



Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morąg

w ramach
Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla
Ostródzko-Iławskiego Obszaru Funkcjonalnego
TOM IV - Gmina Morąg

Opracowany przez Zespół
WGS84 Polska Sp. z o.o.
ul. Warszawska 14 lok. 5
05-822 Milanówek
www.wgs84.pl

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	3
1.1. Diagnoza stanu obecnego	4
1.2. Identyfikacja słabych i mocnych stron Gminy Morąg w aspekcie szans i zagrożeń otoczenia (analiza SWOT)	15
1.3. Obszary problemowe	16
2. Cele strategiczne i szczegółowe realizacji gospodarki niskoemisyjnej.....	17
3. Metodyka inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu	18
3.1. Obszar objęty inwentaryzacją	18
3.2. Metodyka przeprowadzenia inwentaryzacji	24
4. Charakterystyka sektorów finalnego zużycia energii.....	27
4.1. Sektor gminny.....	27
4.2. Sektor pozagminny	31
5. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla i emisji wybranych zanieczyszczeń powietrza	33
5.1. Finalne zużycie energii	34
5.2. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	36
5.3. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji pyłów zawieszonych PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu	40
6. Analiza wyników inwentaryzacji	42
7. Cel redukcyjny	45
8. Obszary priorytetowe działań	46
9. Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.....	46
10. Aspekty organizacyjne i pozainwestycyjne realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej	47
10.1. Koordynacja realizacji Planu i struktury organizacyjne	48
10.2. Zasoby ludzkie i szacowany budżet	49
10.3. Zaangażowanie interesariuszy.....	49
10.4. Podnoszenie świadomości ekologicznej interesariuszy	49
10.5. „Zielone” zamówienia publiczne	50
10.6. Planowanie przestrzenne	51
11. Plan działań na rzecz niskoemisyjnej gospodarki Gminy Morąg	51
11.1. Działania inwestycyjne.....	52
11.1.1. Zadania planowane do realizacji przez Gminę Morąg w perspektywie długoterminowej	52
11.2. Zadania planowane do realizacji przez pozostałych interesariuszy Planu w perspektywie długoterminowej.....	55
11.2. Działania z zakresu mobilności miejskiej.....	57
11.3. Działania pozainwestycyjne	58
12. Wskaźniki monitorowania realizacji Planu	59
13. Spis tabel i wykresów.....	61
14. Wykorzystane źródła danych.....	62

1. Wprowadzenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, wyznaczającym kierunki i działania zmierzające do rozwoju gospodarki Gminy Morąg, należącej do Ostródzko-łławskiego Obszaru Funkcjonalnego (OIOF), w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, wspierającej ideę zrównoważonego rozwoju. Realizacja działań wspierających dążenie do gospodarki niskoemisyjnej obejmuje następujące cele:

- ❖ ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- ❖ ograniczenie zużycia energii,
- ❖ zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych.

Zużycie energii finalnej i emisja CO₂ zależą od wielu czynników: struktury gospodarki i rodzajów prowadzonej działalności, poziomu aktywności gospodarczej, liczby ludności, gęstości zaludnienia, charakterystyki zasobów budowlanych, struktury użytkowania terenu, zastosowania i stopnia rozwoju różnych modeli transportu, a także postaw mieszkańców i innych interesariuszy. Realizacja zasad gospodarki niskoemisyjnej jest uwarunkowana wzrostem jej innowacyjności, a także wdrażaniem nowych technologii. Działania zapisane w niniejszym dokumencie zmierzają do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP). W „Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej” stwierdzono przekroczenia ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń powietrza.

Opracowanie bazy inwentaryzacji emisji, a następnie przeprowadzenie inwentaryzacji kontrolnej, pozwoliło na ocenę gospodarki energią w jednostkach Gminy Morąg oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach. Określenie wielkości emisji dwutlenku węgla na obszarze miasta umożliwiło określenie długoterminowej strategii oraz zaplanowanie działań, zmierzających do ograniczenia wielkości emisji, a także do wskazania możliwych źródeł finansowania zadań.

Podstawa prawna

Niniejszy dokument stanowi aktualizację „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Ostródzko-łławskiego Obszaru Funkcjonalnego”, obejmującego swym zakresem obszar administracyjny położony w granicach Gminy Miejskiej Ostróda, Gminy Miejskiej Łława, Gminy Łława, Gminy Morąg, Gminy Ostróda oraz Powiatu Ostródzkiego w części objętej terytorium gmin, należących do OIOF. Celem niniejszego opracowania, tj. **„Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morąg”** jest aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Ostródzko-łławskiego Obszaru Funkcjonalnego” – Tom IV – Gmina Morąg.

„Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morąg” (w dalszej części dokumentu zwany *Planem*) została opracowana na podstawie umowy nr RL/2020

zawartej 21 lipca 2020 r. pomiędzy Gminą Morąg a WGS84 Polska Sp. z o.o.

1.1. Diagnoza stanu obecnego

Diagnoza stanu obecnego została wykonana na podstawie analizy dokumentów programowych na poziomie województwa, powiatu i gminy, mających istotny wpływ na realizację celów z zakresu dążenia do osiągnięcia celów gospodarki niskoemisyjnej w gminie.

Warmińsko-Mazurskie 2030. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego.¹

Wizja rozwoju regionu do 2030 r. zaprezentowana w Strategii przedstawia Warmię i Mazury jako miejsce, w którym warto żyć. Celem głównym Strategii jest spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy, zaś cele strategiczne stanowią:

- ❖ kompetencje przyszłości,
- ❖ inteligentna produktywność,
- ❖ kreatywna aktywność,
- ❖ mocne fundamenty.

W ramach celu strategicznego „Mocne fundamenty” elementami fundamentu rozwoju jest środowisko przyrodnicze, w którym odbywają się procesy społeczno-gospodarcze oraz infrastruktura, której rozwój integruje zagadnienia społeczne i społeczno-gospodarcze z zagadnieniami środowiskowymi. Wyodrębniono w nim trzy cele operacyjne:

- ❖ silny kapitał społeczny,
- ❖ optymalna infrastruktura rozwoju,
- ❖ wyjątkowe środowisko przyrodnicze.

Najważniejsze kierunki działań w ramach tego celu strategicznego to między innymi:

- ❖ ukształtowanie systemu dróg ekspresowych – w szczególności budowa drogi S5 (granica województwa kujawsko-pomorskiego – Ostróda), budowa i modernizacja dróg lokalnych, poprawa czasu dojazdu do miast powiatowych, przede wszystkim na obszarach o słabym dostępie do usług publicznych, budowa dróg rowerowych poprawiających bezpieczeństwo ruchu, poprawa dostępności przestrzennej obszarów o najniższym jej poziomie do Olsztyna i subregionalnych ośrodków wzrostu, w tym budowa i modernizacja dróg lokalnych,
- ❖ modernizacja i budowa dystrybucyjnej/przesyłowej sieci gazowej, w szczególności na obszarach jej pozbawionych,
- ❖ modernizacja sieci energetycznej, optymalizująca jej parametry i wprowadzanie rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej w regionie, rozwój infrastruktury służącej elektromobilności,

¹ Uchwała Nr XIV/243/20 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 18 lutego 2020 r. w sprawie przyjęcia strategii rozwoju województwa: „Warmińsko-Mazurskie 2030. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego”.

- ❖ budowa niskoemisyjnych wydajnych źródeł ciepła wraz z siecią rozdzielczą,
- ❖ wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, zrównoważony rozwój energetyki odnawialnej uwzględniający potrzeby związane z rozwojem gospodarczym, jak również ochroną zasobów przyrodniczych i krajobrazu.

W związku z koniecznością poprawy jakości powietrza i ochrony środowiska naturalnego zakłada się podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, a także m.in. prowadzenie inwentaryzacji, waloryzacji i monitoringu różnorodności biologicznej. Ponadto planuje się podjęcie działań zmierzających do redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza, w szczególności z niskich źródeł emisji oraz poprzez stosowanie transportu i ogrzewania przyjaznego środowisku, a także termomodernizację i poprawę efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego²

Głównym celem polityki przestrzennej województwa warmińsko-mazurskiego jest ład przestrzenny i zrównoważony rozwój jako podstawa kształtowania polityki przestrzennej województwa. W ramach poprawy efektywności dostaw i zużycia energii wskazano na modernizację sieci elektroenergetycznej optymalizującą jej parametry oraz wprowadzenie rozwiązań służących efektywności energetycznej regionu. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych (OZE) jest elementem wsparcia dywersyfikacji źródeł energii i zmniejszenia emisji CO₂. Głównym celem polityki przestrzennej w odniesieniu do OZE jest podniesienie efektywności i bezpieczeństwa energetycznego regionu przy uwzględnieniu zrównoważonego rozwoju produkcji energii elektrycznej i ciepła ze źródeł odnawialnych. Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego wspiera produkcję energii ze źródeł odnawialnych – wiatru, słońca, wody, biomasy, biopłynów, biogazu i geotermii.

Podstawowym paliwem do produkcji energii cieplnej w województwie jest węgiel kamienny (ok. 90%). W niewielkim stopniu wykorzystywane są źródła OZE, w szczególności biomasa. Głównym działaniem w województwie powinno być stworzenie efektywnych systemów ciepłowniczych z możliwością zwiększenia wykorzystania niskoemisyjnych źródeł ciepła (energia z OZE).

Istotne z punktu widzenia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej są zapisy wykorzystywanych źródeł ciepła, które zaspakajają poszczególnych odbiorców, jednak stan techniczny części obiektów nie odpowiada obowiązującym normom (niska sprawność, wysoki poziom emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego i wysokie koszty eksploatacji). W zakresie ochrony środowiska kształtującego warunki życia człowieka postuluje się realizację następujących zadań:

- ❖ ograniczanie zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, których źródłem jest transport samochodowy, w tym poprzez popularyzację transportu publicznego

² Uchwała nr XXXIX/832/18 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 sierpnia 2018 r. w sprawie uchwalenia Planu zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego.

- i komunikacji rowerowej,
- ❖ prowadzenie polityki wsparcia organizacyjnego i ekonomicznego dla ekologizacji systemów grzewczych w regionie, w tym rozwój sieci gazowych, dofinansowania zmian systemów ogrzewania na proekologiczne,
- ❖ zmniejszanie niskiej emisji z palenisk domowych poprzez stosowanie paliw niskoemisyjnych,
- ❖ rozbudowa zbiorowych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,

Dla realizacji polityki przestrzennej województwa wskazano na racjonalne wspieranie działań związanych z produkcją biomasy, biopaliw i biokomponentów wykorzystywanych jako odnawialne źródło energii z zachowaniem zasad dotyczących ochrony produkcji roślinnej i zwierzęcej.

Dostępność ludności do sieci gazowej na obszarach wiejskich jest zdecydowanie gorsza niż w miastach. Na 116 gmin wiejskich jedynie 38 ma częściowy dostęp do sieci gazowej średniego ciśnienia. Na pozostałym obszarze brak sieci gazowej. W najbliższych latach operatorzy planują liczne inwestycje, które poprawią dostępność ludności do gazu przewodowego w miastach i na obszarach wiejskich. Kluczową inwestycją będzie budowa gazociągu DN 700 Polska – Litwa (interkonektor) wraz z planowanym gazociągiem dystrybucyjnym wysokiego ciśnienia relacji Interkonektor – Ełk – Ryn – Mrągowo. W celu zapewnienia możliwości dywersyfikacji dostaw gazu oraz bezpieczeństwa energetycznego województwa rekomenduje się realizację gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Stare Pole – Olsztyn (połączenie z głównym systemem przesyłowym województwa pomorskiego).

Energetyczna sieć przesyłowa zapewnia odpowiednią dostawę mocy i energii, z zachowaniem dużej rezerwy mocy. Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego nie przewiduje się budowy elektrowni, a województwo nadal będzie zaopatrywane w energię z elektrowni poza granicami województwa przez rozbudowaną sieć przesyłową najwyższych napięć 400 kV i 220 kV. W celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego oraz poprawy parametrów energii elektrycznej, konieczna jest dalsza rozbudowa i modernizacja systemu elektroenergetycznego przesyłowego zgodnie z planami rozwoju operatora.

W dokumencie wskazano następujące inwestycje celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym, obejmujące obszar Gminy Morąg:

- ❖ rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 519 na odcinku Małdyty – Morąg,
- ❖ modernizacja linii 110 kV Olsztyn Mątki – Morąg oraz linii 100 kV Pasłek – Morąg,
- ❖ realizacja gazociągów wysokiego ciśnienia relacji Kościerzyna – Olsztyn,
- ❖ wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszarów miejskich – budowa obwodnicy Morąga.

Kontrakt Terytorialny dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego³

Przedmiotem Kontraktu jest określenie celów i przedsięwzięć priorytetowych o istotnym znaczeniu dla rozwoju kraju oraz Województwa Warmińsko-Mazurskiego w ramach realizacji programów operacyjnych na lata 2014-2020. Kontrakt obowiązuje w latach 2014-2023. Deklaracja woli współpracy obejmuje m.in. realizację następujących celów rozwojowych i kierunków działań na terenie województwa, mających znaczenie dla gospodarki niskoemisyjnej:

- ❖ zwiększenie zewnętrznej dostępności komunikacyjnej oraz wewnętrznej spójności poprzez budowę dróg ekspresowych wiążących ośrodki regionalne oraz budowa obwodnic w ciągu dróg ekspresowych i innych dróg krajowych oraz zwiększenie dostępności kolejowej województwa,
- ❖ modernizacja istniejącej sieci przesyłowej średniego i niskiego napięcia oraz budowa nowych linii przesyłowych, w tym identyfikacja najważniejszych inwestycji w zakresie infrastruktury energetycznej w Project pipeline dla sektora energetyki.

Wśród przedsięwzięć priorytetowych wymieniono m.in.:

- ❖ kompleksowe przedsięwzięcia z zakresu zrównoważonej mobilności miejskiej/ekologicznego transportu,
- ❖ wsparcie działań z zakresu efektywności energetycznej zgodnie z podziałem interwencji pomiędzy programami krajowymi i regionalnymi,
- ❖ wsparcie selektywne przedsięwzięć dotyczących sieci ciepłowniczych i chłodniczych,
- ❖ sieci energetyczne w województwie warmińsko-mazurskim.

Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wraz z planem działań krótkoterminowych⁴

„Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wraz z planem działań krótkoterminowych” został opracowany dla substancji zanieczyszczających powietrze dla których w ocenie rocznej za rok 2018 w strefie warmińsko-mazurskiej wskazano przekroczenia norm i stwierdzono konieczność realizacji działań naprawczych mających na celu poprawę jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi, czyli: pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu. Programowi ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej nadano kod PL2803PM10dBaPa2018.

Monitoring zanieczyszczeń powietrza w 2018 r. w strefie warmińsko-mazurskiej realizowany był przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie dla:

³ Uchwała Nr 225 Rady Ministrów z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie zatwierdzenia Kontraktu Terytorialnego dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego, MP z 14.11.2014 r., poz. 1070.

⁴ Uchwała Nr XVI/280/20 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 maja 2020 r. w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej.

- ❖ pyłu zawieszonego PM10 na 6 stacjach tła miejskiego (Elk, Korsze, Gołdap, Iława, Nidzica, Ostróda) i 1 stacji pozamiejskiej (Kruklanki),
- ❖ benzo(a)pirenu na 3 stacjach tła miejskiego (Elk, Iława, Nidzica) i 1 stacji pozamiejskiej (Kruklanki).

Na terenie Gminy Morąg wyznaczono obszar o kodzie Wm18sWmPM10d010 z przekroczonym poziomem dopuszczalnym dla pyłu zawieszonego PM10, obejmujący powierzchnię 9,1 km², obejmującym miasto i obszar wiejski niedaleko miasta. Ludność narażona to 13,3 tys. osób. Wartość z pomiaru wynosi 75,7 µg/m³, natomiast łączna emisja wynosi 230,3 Mg/rok. Za przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 odpowiedzialna jest w przeważającej mierze emisja związana z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

Na terenie Gminy Morąg wyznaczono obszar o kodzie Wm18sWm B(a)Pa16 dla przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu, obejmujący miasto Morąg i tereny przyległe należące do gminy miejsko-wiejskiej Morąg o powierzchni 45,7 km². Ludność narażona to 16,4 tys. osób. Wartość z pomiaru wynosi 2,9 µg/m³, natomiast łączna emisja wynosi 70,5 kg/rok. Za przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzo(a)pirenu odpowiedzialna jest w przeważającej mierze emisja związana z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

W celu redukcji stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P należy podjąć w strefie warmińsko-mazurskiej następujące działania naprawcze:

- ❖ obniżenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach miejskich i w gminach miejsko-wiejskich w obrębie miast strefy warmińsko-mazurskiej (kod działania WmsWmZSO),
- ❖ inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach strefy warmińsko-mazurskiej (kod działania WmsWmInZe),
- ❖ edukacja ekologiczna (kod działania WmsWmEdEk).

Podstawowym działaniem zmierzającym do obniżenia stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy warmińsko-mazurskiej jest ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu poprzez realizację następujących działań szczegółowych:

- ❖ podłączenie do sieci ciepłowniczej i likwidację innego sposobu ogrzewania,
- ❖ wymianę ogrzewania węglowego na elektryczne,
- ❖ wymianę starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie,
- ❖ wymianę starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie,
- ❖ wymianę kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie,
- ❖ wymianę kotłów węglowych na kotły opalane peluletem zasilane automatycznie,
- ❖ wymianę ogrzewania węglowego na gazowe,
- ❖ wymianę ogrzewania węglowego na olejowe,

- ❖ wymianę ogrzewania węglowego na pompę ciepła,
- ❖ termomodernizację.

Inwentaryzację źródeł należy przeprowadzić z uwzględnieniem poniżej podanych informacji niezbędnych do wskazania budynków i mieszkań, w których lub na potrzeby których eksploatowane są źródła spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 1 MW. Inwentaryzacja musi wskazać przynajmniej sposób ogrzewania każdego lokalu ogrzewanego indywidualnie: mieszkalnego, użyteczności publicznej oraz lokali, w których prowadzona jest działalność handlowa i rzemieślnicza. Corocznie w latach 2021-2025 poszczególne gminy w strefie warmińsko-mazurskiej powinny zinwentaryzować co najmniej 18% budynków, a w roku 2026 pozostałe 10%. Działanie w miarę możliwości można wykonać w krótszym czasie. Działania w zakresie edukacji ekologicznej odnoszą się do poprawy jakości powietrza. Akcje edukacyjne promujące wymianę źródeł ciepła, termomodernizację, wspierające zachowania proekologiczne w zakresie ogrzewania indywidualnego i przywyczajeń transportowych.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Ostródzkiego na lata 2008-2020⁵

Zgodnie z misją i wizją przedstawioną w dokumencie Powiat Ostródzki to obszar wielofunkcyjnego i zrównoważonego rozwoju, wykorzystujący miejscowy kapitał ludzki, zasoby gospodarcze i walory przyrodnicze dla swojego rozwoju ekonomicznego, kulturalnego i społecznego. W dokumencie wyznaczono następujące cele strategiczne:

1. Rozwój gospodarczy poprzez realizację celów operacyjnych, tj. rozwój przedsiębiorczości, rynku pracy, funkcji turystycznych, infrastruktury komunikacyjnej.
2. Zaspokojenie potrzeb społeczności lokalnej poprzez rozwój systemu edukacji, kultury, sportu, systemu opieki społecznej, bezpieczeństwa publicznego, ochrony zdrowia, administracji.
3. Ochrona środowiska naturalnego poprzez rozwój systemu gospodarowania odpadami, zasobami środowiska naturalnego, zarządzania informacją o środowisku naturalnym.

W perspektywie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej istotne są zapisy ujęte w celu strategicznym „Ochrona środowiska naturalnego”, gdzie wskazano konieczność termomodernizacji obiektów Powiatu Ostródzkiego oraz przebudowę dróg powiatowych. Ponadto w ramach tego obszaru wskazano szereg działań nieinwestycyjnych, w tym również działania edukacyjno-informacyjne, wspieranie niepublicznych instytucji i organizacji działających na rzecz ochrony środowiska.

⁵ Uchwała Nr XXVII/120/2008 Rady Powiatu w Ostródzie z dnia 9 grudnia 2008r. w sprawie przyjęcia Strategii Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Ostródzkiego na lata 2008-2020.

Zintegrowana Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Ostródzko-Łławskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2015-2025⁶

Głównym celem opracowania „Zintegrowanej Strategii Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Ostródzko-Łławskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2015-2025” jest wskazanie możliwych kierunków rozwoju współpracy pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego, wchodzącego w skład obszaru funkcjonalnego, tj. Gminy Miejskiej Ostróda, Gminy Miejskiej Łława, Gminy Morąg, Gminy Miłomłyn, Gminy Ostróda, Gminy Łława, a także określenie najważniejszych z punktu widzenia OIOF przedsięwzięć planowanych do realizacji. Partnerem OIOF jest Powiat Ostródzki.

