie w strefie zwierzeń i rozłamów tektonicznych.

Utwory **kambru** udokumentowane otworami Krynica Morska – IG-1 i Gdańsk IG-1 (w Jantarze) stanowią kompleksy nieprzepuszczalne.

W **ordowiku i sylurze** nie stwierdzono w dotychczasowych badaniach właściwości wodonośnych.

W utworach **cechsztynu** występują dwa poziomy węglanowe, które niekiedy wypełnione są solankami. Wydajność tych poziomów nie przekracza 1 m³/h, przy depresji ok. 50 m.

Z dotychczasowych badań wykonanych przez PIG w rejonie Zatoki Gdańskiej wynika, że najkorzystniejsze warunki wodonośne istnieją w utworach triasu dolnego (pstry piaskowiec górny i środkowy).

W otworze Frombork IGH-1 wodonoścem są słabozwięzłe piaskowce ilaste, iłowce i mułowce z przewarstwieniem piaskowca. Wody prowadzone przez te utwory znajdują się pod dużym ciśnieniem hydrostatycznym. Zwierciadło nawiercone na głębokości 804,3 m ustabilizowało się 18,9 m n.p.t. (25,8 m n.p.m.). Podczas prowadzonych w 1979 roku próbnych pompowań uzyskano wydajność 46,33 m³/h przy depresji 27 m, ($q = 1,72 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ ms}$). Temperatura wody na wypływie: 24°C.

Jura na omawianym terenie nie stanowi konkretnego poziomu wodonośnego. Wody występują w przewarstwach piaszczystych. Zasięg jurajskich osadów wodonośnych przedstawiono na Ryc. Nr 1.

Utwory **kredy** w rejonie Fromborka nie zostały opróbowane. Teren ten znajduje się poza granicami Subniecki Gdańskiej (GZWP Nr 111).

Badania wód tego poziomu w partiach stropowych prowadzono w rejonie Braniewa. Wykazały one niewielkie wydajności. Mineralizacja wody osiągnęła 4,2 g/dcm³.

Neogen w rejonie Fromborka wykształcony jest w postaci piasków mulastych, które nie stwarzają korzystnych warunków do gromadzenia wód podziemnych.

Wodonoścem w obrębie osadów **czwartorzędowych** są utwory piaszczyste. Miąższość tych osadów osiąga 90 m. Prowadzą one wody o zwierciadle swobodnym leżącym na rzędnych około +0,5 m n.p.m.

12.4. Ujęcie wody leczniczej – otwór „IGH - 1”

Gmina Frombork posiada wyniki analiz fizykochemicznych oraz badań mikrobiologicznych prób wody z otworu Frombork IGH-1, uzyskanych w:

- Laboratorium Biuro Projektów i Usług Technicznych „Balneoprojekt” w Szczawnicy Zdroju (1979 rok);
- Laboratorium Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie (badania skrócone);
- Laboratorium NIZP-PZH (Zakładu Tworzyw Uzdrowiskowych, Zakładu Ochrony Radiologicznej i Radiobiologii, Zakładu Higieny Komunalnej, listopad 2011 rok);
- Katedrze Mikrobiologii Środowiskowej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie (listopad 2011 rok) oraz „Projektu prac geologicznych celem ustalenia zasobów eksploatacyjnych wód mineralnych termalnych z utworów triasu dolnego na terenie Fromborka (otwór Frombork IGH-1)”, opracowanego przez mgr Piotra Sierżęga (2008);
- Laboratorium NIZP-PZH (Zakładu Tworzyw Uzdrowiskowych, Zakładu Ochrony Radiologicznej i Radiobiologii, Zakładu Higieny Komunalnej, listopad 2012 rok).

Na podstawie powyższych badań wydano ocenę wartości leczniczej wody. Ze względu na stopień mineralizacji i zawartości jodków, woda z ujęcia IGH-1 jest przydatna do kąpieli indywidualnych w wannach i zbiorowych w basenach – w celach leczniczych i/lub rehabilitacyjnych oraz profilaktycznych. Woda może być przydatna również do inhalacji oraz kuracji pitnej – po usunięciu z wody radonu.

ROZDZIAŁ 13

Informacje o stanie czystości powietrza oraz natężenia hałasu we Fromborku

13.1. Informacja o stanie czystości powietrza

Zgodnie z art. 34 Ustawy z dnia 28 lipca 2005 roku o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz.U.05.167.1399), gmina, która występuje o nadanie obszarowi statusu uzdrowiska winna spełniać określone w przepisach o ochronie środowiska wymagania w stosunku do środowiska.