Wizja rozwoju została przedstawiona następująco: „Ostródzko-Łławski Obszar Funkcjonalny stanowi teren wysokiej jakości życia i gospodarowania, o bogatej ofercie turystycznej, rekreacyjnej i kulturalnej, przyciągający turystów i inwestorów, obszar o strategicznym komunikacyjnie położeniu, bogatych tradycjach i wielkiej atrakcyjności dla gości, jest to subregion ważny i doceniany w polityce rozwoju województwa warmińsko-mazurskiego; teren stałego i konsekwentnego wzrostu opartego o aktywność, kreatywność i mobilność mieszkańców oraz o atrakcyjność położenia, zasobów przyrodniczych i kulturowych. W dokumencie wyznaczono następujące obszary priorytetowe:

1. konkurencyjna i nowoczesna gospodarka,
2. bogata i różnorodna infrastruktura,
3. wysoka jakość życia.

Istotne z punktu widzenia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej są zapisy dotyczące:

- ❖ celu strategicznego II.1. Poprawa stanu infrastruktury drogowej i kolejowej w zakresie zapewnienie poparcia dla inwestycji drogowych i kolejowych służących poprawie zewnętrznej dostępności subregionu, łączenia lokalnych układów komunikacyjnych, remontów i modernizacji nawierzchni oraz rozbudowy sieci dróg powiatowych i gminnych, zmniejszenia obciążenia układów drogowych w centrach miejscowości,
- ❖ celu strategicznego II.2. Rozbudowa infrastruktury rowerowej i pieszo-rowerowej w zakresie rozwoju sieci ścieżek rowerowych na terenie OIOF, rozbudowy i modernizacji ciągów pieszych,
- ❖ celu strategicznego II.3. Rozwój systemów transportu zbiorowego w zakresie rozwoju sieci połączeń z wykorzystaniem transportu zbiorowego służących poprawie mobilności mieszkańców i podniesieniu atrakcyjności oferty obszaru dla przyjezdnych oraz promocji wykorzystania systemów transportu zbiorowego przez mieszkańców i przyjezdnych,

⁶ Uchwała nr XI/131/15 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 28 sierpnia 2015 r. w sprawie przyjęcia Zintegrowanej Strategii Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Ostródzko-Łławskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2015-2025 wraz z Prognozą Oddziaływania na środowisko.

- ❖ celu strategicznego II.5. Rozbudowa systemu usług komunalnych w zakresie podjęcia starań o zmaksymalizowanie dostępu mieszkańców do sieci gazowej, energetycznej, teleinformatycznej oraz ciepłowniczej,
- ❖ celu strategicznego II.9. Poprawa efektywności energetycznej w zakresie opracowania i realizacji planów gospodarki niskoemisyjnej dla gmin obszaru funkcjonalnego, racjonalizacji energetycznej obiektów użyteczności publicznej, wspierania działań służących poprawie standardów energetycznych w budynkach prywatnych, promocji wykorzystania bezpiecznych źródeł energii odnawialnej.

Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Morąg⁷

Misją Gminy Morąg jest zrównoważony rozwój na wielu płaszczyznach życia z dobrze rozwiniętą infrastrukturą techniczną na obszarze gminy. Wśród celów strategicznych zdefiniowano dążenie do podniesienia standardów infrastruktury technicznej i społecznej, które będą stwarzały warunki dla zrównoważonego rozwoju gminy i zapewniały podniesienie jakości usług dla mieszkańców i turystów. Do programów operacyjnych w ramach wymienionego celu, istotnych z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej w Gminie, zalicza się:

- ❖ wydłużenie oraz modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej,
- ❖ budowę obwodnicy eliminującej ruch tranzytowy z centrum miasta.

W Strategii ujęto także planowane działania w zakresie budowy ścieżek rowerowych w ramach rozwoju infrastruktury turystycznej.

Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Morąg na lata 2020-2031⁸

Działania ujęte w niniejszym dokumencie są spójne z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy Morąg na lata 2020-2031, przyjętą Uchwałą Nr XIX/299/20 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 25 września 2020 r. Z punktu widzenia realizacji gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Morąg, zadania przewidziane do realizacji w kolejnych latach obejmują:

- ❖ konserwację oświetlenia,
- ❖ budowę oświetlenia w kierunku Piłaga oraz rozbudowę oświetlenia w Strużynie.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Morąg⁹

Na podstawie analizy uwarunkowań Gminy Morąg wyznaczono kierunki rozwoju przestrzennego. Gospodarka cieplna na terenie gminy bazuje głównie na kotłowniach lokalnych i paleniskach indywidualnych opalanych paliwem stałym, które w przeważającej

⁷ Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Morąg, dostępna: http://bip.warmia.mazury.pl/morag_gmina_miejska/76/155/Strategia_Rozwoju_Spoleczno-Gospodarczego_Gminy_Morag/

⁸ Uchwała Nr XIX/299/20 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 25 września 2020 r. w sprawie zmiany Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Morąg na lata 2020-2031.

⁹ Uchwała Nr XL/617/18 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 29 marca 2018 r. w sprawie uchwalenia Zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Morąg obszar miasta i tereny wiejskie, w zakresie obszarów wiejskich gminy. Tekst jednolity.

części są wyeksploatowane i stanowią stałe źródło zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Planuje się ich eliminację lub modernizację ze wskazaniem na paliwa ekologiczne. Wskazano, że zastępowanie węgla powinno być jednym z priorytetów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, jak również wykorzystanie w tym celu odnawialnych źródeł energii.

Przez teren gminy do Morąga przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN 100 PN 6,3 MPa relacji Nowa Wieś Mała – Morąg. Na terenie miasta zlokalizowane są stacje redukcyjno-pomiarowe I i II stopnia oraz dwie stacje pomiarowe II stopnia. Długość czynnej sieci rozdzielczej wynosi 23 915 m, a sieci przesyłowej – 6724 m i obejmuje 484 przyłącza do budynków.¹⁰ Na terenach wiejskich brak jest sieci gazowej. Dalszy rozwój sieci gazowej uzależniony jest od analiz opłacalności ekonomicznej.

Obszar Gminy Morąg zaopatrywany jest w energię elektryczną poprzez linie 15kV, pracujące w układzie promieniowym zasilane ze stacji 110/15 kV GPZ Morąg i GPZ Miłakowo. Ze stacji 110/15 kV GPZ Morąg zasilanej przelotowo z linii 110/15 kV relacji Mątki – Morąg oraz Morąg – Pasłek, zasilane są liniami napowietrznymi 110 kV stacje 110/15 kV GPZ Miłakowo i GPZ Zalewo. Stan techniczny linii i transformatorów określono jako poprawny. Wskazano, że w przypadku przyłączania nowych budynków lub zwiększania mocy przez obiekty istniejące konieczna będzie rozbudowa sieci elektroenergetycznej.

Na terenie gminy istnieje możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym w szczególności z użyciem ogniw fotowoltaicznych i pomp ciepła.

Działania sprecyzowane dla infrastruktury technicznej to między innymi:

- ❖ modernizacja oczyszczalni ścieków w Morągu,
- ❖ dokończenie realizacji skanalizowania zachodniej strony jeziora Narie,
- ❖ wyposażenie w kanalizację sanitarną miejscowości położonych na terenach bez izolacji od wód wglębnych,
- ❖ włączenie całego osiedla Robotniczego w Morągu do oczyszczalni ścieków,
- ❖ realizacja sieci średniego ciśnienia oraz gazyfikacja większych miejscowości w gminie,
- ❖ realizacja drugiej stacji redukcyjnej i wyposażenie w gaz ziemny południowej części miasta - osiedle Warszawskie oraz dzielnicę przemysłowo składową w Morągu.

W ramach systemu komunikacji planuje się między innymi: poprawę stanu technicznego odcinków dróg powiatowych i gminnych istotnych dla prawidłowego rozwoju gminy. Projektuje się ścieżkę rowerową na nieczynnym torowisku kolei Morąg – Ostróda. Działania planowane do realizacji zadań publicznych w zakresie komunikacji obejmują:

- ❖ modernizację dróg wojewódzkich do wymaganych parametrów klasy „G”,
- ❖ modernizację i realizację nowych odcinków ulic w mieście w klasie „Z”, przez które przechodzą drogi wojewódzkie,

¹⁰ Bank Danych Lokalnych GUS według stanu na koniec 2019 r.

- ❖ realizację nowego odcinka ulicy z wiaduktem nad koleją łączącą dzielnicę przemysłowo składową po północnej stronie torów kolejowych z podstawowym układem komunikacyjnym miasta,
- ❖ modernizację dróg powiatowych do parametrów klasy „Z” stanowiących podstawowy układ komunikacyjny gminy,
- ❖ poprawienie stanu technicznego dróg powiatowych i gminnych w klasie „L” i „D” stanowiących układ uzupełniający.

Gospodarka ściekowa Gminy Morąg jest realizowana zgodnie z ustanowioną aglomeracją Morąg z oczyszczalnią ścieków w miejscowości Jędrychówko, obejmującą swym zasięgiem miasto Morąg oraz następujące miejscowości z obszaru gminy: Białka, część miejscowości Bogaczewo, Bramka, Dury, część miejscowości Gulbity, Jurecki Młyn, część miejscowości Kretowiny, część miejscowości Kruszewnia, Lusajny Małe, Maliniak, część miejscowości Niebrzydowo Wielkie, Plebania Wólka, Ruś, Silin, część miejscowości Wilnowo, Woryty Morąskie, Zawroty, część miejscowości Żabi Róg. Średnia przepustowość oczyszczalni ścieków wynosi 4500 m³/db. Planowana do wybudowania sieć kanalizacyjna to 2,2 km. W zakresie **gospodarki wodnej** wskazano, że na obszarach już zainwestowanych i przewidywanych do zainwestowania konieczna jest budowa sieci wodociągowych równoległe z budową systemów kanalizacji sanitarnej i zbiorowej utylizacji ścieków. Miejscowości niezwodociągowane będą zaopatrywane systemowo z ujęć wód podziemnych istniejących lub nowoprojektowanych.

Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Dla obszaru Gminy Morąg obowiązują następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

1. Uchwała nr III/20/14 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 30 grudnia 2014 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru miasta Morąg,
2. Uchwała nr IX/147/19 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 30 sierpnia 2019 r. w sprawie chwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu w obrębach geodezyjnych Bramka i Żabi Róg w gminie Morąg,
3. Uchwała nr XLV/712/18 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 27 września 2018 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu w obrębie Bogaczewo w gminie Morąg,
4. Uchwała nr XLVI/766/10 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 26 sierpnia 2010 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Morąg w obrębie geodezyjnym Gulbity,
5. Uchwała Nr XV/252/20 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 27 marca 2020 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w części obrębu geodezyjnego Jędrychówko oraz Raj, gmina Morąg,

6. Uchwała Nr XXI/300/16 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 30 czerwca 2016 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Morąg w obrębie Kruszewnia,
7. Uchwała nr XXI/307/12 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 28 czerwca 2012 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości Ruś, gmina Morąg, zatwierdzonego Uchwałą Nr XLV/613/06 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 29 marca 2006 r.,
8. Uchwała nr XXV/522/13 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 29 sierpnia 2013 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu gminy Morąg w miejscowości Kretowiny,
9. Uchwała Nr XXVII/443/08 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 29 grudnia 2008 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Morąg w obrębie geodezyjnym Wilnowo,
10. Uchwała nr XXX/444/13 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 28 lutego 2013 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu eksploatacji odkrywkowej złoża kruszywa naturalnego w obrębie Tątlawki w gminie Morąg.

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Morąg¹¹

Zaopatrzenie w ciepło

W Gminie funkcjonuje miejska sieć ciepłownicza, zarządzana przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu, która posiada trzy kotłownie: kotłownię rejonową przy ulicy Przemysłowej 20 w Morągu o zainstalowanej mocy 14 MW (spalanie mialu węglowego), kotłownię przy ulicy Krzywej 2 w Morągu o zainstalowanej mocy 0,13 MW (spalanie gazu ziemnego) oraz kotłownię przy ulicy Bema 12 w Morągu o zainstalowanej mocy 0,20 MW (spalanie węgla kamiennego). Łączna długość sieci ciepłowniczej to 19 795 mb. Odbiorcami energii są odbiorcy indywidualni, Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa „Narie”, wspólnoty mieszkaniowe oraz zakłady usługowe produkcyjne. Część potrzeb miasta jest pokrywana z wykorzystaniem indywidualnych rozwiązań grzewczych. Wykorzystywane są piece gazowe, kotły opalane węglem, biomasą, olejem opałowym oraz gazem płynnym propan-butan. W dokumencie wskazano, że na obszarach wiejskich 60% wytwarzanego ciepła pochodzi z węgla kamiennego, a 40% z biomasy.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Gmina Morąg jest zasilana w energię elektryczną z krajowego systemu elektroenergetycznego (KSE). Dostawcą energii elektrycznej jest ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie. Zaopatrzenie Gminy w energię elektryczną jest realizowane liniami SN

¹¹ Uchwała nr IX/144/19 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 30 sierpnia 2019 r. w sprawie „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Morąg”.

15 kV wychodzącymi ze stacji elektroenergetycznej 110/15 kV GPZ Morąg. Rozdzielnia 110 kV w GPZ Morąg jest zasilana linią WN 110 kV Mątki - Morąg z systemowej stacji elektroenergetycznej (SSE) Mątki 400/220/110 kV oraz linią WN 110 kV Morąg - Pasłęk. Stacja GPZ Morąg zlokalizowana jest we wschodniej części miasta. Z GPZ Morąg wychodzi również linia promieniowa WN 110 kV w kierunku GPZ Miłakowo oraz w kierunku Zalewa wybudowana w gabarycie linii WN 110 kV i pracująca obecnie na napięciu 15 kV. W GPZ Morąg pracują dwa transformatory 110/15 kV o mocy 25 MVA każdy, zasilając osobno sekcje SN rozdzielni 15 kV. W dokumencie wskazano, że rozbudowa miasta w kierunku południowo-zachodnim i zachodnim będzie wymagała rozbudowy sieci SN 15 kV przez wykonanie nowych wyprowadzeń linii 15 kV z GPZ Morąg.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Dostawcą gazu ziemnego na terenie Gminy Morąg jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Gmina Morąg zasilana jest przez 2 stacje: stację redukcyjno-pomiarową wysokiego ciśnienia o przepustowości 1600 m³/h, zlokalizowaną przy ul. Jagiellończyka w Morągu, zasilana przez gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Nowa Wieś Mała – Morąg oraz stację średniego ciśnienia o przepustowości 1600 m³/h, zlokalizowaną przy ul. Zawiszy w Morągu. Według danych zwartych w dokumencie, łączna długość sieci wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia wynosi 30,5 km. Zgazyfikowany jest obszar miasta, funkcjonuje 479 przyłączy gazowych.

1.2. Identyfikacja słabych i mocnych stron Gminy Morąg w aspekcie szans i zagrożeń otoczenia (analiza SWOT)

W celu zdefiniowania priorytetów działania, a także wskazania potencjalnych obszarów problemowych w aspekcie osiągnięcia celu strategicznego przeprowadzono analizę SWOT. Mocne strony stanowią przewagę Gminy, a ich połączenie z szansami korzystnej zmiany, oferowanymi przez otoczenie, pozwolą na zmniejszenie wpływu słabych stron w zakresie realizacji gospodarki niskoemisyjnej oraz zagrożeń związanych z niekorzystnymi zmianami zewnętrznymi.

Tabela nr 1: Analiza SWOT dotycząca budowy gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Morąg

	Mocne strony	Słabe strony
Uwarunkowania wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> ❖ uczestnictwo w Ostródzko-łławskim Obszarze Funkcjonalnym, ❖ walory przyrodniczo-krajobrazowe, ❖ dobrze rozwinięta infrastruktura techniczna, ❖ posiadanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, ❖ promocja i budowa infrastruktury ruchu rowerowego, ❖ planowane termomodernizacje 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ niska emisja w zabudowie jednorodzinnej, pochodząca z indywidualnych systemów ogrzewania, ❖ niska świadomość społeczna potencjału oszczędności wykorzystania energii finalnej, ❖ wzrost udziału transportu indywidualnego w transporcie lokalnym,

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ obiektów użyteczności publicznej, ❖ planowane przebudowy dróg, ❖ prowadzone dotychczas działania i realizowane projekty na rzecz oszczędnego wykorzystania energii w gminie, ❖ chęć realizacji celów gospodarki niskoemisyjnej w Morąg. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ brak możliwości wpływu na indywidualne decyzje mieszkańców co do planów termomodernizacyjnych, ❖ ograniczona oferta publicznych przewozów autobusowych i kolejowych, ❖ stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie miasta.
	Szanse	Zagrożenia
Uwarunkowania zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Krajowy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jako dokument nadrzędny, ❖ działania w ramach projektowanego w RPO WiM 2021-2027 (na dzień opracowania niniejszego dokumentu) celu polityki spójności, tj. bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa, lepiej połączona Europa dzięki zwiększeniu mobilności i udoskonaleniu regionalnych połączeń teleinformatycznych, Europa bliżej obywateli dzięki wspieraniu zrównoważonego i zintegrowanego rozwoju obszarów miejskich, wiejskich w ramach inicjatyw lokalnych, ❖ działania na rzecz efektywności energetycznej, wynikające z wymagań polskiego i unijnego prawodawstwa, ❖ dostępność technologii energooszczędnych, ❖ wymiana środków transportu w miarę ich zużywania się, ❖ zapisane w dokumentach wyższego rzędu planowane inwestycje o znaczeniu ponadlokalnym. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ potencjalny brak możliwości osiągnięcia założonego wzrostu zużycia energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, ❖ zmienne ceny gazu i ropy naftowej na rynkach światowych, ❖ wzrost udziału transportu indywidualnego w emisjach z transportu, ❖ ograniczone możliwości wykorzystania i rozwoju energii odnawialnej, ❖ skomplikowane procedury ubiegania się o dofinansowanie realizacji zadań, ❖ wysokie koszty realizacji inwestycji w odnawialne źródła energii.

1.3. Obszary problemowe

W wyniku przeprowadzonej analizy stanu obecnego możliwe było określenie zasadniczych obszarów problemowych z zakresu wdrażania gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Morąg. Obszary te zostały wybrane ze względu na ich znaczenie dla realizacji zobowiązań, wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego. Należą do nich:

- ❑ **sektor mieszkalny**, z uwagi na presję urbanizacyjną i sukcesywne zwiększanie liczby mieszkańców; sektor mieszkalny odpowiedzialny jest w głównej mierze za zanieczyszczenie powietrza na terenie Gminy Miejskiej Morąg, gdzie zgodnie z „Programem ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu

zawartego w pyłe PM10 wraz z planem działań krótkoterminowych” w gminie stwierdzono przekroczenia norm pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu,

- **transport**, ze względu na wzrost popularności i powszechność transportu indywidualnego w obliczu braku wystarczającej infrastruktury, umożliwiającej korzystanie z innych środków transportu,
- możliwości wykorzystania **odnawialnych źródeł energii**, pochodzących z innych źródeł niż biomasa leśna, tj. drewno.

2. Cele strategiczne i szczegółowe realizacji gospodarki niskoemisyjnej

Wizja Gminy Morąg w działaniach na rzecz gospodarki niskoemisyjnej opracowana na podstawie diagnozy stanu obecnego brzmi następująco: **Gmina Morąg gminą o zrównoważonej i zintegrowanej gospodarce energetycznej, wykorzystującej odnawialne źródła energii, dążącej do redukcji zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla w perspektywie do 2030 r.**¹²

Cel strategiczny

Celem strategicznym jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy jednoczesnym zapewnieniu zrównoważonego rozwoju Gminy Morąg i dążeniu do redukcji emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej i związanego z tym zmniejszenia zużycia energii finalnej, a także zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu energii na terenie gminy oraz poprawę jakości powietrza.

Cele szczegółowe

Cele szczegółowe stanowią przełożenie celu strategicznego w odniesieniu do różnych sektorów gospodarki gminy, w których samorząd lokalny zamierza podjąć działania, a przede wszystkim w tych, w których władze lokalne mogą wywierać wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej.¹³ Celami szczegółowymi rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Morąg są:

1. **redukcja emisji gazów cieplarnianych,**
2. **zmniejszenie zużycia energii finalnej,**
3. **zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.**

Działania zapisane w niniejszym dokumencie zmierzają do poprawy jakości powietrza

¹² COM(2014) 15 Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Ramy polityczne na okres 2020-2030 dotyczące klimatu i energii”. Najważniejsze cele na 2030 r.:

– ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
– zwiększenie do co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
– zwiększenie o co najmniej 32,5 proc. efektywności energetycznej.

¹³ Zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w: Bertoldi P., Bornás Cayuela D, Monni S., Piers de Raveschoot R., „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Luksemburg, JRC, 2010, Tłumaczenie polskie: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków, 2012.

na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP). W „Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej” stwierdzono przekroczenia ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń na terenie Gminy Morąg. Na obszarze Gminy Morąg wyznaczono strefę Wm18sWmPM10d010 z przekroczonym poziomem dopuszczalnym dla pyłu zawieszonego PM10, a łączna emisja wynosi 230,3 Mg/rok oraz obszar o kodzie Wm18sWmB(a)Pa16 dla przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu, gdzie łączna emisja wynosi 70,5 kg/rok. Za przekroczenia poziomów dopuszczalnych odpowiedzialna jest w przeważającej mierze emisja związana z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

3. Metodyka inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu

3.1. Obszar objęty inwentaryzacją

Inwentaryzacją emisji dwutlenku węgla, emisji pyłów zawieszonych (PM10, PM2,5) oraz benzo(a)pirenu objęty został obszar, położony w granicach administracyjnych Gminy Morąg.

Położenie geograficzne i administracyjne Gminy¹⁴

Gmina miejsko-wiejska Morąg położona jest w zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego. Jest jedną z 9 gmin powiatu ostródzkiego. Sąsiaduje od północy z Gminą Godkowo, od wschodu z Gminami: Miłakowo i Świątki, od południowego-wschodu z Gminą Łukta, od południowego-zachodu z Gminą Miłomłyn, od zachodu z Gminą Małdyty oraz od północnego-zachodu z Gminą Pasłęk. Administracyjnie Gmina Morąg zajmuje obszar 311,25 km².

Użytkowanie terenu¹⁵

W Gminie Morąg dominują tereny rolnicze, które otaczają miasto. Obszar gruntów rolnych zajmuje 16 189 ha (52,4%), w tym grunty orne 11 329 ha. Lasy i grunty leśne zajmują powierzchnię 1339 ha.

Obszary prawnie chronione¹⁶

Na terenie Gminy Morąg znajdują się: cztery obszary chronionego krajobrazu i jeden obszar siedliskowy Natura 2000. Ponadto na terenie Gminy występują pomniki przyrody oraz trzy użytki ekologiczne.

¹⁴ Bank Danych Lokalnych GUS: www.stat.gov.pl, Geoserwis GDOŚ www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy

¹⁵ Bank Danych Lokalnych GUS: www.stat.gov.pl,

¹⁶ Serwis informacyjny Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/.

Obszar Chroniony Krajobrazu Kanału Elbląskiego wyznaczony został uchwałą Nr VII/127/11 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 24 maja 2011 r. Obejmuje tereny o powierzchni 30 123 ha i ma na celu ochronę wartościowych ekosystemów leśnych i nieleśnych, wspieranie procesów sukcesji naturalnej, odnowienia naturalnego i zalesiania terenów porolnych. Obszar utrzymuje leśne korytarze ekologiczne ze szczególnych uwzględnieniem migracji dużych ssaków.

Obszar Chronionego Krajobrazu Lasów Taborskich został wprowadzony na teren województwa warmińsko-mazurskiego rozporządzeniem Nr 21 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 14 kwietnia 2003 r., natomiast rozporządzenie Nr 150 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 13 listopada 2008 r. określiło zakres jego ochrony. Obszar zajmuje powierzchnię 29 942 ha. Celem ochrony ekosystemów jest między innymi zwiększanie pokrycia terenu drzewostanami, utrzymywanie leśnych korytarzy ekologicznych, podwyższanie poziomu wód gruntowych poprzez budowę zbiorników małej retencji, czynna ochrona rzadkich i chronionych gatunków fauny i flory, a także zachowanie istniejących siedlisk w stanie zbliżonym do naturalnego.

Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Wąskiej o powierzchni 8019 ha, przyjęty został rozporządzeniem Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 3 listopada 2008 r. Tereny przyrzecza rzeki Wąskiej mają charakter długiego parowu, którego północne zbocza pokrywa las mieszany świeży, natomiast zbocza południowe charakteryzują się falistością.

Narieński Obszar Chronionego Krajobrazu o powierzchni 7984 ha, przyjęty został rozporządzeniem Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 13 listopada 2008 r. Celem ochrony obszarów jest zachowanie wartościowych ekosystemów leśnych i nieleśnych, zwiększanie pokrycia terenu drzewostanami, utrzymywanie leśnych korytarzy ekologicznych, podwyższanie poziomu wód gruntowych poprzez budowę zbiorników małej retencji, czynna ochrona rzadkich i chronionych gatunków fauny i flory, a także zachowanie istniejących siedlisk w stanie zbliżonym do naturalnego.

Obszar siedliskowy Natura 2000 Uroczysko Markowo (PLH280032) położony jest na granicy z Pojezierza Iławskiego z Pojezierzem Olsztyńskim. Teren pokryty jest lasami mieszanymi i liściastymi, obszarami rolniczymi oraz wodami śródlądowymi. Krajobraz charakteryzuje się występowaniem pagórków i jezior z licznymi głęboko wyciętymi wąwozami. Główną osią hydrologiczną jest rzeka Wąska, dopływ Jeziora Drużno, w jej głównym biegu. Krawędzie doliny rzeki Wąskiej poprzecinane są licznymi, poprzecznymi wąwozami o bardzo stromych zboczach i dużym spadku podłużnym. Dna wąwozów mają charakter górski z licznymi źródłiskami czynnymi przez cały rok. Główne walory przyrodnicze tego obszaru to: dominacja wielogatunkowych lasów liściastych, szczególnie występowanie na krawędziach i nasłonecznionych zboczach grądu zboczowego z licznymi gatunkami charakterystycznymi, tj.: dzwonek szerokolistny, fiołek przedziwny, niezapominajka leśna, miesięcznica trwała, porzeczka alpejska. W obrębie dolin erozyjnych występują aktywne źródłiska. W dolinie rzeki Wąskiej, między jeziorami wykształcił się dobrze zachowany niżowy łąg jesionowo-olchowy.

Do chronionych siedlisk występujących na terenie ostoi należą: grąd subatlantycki, żyzna buczyna niżowa, grądy zboczowe, niżowy łąg jesionowo olszowy i źródliskowe lasy olszowe na niżu, naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne, naturalne jeziora eutroficzne, niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie, a także torfowiska przejściowe i trzęsawiska. Wśród gatunków cennych i chronionych na terenie obszaru wyróżnić można: tojad pstry, orlik pospolity, lilia złotogłów i widłoząb zielony. W obrębie dolin erozyjnych i aktywnych źródeł występuje w zwartych płatach skrzyp olbrzymi. Na terenie Uroczyska Markowo stwierdzono zbiornik zasiedlony przez traszkę grzebieniastą, a także 5 stanowisk kumaka nizinnego. Stara aleja lipowa i ok. 300-letne dęby szypułkowe w wąwozach stanowią koncentrację pachnicy dębowej, natomiast w okolicach jeziora Zimnoch występuje ważka - zalotka większa.

Użytek ekologiczny **Gorzeń Duży** - jezioro śródleśne o powierzchni 0,78 ha, ustanowiony został Rozporządzeniem Nr 39 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 lipca 2009 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Gorzeń Duży” (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2009 r. Nr 105, poz. 1672). Obszar został objęty ochroną, jako pozostałość ekosystemu, który ma znaczenie dla zachowania unikalnych zasobów genowych i typów środowisk.

Użytek ekologiczny **Gorzeń Mały** - jezioro śródleśne o powierzchni 0,46 ha, ustanowiony został Rozporządzeniem Nr 56 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 lipca 2009 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Gorzeń Mały” (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2009 r. Nr 105, poz. 1689). Obszar został objęty ochroną, jako pozostałość ekosystemu, który ma znaczenie dla zachowania unikalnych zasobów genowych i typów środowisk.

Użytek ekologiczny **Rozlewisko Morąskie** o powierzchni 121,63 ha ustanowiony został Rozporządzeniem Nr 25 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 lipca 2009 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Rozlewisko Morąskie” (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2009 r. Nr 105, poz. 1658). Obszar jest pozostałością po jeziorze i jest terenem zalewowym o zmiennej powierzchni lustra wody, silnie zarastającym. Przeciętna głębokość rozlewiska to 1,5 m. Użytek został objęty ochroną ze względu na dobrze zachowany ekosystem bagienny oraz ostoję wielu rzadkich gatunków ptaków wodno-błotnych. Występuje tu 151 gatunków ptaków. Spośród nich do najcenniejszych gatunków należą: bąk, bączek, gągoł, płaskonos, kropiatka, zielonka, wąsatka, gęś gęgawa, rybitwa czarna, brodziec krwawodzioby. Z roślin chronionych na uwagę zasługują takie gatunki roślin, jak: storczyk plamisty i storczyk szerokolistny.

Na obszarze gminy znajduje się 8 **pomników przyrody**:

1. głaz narzutowy, granit szaroróżowy na mocy decyzji Nr 288/63 Prezydium WRN w Olsztynie z dnia 25 lipca 1963 r. (PL.ZIPOP.1393.PP.2815083.1154), przy domu prywatnym w Nadleśnictwie Dobrocin,
2. szpaler 26 drzew - 19 dębów, 3 klony, 2 lipy, 2 kasztanowce, na mocy rozporządzenia Nr 22 Wojewody Olsztyńskiego z 8 lutego 1994 r. (PL.ZIPOP.1393.PP.2815083.1155), przy drodze ze wsi do gajówki w Nadleśnictwie Młynary,

3. grupa 20 drzew - 6 lip, 6 grabów, 4 buki, 4 dęby, na mocy rozporządzenia Nr 22 Wojewody Olsztyńskiego z 8 lutego 1994 r. (PL.ZIPOP.1393.PP.2815083.1156), w parku podworskim w Nadleśnictwie Młynary,
4. grupa 4 lip, na mocy rozporządzenia Nr 22 Wojewody Olsztyńskiego z 8 lutego 1994 r. (PL.ZIPOP.1393.PP.2815083.1157), w parku podworskim w Nadleśnictwie Dobrocin,
5. uszkodzony pień (dąb szypułkowy); listwa po piorunie na mocy Rozporządzenia Nr 22 Wojewody Olsztyńskiego z 8 lutego 1994 r. (PL.ZIPOP.1393.PP.2815083.1158), w polu przy drodze Słonecznik - Wenecja (po prawej), 3km od Słonecznika w Nadleśnictwie Dobrocin,
6. dąb szypułkowy, na mocy decyzji Nr OS.III-7141/440/86 Wojewody Olsztyńskiego z dnia 30 grudnia 1986 r. (PL.ZIPOP.1393.PP.2815083.1159), Nadleśnictwo Młynary, Leśnictwo Strużyna, oddział 57 d,
7. wierzba biała, na mocy decyzji rozporządzenia Nr 331 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 27 grudnia 2001 r. (PL.ZIPOP.1393.PP.2815083.1160), w obrębie miejscowości, po prawej stronie drogi do Morąga (z Pasłęka), na łuku, Nadleśnictwo Dobrocin,
8. suche gałęzie w koronie dębu szypułkowego, na mocy Rozporządzenia Nr 19 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z 24 września 2004 r. (PL.ZIPOP.1393.PP.2815083.1161), przy ul. Zawiszy Czarnego- zieleniec k. zamku, Nadleśnictwo Dobrocin

Demografia i sektor mieszkalny¹⁷

Według stanu na koniec 2019 roku Gminę Morąg zamieszkiwało 24 199 osób, w tym 11 939 mężczyzn i 12 260 kobiet. Gęstość zaludnienia wynosi 78 os./km². Od roku 2013 liczba mieszkańców zmniejszyła się o 768 osób. Zarówno przyrost naturalny, jak i saldo migracji wykazują wartości ujemne.

Według danych GUS na 31 grudnia 2019 r. na terenie Gminy znajdują się 3504 budynki mieszkalne i w porównaniu do roku 2013 liczba ta zwiększyła się o 249 budynków. Powierzchnia użytkowa mieszkań w 2019 roku wynosiła 571 252 m² i od 2013 roku zwiększyła się o 40 875 m².

Działalność gospodarcza¹⁸

Na koniec 2019 r. działalność gospodarczą w Gminie Morąg prowadziły 2002 podmioty gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON, tj. o 129 więcej aniżeli w 2013 r. Biorąc pod uwagę formę prawną prowadzenia działalności, w sektorze publicznym działało 69 podmiotów (mniej o 2 w stosunku do 2013 r.), a w sektorze prywatnym – 1932 (o 130 więcej niż w 2013 r.). W sektorze prywatnym 1420 podmioty to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, pozostałą część stanowiło: 92 spółki handlowe, 4 spółdzielnie i 78 stowarzyszeń i organizacji społecznych. Biorąc pod uwagę branżę działalności, dominują

¹⁷ Bank Danych Lokalnych GUS, www.stat.gov.pl.

¹⁸ Tamże

przedsiębiorstwa w sekcjach: handel hurtowy i detaliczny, budownictwo, działalność związana z obsługą rynku nieruchomości i przetwórstwo.

Transport i komunikacja¹⁹

Przez obszar Gminy Morąg przebiegają drogi o znaczeniu wojewódzkim: nr 519 łącząca Morąg ze Starym Dzierzgoniem (woj. pomorskie), nr 527 z Dzierzgonia (woj. pomorskie) do Olsztyna i nr 528 prowadząca z Ornety (pow. lidzbarski) do Morąga. W pobliżu Gminy zlokalizowana jest droga krajowa nr 7 prowadząca z Gdańska przez Warszawę do granicy ze Słowacją. Przez teren gminy przebiega linia kolejowa nr 220, łącząca stację Olsztyn Główny ze stacją Bogaczewo. Linia kolejowa jest jednotorowa, zelektryfikowana.

Gospodarka wodno-ściekowa²⁰

Zgodnie z ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2017 r. poz. 328 ze zm.) zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków jest zadaniem własnym gminy.

Gospodarka wodno-ściekowa na terenie miasta jest realizowana przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. z siedzibą w Morągu. Gmina Morąg zwodociągowana jest w ponad 99%. Z sieci wodociągowej korzysta łącznie 23 462 mieszkańców Gminy. Długość czynnej sieci rozdzielczej na terenie gminy wynosi 303,7 km. Na terenie Gminy Morąg znajdują się dwa ujęcia wody: SUW Morąg i SUW Maliniak. Gospodarka ściekowa Gminy Morąg jest realizowana zgodnie z ustanowioną Aglomeracją Morąg z oczyszczalnią ścieków w miejscowości Jędrychówko, obejmującą swym zasięgiem miasto Morąg oraz następujące miejscowości z obszaru gminy: Białka, część miejscowości Bogaczewo, Bramka, Dury, część miejscowości Gulbity, Jurecki Młyn, część miejscowości Kretowiny, część miejscowości Kruszewnia, Lusajny Małe, Maliniak, część miejscowości Niebrzydowo Wielkie, Plebania Wólka, Ruś, Silin, część miejscowości Wilnowo, Woryty Morąskie, Zawroty, część miejscowości Żabi Róg. Średnia przepustowość oczyszczalni ścieków wynosi 4500 m³/db. Oczyszczalnia ścieków znajduje się w miejscowości Jędrychówko. Przepustowość oczyszczalni wynosi Q_{śr. db.} = 4000 m³/db, Q_{max.db.} = 6000 m³/db, Q_{maxh} = 500 m³/h;

Zaopatrzenie w ciepło²¹

W Gminie funkcjonuje miejska sieć ciepłownicza, zarządzana przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu, która posiada trzy kotłownie:

- ❖ kotłownię rejonową przy ulicy Przemysłowej 20 w Morągu, w której ciepło pochodzi ze spalania mialu węgla kamiennego,

¹⁹ Bank Danych Lokalnych GUS, www.stat.gov.pl., Program Rozwoju Lokalnego Gminy Morąg

²⁰ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz dane GUS: www.stat.gov.pl.

²¹ Uchwała nr IX/144/19 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 30 sierpnia 2019 r. w sprawie „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Morąg”.

- ❖ kotłownię przy ulicy Krzywej 2 w Morągu, w której ciepło pochodzi ze spalania gazu ziemnego,
- ❖ kotłownię przy ulicy Bema 12 w Morągu, w której ciepło pochodzi ze spalania węgla kamiennego.

Odbiorcami energii są odbiorcy indywidualni, Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa „Narie”, wspólnoty mieszkaniowe oraz zakłady usługowe produkcyjne. Część potrzeb miasta jest pokrywana z wykorzystaniem indywidualnych rozwiązań grzewczych. Wykorzystywane są piece gazowe, kotły opalane węglem, biomasą, olejem opałowym oraz gazem płynnym propan-butan. Na obszarach wiejskich 60% wytwarzanego ciepła pochodzi z węgla kamiennego, a 40% z biomasy.

Zaopatrzenie w energię elektryczną²²

Gmina Morąg jest zasilana w energię elektryczną z krajowego systemu elektroenergetycznego (KSE). Dostawcą energii elektrycznej jest ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie. Zaopatrzenie Gminy w energię elektryczną jest realizowane liniami SN 15 kV wychodzącymi ze stacji elektroenergetycznej 110/15 kV GPZ Morąg. Rozdzielnia 110 kV w GPZ Morąg jest zasilana linią WN 110 kV Mątki - Morąg z systemowej stacji elektroenergetycznej (SSE) Mątki 400/220/110 kV oraz linią WN 110 kV Morąg - Pasłek. Stacja GPZ Morąg zlokalizowana jest we wschodniej części miasta. Z GPZ Morąg wychodzi również linia promieniowa WN 110 kV w kierunku GPZ Miłakowo oraz w kierunku Zalewa wybudowana w gabarycie linii WN 110 kV i pracująca obecnie na napięciu 15 kV. W GPZ Morąg pracują dwa transformatory 110/15 kV o mocy 25 MVA każdy, zasilając osobno sekcje SN rozdzielni 15 kV.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe²³

Dostawcą gazu ziemnego na terenie Gminy Morąg jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Gmina Morąg zasilana jest przez 2 stacje: stację redukcyjno-pomiarową wysokiego ciśnienia o przepustowości 1600 m³/h, zlokalizowaną przy ul. Jagiellończyka w Morągu, zasilana przez gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Nowa Wieś Mała – Morąg oraz stację średniego ciśnienia o przepustowości 1600 m³/h, zlokalizowaną przy ul. Zawiszy w Morągu. Według danych zwartych w dokumencie, łączna długość sieci wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia wynosi 30,5 km. Zgazyfikowany jest obszar miasta, funkcjonuje 479 przyłączy gazowych.

Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Odnosnie do wykorzystania odnawialnych źródeł energii w wyniku analiz przeprowadzonych na potrzeby opracowania „Aktualizacji Projektu założeń do planu

²² Tamże

²³ Tamże

zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Morąg” stwierdzono, że na terenie miasta i terenów wiejskich Gminy Morąg istnieją możliwości wykorzystania energii słonecznej. Potencjał produkcji energii z instalacji fotowoltaicznych wynosi 1064 kWh rocznie. W zakresie wykorzystania energii wód geotermalnych nie ma warunków do ich użycia w produkcji w celach zbiorowego zaopatrzenia w ciepło. Gmina Morąg położona jest w III korzystnej strefie wiatru. W zakresie energetyki wodnej na terenie gminy nie ma rzek o wysokim potencjale energetycznym, nie znajdują się tu elektrownie wodne. Za szacunku dostępnych zasobów drewna na cele energetyczne z lasów na terenie Gminy Morąg wynika, że ich wartość opałowa wynosi 43 133 GJ. Wskazano, że pozyskanie biogazu z oczyszczalni ścieków jest ekonomicznie nieuzasadnione. Zasoby słomy na cele energetyczne obliczono na 266 541 GJ. Łącznie potencjał energetyczny biomasy możliwy do wykorzystania na terenie Gminy Morąg oszacowano na 415 347 GJ.

3.2. Metodyka przeprowadzenia inwentaryzacji

Zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2020 r. poz. 264 ze zm.), energia finalna to energia lub paliwa zużyte przez odbiorcę końcowego. Inwentaryzacją objęto:

- ❖ końcowe zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach i usługach, tj. budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne, budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe [niekomunalne] i przemysłowe, komunalne oświetlenie publiczne, budynki mieszkalne, budynki przemysłowe,
- ❖ końcowe zużycie energii w transporcie drogowym, tj. tabor gminny, transport publiczny oraz transport komercyjny,
- ❖ produkcję energii i ciepła dla użytkowników końcowych w Gminie Morąg.

Energia elektryczna oznacza całkowitą ilość energii elektrycznej, wykorzystaną przez użytkowników końcowych zlokalizowanych na terenie Gminy Morąg, niezależnie od tego, gdzie jest ona wytwarzana.