Jakość powietrza w znacznym stopniu oddziałuje na poziom życia i zdrowia lokalnych społeczności. Do najbardziej niekorzystnych zjawisk, które w obecnych czasach wymuszają działania w zakresie ochrony jakości powietrza, zalicza się:

- zanieczyszczenie środowiska substancjami niebezpiecznymi (metale ciężkie: kadm, ołów, rtęć, trwałe związki organiczne, drobne cząstki zawieszone);
- zakwaszenie gleb i wody na skutek emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu i amoniaku;
- eutrofizację ekosystemów wodnych spowodowaną między innymi wymywaniem z powietrza związków azotu;
- zmniejszenie ochronnej warstwy ozonowej, powodujące zmiany klimatyczne, wywołane wzrostem zawartości w atmosferze dwutlenku węgla, metanu i tlenków azotu;
- wzrost stężenia ozonu w przyziemnej warstwie atmosfery spowodowany przemianami fotochemicznymi w powietrzu, zanieczyszczonym między innymi tlenkami azotu oraz lotnymi związkami organicznymi;
- pogorszenie jakości powietrza w miastach.

Stopień zanieczyszczenia powietrza związany jest między innymi z wielkością zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery (zarówno ze źródeł naturalnych, jak i antropogenicznych). Zanieczyszczenia antropogeniczne związane są głównie z procesami spalania paliw stałych, płynnych i gazowych (elektrownie, elektrociepłownie, indywidualne paleniska, środki transportu). Zanieczyszczenia emitowane są również przez przemysł hutniczy i chemiczny (rafinerie, zakłady nawozów sztucznych) oraz rolnictwo (fermy hodowlane, rozpylanie nawozów i środków ochrony roślin).

13.1.1. Opis stanu szkodliwych czynników

Na terenie miasta i gminy Frombork nie ma zakładów przemysłowych. Do roku 2001 funkcjonująca kotłownia miejska powodowała emisję szkodliwych spalin. Takim źródłem emisji była i jest nadal kotłownia w Samodzielnym Publicznym Specjalistycznym Psychiatrycznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej.

Zmodyfikowanie systemu ciepłego miasta z tradycyjnej kotłowni opalanej miałem węglowym na kotłownię opalaną biomasą pozwoliło od 2001 roku na znaczne obniżenie emisji szkodliwych związków do powietrza atmosferycznego. Spowodowało to również zwiększenie paliw ze źródeł odnawialnych. Wartości przed i po modernizacji kotłowni przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 15. Wartości emisji i redukcji zanieczyszczeń po modernizacji kotłowni

Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja przed realizacją projektu (Mg/rok)	Emisja po realizacji projektu (Mg/rok)	Wielkość redukcji zanieczyszczeń (Mg/rok)	Stopień redukcji (%)
a	b	c	d	e
Dwutlenek siarki	25,179	0	25,179	100
Tlenek azotu	9,936	4,220	5,716	57,53
Dwutlenek węgla	5,426	0	5,426	100
Pył	14,261	12,91	1,351	9,47

Źródło: Program Ochrony Środowiska Miasta i Gminy Frombork, 30.12.2004 r.

Należy podkreślić bardzo dobrą jakość powietrza na terenie planowanego uzdrowiska we Fromborku. **Ocena jakości powietrza w strefie, w której znajduje się Frombork, pokazała, że nie ma przekroczeń norm zanieczyszczeń powietrza w badanym okresie.** Szczegółowa analiza maksymalnych średniorocznych stężeń wykonana przez WIOŚ w Olsztynie potwierdziła, **że nie zostały przekroczone poziomy dopuszczalne również odnośnie pyłu zawieszonego w powietrzu PM10.**

Szczegółowy opis przeprowadzonych badań prezentuje załącznik nr 2.

13.2. Klimat akustyczny

Należy zauważyć, iż do uzyskania przez Gminę Frombork świadectwa potwierdzającego właściwości lecznicze klimatu niezbędne było określenie poziomu hałasu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że warunki akustyczne Fromborka są poniżej dopuszczalnego poziomu na większości jego terytorium, poza pasem wzdłuż ciągu ulic: Kopernika – Braniewska.

Na terenach wypoczynkowych i parkowych Fromborka warunki akustyczne są korzystne. Na terenie campingu, 50 m od drogi Frombork – Braniewo, zanotowano hałas na poziomie 46 dB. W pozostałych miejscach campingu, w parku obok Samodzielnego Publicznego Specjalistycznego Psychiatrycznego Zakładu Opieki Zdrowotnej, czy w pobliżu parku, równoważny poziom dźwięku nie przekroczył 45 dB. Także w lesie, na terenie dawnego tzw. Obozu Górników, największy wpływ na klimat akustyczny mają odgłosy naturalne (szum drzew, śpiew ptaków), a ruch pojazdów na trasie Frombork – Braniewo jest prawie niesłyszalny.

Również w czasie pomiarów nocnych, z uwagi na osłabiony charakter czynników generujących hałas, miejsca te są w niewielkim stopniu narażone na niekorzystne oddziaływanie hałasu. W okolicy szpitala średni poziom hałasu osiągnął wartość 38 dB, a w lesie 42 dB.

Istotnym czynnikiem decydującym o natężeniu hałasu komunikacyjnego jest stan nawierzchni dróg, który na badanym terenie jest dobry i taki powinien się utrzymywać, gdyż pogorszenie nawierzchni zwiększyłoby emisję hałasu komunikacyjnego pochodzącego od drgań elementów pojazdów. Największe wartości maksymalne średniego poziomu dźwięku zanotowano w pobliżu portu oraz poza miastem.

Na podstawie uzyskanych wyników pomiarowych (patrz: załącznik nr 2) stwierdzono, że dominujący jest hałas komunikacyjny. Pozostałe czynniki w postaci hałasu komunalnego czy przemysłowego są mało znaczące, wyjątkiem jest port i jego najbliższe sąsiedztwo.

13.3. Pola elektromagnetyczne

Na terenie gminy znajdują się pojedyncze oraz liniowe źródła pól elektromagnetycznych wraz ze związanymi z nimi stacjami elektroenergetycznymi. Z punktu widzenia ochrony środowiska istotne znaczenie mają urządzenia radiokomunikacji rozsiewczej, w tym: stacje nadawcze radiowe i telewizyjne oraz radiofonii komórkowej, ponieważ emitują fale elektromagnetyczne o dużej częstotliwości. Na terenie gminy zlokalizowane są tylko stacje nadawcze dużych operatorów sieci komórkowej (PTC i POLKOMTEL S.A.), których promieniowanie elektromagnetyczne średniej mocy wynosi 0,1 W/m². Średnia wysokość anten dochodzi do 40 m.

Na dzień dzisiejszy funkcjonują tu cztery stacje: w Wielkim Wierznie (2 stacje), na Wieży Radziejowskiego i na żwirowni przy drodze nr 505 (Frombork-Pasłęk). W obszarze Gminy Frombork wyklucza się realizację nowych masztów radiowych i telefonii komórkowej we wszystkich strefach ochrony konserwatorskiej i 200 m od ich granic oraz we wszystkich strefach ochrony środowiska przyrodniczego.

Za najkorzystniejszy obszar do lokalizacji masztów uznaje się wyniesienie terenowe pomiędzy miejscowościami Jędrychowo i Drewnowo z wyłączeniem obszaru chronionego krajobrazu. Miasto i gmina znajdują się w zasięgu ogólnopolskich sieci telefonii komórkowych.

Z badań natężenia promieniowania elektromagnetycznego (patrz: załącznik nr 2 oraz „Sprawozdanie Nr 732/2011/OŚ z pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska”), przeprowadzonych na potencjalnym obszarze uzdrowiskowym miasta Frombork wynika, że w zakresie badanych częstotliwości nie występują wartości promieniowania elektromagnetycznego większe od dopuszczalnych, a tym samym spełnione są normy dotyczące poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

ROZDZIAŁ 14

Podsumowanie

Operat uzdrowiskowy stanowi podstawową dokumentację, zawierającą kompleksową wiedzę o miejscowości ubiegającej się o status uzdrowiska. Zakres merytoryczny operatu szczegółowo przedstawia Ustawa z dnia 28 lipca 2005 roku o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz.U.05.167.1399) z późniejszymi zmianami oraz odpowiednie rozporządzenia Ministra Zdrowia.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono charakterystykę gminy Frombork, w tym charakterystykę planowanego obszaru uzdrowiska, obejmującego teren miasta i dwóch sołectw: Bogdany i Ronin. Operat zawiera także opis zagospodarowania przestrzennego obszaru ochrony uzdrowiskowej, z uwzględnieniem uwarunkowań prawnych i faktycznych poszczególnych stref ochrony uzdrowiskowej. W sposób informacyjny scharakteryzowane zostały tu również właściwości lecznicze kopalin i klimatu, szczegółowe informacje w tej materii zawierają poszczególne opracowania badawcze dołączone do niniejszego operatu.