Ciepło/chłód oznacza ciepło/chłód dostarczane, jako towar użytkownikom końcowym, zlokalizowanym na terenie Gminy Morąg.

Paliwa kopalne obejmują wszystkie paliwa kopalne zużywane przez użytkowników końcowych, w tym wszystkie paliwa kopalne wykorzystywane przez użytkowników końcowych w celu ogrzewania pomieszczeń, podgrzewania wody czy na cele bytowo-gospodarcze. Obejmują także paliwa wykorzystywane w transporcie.

Energia odnawialna obejmuje wszystkie oleje roślinne, biopaliwa, inną biomasę (np. drewno), energię słońca oraz energię geotermalną zużywane jako towar przez użytkowników końcowych.

Zakres inwentaryzacji

Zakres inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla obejmował następujące rodzaje emisji:

- ❖ emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach i instalacjach sektora gminnego i pozagminnego oraz w sektorze transportowym,
- ❖ emisje pośrednie, wynikające z produkcji energii elektrycznej i ciepła, wykorzystywanych przez odbiorców końcowych (tj. instytucje publiczne, mieszkańców, przedsiębiorców), zlokalizowanych na terenie Gminy Morąg.

Wskaźniki emisji

W celu określenia wielkości emisji wykorzystane zostały standardowe wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), obejmujące całość emisji CO₂, wynikającej z końcowego zużycia energii na terenie gminy i bazujące na zawartości węgla w paliwach (tabela nr 2).

Tabela nr 2: Standardowe wskaźniki emisji według IPCC²⁴

Ip.	Rodzaj paliwa	standardowe wskaźniki emisji [MgCO ₂ /MWh]
1	benzyna	0,249
2	ciepło sieciowe	0,340
3	drewno	0,000
4	energia elektryczna	1,100
5	gaz ziemny	0,202
6	koks	0,385
7	LPG	0,227
8	olej napędowy	0,267
9	olej opałowy	0,279
10	węgiel kamienny	0,354

Dla określenia wielkości emisji pyłów zawieszonych (PM₁₀, PM_{2,5}) i benzo(a)pirenu wykorzystane zostały standardowe wskaźniki emisji zgodne ze standardami Europejskiej Agencji Środowiska (EEA)²⁵.

Tabela nr 3: Wskaźniki emisji według EMEP/EEA

Ip.	Rodzaj paliwa	PM ₁₀	jednostka miary	PM _{2,5}	jednostka miary	benzo(a)piren	jednostka miary
1	benzyna	0,03	g/kg	0,03	g/kg	0,000	g/kg
2	ciepło sieciowe	20	g/GJ	9	g/GJ	0,007	mg/GJ
3	drewno	240	g/GJ	220	g/GJ	150	mg/GJ
4	gaz ziemny	0,50	g/GJ	0,50	g/GJ	0,00	mg/GJ

²⁴ Na podstawie: Bertoldi P., Bornás Cayuela D, Monni S., Piers de Raveschoot R., „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, op.cit.

²⁵ Za: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 2019.

lp.	Rodzaj paliwa	PM10	jednostka miary	PM2,5	jednostka miary	benzo(a) piren	jednostka miary
5	koks	380	g/GJ	360	g/GJ	270	mg/GJ
6	LPG	0,50	g/GJ	0,50	g/GJ	0,001	mg/GJ
7	olej napędowy	1,10	g/kg	1,10	g/kg	0,000	g/kg
8	olej opałowy	3	g/GJ	3	g/GJ	10	mg/GJ
9	węgiel kamienny	380	g/GJ	360	g/GJ	270	mg/GJ
10	energia elektryczna	20	g/GJ	9	g/GJ	0,007	mg/GJ
11	biomasa	240	g/GJ	220	g/GJ	150	mg/GJ

Zastosowane przeliczniki

Dla celów przeliczeniowych przyjęto, iż 1GJ = 0,2778 MWh²⁶.

Obliczenie wielkości emisji

Wyliczenie wielkości emisji zostało wykonane z wykorzystaniem formuły obliczeniowej:

$$E = A \times EF$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

E – wielkość emisji wyrażona w jednostkach miary,

A – wielkość zużycia danego nośnika energii,

EF – wskaźnik emisji.

Wykorzystane źródła danych

Do inwentaryzacji emisji w Gminie Morąg wykorzystane zostały dane pozyskane z następujących źródeł:

- ❖ Urząd Miejski w Morągu,
- ❖ jednostki organizacyjne Gminy Morąg,
- ❖ Starostwo Powiatowe w Ostródzie,
- ❖ jednostki organizacyjne Powiatu Ostródzkiego,
- ❖ Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Morągu,
- ❖ Miejskie Przedsiębiorstwo Zarządzania Nieruchomościami Sp. z o.o. w Morągu,
- ❖ Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Morągu,
- ❖ Przedsiębiorstwo Oczyszczania Spółka z o.o. w Morągu,
- ❖ Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych RUDNO Sp. z o.o. w Rudnie,
- ❖ Energa-Operator S.A. Oddział w Olsztynie,
- ❖ Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Gazowniczy w Olsztynie,
- ❖ Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa Warmińsko-Mazurski Oddział Regionalny w Olsztynie,

²⁶ Za: General conversion factors for energy, International Energy Agency (dostępne: www.iea.org/stats/units.asp).

- ❖ Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Olsztynie, Nadleśnictwo Dobrocin,
- ❖ Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego,
- ❖ wyniki badań ankietowych przeprowadzonych z wykorzystaniem metody wywiadu bezpośredniego.

4. Charakterystyka sektorów finalnego zużycia energii

Zgodnie wytycznymi „SEAP” wyniki inwentaryzacji emisji oraz końcowego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym podzielone zostały na dwa główne podsektory w odniesieniu do sektora gminnego i pozagminnego:

1. budynki, wyposażenie/urządzenia, usługi i przemysł,
2. transport.

4.1. Sektor gminny

W skład inwentaryzowanego sektora gminnego wchodzi: budynki użyteczności publicznej, komunalne budynki mieszkalne, komunalne oświetlenie publiczne, wyposażenie/urządzenia komunalne, gminny tabor transportowy oraz transport publiczny.

Budynki użyteczności publicznej

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065) budynkami użyteczności publicznej są budynki przeznaczone na potrzeby administracji publicznej, wymiaru sprawiedliwości, kultury, kultu religijnego, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, usług, w tym usług pocztowych lub telekomunikacyjnych, turystyki, sportu, obsługi pasażerów w transporcie kolejowym, drogowym, lotniczym, morskim lub wodnym śródlądowym oraz inne budynki przeznaczone do wykonywania podobnych funkcji, a także budynki biurowe lub socjalne.

Tabela nr 4: Zestawienie budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Morąg

Lp.	Nazwa i adres jednostki
1	Urząd Miejski w Morągu, Morąg, ul. 11 Listopada 9
2	Straż Miejska, Morąg, ul. Dworcowa 7
3	Miejska Biblioteka Publiczna im. K.I. Gałczyńskiego w Morągu, Morąg, ul. Ogrodowa 16
4	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej, Morąg, ul. Dworcowa 9
5	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Morągu, Morąg, ul. Przemysłowa 20
6	Miejskie Przedsiębiorstwo Zarządzania Nieruchomościami Sp. z o.o., Morąg, ul. Wenecka 1
7	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej, Morąg, ul. Jagiełły 2
8	Komisariat Policji w Morągu, Morąg, ul. Mickiewicza 7
9	Sąd Rejonowy w Ostródzie, Morąg, ul. Warmińska 17a
10	Biblioteka publiczna i świetlica wiejska, Bogaczewo

Lp.	Nazwa i adres jednostki
11	Biblioteka publiczno-szkolna i świetlica wiejska, Słonecznik
12	Biblioteka publiczno-szkolna i świetlica wiejska, Żabi Róg
13	Biblioteka publiczno-szkolna i świetlica wiejska Jurki , Jurki 55A
14	Morąski Dom Kultury , Morąg, ul. Mickiewicza 19
15	Morąskie Stowarzyszenie Wspierania Rodzin i Dom dla Dzieci i Młodzieży PROMYK, Morąg, ul. Żeromskiego 19
16	Powiatowy Urząd Pracy w Ostródzie Filia w Morągu, Morąg, ul. Dąbrowskiego 8
17	Pływalnia „Morąska Perła”, Morąg, ul. Wyszyńskiego 8
18	Przedsiębiorstwo Oczyszczania Spółka z o.o., Morąg, ul. Wenecka 1
19	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., Morąg, ul. Dąbrowskiego 24
20	Przedszkole "Jedyneczka", Morąg, ul. 11 Listopada 11
21	Przedszkole nr 2, Morąg, ul. Armii Krajowej 15
22	Przedszkole nr 6 "Pod Zielonym Parasolem", Morąg, ul. Pomorska 23
23	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Szymanowie, Szymanowo 2
24	Szkoła Podstawowa im. Helelny Ponieważ w Słoneczniku, Słonecznik 117
25	Szkoła Podstawowa im. rtm. Witolda Pileckiego w Łącznie, Łączno 48B
26	Szkoła Podstawowa nr 1 im. Jana Pawła II w Morągu, Morąg, ul. Mickiewicza 25
27	Szkoła Podstawowa Nr 2 im. Władysława Reymonta w Morągu, Morąg, ul. Żeromskiego 26
28	Szkoła Podstawowa Nr 3 im. Jana Brzechwy w Morągu, Morąg, ul. Wróblewskiego 17
29	Szkoła Podstawowa Nr 4 w Morągu , Morąg, ul. Kajki 2
30	Szkoła Podstawowa w Żabim Rogu , Żabi Róg 115A
31	Szkoła Podstawowa w Żabim Rogu - Filia w Bramce, Bramka 75
32	Szpital Miejski Sp. z o.o. w Morągu, Morąg, ul. Dąbrowskiego 16
33	Świetlica wiejska, Zawroty
34	Świetlica wiejska, Żabi Róg Fabryka
35	Świetlica wiejska, Bożęcín 13
36	Świetlica wiejska, Kalnik 16A
37	Świetlica wiejska, Niebrzydów Wielki 35
38	Świetlica wiejska, Nowy Dwór 5A
39	Świetlica wiejska, Raj 14A
40	Świetlica wiejska, Strużyn 24
41	Świetlica wiejska, Wenecja 15
42	Świetlica wiejska, Złotna 12
43	Świetlica wiejska, Wilnowo 22A
44	Świetlica wiejska, Łączno 30
45	Świetlica wiejska, Bramka
46	Świetlica wiejska, Królewo
47	Świetlica wiejska , Maliniak
48	Świetlica wiejska, Markowo
49	Świetlica wiejska, Rolnowo 12A
50	Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie - Obwód Drogowy Nr 2 w Morągu, Morąg, ul. 3 Maja 11
51	Zespół Szkół Licealnych w Morągu: LO Nr II im. Leona Kruczkowskiego w Morągu, Technikum Nr 2 w Morągu, Morąg, ul. 11 Listopada 7

Lp.	Nazwa i adres jednostki
52	Zespół Szkół Licealnych w Morągu: LO Nr II im. Leona Kruczkowskiego w Morągu, Technikum Nr 2 w Morągu - budynek II, Morąg, ul. 11 Listopada 7
53	Zespół Szkół Licealnych w Morągu: LO Nr II im. Leona Kruczkowskiego w Morągu, Technikum Nr 2 w Morągu - sala gimnastyczna, Morąg, ul. 11 Listopada 7
54	Zespół Szkół Zawodowych i Ogólnokształcących im. 9 Drezdeńskiej Brygady Artylerii i Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej w Morągu, Morąg, ul. Kujawska 1

Komunalne budynki mieszkalne

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065) budynek mieszkalny to budynek przeznaczony na mieszkanie, mający postać budynku wielorodzinnego lub budynku jednorodzinnego. Dla wszystkich komunalnych budynków mieszkalnych pozyskano dane dotyczące powierzchni i źródła ciepła, co pozwoliło na wyliczenie końcowego zużycia energii w tych obiektach.

Tabela nr 5: Zestawienie komunalnych budynków mieszkalnych w Gminie Morąg

Lp.	Komunalne budynki mieszkalne
1	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. 3-go Maja 16a
2	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. Dąbrowskiego 45
3	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. Dąbrowskiego 45a
4	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. Kaszubska 1
5	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. Leśna 3
6	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. Przemysłowa 4
7	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. Przemysłowa 7a
8	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. Pułaskiego 16
9	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. Reymonta 6
10	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. Warmińska 13
11	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. Warmińska 16
12	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. Warmińska 2
13	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. Warmińska 20
14	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. Śląska 17
15	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. Śląska 19
16	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. Śląska 26
17	Budynek mieszkalny, Morąg, ul. Śląska 28
18	Budynek mieszkalny, Bramka 92

Komunalne oświetlenie publiczne

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. z 2020 r. poz. 833 ze zm.) do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg

publicznych znajdujących się na terenie gminy. Do analizy finalnego zużycia energii w Gminie Morąg przyjęto punkty świetlne, znajdujące się na obszarze gminy, tj. 1655 lamp w roku bazowym oraz 2334 lampy w roku kontrolnym.

Wyposażenie/urządzenia w sektorze gminnym

Zgodnie z *ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym* (Dz.U. z 2020 r. poz. 713 ze zm.), zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Inwentaryzacją objęto przedsiębiorstwo zarządzające gospodarką wodno-ściekową na terenie gminy. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. (KRS 0000107041) z siedzibą w Morągu jest własnością Gminy Morąg.

Tabor gminny

W ramach inwentaryzacji zgromadzono dane dotyczące floty pojazdów, posiadanej przez Gminę Morąg oraz jednostki organizacyjne gminy i Powiatu Ostródzkiego. Do wyliczenia końcowego zużycia energii wykorzystano dane o liczbie pojazdów, rodzaju wykorzystywanego paliwa oraz liczbie przejechanych kilometrów na terenie gminy.

Tabela nr 6: Zestawienie jednostek wykorzystujących tabor gminny na terenie Gminy Morąg

Lp.	Jednostki posiadające tabor
1	Urząd Miejski, Morąg, ul. 11 Listopada 9
2	Straż Miejska, Morąg, ul. Dworcowa 9
3	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej, Morąg, ul. Dworcowa 9
4	Szpital Miejski w Morągu Sp. z o. o., Morąg, ul. Dąbrowskiego 16
5	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., Morąg, ul. Dąbrowskiego 24
6	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Morągu, ul. Przemysłowa 20
7	Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie - Obwód Drogowy Nr 2 w Morągu, ul. 3 Maja 11
8	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych RUDNO Sp. z o.o., Rudno 17
9	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej, Morąg, ul. Jagiełły 2
10	Komisariat Policji w Morągu, Morąg, ul. Mickiewicza 7
11	Morąskie Stowarzyszenie Wspierania Rodzin i Dom dla Dzieci i Młodzieży PROMYK, Morąg, ul. Żeromskiego 19
12	Ochotnicza Straż Pożarna w Bogaczewie
13	Ochotnicza Straż Pożarna w Bramce
14	Ochotnicza Straż Pożarna w Chojniku
15	Ochotnicza Straż Pożarna w Jurkach
16	Ochotnicza Straż Pożarna w Kalniku
17	Ochotnicza Straż Pożarna w Królewie
18	Ochotnicza Straż Pożarna w Łącznie
19	Ochotnicza Straż Pożarna w Nowym Dworze

Lp.	Jednostki posiadające tabor
20	Ochotnicza Straż Pożarna w Rusi
21	Ochotnicza Straż Pożarna w Słoneczniku
22	Ochotnicza Straż Pożarna w Strużynie
23	Ochotnicza Straż Pożarna w Żabim Rogu

Lokalny transport publiczny

Zgodnie z *ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym* (Dz.U. z 2020 r., poz. 713 ze zm.), zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego, a także lokalnego transportu zbiorowego. W ramach inwentaryzacji zgromadzono dane dotyczące realizacji obowiązku dowozu dzieci do szkół oraz PTO Lipnicki Sp. z o.o. Sp.j., świadczącej usługi transportu publicznego na terenie gminy.

Lokalna produkcja energii elektrycznej

Na terenie Gminy Morąg funkcjonują instalacje fotowoltaiczne, produkujące energię elektryczną na potrzeby własne obiektów.

Lokalna produkcja energii cieplnej

Na terenie Gminy Morąg funkcjonuje Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Morągu (KRS 0000071210), którego 100% udziałowcem jest Gmina Morąg. Głównymi przedmiotami działalności Spółki są: wytwarzanie oraz przesył ciepła. Spółka na swoją główną działalność statutową posiada następujące koncesje na okres od 8 września 2017 r. do 8 września 2027 r.:

- ❖ na wytwarzania ciepła nr WCC/2826/430/W/OGD/2017/DJ z 8 września 2017 r.
- ❖ na przesyłanie i dystrybucję ciepła nr PCC/1239/430/W/OGD/2017/DJ z 8 września 2017 r.

Działania i środki redukcji emisji planowane do zrealizowania w Gminie Morąg, koncentrują się po stronie popytu na energię finalną, wobec tego w celu uniknięcia redundancji danych, sektor lokalnej produkcji energii cieplnej został uwzględniony w inwentaryzacji emisji CO₂ poprzez inwentaryzację zużycia nośników energii i związanych z nimi emisji CO₂ w ramach sektora gminnego i pozagminnego.

4.2. Sektor pozagminny

W skład sektora pozagminnego wchodzi budynki mieszkalne (jedno- i wielorodzinne), usługi, przemysł, transport komercyjny i prywatny.

Budynki mieszkalne

Na terenie Gminy Morąg według danych Głównego Urzędu Statystycznego na koniec 2019 r. znajdowało się 3540 budynków mieszkalnych, z tego 1205 w mieście i 2335 w części wiejskiej gminy. Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań w 2019 r. wynosiła 571 252 m².²⁷ 99,8% budynków mieszkalnych posiada dostęp do wodociągów miejskich, 11% budynków jest podłączonych do sieci gazowej. 91% budynków w mieście i 69,5% na terenach wiejskich Gminy jest wyposażone w centralne ogrzewanie.²⁸ Do wyliczenia końcowego zużycia energii w sektorze mieszkalnym wykorzystane zostały uzupełniające dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego oraz dane zawarte w opracowaniu pt. „Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Morąg”.

Budynki usługowe i przemysłowe

Sektor usługowy obejmuje budynki użyteczności publicznej, przeznaczone na potrzeby kultu religijnego, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, usług, w tym usług pocztowych lub telekomunikacyjnych, turystyki, sportu, obsługi pasażerów w transporcie kolejowym, drogowym, lotniczym, morskim lub wodnym śródlądowym oraz inne budynki przeznaczone do wykonywania podobnych funkcji, a także budynki biurowe lub socjalne. Do wyliczenia końcowego zużycia energii wykorzystane zostały dane o zużyciu energii finalnej, zaraportowane przez poszczególne jednostki oraz dane zbiorcze przekazane przez Energa-Operator S.A., PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. oraz uzupełniające dane statystyczne. Sektor przemysłu został ujęty jako fakultatywny. Ze względu na fakt, iż inwestycje w zakresie przemysłu mogą się przysłużyć zmniejszeniu zużycia energii finalnej na terenie Gminy, wszelkie działania przez sektor przemysłowy, mające na celu zmniejszenie zużycia energii finalnej, a co z tym związane - emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morąg, będą, w miarę możliwości, wspierane przez Gminę. W niniejszym dokumencie przyjęto, iż planowane działania przedsiębiorstw dotyczące efektywnego gospodarowania energią i przechodzeniem w kierunku gospodarki niskoemisyjnej są integralną częścią niniejszego dokumentu oraz przyczynią się do obniżenia emisji CO₂ z terenu Gminy.

Transport

Transport drogowy prywatny w gminie obejmuje transport drogami, zlokalizowanymi na obszarze Gminy Morąg. Do wyliczenia końcowego zużycia energii wykorzystane dane o liczbie pojazdów, uzupełniające dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego, średnie zużycie paliwa dla poszczególnych typów pojazdów [l/km] oraz dane o długości sieci dróg na terenie Gminy.

²⁷ Bank Danych Regionalnych GUS, www.stat.gov.pl

²⁸ Tamże

Obszary rolne, leśne i gospodarka odpadami

W ramach inwentaryzacji pozyskano dane z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa Warmińsko-Mazurski Oddział Regionalny w Olsztynie, Generalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie, Nadleśnictwo Dobrocin oraz Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych Rudno Sp. z o.o. Po przeanalizowaniu zgromadzonych danych dotyczących gospodarowania odpadami, stwierdzono, iż obecnie nie ma potencjału inwestycji w gospodarce odpadami w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii. Nie jest jednak wykluczone, iż w przyszłości działania w zakresie pozyskiwania energii z gospodarowania odpadami będą miały uzasadnienie ekonomiczne.

5. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla i emisji wybranych zanieczyszczeń powietrza

Inwentaryzacja bazowa (BEI) stanowi trzon dokumentu pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Ostródzko-łławskiego Obszaru Funkcjonalnego”. Została przeprowadzona zgodnie z metodyką, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)” (zw. dalej „SEAP”). Podstawowym celem opracowania „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morąg” jest ograniczenie emisji CO₂ poprzez wdrożenie zaprojektowanego planu działań obejmującego wszystkie obszary, na które władze lokalne mają wpływ. Zgodnie wytycznymi Poradnika „SEAP” zaleca się, by jako rok bazowy wybrać rok 1990, a jeżeli władze lokalne nie dysponują danymi umożliwiającymi sporządzenie inwentaryzacji emisji dla roku 1990, mogą wybrać inny, najlepiej najbliższy mu rok, dla którego są w stanie zgromadzić pełne i wiarygodne dane²⁹. Dla Gminy Morąg jako rok bazowy wybrano rok 2009, dla którego możliwe było pozyskanie najbardziej pełnych i wiarygodnych danych o zużyciu energii finalnej. W ramach opracowania „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morąg” dla roku 2019 przeprowadzono inwentaryzację kontrolną zgodnie z metodyką realizacji inwentaryzacji bazowej.

²⁹ Na podstawie: Bertoldi P., Bornás Cayuela D., Monni S., Piers de Raveschoot R, „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, op.cit.

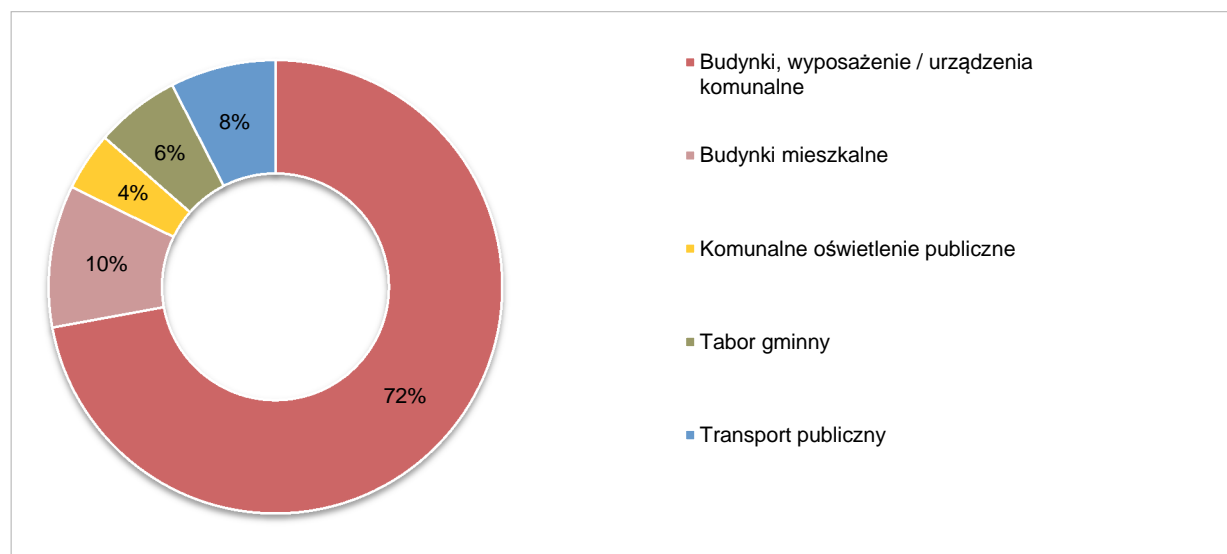
5.1. Finalne zużycie energii

W sektorze gminnym na terenie Gminy Morąg w roku kontrolnym odbiorcy końcowi zużyli 20 887 MWh energii finalnej.

Tabela nr 7: Finalne zużycie energii w sektorze gminnym w roku kontrolnym [MWh]

Ip.	Kategoria	energia elektryczna	ciepło / chłód	gaz ziemny	gaz ciekły	olej opałowy	benzyna	olej napędowy	węgiel kamienny	OZE	razem
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	5 187	5 230	555	48	534	-	-	2 946	562	15 063
2	Budynki mieszkalne	427	82	24	0	0	-	-	1 585	0	2 118
3	Komunalne oświetlenie publiczne	872	-	-	-	-	-	-	-	0	872
4	Tabor gminny	0	-	-	4	-	243	1 013	-	-	1 260
5	Transport publiczny	0	-	-	0	-	0	1 574	-	-	1 574
	Łącznie zużycie energii	6 486	5 313	579	52	534	243	2 587	4 531	562	20 887

Wykres nr 1: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora gminnego w roku kontrolnym [%]



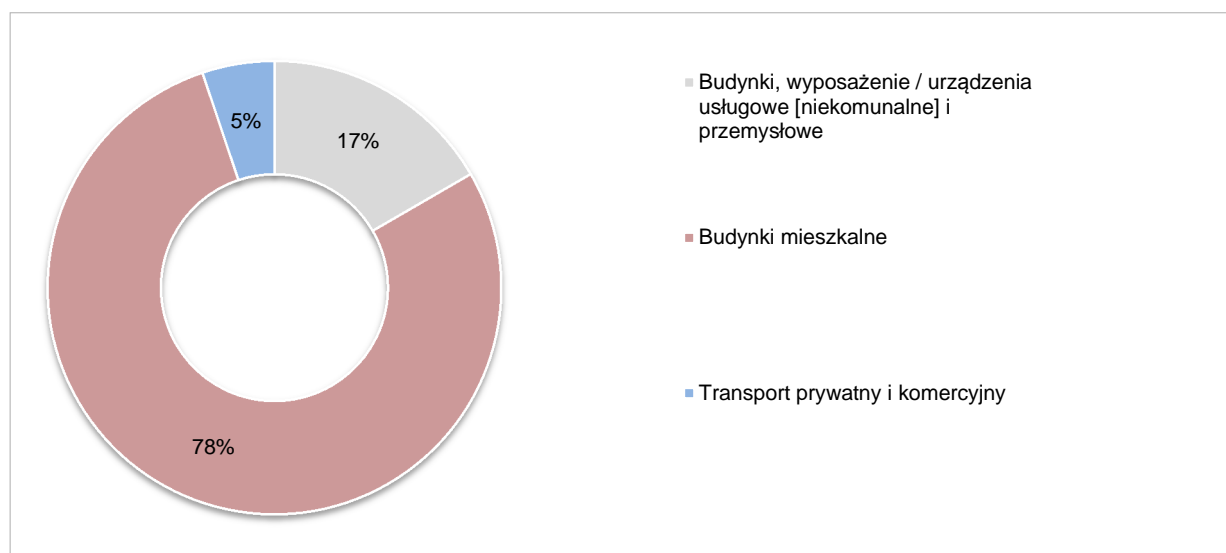
72% energii finalnej zużytej w sektorze gminnym w roku kontrolnym, zostało zużyte przez podsektor budynki, wyposażenie i urządzenia komunalne, obejmujący budynki użyteczności publicznej oraz gospodarkę wodno-ściekową na terenie gminy. 10% energii finalnej zostało wykorzystane w podsektorze komunalne budynki mieszkalne, a 4% w ramach oświetlenia publicznego ulic. 8% zużycia energii finalnej przypada na transport publiczny, a 6% na wykorzystanie paliw w taborze gminnym.

W **sektorze pozagminnym**, w roku kontrolnym odbiorcy końcowi zużyli 247 732 MWh energii finalnej.

Tabela nr 8: Finalne zużycie energii w sektorze pozagminnym w roku kontrolnym [MWh]

Ip.	Kategoria	energia elektryczna	ciepło / chłód	gaz ziemny	gaz ciekły	olej opałowy	benzyna	olej napędowy	węgiel kamienny	OZE	razem
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe i przemysłowe	36 133	1 120	1 785	0	0	-	-	1 698	502	41 238
2	Budynki mieszkalne	16 437	30 905	14 280	4	352	-	-	74 533	57 243	193 754
3	Transport prywatny i komercyjny	0	-	-	1 062	-	5 519	6 160	-	-	12 741
	Łącznie zużycie energii	52 570	32 025	16 065	1 066	352	5 519	6 160	76 231	57 745	247 732

Wykres nr 2: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora pozagminnego w roku kontrolnym [%]



78% zużycia energii finalnej w sektorze pozagminnym dotyczy podsektora budynki mieszkalne, 17% przypada na sektor usługowy i przemysłowy, a 5% zużycia energii to cele transportowe mieszkańców Gminy.

Łącznie w sektorze gminnym i pozagminnym, w roku kontrolnym, finalne zużycie energii wynosiło **268 618 MWh**, z czego 94% przypadało na podsektor budynki, wyposażenie i urządzenia, a 6% na transport. Wyniki inwentaryzacji kontrolnej finalnego zużycia energii w Gminie Morąg zostały przedstawione w tabeli nr 9.

Tabela nr 9: Finalne zużycie energii w Gminie Morąg w roku kontrolnym [MWh]

lp.	Kategoria	końcowe zużycie energii [MWh]										Razem
		energia elektryczna	ciepło / chłód	paliwa kopalne						OZE		
				gaz ziemny	gaz ciekły	olej opałowy	benzyna	olej napędowy	węgiel kamienny	inna biomasa	sfoneczna, wody	
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia											
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	5 187	5 230	555	48	534	-	-	2 946	541	20	15 062
2	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne] i przemysłowe	36 133	1 120	1 785	0	0	-	-	1 698	502	0	41 238
3	Budynki mieszkalne	16 863	30 987	14 305	4	352	-	-	76 118	57 243	0	195 871
4	Komunalne oświetlenie publiczne	872	-	-	-	-	-	-	-	-	-	872
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	59 055	37 338	16 645	52	886	0	0	80 762	58 286	20	253 044
II	Transport											
5	Tabor gminny	0	-	-	4	-	243	1 013	-	-	-	1 260
6	Transport publiczny	0	-	-	0	-	0	1 574	-	-	-	1 574
7	Transport prywatny i komercyjny	0	-	-	1 062	-	5 519	6 160	-	-	-	12 741
	Transport razem	0	0	0	1 066	0	5 762	8 746	0	0	0	15 574
	Łącznie końcowe zużycie energii	59 055	37 338	16 645	1 118	886	5 762	8 746	80 762	58 286	20	268 618

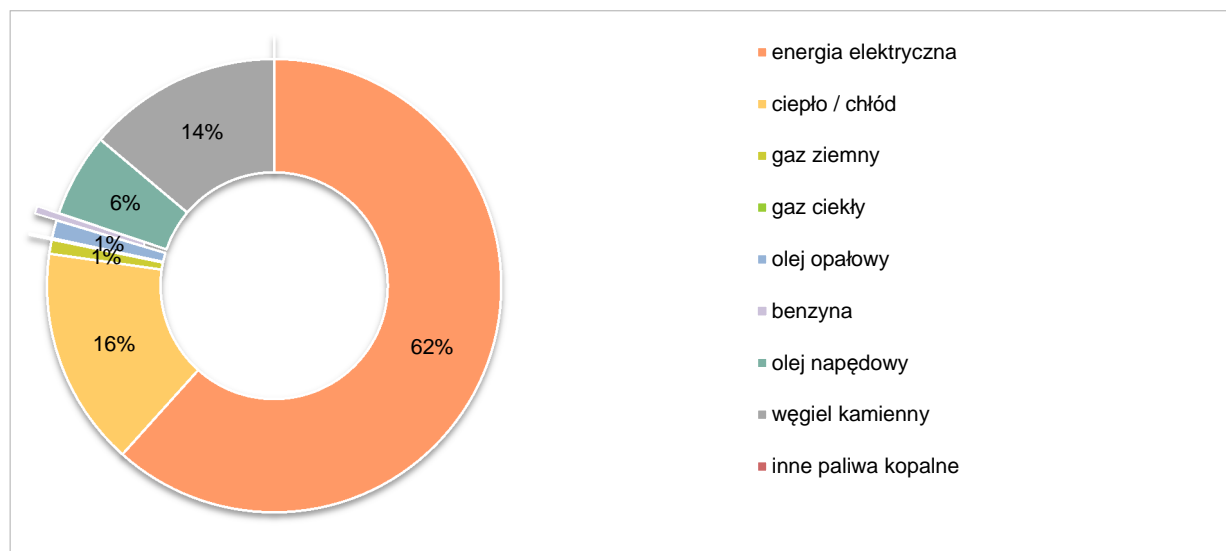
5.2. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Emisja dwutlenku węgla w sektorze gminnym w roku kontrolnym wyniosła 11 575 Mg, z czego 8800 Mg przypada na podsektor budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne.

Tabela nr 10: Emisja dwutlenku węgla w sektorze gminnym w roku kontrolnym [Mg]

lp.	Kategoria	energia elektryczna	ciepło / chłód	gaz ziemny	gaz ciekły	olej opałowy	benzyna	olej napędowy	węgiel kamienny	OZE	Razem
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	5 706	1 779	112	11	149	-	-	1 043		8 800
2	Budynki mieszkalne	469	28	5	0	0	-	-	561		1 063
3	Komunalne oświetlenie publiczne	959	-	-	-	-	-	-	-		959
4	Tabor gminny	0	-	-	1	-	61	270	-		332
5	Transport publiczny	0	-	-	0	-	0	420	-		420
	Łącznie emisja dwutlenku węgla	7 134	1 807	117	12	149	61	691	1 604	0	11 575

Wykres nr 3: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w emisji dwutlenku węgla w sektorze gminnym w roku kontrolnym [%]



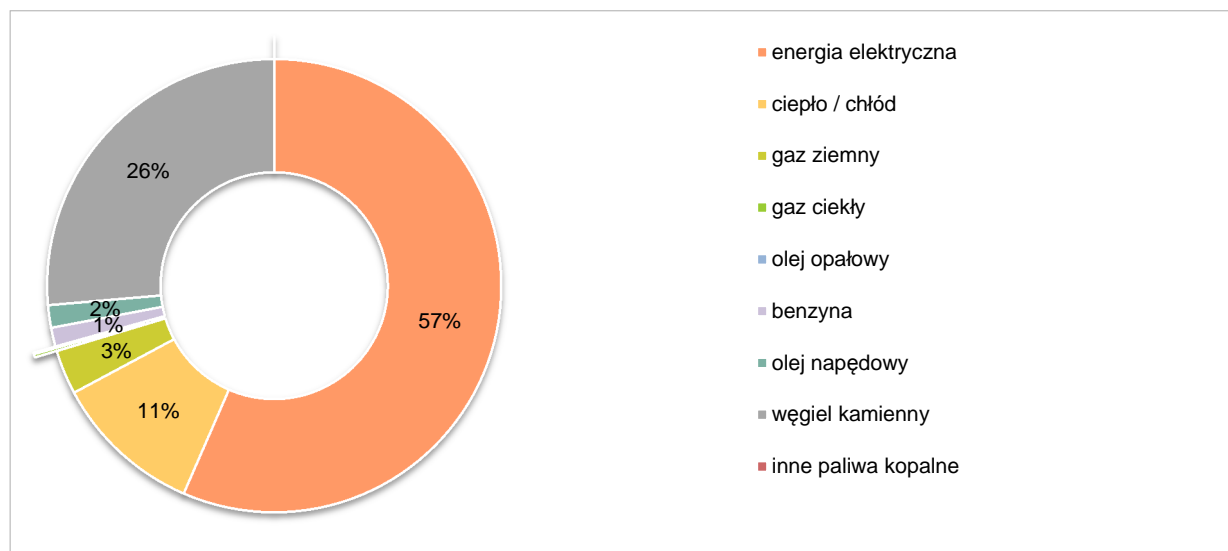
W strukturze emisji dwutlenku węgla w Gminie Morąg w sektorze gminnym w roku kontrolnym dominuje energia elektryczna (62%). 16% emisji pochodzi ze zużycia ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej, a 14% z wykorzystania paliw stałych (węgiel kamienny) do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Paliwa wykorzystane w transporcie stanowią ok. 8% emisji. Pozostały udział odnosi się do zużycia gazu ziemnego i oleju opałowego na cele grzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Emisja dwutlenku węgla w sektorze pozagminnym w roku kontrolnym wyniosła 85.911 Mg, z czego 75% przypada na podsektor budynki mieszkalne, 20% stanowi podsektor budynki, wyposażenie/ urządzenia usługowe i przemysłowe, a 6% dotyczy transportu prywatnego i komercyjnego, odbywającego się na terenie miasta.

Tabela nr 11: Emisja dwutlenku węgla w sektorze pozagminnym w roku kontrolnym [Mg]

lp.	Kategoria	energia elektryczna	ciepło / chłód	gaz ziemny	gaz ciekły	olej opałowy	benzyna	olej napędowy	węgiel kamienny	OZE	Razem
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalnej] i przemysłowe	39 746	381	361	0	0	-	-	601	0	41 089
2	Budynki mieszkalne	18 080	10 514	2 885	1	98	-	-	26 385	0	57 962
3	Transport prywatny i komercyjny	0	-	-	241	-	1 374	1 645	-	0	3 260
	Łącznie emisja dwutlenku węgla	57 827	10 895	3 245	242	98	1 374	1 645	26 986	0	102 311

Wykres nr 4: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w emisji dwutlenku węgla w sektorze pozagminnym w roku kontrolnym [%]



W strukturze emisji dwutlenku węgla w sektorze pozagminnym w Gminie Morąg w roku kontrolnym dominuje zużycie energii elektrycznej (57%). Emisja ze zużycia węgla kamiennego do celów grzewczych przez odbiorców finalnych stanowi 26%, a wykorzystanie ciepła z sieci miejskiej i gazu ziemnego to odpowiednio 11% i 3%. Paliwa wykorzystane w transporcie stanowią ok. 3% emisji dwutlenku węgla.

Łącznie w sektorze gminnym i pozagminnym, w roku kontrolnym, emisja dwutlenku węgla wynosiła **113 866 Mg**, z czego 96% przypadało na podsektor budynki, wyposażenie i urządzenia, a 4% na transport. Wyniki inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla w Gminie Morąg zostały przedstawione w tabeli nr 12.

Tabela nr 12: Emisja dwutlenku węgla w roku kontrolnym w Gminie Morąg [Mg]

lp.	Kategoria	emisje CO ₂ [Mg]										Razem
		energia elektryczna	ciepło / chłód	paliwa kopalne						OZE		
				gaz ziemny	gaz ciekły	olej opałowy	benzyna	olej napędowy	węgiel kamienny	inna biomasa słoneczna, wody		
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia											
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	5 706	1 779	112	11	149	-	-	1 043	0	0	8 800
2	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne] i przemysłowe	39 746	381	361	0	0	-	-	601	0	0	41 089
3	Budynki mieszkalne	18 549	10 542	2 890	1	98	-	-	26 946	0	0	59 025
4	Komunalne oświetlenie publiczne	959	-	-	-	-	-	-	-	0	0	959
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	64 961	12 702	3 362	12	247	0	0	28 590	0	0	109 874
II	Transport											
5	Tabor gminny	0	-	-	1	-	61	270	-	-	-	332
6	Transport publiczny	0	-	-	0	-	0	420	-	-	-	420
7	Transport prywatny i komercyjny	0	-	-	241	-	1 374	1 645	-	-	-	3 260
	Transport razem	0	0	0	242	0	1 435	2 335	0	0	0	4 012
III	Inne											
8	Gospodarowanie odpadami											0
9	Gospodarowanie ściekami											0
	Razem	64 961	12 702	3 362	254	247	1 435	2 335	28 590	0	0	113 886
	Oдноśne współczynniki emisji CO ₂ [t/MWh]	1,100	0,340	0,202	0,227	0,279	0,249	0,267	0,354	0,0	0,0	

5.3. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji pyłów zawieszonych PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu

Łącznie w sektorze gminnym i pozagminnym, w roku kontrolnym, **emisja PM10** wynosiła 163 276 kg, tj. 163,3 Mg. Wyniki inwentaryzacji kontrolnej emisji PM10 w Gminie Morąg zostały przedstawione w tabeli nr 13.

Tabela nr 13: Emisja PM10 w roku kontrolnym w Gminie Morąg [kg]

Ip.	Kategoria	emisje PM10 [kg]										Razem
		energia elektryczna	ciepło / chłód	paliwa kopalne						OZE		
				gaz ziemny	gaz ciekły	olej opałowy	benzyna	olej napędowy	węgiel kamienny	inna biomasa	słoneczna, wody	
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia											
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	373	377	1	0	6	-	-	4 031	468	0	5 255
2	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne] i przemysłowe	2 602	81	3	0	0	-	-	2 323	434	0	5 442
3	Budynki mieszkalne	1 214	2 231	26	0	4	-	-	98 763	49 458	0	151 695
4	Komunalne oświetlenie publiczne	63	-	-	-	-	-	-	-	0	0	63
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	4 252	2 688	30	0	10	0	0	105 116	50 359	0	162 455
II	Transport											
5	Tabor gminny	0	-	-	0	-	1	93	-	-	-	94
6	Transport publiczny	0	-	-	0	-	0	145	-	-	-	145
7	Transport prywatny i komercyjny	0	-	-	2	-	13	567	-	-	-	583
	Transport razem	0	0	0	2	0	14	805	0	0	0	821
	Razem	4 252	2 688	30	2	10	14	805	105 116	50 359	0	163 276
	Oдноśne współczynniki emisji PM10 [g/GJ]	373	377	1	0	6	-	-	4 031	468	0	5 255

Łącznie w sektorze gminnym i pozagminnym, w roku kontrolnym, **emisja PM2,5** wynosiła 152 744 kg, tj. 152,7 Mg. Wyniki inwentaryzacji kontrolnej emisji PM2,5 w Gminie Morąg zostały przedstawione w tabeli nr 14.