Zgodnie z obowiązującą ustawą oraz na podstawie przeprowadzonej analizy gminnej przestrzeni kulturowej i przyrodniczej, z uwzględnieniem aktualnej infrastruktury turystyczno-uzdrowiskowej, aktualnych uwarunkowań planistyczno-przestrzennych, posiadanych surowców leczniczych i klimatu leczniczego, potwierdzonych stosownymi certyfikatami, stwierdza się, iż Gmina Frombork spełnia łącznie cztery następujące warunki:

- **posiada złoża naturalnych surowców leczniczych** o potwierdzonych właściwościach leczniczych. Najcenniejszym zasobem naturalnym omawianego obszaru jest kopalina – woda lecznicza, która będzie wydobywana z obszaru górniczego Frombork, z otworu

IGH-1. Występowanie udokumentowanych złóż wody zostały potwierdzone badaniami i świadectwem, które stanowią załącznik do niniejszego opracowania,

- **posiada klimat o potwierdzonych właściwościach leczniczych** – klimat i bioklimat Fromborka cechuje się właściwościami leczniczymi i profilaktycznymi, które mogą być wykorzystywane w leczeniu klimatycznym chorób układu krążenia, zaburzeń neurologicznych, przemiany materii i układu oddechowego. Bioklimat Fromborka, dzięki zróżnicowanej bodźcowości termicznej, posiada także walory hartujące układ termoregulacyjny. Klimat Fromborka uzyskał świadectwo potwierdzające jego właściwości lecznicze, które stanowi załącznik do niniejszego opracowania,
- **spełnia określone w przepisach o ochronie środowiska wymagania** w stosunku do środowiska,
- **posiada infrastrukturę techniczną** w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, energetycznej, w zakresie transportu zbiorowego, oraz prowadzi gospodarkę odpadami. Charakterystyka poszczególnych elementów infrastruktury technicznej została zawarta w Rozdziale 3 niniejszego opracowania.

Spełnienie powyższych warunków daje podstawy do utworzenia obszaru ochrony uzdrowiskowej na terenie gminy Frombork, w skład którego wchodziłoby: miasto Frombork oraz sołectwa: Bogdany i Ronin.

Ze względu na brak zakładów i urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego w projektowanej strefie uzdrowiskowej „A”, w chwili obecnej Gmina Frombork nie ubiega się o status uzdrowiska. Jednakże, planowany w gminie rozwój infrastruktury lecznictwa uzdrowiskowego, w tym budowa zakładów i urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego, może dać w przyszłości podstawy do uzyskania przez Gminę Frombork statusu uzdrowiska statutowego, co w połączeniu z intensywnym rozwojem turystyki leczniczej, przyczyni się do dalszego jej rozwój jako jedynej nad Zalewem Wiślanym ośrodka uzdrowiskowego.

Podpis osoby upoważnionej do reprezentowania gminy Frombork:

**BURMISTRZ
MIASTA I GMINY FROMBORK**

.....
Krystyna Lewańska

Data: 20 lutego 2013 roku

Spis tabel:

TABELA 1.	DANE DEMOGRAFICZNE W GMINIE FROMBORK	16
TABELA 2.	RUCH NATURALNY LUDNOŚCI W GMINIE FROMBORK	17
TABELA 3.	LUDNOŚĆ WEDŁUG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKOWYCH	17
TABELA 4.	GRUNTY LEŚNE W GMINIE FROMBORK NA TLE WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO- MAZURSKIEGO	27
TABELA 5.	ZESTAWIENIE DRÓG W GMINIE FROMBORK	60
TABELA 6.	OBSŁUGA W ZAKRESIE WYWOZU ODPADÓW ZMIESZANYCH DLA OBSZARU MIASTA I GMINY FROMBORK	62
TABELA 7.	OBSŁUGA W ZAKRESIE WYWOZU ODPADÓW KOMUNALNYCH Z OBIEKTÓW I ZAKŁADÓW DLA OBSZARU MIASTA I GMINY FROMBORK	62
TABELA 8.	RODZAJ I ILOŚĆ ODPADÓW KOMUNALNYCH DLA OBSZARU GMINY FROMBORK PODDAWANYCH POSZCZEGÓLNYM PROCESOM ODZYSKU	63
TABELA 9.	ILOŚĆ I RODZAJ ODPADÓW POWSTAJĄCYCH NA TERENIE GMINY FROMBORK	64
TABELA 10.	UJĘCIA WODY W GMINIE FROMBORK	68
TABELA 11.	ZAKRES STĘŻEŃ ORAZ ŚREDNIE WARTOŚCI ROCZNE ZWIĄZKÓW AZOTU W ZALEWIE WIŚLANYM	78
TABELA 12.	ZAKRESY STĘŻEŃ ORAZ ŚREDNIE WARTOŚCI ROCZNE ZWIĄZKÓW FOSFORU W ZALEWIE WIŚLANYM W 2003 ROKU	78
TABELA 13.	SKŁAD JAKOŚCIOWY WODY MINERALNEJ Z OTWORU FROMBORK IGH-1	110
TABELA 14.	ZAWARTOŚĆ RADONU W WODZIE	111
TABELA 15.	WARTOŚCI EMISJI I REDUKCJI ZANIECZYSZCZEŃ PO MODERNIZACJI KOTŁOWNI	147

Spis zdjęć:

ZDJĘCIE 1.	BAZYLIKA KATEDRALNA POD WEZWANIEM WNIEBOWZIĘCIA NAJŚWIĘTSZEJ MARII PANNY I ŚW. ANDRZEJA APOSTOŁA	38
ZDJĘCIE 2.	WNĘTRZE BAZYLIKI KATEDRALNEJ POD WEZWANIEM WNIEBOWZIĘCIA NAJŚWIĘTSZEJ MARII PANNY I ŚW. ANDRZEJA APOSTOŁA	39
ZDJĘCIE 3.	PAŁAC BISKUPI	40
ZDJĘCIE 4.	WIEŻA RADZIEJOWSKIEGO – DZWONNICA	41
ZDJĘCIE 5.	WIEŻA KOPERNIKA	42
ZDJĘCIE 6.	KANONIE WEWNĘTRZNE	43
ZDJĘCIE 7.	KANONIA ŚW. STANISŁAWA W TYM MIEJSCU STAŁ NIEGDYŚ DOM KOPERNIKA	44
ZDJĘCIE 8.	SZPITAL ŚW. DUCHA	45
ZDJĘCIE 9.	DZWONNICA KOŚCIOŁA PARAFIALNEGO P.W. ŚW. MIKOŁAJA	46
ZDJĘCIE 10.	WIEŻA WODNA	47
ZDJĘCIE 11.	OBSERWATORIUM ASTRONOMICZNE	48
ZDJĘCIE 12.	POMNIK MIKOŁAJA KOPERNIKA	49
ZDJĘCIE 13.	POMNIK PRZYRODY NA WZGÓRZU KATEDRALNYM	57

Spis map:

MAPA 1.	WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO-MAZURSKIE	15
MAPA 2.	POWIAT BRANIEWSKI	15
MAPA 3.	GMINA FROMBORK /UKŁAD SOŁECTW/	85
MAPA 4.	STREFA „A” OCHRONY UZDROWISKOWEJ	87
MAPA 5.	STREFA „A” I „B” OCHRONY UZDROWISKOWEJ	89
MAPA 6.	OBSZARU OCHRONY UZDROWISKOWEJ „C” Z ZAZNACZONYMI STREFAMI „A” I „B”	90
MAPA 7.	MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO FROMBORKA	119
MAPA 8.	PROJEKT KONCEPCYJNY ZAGOSPODAROWANIA STREFY „A” OCHRONY UZDROWISKOWEJ	121
MAPA 9.	PROJEKT KONCEPCYJNY ZAGOSPODAROWANIA STREFY „A” OCHRONY UZDROWISKOWEJ	125
MAPA 10.	LOKALIZACJA OBSZARU GÓRNICZEGO „FROMBORK” DLA OTWORU „IG-1” W STREFIE „A”	139
MAPA 11.	OBSZAR GÓRNICZY „FROMBORK” DLA OTWORU „IG-1” W STREFIE „A”	141