Tabela nr 14: Emisja PM_{2,5} w roku kontrolnym w Gminie Morąg [kg]

lp.	Kategoria	emisje PM _{2,5} [kg]										Razem
		energia elektryczna	ciepło / chłód	paliwa kopalne						OZE		
				gaz ziemny	gaz ciekły	olej opałowy	benzyna	olej napędowy	węgiel kamienny	inna biomasa	słoneczna, wody	
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia											
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	168	169	1	0	6	-	-	3 819	429	0	4 592
2	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne] i przemysłowe	1 171	36	3	0	0	-	-	2 200	398	0	3 808
3	Budynki mieszkalne	533	1 001	26	0	4	-	-	96 595	45 337	0	143 495
4	Komunalne oświetlenie publiczne	28	-	-	-	-	-	-	-	0	0	28
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	1 900	1 207	30	0	10	0	0	102 614	46 163	0	151 923
II	Transport											
5	Tabor gminny	0	-	-	0	-	1	93	-	-	-	94
6	Transport publiczny	0	-	-	0	-	0	145	-	-	-	145
7	Transport prywatny i komercyjny	0	-	-	2	-	13	567	-	-	-	583
	Transport razem	0	0	0	2	0	14	805	0	0	0	821
	Razem	1 900	1 207	30	2	10	14	805	102 614	46 163	0	152 744
	Oдноśne współczynniki emisji PM _{2,5} [g/GJ]	9,00	9,00	0,50	0,50	3,00	0,03	1,10	360,00	220,00	-	

Łącznie w sektorze gminnym i pozagminnym, w roku kontrolnym, **emisja benzo(a)pirenu** wynosiła 110 010 g, tj. 0,11 Mg. Wyniki inwentaryzacji kontrolnej emisji benzo(a)pirenu w Gminie Morąg zostały przedstawione w tabeli nr 15.

Tabela nr 15: Emisja benzo(a)pirenu w roku kontrolnym w Gminie Morąg [g]

lp.	Kategoria	emisje benzo(a)pirenu [g]										Razem
		energia elektryczna	ciepło / chłód	paliwa kopalne						OZE		
				gaz ziemny	gaz ciekły	olej opałowy	benzyna	olej napędowy	węgiel kamienny	inna biomasa	stoneczna, wody	
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia											
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	0	0	0	0	19	-	-	2 864	292	0	3 176
2	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne] i przemysłowe	1	0	0	0	0	-	-	1 650	271	0	1 922
3	Budynki mieszkalne	0	1	0	0	13	-	-	73 986	30 911	0	104 912
4	Komunalne oświetlenie publiczne	0	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	1	1	0	0	32	0	0	78 501	31 475	0	110 010
II	Transport											
5	Tabor gminny	0	-	-	0	-	0	0	-	-	-	0
6	Transport publiczny	0	-	-	0	-	0	0	-	-	-	0
7	Transport prywatny i komercyjny	0	-	-	0	-	0	0	-	-	-	0
	Transport razem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Razem	1	1	0	0	32	0	0	78 501	31 475	0	110 010
	Odkońne współczynniki emisji benzo(a)pirenu [mg/GJ]	0,01	0,01	0,001	0,001	10,0	0,00	0,00	270,00	150,00	-	

6. Analiza wyników inwentaryzacji

Inwentaryzację finalnego zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych dla roku bazowego i kontrolnego. Dla Gminy Morąg przyjęto jako bazowy rok 2009. W ramach opracowania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Ostródzko-Łławskiego Obszaru Funkcjonalnego” dla roku 2013 sporządzona została inwentaryzacja kontrolna, mająca na celu porównanie osiągniętych rezultatów i odniesienie ich do założonego celu. W ramach opracowania niniejszego dokumentu przeprowadzono inwentaryzację kontrolną dla roku 2019. Inwentaryzacje kontrolne (MEI) zostały opracowane z wykorzystaniem metodyki, która posłużyła do opracowania inwentaryzacji bazowej (BEI). Poniżej przedstawiono podsumowanie wyników wykonanych inwentaryzacji.

Łącznie w sektorze gminnym i pozagminnym, w roku bazowym 2009, finalne zużycie energii wynosiło 280 048 MWh, z czego 95% przypadało na podsektor budynki, wyposażenie i urządzenia, a 5% na transport. W roku kontrolnym 2019 łącznie w sektorze gminnym

i pozagminnym, w roku kontrolnym, finalne zużycie energii wynosiło 268 618 MWh, z czego 94% przypadło na podsektor budynki, wyposażenie i urządzenia, a 6% na transport.

Tabela nr 16: Finalne zużycie energii w roku bazowym i kontrolnym według sektorów [MWh]

Kategoria	2009	2019	zmiana 2019 vs. 2009	
	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[%]
Budynki, wyposażenie / urządzenia				
Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	-494	-3,2%	-494	-3,2%
Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne] i przemysłowe	-3 337	-7,5%	-3 337	-7,5%
Budynki mieszkalne	-8 382	-4,1%	-8 382	-4,1%
Komunalne oświetlenie publiczne	107	14,0%	107	14,0%
Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	-12 106	-4,6%	-12 106	-4,6%
Transport				
Tabor gminny	507	67,3%	507	67,3%
Transport publiczny	-634	-28,7%	-634	-28,7%
Transport prywatny i komercyjny	804	6,7%	804	6,7%
Transport razem	677	4,5%	677	4,5%
Łącznie końcowe zużycie energii	-11 429	-4,1%	-11 429	-4,1%

Wykres nr 5: Porównanie zużycia energii finalnej w ramach inwentaryzacji bazowej i kontrolnej [MWh]

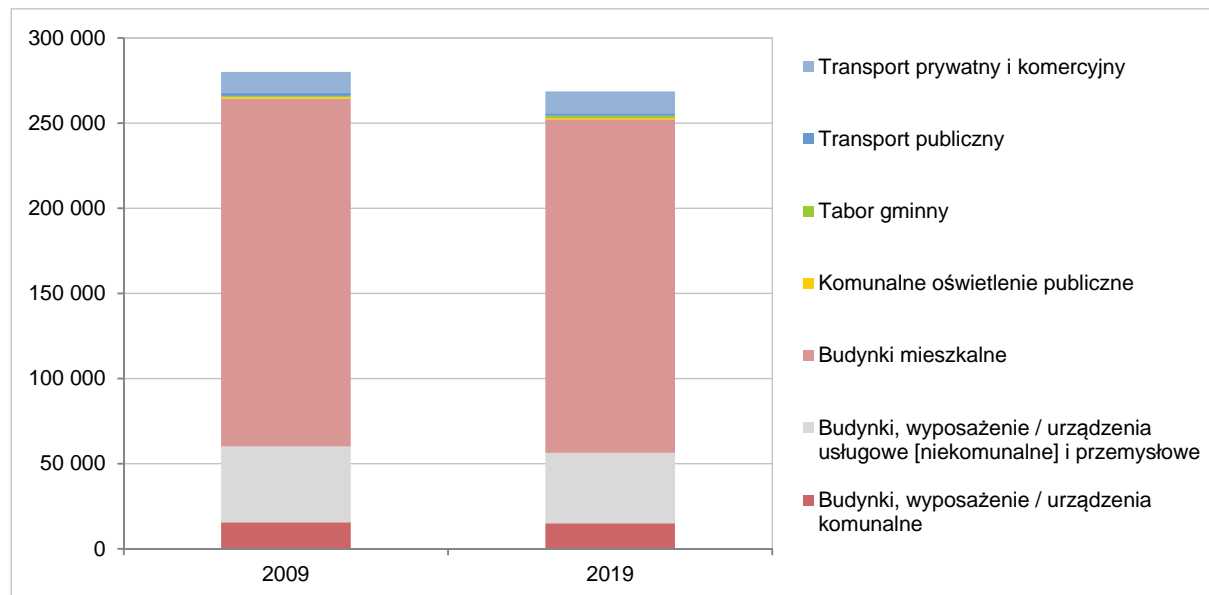
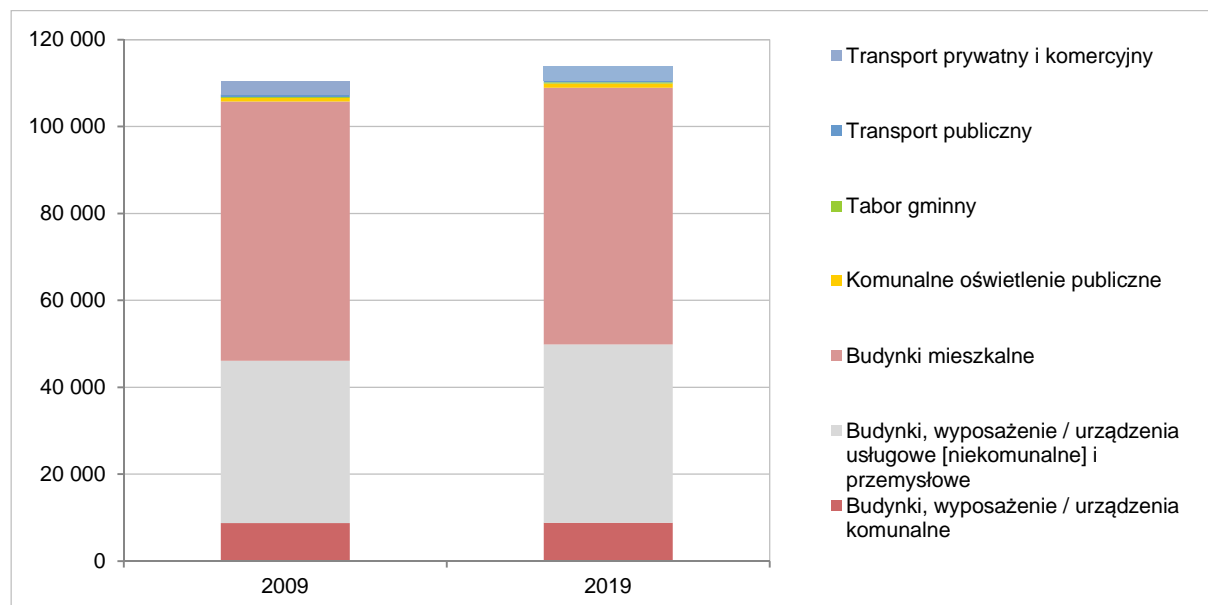


Tabela nr 17: Emisja dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym według sektorów [Mg CO₂]

Kategoria	2009	2019	zmiana 2019 vs. 2009	
	[Mg CO ₂]	[Mg CO ₂]	[Mg CO ₂]	[%]
Budynki, wyposażenie / urządzenia				
Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	8 741	8 800	59	0,7%
Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne] i przemysłowe	37 338	41 089	3 751	10,0%
Budynki mieszkalne	59 666	59 025	-641	-1,1%
Komunalne oświetlenie publiczne	842	959	118	14,0%
Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	106 586	109 874	3 288	3,1%
Transport				
Tabor gminny	199	332	133	66,5%
Transport publiczny	590	420	-169	-28,7%
Transport prywatny i komercyjny	3 059	3 260	201	6,6%
Transport razem	3 848	4 012	164	4,3%
Łącznie emisja CO₂	110 434	113 886	3 452	3,1%

Wykres nr 6: Porównanie emisji dwutlenku węgla w ramach inwentaryzacji bazowej i kontrolnej [Mg CO₂]

W okresie 2009-2019 wielkość emisji z obszaru Gminy Morąg uległa nieznacznemu zwiększeniu. Całkowita wartość emisji w 2019 roku wyniosła 113 886 Mg CO₂, zarówno w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia, jak i w sektorze transportu emisja wzrosła. W sektorze gminnym w podsektorze budynki / wyposażenie i urządzenia komunalne nastąpił nieznaczny wzrost emisji w porównaniu z rokiem bazowym. Wynika to głównie z większego zużycia energii elektrycznej, w tym w szczególności w odniesieniu do uruchomionego w gminie 2018 r. basenu. Natomiast w podsektorze oświetlenie publiczne nieznacznie zwiększyło się zużycie energii w wyniku wzrostu liczby lamp o 40% w porównaniu z rokiem

bazowym, jednakże przeprowadzenie modernizacji oświetlenia oraz wykorzystania lamp ledowych spowodowało, że wzrost emisji nie jest wprost proporcjonalny do liczby wykorzystywanego oświetlenia dróg i ulic. W sektorze pozagminnym w podsektorze budynki mieszkalne całkowita emisja uległa nieznacznemu zmniejszeniu, głównie z powodu wzrostu liczby mieszkań ogrzewanych gazem i przyłączeniami do miejskiej sieci ciepłowniczej. W podsektorze budynki, wyposażenie/urządzenia niekomunalne odnotowano wzrost emisji emisji, głównie w wyniku zwiększonego zużycia energii elektrycznej przez przedsiębiorstwa usługowe funkcjonujące w gminie. Jednocześnie w tym podsektorze zmniejszyła się emisja z tytułu użycia gazu ziemnego do celów produkcyjnych. Wzrost emisji w sektorze transportu jest związany z większą liczbą pojazdów obsługujących sektor gminny, a także zwiększeniem się liczby pojazdów, poruszających się w gminie.

7. Cel redukcyjny

Dla Gminy Morąg wyznaczony został planowany cel redukcyjny do osiągnięcia w 2020 r. i w 2030 r. na podstawie analizy i wniosków z porównania wyników inwentaryzacji kontrolnych oraz wartościami, uzyskanymi dla inwentaryzacji bazowej.

Tabela nr 18: Cel redukcyjny w zakresie zużycia energii, emisji CO₂ i wykorzystania OZE

Lp.	Wskaźniki oceny	Jednostka	Wartość bazowa 2009	Wartość docelowa 2020	Wartość docelowa 2030
1	Emisja dwutlenku węgla w gminie	Mg CO ₂ /rok	110 434	114 231	111 463
2	Zużycie energii finalnej w gminie	MWh/rok	280 048	267 475	262 904
3	Zużycie energii z OZE	MWh/rok	49 474	59 190	62 723

Rzeczywiste wartości wskaźników, które zostaną osiągnięte w 2030 r. uzależnione są od wielu czynników, na które samorząd lokalny nie ma możliwości oddziaływania lub posiada taką możliwość jedynie w ograniczonym zakresie, takich jak: struktura gospodarki, wzrost gospodarczy, liczba ludności, gęstość zaludnienia, charakterystyka zasobów budowlanych, struktura użytkowania terenu, możliwości pozyskania środków zewnętrznych na realizację inwestycji, a także postawy mieszkańców i innych interesariuszy. W celu osiągnięcia zakładanych celów na terenie Gminy Morąg powinny być podejmowane działania zmierzające do zmniejszenia zużycia energii finalnej, a co za tym idzie zmniejszenia emisji CO₂. Działania te mają również na celu zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii finalnej.

Ponadto działania zapisane w niniejszym dokumencie zmierzają do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP). Na obszarze Gminy Morąg wyznaczono strefę Wm18sWmPM10d010 z przekroczonym poziomem dopuszczalnym dla pyłu zawieszonego PM10, a łączna emisja wynosi 230,3 Mg/rok oraz obszar o kodzie Wm18sWmB(a)Pa16 dla przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu, gdzie łączna emisja wynosi 70,5 kg/rok. Za przekroczenia poziomów dopuszczalnych

odpowiedzialna jest w przeważającej mierze emisja związana z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

8. Obszary priorytetowe działań

W wyniku przeprowadzonej analizy wyników inwentaryzacji bazowej i kontrolnej emisji dwutlenku węgla, pyłów zawieszonych (PM10, PM2,5) oraz benzo(a)pirenu na terenie Gminy Morąg zidentyfikowano priorytetowe obszary działań w gminie. Należą do nich:

- ❖ obiekty Gminy Morąg i jednostek organizacyjnych Gminy, jako te, na które Gmina ma największy wpływ i gdzie zaplanowane zadania mogą być przykładem wdrażania dobrych praktyk dla mieszkańców Gminy i innych interesariuszy, jak również pozostałe obiekty użyteczności publicznej,
- ❖ budownictwo mieszkaniowe, jako sektor, który ma najbardziej istotny wpływ na wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morąg,
- ❖ transport jako sektor, w którym odnotowuje się wzrost finalnego zużycia energii oraz wzrost oszacowanej emisji dwutlenku węgla,
- ❖ wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, pochodzących z innych źródeł niż biomasa leśna, tj. drewno.

9. Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych

Zgodnie z definicją zawartą w *ustawie z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii* (Dz.U. z 2020 r. poz. 261 ze zm.) odnawialne, niekopalne źródła energii obejmują: energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.

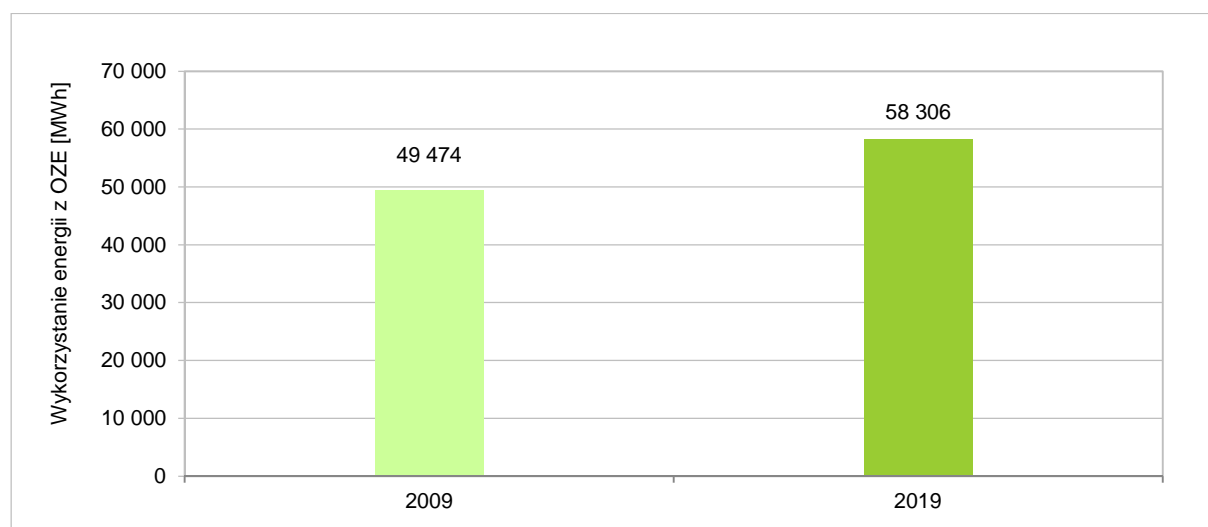
Na terenie Gminy Morąg funkcjonują instalacje wykorzystujące energię słoneczną. Ponadto mieszkańcy Gminy Morąg ogrzewają mieszkania przy użyciu drewna. Pojedyncze gospodarstwa wyposażone są w kolektory słoneczne, a także kotły na biomasę. Planowane inwestycje obejmują także odnawialne źródła energii, tj. wymianę kotłów m.in. na kotły na biomasę, instalację kolektorów słonecznych, pomp ciepła, paneli fotowoltaicznych.

Tabela nr 19: Finalne zużycie energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w roku bazowym i kontrolnym [MWh]

Lp.	Kategoria	2009 [MWh]	2019 [MWh]	zmiana [MWh]	zmiana [%]
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia				
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	482	561	80	16,6%
2	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne] i przemysłowe	272	502	230	84,4%
3	Budynki mieszkalne	48 720	57 243	8 523	17,5%
4	Komunalne oświetlenie publiczne	0	0	0	0,0%
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	49 474	58 306	8 832	17,9%
II	Transport				
5	Tabor gminny	0	0	0	0,0%
6	Transport publiczny	0	0	0	0,0%
7	Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	0,0%
	Transport razem	0	0	0	0,0%
	Łącznie końcowe zużycie energii z OZE	49 474	58 306	8 832	17,9%

Udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym zużyciu energii finalnej na terenie Gminy Morąg w roku kontrolnym wyniósł 18%.

Wykres nr 7: Zużycie energii finalnej z odnawialnych źródeł energii [MWh]



10. Aspekty organizacyjne i pozainwestycyjne realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej

Aspekty organizacyjne i pozainwestycyjne realizacji „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Morąg” obejmują struktury organizacyjne, przydzielone zasoby ludzkie, zaangażowanie zainteresowanych stron, w tym komunikację i szkolenia.

Osiągnięcie założonych celów jest w dużej mierze uzależnione od zapewnienia odpowiedniego wsparcia władz Gminy. Wyrazem woli realizacji procesu przechodzenia

w kierunku gospodarki niskoemisyjnej jest podjęcie Uchwały Nr XIV/193/15 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Ostródzko-Iławskiego Obszaru Funkcjonalnego” wraz z Prognozą Oddziaływania na Środowisko. Należy podkreślić, iż zobowiązanie wyrażone przez organ stanowiący i kontrolny gminy stanowi jednocześnie wsparcie dla zaangażowania wszystkich interesariuszy *Planu*.

10.1. Koordynacja realizacji Planu i struktury organizacyjne

Niniejszy *Plan* będzie realizowany w strukturach organizacyjnych Urzędu Miejskiego w Morągu w ramach projektu Ostródzko-Iławskiego Obszaru Funkcjonalnego. Odpowiedzialnym za realizację *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Ostródzko-Iławskiego Obszaru Funkcjonalnego* w zakresie obszaru administracyjnego Gminy Morąg jest Burmistrz Morąga. W celu okresowej oceny realizacji *Planu* można rozważyć powołanie zespołu programowo-doradczego, w skład którego powinni wejść delegowani przedstawiciele Urzędu Miejskiego, zajmujący się problematyką gospodarki komunalnej, ochrony środowiska oraz finansów, a także przedstawiciele jednostek organizacyjnych oraz spółek, które mają wpływ na zużycie energii końcowej na terenie Gminy Morąg. Istotną kwestią w realizacji wyznaczonych kierunków działań jest ich implementacja do uchwalanego prawa miejscowego oraz uwzględnienie w dokumentach strategicznych.

Kontrolne wyniki emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morąg powinny być opracowywane co dwa lata jako raport z podjętych działań, który przedkładany będzie Burmistrzowi Morąga, a co cztery lata *Plan* powinien być poddawany aktualizacji na podstawie bieżących danych dotyczących końcowego zużycia energii, udostępnionych przez:

1. wydziały Urzędu Miejskiego,
2. jednostki organizacyjne Gminy Morąg,
3. Starostwo Powiatowe w Ostródzie,
4. jednostki organizacyjne Powiatu Ostródzkiego,
5. zarządców budynków użyteczności publicznej,
6. Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Morągu,
7. Miejskiej Przedsiębiorstwo Zarządzania Nieruchomościami Sp. z o.o. w Morągu,
8. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Morągu,
9. dostawcę energii,
10. dostawcę gazu.

Metodyka opracowania wyników końcowego zużycia energii oraz odpowiadających im poziomów emisji dwutlenku węgla, powinna być zgodna z metodyką przyjętą na potrzeby opracowania niniejszego dokumentu dla BEI i MEI. Aktualizacja zapisów niniejszego dokumentu w przypadku zmiany warunków wewnętrznych bądź zewnętrznych, mających wpływ na realizację zaplanowanych działań i wyników inwentaryzacji kontrolnych, wymaga zgłoszenia w formie raportu zmian i podjęcia stosownej uchwały w przedmiotowym zakresie. Działania podejmowane w związku z realizacją zapisów niniejszego *Planu* powinny być

upublicznione z wykorzystaniem Biuletynu Informacji Publicznej Gminy Morąg (http://bip.warmia.mazury.pl/morag_gmina_miejska).

Koncepcja zarządzania „Zintegrowaną Strategią Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Ostródzko-Iławskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2015-2025” kładzie nacisk na współdziałanie pomiędzy partnerami poprzez powołanie specjalnych zespołów zadaniowych, których celem będzie realizacja określonych działań w kluczowych dla OIOF obszarach.

10.2. Zasoby ludzkie i szacowany budżet

Proces zarządzania i monitorowania realizacji *Planu* będzie wykonywany w ramach struktur organizacyjnych Urzędu Miejskiego oraz Ostródzko-Iławskiego Obszaru Funkcjonalnego i dostępnych zasobów ludzkich w ramach przewidzianego budżetu Gminy oraz Ostródzko-Iławskiego Obszaru Funkcjonalnego.

10.3. Zaangażowanie interesariuszy

Punktem wyjściowym jest zaangażowanie interesariuszy w ramach procesu wspierania zmiany zachowań, który jest niezbędnym uzupełnieniem działań przyjętych w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Ostródzko-Iławskiego Obszaru Funkcjonalnego*, a także gwarantem powodzenia jego realizacji, zarządzania i monitorowania. Interesariuszami są wszystkie strony, które są zainteresowane wdrażaniem *Planu*, mają wpływ na jego realizację, a także odnoszą korzyści z jego wdrażania. Interesariusze zostali zaangażowani w proces opracowania *Planu* w trakcie gromadzenia i analizy danych. Na etapie realizacji *Planu* prowadzone będą akcje informacyjne, mające na celu ich dalszy współdziałanie we wdrażaniu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Morąg, a także w identyfikowaniu potencjalnych działań korygujących, służących osiągnięciu założonego celu przy spełnieniu wskaźników monitorowania. Komunikacja będzie się odbywała z wykorzystaniem dotychczas funkcjonujących kanałów informacyjnych, tj. poprzez zamieszczenie odpowiednich informacji na tablicach informacyjnych w Urzędzie Miejskim, na stronie internetowej miasta, w trakcie spotkań i wydarzeń, organizowanych przez Urząd Miejski oraz organizacje pozarządowe.

10.4. Podnoszenie świadomości ekologicznej interesariuszy

Powodzenie realizacji działań na rzecz ochrony powietrza, podejmowanych przez władze Gminy Morąg, w dużej mierze zależy od świadomości, aktywności i zmiany nawyków lokalnej społeczności. W ramach działań edukacyjno-informacyjnych w na stronie internetowej miasta zamieszczona zostanie zakładka tematyczna „Gospodarka niskoemisyjna”, gdzie zamieszczone będą informacje związane z wdrażaniem postanowień *Planu*. W zakładce, poza *Planem* zamieszczane będą na bieżąco informacje o działaniach na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, podejmowanych w Ostródzko-Iławskim Obszarze Funkcjonalnym, organizowanych przez poszczególne instytucje konkursach, umożliwiających ubieganie się

o dofinansowanie inwestycji energooszczędnych, informacje o nowych regulacjach prawnych w zakresie związanym z gospodarką niskoemisyjną.

W połączeniu z akcją informacyjną zrealizowaną w trakcie opracowywania niniejszego dokumentu można przyjąć, iż kolejne działania podejmowane przez władze Gminy Morąg spotykać się będą ze zrozumieniem interesariuszy. Na tym etapie udało się zbudować podstawę dla społecznego poparcia w procesie podejmowania strategicznych decyzji dotyczących wdrażania *Planu*.

W kolejnych latach władze Gminy Morąg zamierzają realizować programy edukacyjne. Duże znaczenie ma propagowanie pozytywnych postaw wśród najmłodszych mieszkańców – dzieci i młodzieży, które chętnie przyswajają nowe informacje, a pozytywne zachowania przenoszą często również na grunt gospodarstw domowych. Planuje się:

- ❖ organizację lekcji edukacyjnych dotyczących oszczędności energii oraz korzyści płynących z efektywnych energetycznie zachowań; lekcje takie byłyby prowadzone w szkołach podstawowych podczas lekcji wychowawczych; do udziału w spotkaniach zaproszeni zostaną przedstawiciele przedsiębiorstw, w których wykorzystywane są instalacje OZE, etc.,
- ❖ organizację konkursów, wystaw, spotkań edukacyjnych.

Ponadto dla wszystkich interesariuszy zaplanowano:

- ❖ bieżące informowanie poprzez stronę internetową Gminy i Ostródzko-Ławskiego Obszaru Funkcjonalnego o procesie wdrażania zapisów Planu, realizowanych i planowanych inwestycjach,
- ❖ umieszczanie informacji o ogłaszanych przez odpowiednie jednostki naborach wniosków na realizację inwestycji z zakresu gospodarki niskoemisyjnej na stronie internetowej gminy i w Biuletynie Informacji Publicznej.

10.5. „Zielone” zamówienia publiczne

W ramach wdrożenia zapisów niniejszego Planu konieczne jest także podjęcie działań zmierzających do uwzględnienia w ramach udzielania zamówień publicznych w Urzędzie Miejskim trzech filarów zrównoważonego rozwoju, tj. oddziaływania na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę. Zarówno Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, jak też Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego, nakładają obowiązek uwzględnienia w zamówieniach publicznych efektywności energetycznej nabywanych towarów. Zaleca się, aby kryterium efektywności energetycznej stanowiło istotne kryterium oceny ofert na realizację zamówień obejmujących:

- ❖ projektowanie, budowę i zarządzanie budynkami,
- ❖ zakup instalacji i urządzeń wykorzystujących energię.

10.6. Planowanie przestrzenne

Zużycie energii w dużej mierze zależne jest od planowania przestrzennego. Decydujące są przede wszystkim postanowienia dotyczące transportu i sektora mieszkaniowego. Kolejne przyjmowane bądź też aktualizowane przez Radę Miejską w Morągu miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego powinny uwzględniać konieczność:

1. zachowania standardów efektywności energetycznej i charakterystyki energetycznej budynków,
2. promowania projektów mających na celu oszczędność energii, w tym do wykorzystania OZE poprzez wprowadzenie odpowiednich regulacji ułatwiających zdobywanie niezbędnych zezwoleń,
3. promowania transportu publicznego, ruchu rowerowego i ruchu pieszego,
4. planowania zabudowy zorientowanej na wykorzystanie energii słonecznej, tj. projektowania nowych budynków o optymalnej ekspozycji na światło słoneczne.

11. Plan działań na rzecz niskoemisyjnej gospodarki Gminy Morąg

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. z 2020 r. poz. 833 ze zm.) do zadań własnych gminy należy planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Plan działań na rzecz niskoemisyjnej gospodarki w Gminie Morąg został opracowany w perspektywie do 2030 r. Dla każdego z planowanych działań wskazano zakres odpowiedzialności, harmonogram (ramy czasowe, zgodnie z terminami realizacji zadań), oszacowano koszty realizacji przedsięwzięć, wskazano możliwe źródła finansowania i przyjęto wskaźniki monitorowania realizacji założonych celów. W ramach *Planu* wspierane będą wszelkie działania, mające na celu zmniejszenie emisji dwutlenku węgla, podejmowane zarówno przez Gminę Morąg, jednostki organizacyjne gminy, Powiat Ostródzki i jednostki organizacyjne Powiatu, mieszkańców miasta i gminy, jednostki usługowe i przemysłowe, działające na terenie Gminy. Mieszkańcy Gminy Morąg są informowani o stosowanych przez Urząd Miejski w Morągu środkach poprawy efektywności energetycznej za pośrednictwem strony internetowej Gminy.

Wykaz działań (zadań) i środki zaplanowane obejmują cały okres objęty planem. Niżej wymienione działania inwestycyjne oraz działania pozainwestycyjne zostały szczegółowo przedstawione zostały w rozdziale 11.1. Działania inwestycyjne, 11.2. Działania z zakresu mobilności miejskiej oraz 11.3. Działania pozainwestycyjne:

1. termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
2. termomodernizacja budynków mieszkalnych komunalnych,
3. wymiana źródeł ciepła w budynkach,
4. wymiana źródeł światła w Urzędzie Miejskim i jednostkach podległych, a także innych budynkach użyteczności publicznej,

5. modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego,
6. działania z zakresu mobilności miejskiej,
7. zakup lub wymiana urządzeń np. biurowych w Urzędzie Miejskim i jednostkach podległych, a także innych budynkach użyteczności publicznej,
8. poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych,
9. modernizacja przedsiębiorstw i placówek usługowych w kierunku energooszczędnym,
10. działania pozainwestycyjne.

Dla każdego działania przedstawiono opis, podmiot odpowiedzialny, harmonogram realizacji (ramy czasowe, zgodnie z terminami realizacji zadań), szacunkowe koszty realizacji, źródła finansowania, wskaźniki monitorowania, szacunkowe oszczędności energii oraz szacunkową redukcję emisji CO₂.

11.1. Działania inwestycyjne

Działania inwestycyjne podlegały analizie w aspekcie harmonogramu ich realizacji w podziale na krótko-, średnio- i długoterminowe. Ze względu na fakt, iż realizacja zadań została zaplanowana w perspektywie do 2030 r., tj. okres dłuższy niż 4 lata, zostały one sklasyfikowane jako długoterminowe.

11.1.1. Zadania planowane do realizacji przez Gminę Morąg w perspektywie długoterminowej

Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej

Tytuł zadania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej		
Opis	<ul style="list-style-type: none"> ❖ termomodernizacja (ocieplenie ścian zewnętrznych, oświetlenia, wymiana stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych), ❖ wymiana źródeł ciepła, ❖ wymiana/modernizacja instalacji wewnętrznej, ❖ wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych: montaż pomp ciepła, kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych. 		
Obiekty	Szkoły, przedszkola, szpital, budynki jednostek podległych, pomocniczych oraz inne obiekty użyteczności publicznej		
Sektor	Budynki użyteczności publicznej		
Zakres odpowiedzialności	Gmina Morąg		
Założenia projektu	Harmonogram Lata 2016-2030	Szacowane koszty bd.	Efekt ekologiczny bd.
Potencjalne źródła finansowania	Program „Czyste Powietrze”, Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury na lata 2021-2027 ³⁰ , fundusze norweskie i EOG w Programie „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”, Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK.		
Wskaźniki	❖ zużycie ciepła na powierzchnię [kWh/m ²],		

³⁰ Działania w ramach projektowanego w RPO WiM 2021-2027 (na dzień opracowania niniejszego dokumentu) celu polityki spójności, tj. bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa, lepiej połączona Europa dzięki zwiększeniu mobilności i udoskonaleniu regionalnych połączeń teleinformatycznych, Europa bliżej obywateli dzięki wspieraniu zrównoważonego i zintegrowanego rozwoju obszarów miejskich, wiejskich i przybrzeżnych w ramach inicjatyw lokalnych.

monitorowania	<ul style="list-style-type: none"> ❖ zużycie ciepła [GJ/rok], ❖ koszty ciepła [zł/rok], ❖ zmniejszenie emisji CO₂ [Mg/rok], ❖ udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].
Korzyści społeczno-ekonomiczne	Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji CO ₂ . Poprawa komfortu cieplnego. Zmniejszenie zużycia energii finalnej, oszczędności w wydatkach budżetowych.
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morąg, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Morąga w formie elektronicznej.

Termomodernizacja budynków mieszkalnych - komunalnych

Tytuł zadania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych – komunalnych		
Opis	<ul style="list-style-type: none"> ❖ termomodernizacja (ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych), ❖ wymiana źródeł ciepła, ❖ wykorzystanie OZE. 		
Obiekty	Budynki komunalne, administrowane przez Gminę Morąg		
Sektor	Komunalne budynki mieszkalne		
Zakres odpowiedzialności	Gmina Morąg		
Założenia projektu	Harmonogram Lata 2016-2030	Szacowane koszty Brak danych	Efekt ekologiczny 72 [Mg CO ₂]
Potencjalne źródła finansowania	Program „Czyste Powietrze”, Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury na lata 2021-2027 ³¹ , fundusze norweskie i EOG w Programie „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”, Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK.		
Wskaźniki monitorowania	<ul style="list-style-type: none"> ❖ zużycie ciepła na powierzchnię [kWh/m²], ❖ zużycie ciepła w budynkach [GJ/rok], ❖ koszty ciepła w budynkach [zł/rok], ❖ zużycie energii elektrycznej w budynkach [kWh/rok], ❖ koszty energii elektrycznej w budynkach [zł/rok], ❖ liczba zmodernizowanych obiektów [szt.], ❖ powierzchnia zmodernizowanych obiektów [m²], ❖ liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.], ❖ liczba zamontowanych pomp ciepła [szt.], ❖ liczba zamontowanych kolektorów słonecznych [szt.], ❖ liczba zamontowanych ogniw fotowoltaicznych [szt.], ❖ zmniejszenie emisji CO₂ [Mg/rok], ❖ udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%]. 		
Korzyści społeczno-ekonomiczne	Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji CO ₂ . Poprawa komfortu cieplnego. Zmniejszenie zużycia energii finalnej, oszczędności w wydatkach budżetowych.		
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morąg, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Morąga w formie elektronicznej.		

Wymiana źródeł ciepła w budynkach

Tytuł zadania	Wymiana źródeł ciepła w budynkach
---------------	-----------------------------------

³¹ Działania w ramach projektowanego w RPO WiM 2021-2027 (na dzień opracowania niniejszego dokumentu) celu polityki spójności, tj. bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa, lepiej połączona Europa dzięki zwiększeniu mobilności i udoskonaleniu regionalnych połączeń teleinformatycznych, Europa bliżej obywateli dzięki wspieraniu zrównoważonego i integrowanego rozwoju obszarów miejskich, wiejskich i przybrzeżnych w ramach inicjatyw lokalnych.

Opis	<ul style="list-style-type: none"> ❖ wymiana starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy, ❖ przeprowadzenie niezbędnych prac termomodernizacyjnych budynku 		
Obiekty	Budynki mieszkalne		
Sektor	Budynki mieszkalne		
Zakres odpowiedzialności	Gmina Morąg, właściciele obiektów		
Założenia projektu	Harmonogram Lata 2020-2030	Szacowane koszty b.d.	Efekt ekologiczny b.d.
Potencjalne źródła finansowania	Program „Czyste Powietrze”, fundusze norweskie i EOG w Programie „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”, środki NFOŚiGW/ WFOŚiGW, budżet Gminy Morąg		
Wskaźniki monitorowania	<ul style="list-style-type: none"> ❖ liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.], ❖ liczba przyłączy do miejskiej sieci ciepłowniczej [szt.], ❖ liczba zmodernizowanych obiektów [szt.], ❖ powierzchnia zmodernizowanych obiektów [m²], ❖ liczba zamontowanych pomp ciepła [szt.], ❖ zmniejszenie emisji CO₂ [Mg/rok], ❖ udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%]. 		
Korzyści społeczno-ekonomiczne	Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji CO ₂ . Poprawa komfortu cieplnego. Zmniejszenie zużycia energii finalnej, oszczędności w wydatkach budżetowych.		
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morąg, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Gminy w formie elektronicznej.		

Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego

Tytuł zadania	Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego		
Opis	<ul style="list-style-type: none"> ❖ modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne, ❖ rozbudowa oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem energooszczędnych lamp oświetleniowych, ❖ wykorzystanie OZE do oświetlania lamp, ❖ montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem. 		
Sektor	Oświetlenie publiczne		
Zakres odpowiedzialności	Gmina Morąg		
Założenia projektu	Harmonogram Lata 2016-2030	Szacowane koszty 3 500 000 zł	Efekt ekologiczny 210 [Mg CO ₂]
Potencjalne źródła finansowania	Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury na lata 2021-2027 ³² , środki finansowe NFOŚiGW/WFOŚiGW		
Wskaźniki monitorowania	<ul style="list-style-type: none"> ❖ liczba zmodernizowanych lamp oświetleniowych [szt.], ❖ ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej [MWh/rok]. 		
Korzyści społeczno-ekonomiczne	Zmniejszenie zużycia energii finalnej, oszczędności w wydatkach budżetowych.		
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morąg, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Morąga w formie elektronicznej.		

Wymiana źródeł światła w Urzędzie Miejskim i jednostkach podległych, a także innych budynkach użyteczności publicznej

³² Działania w ramach projektowanego w RPO WiM 2021-2027 (na dzień opracowania niniejszego dokumentu) celu polityki spójności, tj. bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa, lepiej połączona Europa dzięki zwiększeniu mobilności i udoskonaleniu regionalnych połączeń teleinformatycznych, Europa bliżej obywateli dzięki wspieraniu zrównoważonego i integrowanego rozwoju obszarów miejskich, wiejskich i przybrzeżnych w ramach inicjatyw lokalnych.

Tytuł zadania	Wymiana źródeł światła w Urzędzie Miejskim i jednostkach podległych, a także innych budynkach użyteczności publicznej		
Opis	❖ wymiana źródeł światła na energooszczędne.		
Sektor	Budynki użyteczności publicznej		
Zakres odpowiedzialności	Gmina Morąg, zarządcy i właściciele budynków użyteczności publicznej		
Założenia projektu	Harmonogram Lata 2016-2030	Szacowane koszty Brak danych	Efekt ekologiczny 487 [Mg CO ₂]
Potencjalne źródła finansowania	Budżet gminy, budżety jednostek		
Wskaźniki monitorowania	❖ liczba zakupionych źródeł światła [szt.], ❖ liczba jednostek, w których zostały wymienione źródła światła [szt.].		
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morąg, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Morąga w formie elektronicznej.		

Zakup lub wymiana urządzeń, np. biurowych w Urzędzie Miejskim i jednostkach podległych, a także innych budynkach użyteczności publicznej

Tytuł zadania	Zakup lub wymiana urządzeń w Urzędzie Miejskim i jednostkach podległych, a także innych budynkach użyteczności publicznej		
Opis	❖ stopniowa wymiana urządzeń, wchodzących w skład wyposażenia stanowisk pracy, tj.: monitory, komputery, serwery, urządzenia wielofunkcyjne (kserokopiarki, skanery, drukarki) w miarę zużywania się sprzętu dotychczas wykorzystywanego, ❖ zakup lub wymiana na urządzenia, które charakteryzują się niskim zużyciem energii i niskimi kosztami eksploatacji.		
Sektor	Budynki użyteczności publicznej		
Zakres odpowiedzialności	Gmina Morąg, pozostałe jednostki		
Założenia projektu	Harmonogram Lata 2016-2030	Szacowane koszty Brak danych	Efekt ekologiczny 45 [Mg CO ₂]
Potencjalne źródła finansowania	Budżet gminy, budżety jednostek		
Wskaźniki monitorowania	❖ liczba zakupionych urządzeń [szt.], ❖ liczba jednostek, w których zostały wymienione urządzenia [szt.].		
Korzyści społeczno-ekonomiczne	Zmniejszenie zużycia energii finalnej, oszczędności w wydatkach budżetowych Gminy.		
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morąg, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Morąga w formie elektronicznej.		

12.2. Zadania planowane do realizacji przez pozostałych interesariuszy Planu w perspektywie długoterminowej

Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych Wspólnot Mieszkaniowych

Tytuł zadania	Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych
Opis	❖ ocieplenie ścian zewnętrznych, ❖ wymiana obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych, parapetów ❖ wykonanie opaski wokół budynków, ❖ wymiana instalacji odgromowej.

Sektor	Budynki mieszkalne		
Zakres odpowiedzialności	Wspólnoty Mieszkaniowe w Morągu		
Założenia projektu	Harmonogram Lata 2016-2030	Szacowane koszty Brak danych	Efekt ekologiczny 361 [Mg CO ₂]
Potencjalne źródła finansowania	Program „Czyste Powietrze”, Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury na lata 2021-2027 ³³ , fundusze norweskie i EOG w Programie „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”, Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK.		
Wskaźniki monitorowania	<ul style="list-style-type: none"> ❖ liczba zmodernizowanych obiektów [szt.], ❖ zmniejszenie emisji CO₂ [t/rok], ❖ zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%], ❖ oszczędność energii cieplnej [GJ/rok], ❖ oszczędność energii elektrycznej [MWh/rok], 		
Korzyści społeczno-ekonomiczne	Zmniejszenie zużycia energii finalnej, zmniejszenie emisji CO ₂ . Poprawa jakości powietrza.		
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morąg, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Morąga w formie elektronicznej.		

Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych

Tytuł zadania	Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych		
Opis	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, ❖ przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem, ❖ budowa lub modernizacja wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła, ❖ instalacja mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne, wykorzystanie technologii OZE w budynkach, ❖ instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE. 		
Sektor	Budynki mieszkalne		
Zakres odpowiedzialności	Spółdzielnie mieszkaniowe, właściciele obiektów / zarządcy budynków wielorodzinnych, właściciele budynków jednorodzinnych.		
Założenia projektu	Harmonogram Lata 2016-2030	Szacowane koszty Brak danych	Efekt ekologiczny 1039 [Mg CO ₂]
Potencjalne źródła finansowania	Program „Czyste Powietrze”, Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury na lata 2021-2027 ³⁴ , fundusze norweskie i EOG w Programie „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”, Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK		
Wskaźniki monitorowania	<ul style="list-style-type: none"> ❖ liczba zmodernizowanych obiektów [szt.], ❖ zmniejszenie emisji CO₂ [t/rok], ❖ zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%], ❑ oszczędność energii cieplnej [GJ/rok], ❑ oszczędność energii elektrycznej [MWh/rok], 		
Korzyści społeczno-	Zmniejszenie zużycia energii finalnej, zmniejszenie emisji CO ₂ . Poprawa jakości		

³³ Działania w ramach projektowanego w RPO WiM 2021-2027 (na dzień opracowania niniejszego dokumentu) celu polityki spójności, tj. bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa, lepiej połączona Europa dzięki zwiększeniu mobilności i udoskonaleniu regionalnych połączeń teleinformatycznych, Europa bliżej obywateli dzięki wspieraniu zrównoważonego i zintegrowanego rozwoju obszarów miejskich, wiejskich i przybrzeżnych w ramach inicjatyw lokalnych.

³⁴ Działania w ramach projektowanego w RPO WiM 2021-2027 (na dzień opracowania niniejszego dokumentu) celu polityki spójności, tj. bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa, lepiej połączona Europa dzięki zwiększeniu mobilności i udoskonaleniu regionalnych połączeń teleinformatycznych, Europa bliżej obywateli dzięki wspieraniu zrównoważonego i zintegrowanego rozwoju obszarów miejskich, wiejskich i przybrzeżnych w ramach inicjatyw lokalnych.

ekonomiczne	powietrza.
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morąg, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Morąga w formie elektronicznej.

Modernizacja przedsiębiorstw i placówek usługowych w kierunku energooszczędnym

Tytuł zadania	Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw i placówek usługowych		
Opis	<ul style="list-style-type: none"> ❖ wprowadzanie energooszczędnych technologii produkcji, ❖ modernizacja energetyczna budynków, ❖ inwestycje we własne instalacje OZE oraz efektywniejsze energetycznie linie produkcyjne, w tym z wykorzystaniem biogazu rolniczego, ❖ wprowadzanie systemów zarządzania energią. 		
Sektor	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne] i przemysłowe		
Zakres odpowiedzialności	Właściciele obiektów usługowych i przedsiębiorstw		
Założenia projektu	Harmonogram Lata 2016-2030	Szacowane koszty Brak danych	Efekt ekologiczny 680 [Mg CO ₂]
Potencjalne źródła finansowania	Program „Czyste Powietrze”, Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury na lata 2021-2027 ³⁵ , fundusze norweskie i EOG w Programie „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”, Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK		
Wskaźniki monitorowania	<ul style="list-style-type: none"> ❖ liczba zmodernizowanych obiektów [szt.], ❖ zmniejszenie emisji CO₂ [t/rok], ❖ zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%], ❖ oszczędność energii cieplnej [GJ/rok], ❖ oszczędność energii elektrycznej [MWh/rok], 		
Korzyści społeczno-ekonomiczne	Zmniejszenie zużycia energii finalnej, zmniejszenie emisji CO ₂ . Poprawa jakości powietrza.		
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morąg, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Morąga w formie elektronicznej.		

11.2. Działania z zakresu mobilności miejskiej

Jednym z celów polityki spójności na lata 2021-2027 jest „Lepiej połączona Europa – mobilność i regionalne połączenia teleinformatyczne”.³⁶ W projekcie rozporządzeń dla polityki spójności wskazano następujące obszary interwencji:

- ❖ udoskonalanie sieci połączeń cyfrowych,
- ❖ rozwój zrównoważonej, inteligentnej, bezpiecznej i intermodalnej sieci TEN-T odpornej na zmianę klimatu,
- ❖ rozwój zrównoważonej, inteligentnej i intermodalnej mobilności odpornej na zmianę klimatu na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do sieci TEN-T i mobilności transgranicznej,
- ❖ wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej.

Gmina Morąg planuje realizację przedsięwzięć z zakresu mobilności miejskiej i powiązań komunikacyjnych.

³⁵ j.w.

³⁶ Działania w ramach projektowanego w RPO WiM 2021-2027 (na dzień opracowania niniejszego dokumentu) celu polityki spójności.

Budowa ścieżek rowerowych i szlaków rowerowych

Tytuł zadania	Budowa ścieżek rowerowych i szlaków rowerowych		
Opis	<ul style="list-style-type: none"> ❖ budowa chodników ze ścieżkami rowerową z oświetleniem fotowoltaicznym, ❖ rozbudowa infrastruktury transportu rowerowego, tj. budowa parkingów dla rowerów, stojaków, ❖ dedykowane sygnalizatory, drogi rowerowe wydzielone w jezdni. 		
Sektor	Transport publiczny		
Zakres odpowiedzialności	Gmina Morąg		
Założenia projektu	Harmonogram Lata 2018-2030	Szacowane koszty 2 500 000 zł	Efekt ekologiczny 21 [Mg CO ₂]
Potencjalne źródła finansowania	Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury na lata 2021-2027 ³⁷		
Wskaźniki monitorowania	<ul style="list-style-type: none"> ❖ długość wybudowanych lub przebudowanych dróg dla rowerów [km], ❖ długość wybudowanych/przebudowanych chodników dla pieszych [km]. 		
Korzyści społeczno-ekonomiczne	Zmniejszenie zużycia energii finalnej, zmniejszenie emisji CO ₂ . Poprawa jakości powietrza.		
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morąg, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Morąga w formie elektronicznej.		

11.3. Działania pozainwestycyjne

Tytuł zadania	Działania pozainwestycyjne		
Opis	<ul style="list-style-type: none"> ❖ akcje informacyjne i szkoleniowe dla pracowników Urzędu Miasta, Starostwa Powiatowego, mające na celu oszczędzanie energii, ❖ promocja energooszczędnych urządzeń i rozwiązań w gospodarstwach domowych, ❖ lekcje edukacyjne dotyczące oszczędności energii oraz korzyści płynących z efektywnych energetycznie zachowań, ❖ promocja „zielonych” zamówień publicznych, ❖ organizacja punktu konsultacyjnego w Urzędzie Miejskim, gdzie będzie można uzyskać porady w zakresie planowanych przez mieszkańców inwestycji związanych z termomodernizacją budynków, ❖ promowanie ruchu rowerowego, ❖ działania informacyjne promujące transport zbiorowy jako element uzupełniający projektów, ❖ uwzględnianie w zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zaopatrzenia w energię cieplną z wykorzystaniem indywidualnych źródeł ciepła na paliwa niskoemisyjne lub na paliwa stałe (ale z wykorzystaniem wysokosprawnych kotłów), ❖ wymiana najlepszych doświadczeń i praktyk. 		
Sektor	Wszystkie sektory		
Zakres odpowiedzialności	Gmina Morąg, Powiat Ostródzki		
Założenia projektu	Harmonogram Lata 2015-2030	Szacowane koszty bd.	Efekt ekologiczny -
Potencjalne źródła finansowania	środki NFOŚiGW/WFOŚiGW, budżet Gminy, budżet Powiatu		

³⁷ Działania w ramach projektowanego w RPO WiM 2021-2027 (na dzień opracowania niniejszego dokumentu) celu polityki spójności, tj. bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa, lepiej połączona Europa dzięki zwiększeniu mobilności i udoskonaleniu regionalnych połączeń teleinformatycznych, Europa bliżej obywateli dzięki wspieraniu zrównoważonego i integrowanego rozwoju obszarów miejskich, wiejskich i przybrzeżnych w ramach inicjatyw lokalnych.

Wskaźniki monitorowania	<ul style="list-style-type: none"> ❖ liczba akcji informacyjnych, dotyczących gospodarki niskoemisyjnej [szt.], ❖ liczba informacji o gospodarce niskoemisyjnej na stronie Urzędu Miejskiego [szt.], ❖ liczba zorganizowanych spotkań [szt.], ❖ liczba publikacji w miejskich wydawnictwach, ❖ liczba przetargów/zapytań ofertowych, w których jednym z kryteriów oceny była efektywność energetyczna.
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Morąga w formie elektronicznej.

12. Wskaźniki monitorowania realizacji Planu

Monitoring procesu realizacji *Planu* jest niezbędnym elementem oceny, w jakim zakresie wdrażane są podjęte postanowienia i zobowiązania. Jest to również ważny element procesu analizy i zarządzania ryzykiem. Dzięki odpowiednio dobranym wskaźnikom możliwa jest bieżąca identyfikacja potencjalnych zagrożeń, naniesienie stosownych korekt, a także podjęcie działań dostosowawczych i naprawczych. Monitoring obejmuje gromadzenie i przetwarzanie informacji o realizacji zadań zaprogramowanych w *Planie*, tj. o:

- ❖ poziomie redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- ❖ poziomie redukcji zużycia energii finalnej,
- ❖ udziale energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Kontrolne inwentaryzacje emisji CO₂ powinny być przeprowadzane co dwa lata i stanowić podstawę do opracowania raportu z podjętych działań, a co cztery lata „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Ostródzko-łławskiego Obszaru Funkcjonalnego” powinien być aktualizowany. W celu efektywnego monitorowania przyjęto wskaźniki realizacji, służące ocenie wdrażania *Planu* dla Gminy Morąg.

Tabela nr 20: Wskaźniki oceny wdrażania *Planu*

Lp.	Wskaźniki oceny	Jednostka miary
	Cel 1: Redukcja emisji gazów cieplarnianych	
1	Emisja dwutlenku węgla w gminie	Mg CO ₂ /rok
2	Emisja dwutlenku węgla w sektorze gminnym	Mg CO ₂ /rok
	Cel 2: Zmniejszenie zużycia energii finalnej	
3	Zużycie energii finalnej w gminie	MWh/rok
4	Zużycie energii finalnej w sektorze gminnym	MWh/rok
	Cel 3: Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	
5	Zużycie energii z OZE	MWh/rok
6	Zużycie energii z OZE w sektorze gminnym	MWh/rok

Dla aktualnego poziomu oszacowanej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morąg, stanowiącego podstawę do opracowania niniejszego dokumentu, wartości wskaźników monitorowania przedstawiono w tabeli nr 21.

Tabela nr 21: Wartości wskaźników oceny dla roku bazowego i kontrolnego

Lp.	Wskaźniki oceny	Jednostka	2009	2019
1	Emisja dwutlenku węgla w gminie	Mg CO ₂ /rok	110 434	113 886
2	Emisja dwutlenku węgla w sektorze gminnym	Mg CO ₂ /rok	10 841	11 575
3	Zużycie energii finalnej w gminie	MWh/rok	280 048	268 618
4	Zużycie energii finalnej w sektorze gminnym	MWh/rok	20 272	20 887
5	Zużycie energii z OZE	MWh/rok	49 474	58 306
6	Zużycie energii z OZE w sektorze gminnym	MWh/rok	482	562

13. Spis tabel i wykresów

Spis tabel

Tabela nr 1: Analiza SWOT dotycząca budowy gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Morąg	15
Tabela nr 2: Standardowe wskaźniki emisji według IPCC.....	25
Tabela nr 3: Wskaźniki emisji według EMEP/EEA	25
Tabela nr 4: Zestawienie budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Morąg.....	27
Tabela nr 5: Zestawienie komunalnych budynków mieszkalnych w Gminie Morąg.....	29
Tabela nr 6: Zestawienie jednostek wykorzystujących tabor gminny na terenie Gminy Morąg.....	30
Tabela nr 7: Finalne zużycie energii w sektorze gminnym w roku kontrolnym [MWh]	34
Tabela nr 8: Finalne zużycie energii w sektorze pozagminnym w roku kontrolnym [MWh].....	35
Tabela nr 9: Finalne zużycie energii w Gminie Morąg w roku kontrolnym [MWh].....	36
Tabela nr 10: Emisja dwutlenku węgla w sektorze gminnym w roku kontrolnym [Mg].....	36
Tabela nr 24: Emisja dwutlenku węgla w sektorze pozagminnym w roku kontrolnym [Mg]	37
Tabela nr 12: Emisja dwutlenku węgla w roku kontrolnym w Gminie Morąg [Mg]	39
Tabela nr 13: Emisja PM10 w roku kontrolnym w Gminie Morąg [kg]	40
Tabela nr 14: Emisja PM2,5 w roku kontrolnym w Gminie Morąg [kg]	41
Tabela nr 15: Emisja benzo(a)pirenu w roku kontrolnym w Gminie Morąg [g].....	42
Tabela nr 16: Finalne zużycie energii w roku bazowym i kontrolnym według sektorów [MWh].....	43
Tabela nr 17: Emisja dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym według sektorów [Mg CO ₂].....	44
Tabela nr 18: Cel redukcyjny w zakresie zużycia energii, emisji CO ₂ i wykorzystania OZE	45
Tabela nr 19: Finalne zużycie energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w roku bazowym i kontrolnym [MWh]	47
Tabela nr 20: Wskaźniki oceny wdrażania <i>Planu</i>	59
Tabela nr 21: Wartości wskaźników oceny dla roku bazowego i kontrolnego	60

Spis wykresów

Wykres nr 1: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora gminnego w roku kontrolnym [%].....	34
Wykres nr 2: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora pozagminnego w roku kontrolnym [%].....	35
Wykres nr 3: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w emisji dwutlenku węgla w sektorze gminnym w roku kontrolnym [%]	37
Wykres nr 4: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w emisji dwutlenku węgla w sektorze pozagminnym w roku kontrolnym [%]	38
Wykres nr 5: Porównanie zużycia energii finalnej w ramach inwentaryzacji bazowej i kontrolnej [MWh].....	43
Wykres nr 6: Porównanie emisji dwutlenku węgla w ramach inwentaryzacji bazowej i kontrolnej [Mg CO ₂].....	44
Wykres nr 7: Zużycie energii finalnej z odnawialnych źródeł energii [MWh].....	47

14. Wykorzystane źródła danych

Akty prawne

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, Dz.U. z 2020 r. poz. 833 ze zm.
2. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, Dz.U. z 2020 r. poz. 261 ze zm.
3. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, Dz.U. z 2020 r., poz. 713 ze zm.
4. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, Dz.U. z 2020 r. poz. 264 ze zm.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. z 2019 r. poz. 1065.

Uchwały, publikacje, raporty i inne

1. „Metodyka wyliczania carbon footprint. Podsumowanie seminarium Ministerstwa Gospodarki i CSRinfo”, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 2009 (dostępne: <http://www.mg.gov.pl/NR/rdonlyres/5F07298D-1CFC-4D08-85DC-41E2A042001B/56758/Carbonfootprint.pdf>).
2. Bank Danych Lokalnych GUS: www.stat.gov.pl,
3. Bertoldi P., Bornás Cayuela D., Monni S., Piers de Raveschoot R., „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Luksemburg, JRC, 2010, Tłumaczenie polskie: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków, 2012.
4. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2009, oraz EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2019, European Environment Agency, 2019 (dostępne: <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>)
5. Geoserwis Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy
6. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Morąg, dostępna: http://bip.warmia.mazury.pl/morag_gmina_miejska/76/155/Strategia_Rozwoju_Spoleczno-Gospodarczego_Gminy_Morag/
7. Uchwała Nr 225 Rady Ministrów z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie zatwierdzenia Kontraktu Terytorialnego dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego, MP z 14.11.2014 r., poz. 1070.
8. Uchwała Nr 225 Rady Ministrów z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie zatwierdzenia Kontraktu Terytorialnego dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego, MP z 14.11.2014 r., poz. 1070 ze zm.
9. Uchwała nr IX/144/19 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 30 sierpnia 2019 r. w sprawie „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Morąg”.
10. Uchwała nr XI/131/15 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 28 sierpnia 2015 r. w sprawie przyjęcia Zintegrowanej Strategii Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Ostródzko-

- łławskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2015-2025 wraz z Prognozą Oddziaływania na środowisko.
11. Uchwała Nr XIV/193/15 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Ostródzko-łławskiego Obszaru Funkcjonalnego” wraz z Prognozą Oddziaływania na Środowisko.
 12. Uchwała Nr XIV/243/20 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 18 lutego 2020 r. w sprawie przyjęcia strategii rozwoju województwa: „Warmińsko-Mazurskie 2030. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego”.
 13. Uchwała Nr XIX/299/20 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 25 września 2020 r. w sprawie zmiany Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Morąg na lata 2020-2031.
 14. Uchwała Nr XL/617/18 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 29 marca 2018 r. w sprawie uchwalenia Zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Morąg obszar miasta i tereny wiejskie, w zakresie obszarów wiejskich gminy. Tekst jednolity.
 15. Uchwała Nr XVI/280/20 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 maja 2020 r. w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej.
 16. Uchwała Nr XVI/280/20 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 maja 2020 r. w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej.
 17. Uchwała Nr XXVII/120/2008 Rady Powiatu w Ostródzie z dnia 9 grudnia 2008r. w sprawie przyjęcia Strategii Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Ostródzkiego na lata 2008-2020.
 18. Uchwała nr XXXIX/832/18 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 sierpnia 2018 r. w sprawie uchwalenia Planu zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego.