

# **Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn**

---

Gmina Miejska Kętrzyn, czerwiec 2022 roku



**Zamawiający:**

Gmina Miejska Kętrzyn  
11-400 Kętrzyn  
ul. Wojska Polskiego 11

tel. 089 752 05 20  
fax 089 752 05 31

e-mail: [umketrzyn@miastoketrzyn.pl](mailto:umketrzyn@miastoketrzyn.pl)

WWW: [www.miastoketrzyn.pl](http://www.miastoketrzyn.pl)

**Wykonawca:**

ATsys.pl Sp. z o.o. Spółka Komandytowa

ul. Lompy 7/3  
40-030 Katowice  
NIP: 6342817144



niska  
emisja.pl

e-mail: [info@niskaemisja.pl](mailto:info@niskaemisja.pl)

WWW: [www.niskaemisja.pl](http://www.niskaemisja.pl) | [www.atsys.pl](http://www.atsys.pl)

## SPIS TREŚCI

I.	STRESZCZENIE .....	9
I.1.	Część ogólna opracowania .....	9
I.2.	Zgodność planu gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznym .....	10
I.3.	Ogólna charakterystyka gminy .....	11
I.4.	Opis infrastruktury technicznej .....	11
I.5.	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii .....	11
I.6.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> .....	12
I.7.	Identyfikacja obszarów problemowych .....	12
I.8.	Działania związane z gospodarką niskoemisyjną - Długoterminowa strategia Gminy Miejskiej Kętrzyn do 2030 roku .....	13
I.9.	Finansowanie inwestycji ujętych w planie .....	13
I.10.	Oddziaływanie na środowisko .....	13
II.	CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA.....	14
II.1.	Podstawa opracowania .....	14
II.2.	Zakres opracowania .....	14
II.3.	Cel opracowania .....	15
II.4.	Cele strategiczne i szczegółowe gospodarki niskoemisyjnej .....	16
II.4.1.	Cel strategiczny.....	17
II.4.2.	Cele szczegółowe .....	17
II.5.	Aspekty organizacyjne i finansowe.....	18
II.5.1.	Struktura organizacyjna.....	18
II.5.2.	Budżet i źródła finansowania inwestycji.....	20
II.5.3.	Plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji.....	20
II.6.	Identyfikacja interesariuszy .....	22
III.	ZGODNOŚĆ PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI.....	24
III.1.	Dokumenty szczebla międzynarodowego.....	24
III.1.1.	Strategia „Europa 2020” .....	24

III.1.2.	Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030.....	26
III.1.3.	Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej .....	26
III.1.4.	Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków .....	27
III.1.5.	Pozostałe dyrektywy Unii Europejskiej .....	27
III.2.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z krajowymi dokumentami strategicznymi.....	28
III.2.1.	Polityka ekologiczna państwa 2030.....	28
III.2.2.	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku .....	29
III.2.3.	Ustawa o efektywności energetycznej.....	30
III.2.4.	Ustawa o odnawialnych źródłach energii.....	31
III.2.5.	Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”	31
III.2.6.	Plan rozwoju elektromobilności w Polsce .....	32
III.3.	Dokumenty szczebla wojewódzkiego .....	33
III.3.1.	Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego	33
III.3.2.	Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej .....	34
III.4.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami Gminy Miejskiej Kętrzyn .....	34
III.4.1.	Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miejskiej Kętrzyn	34
III.4.2.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Kętrzyn .....	35
III.4.3.	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miejskiej Kętrzyn .....	36
IV.	CHARAKTERYSTYKA OBSZARU.....	37
IV.1.	Położenie Gminy Miejskiej Kętrzyn, podział administracyjny .....	37
IV.2.	Demografia .....	38
IV.3.	Klimat.....	38
IV.4.	Mieszkalnictwo .....	39
IV.5.	Przedsiębiorcy.....	40

IV.6. Rolnictwo i Leśnictwo .....	42
IV.7. Zasoby przyrodnicze .....	42
V. OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ .....	45
V.1. Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej.....	45
V.2. System ciepłowniczy .....	45
V.2.1. Informacje ogólne.....	45
V.2.2. Źródła ciepła .....	45
V.2.3. Charakterystyka sieci i węzłów ciepłowniczych .....	46
V.2.4. Produkcja i sprzedaż ciepła.....	47
V.2.5. Plany modernizacyjne przedsiębiorstwa ciepłowniczego.....	50
V.3. System gazowy .....	51
V.4. System elektroenergetyczny .....	55
VI. CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW ODBIORCÓW ENERGII .....	56
VI.1. Budynki mieszkalne.....	56
VI.1.2. Wyniki inwentaryzacji – rok bazowy (2013) .....	61
VI.1.3. Wyniki inwentaryzacji – rok kontrolny (2020).....	61
VI.2. Budynki użyteczności publicznej .....	62
VI.2.1. Wyniki inwentaryzacji – rok bazowy (2013) .....	62
VI.2.2. Wyniki inwentaryzacji – rok kontrolny (2020).....	63
VI.3. Oświetlenie uliczne.....	63
VI.3.1. Wyniki inwentaryzacji – rok bazowy (2013) .....	63
VI.3.2. Wyniki inwentaryzacji – rok kontrolny (2020).....	64
VI.4. Działalność gospodarcza.....	64
VI.4.1. Wyniki inwentaryzacji – rok bazowy (2013) .....	65
VI.4.2. Wyniki inwentaryzacji – rok kontrolny (2020).....	66
VI.5. Transport.....	66
VI.5.1. Transport ogółem .....	66
(1) Wyniki inwentaryzacji – rok bazowy (2013) .....	67

(2) Wyniki inwentaryzacji – rok kontrolny (2020).....	67
VI.5.2. Publiczny transport zbiorowy.....	68
(1) Wyniki inwentaryzacji – rok bazowy (2013).....	68
(2) Wyniki inwentaryzacji – rok kontrolny (2020).....	68
VI.6. Gospodarka odpadami.....	68
VII. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO <sub>2</sub> .....	69
VII.1. Metodyka pozyskania danych.....	69
VII.2. Wskaźniki emisji.....	70
VII.3. Obliczenia wielkości emisji CO <sub>2</sub> dla roku bazowego i kontrolnego.....	71
VII.4. Prognozowane zużycie energii i emisja CO <sub>2</sub> w 2020 roku i 2030 roku.....	74
VIII. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.....	83
IX. Działania związane z gospodarką niskoemisyjną – Długoterminowa strategia Gminy Miejskiej Kętrzyn do 2030 roku.....	86
IX.1. Raport z realizacji zadań do roku 2020.....	86
IX.2. Długoterminowa strategia – cele i zobowiązania.....	93
IX.3. Planowane działania krótko i długoterminowe.....	93
X. FINANSOWANIE INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE.....	99
X.1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	99
X.2. Program priorytetowy Czyste powietrze.....	100
X.3. Programy realizowane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku.....	102
X.4. Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2021 – 2027.....	103
XI. ANALIZA RYZYKA INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE.....	105
XII. ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	107
XII.1. Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych.....	107
XII.2. Zakres oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko.....	109
XIII. PODSUMOWANIE.....	111
XIV. LITERATURA.....	112

XV. SPISY RYSUNKÓW I TABEL .....	114
XV.1. SPIS RYSUNKÓW .....	114
XV.2. SPIS TABEL .....	115



## I. STRESZCZENIE

### I.1. Część ogólna opracowania

W związku z tym, że Gmina Miejskiej Kętrzyn zamierza ubiegać się o dofinansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego w ramach działania 4.4. zrównoważony transport miejski - poddziałanie 4.4.4 Infrastruktura transportu publicznego, konieczne jest dokonanie zaktualizowania Planu w części dotyczącej w/w zadania. Zakres **Aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn** polega także na przedłużeniu okresu obowiązywania do roku 2023 i jest zgodny z postanowieniami, przyjętego w 2008 roku przez UE pakietu klimatyczno-energetycznego, a także ramami polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 których podstawowe cele to:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 40% w roku 2030 w porównaniu do 1990 roku,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 32% w 2030 roku, dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2030 o 32,5%.

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- wskazanie działań służących poprawie jakości powietrza w Gminie Miejskiej Kętrzyn,
- ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych,
- umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej,
- zwiększenie efektywności energetycznej.

Rozdział zawiera również informacje na temat aspektów organizacyjnych i finansowych wdrażania **Aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn**.

W szczególności definiuje podstawowe informacje na temat:

- struktury organizacyjnej gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy,
- wykorzystywanych zasobów ludzkich,
- budżetu i źródła finansowania inwestycji zawartych w dokumencie,
- planu wdrażania, monitorowania i weryfikacji.

Niniejsze opracowanie ma na celu określenie wartości i sposobów redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2030, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcji energii finalnej na terenie Miasta Kętrzyn.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi również raport z działań podjętych w latach 2013 – 2020 stanowiąc jego podsumowanie. Działania na zrealizowane w latach 2013-2020 pozwoliły na:

- osiągnięcie oszczędności energii na poziomie 1 960 MWh/rok,
- osiągnięcie wzrostu produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1 006 MWh/rok,
- osiągnięcie redukcji emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 1 490 Mg CO<sub>2</sub> /rok.

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE pozwoliły osiągnięcie do 2021 roku:

- redukcję zużycia energii finalnej o 0,79% w stosunku do roku bazowego,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 0,40% w stosunku do roku bazowego (zakładając, że do udziału OZE zaliczane jest drewno),
- redukcję emisji dwutlenku węgla o 1,43% w stosunku do roku bazowego.

Działania zaplanowane do realizacji do 2030 roku (od 2013 roku) pozwolą na:

- prognozowane oszczędności energii na poziomie 2 544 MWh/rok,
- prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1 006 MWh/rok,
- prognozowana redukcja emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 1 646 Mg CO<sub>2</sub>/rok.

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE zakładają osiągnięcie do 2030 roku (od 2013 roku) :

- redukcję zużycia energii finalnej o 1,02% w stosunku do roku bazowego,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 0,40% w stosunku do roku bazowego (zakładając, że do udziału OZE zaliczane jest drewno),
- redukcję emisji dwutlenku węgla o 1,58% w stosunku do roku bazowego.

## **I.2. Zgodność planu gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznym**

Plan gospodarki niskoemisyjnej zachowuje zgodność z dokumentami strategicznymi na poziomie europejskim, krajowym, regionalnym i lokalnym. W rozdziale wskazana została zgodność dokumentu z:

1. Unijnymi dokumentami strategicznymi, do których należą:
  - a) Strategia „Europa 2020”.
  - b) Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030.

- c) Dyrektywami UE w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.
2. Krajowymi dokumentami strategicznymi, do których należą:
  - a) Polityka ekologiczna państwa 2040.
  - b) Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.
  - c) Strategia Rozwoju Kraju 2020.
  - d) Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
3. Dokumentami strategicznymi województwa.
4. Strategicznymi dokumentami powiatu.
5. Dokumenty strategiczne Gminy Miejskiej Kętrzyn.

### **I.3. Ogólna charakterystyka gminy**

W rozdziale scharakteryzowana została ogólna bieżąca sytuacja społeczno-gospodarcza Gminy Miejskiej Kętrzyn. W szczególności odniesiono się do takich zagadnień jak:

- położenie gminy, podział administracyjny,
- demografia,
- klimat,
- mieszkalnictwo,
- przedsiębiorcy,
- rolnictwo,
- leśnictwo.

### **I.4. Opis infrastruktury technicznej**

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Gminy Miejskiej Kętrzyn, aktualnych danych przekazanych przez dostawców ciepła oraz informacji od odbiorców pozyskanych w wyniku badań ankietowych sporządzono analizę stanu istniejącego systemu ciepłowniczego, systemu gazowniczego i elektroenergetycznego.

### **I.5. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii**

W rozdziale scharakteryzowane zostały sektory wpływające na emisję dwutlenku węgla na terenie gminy w odniesieniu do roku bazowego, który określono w pierwotnej wersji dokumentu. Charakterystyka emisji bazowej została zaciągnięta z dokumentu uchwalonego w 2016 roku. Opisano wpływ na emisję sektorów do których należą:

1. Budynki i źródła ciepła na terenie gminy, w tym:
  - a) budownictwo mieszkalne,

- b) budynki użyteczności publicznej.
- 2. Transport na terenie gminy, w tym:
  - a) transport ogółem,
  - b) publiczny transport zbiorowy.
- 3. Oświetlenie uliczne na terenie gminy.
- 4. Działalność gospodarcza na terenie gminy.
- 5. Gospodarka odpadami na terenie gminy.

## **I.6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>**

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji bazowej, sporządzonej w 2016 roku, stwierdzono, iż łączne zużycie energii finalnej w sektorze publicznym i prywatnym na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn wynosiła w roku bazowym 2013, 243 608 MWh/rok, z czego największy udział przypadła na sektor mieszkaniowy. Oszacowana na podstawie finalnego zużycia energii, wielkość emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn wyniosła w 2013 roku 99 371 Mg CO<sub>2</sub>/rok.

## **I.7. Identyfikacja obszarów problemowych**

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na zebranych danych na temat zużycia energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> w 2013 roku w sektorach:

1. Budynków użyteczności publicznej. Sektor ten stanowią głównie obiekty szkół, przedszkoli, przychodni, budynki administracyjne, obiekty kulturalne i sportowe na terenie gminy. Władze gminy dysponują bezpośrednimi narzędziami, których celem jest ograniczenie zużycia energii finalnej, a tym samym redukcja emisji dwutlenku węgla.
2. Budynków, należących do przedsiębiorców. W skład sektora tych obiektów wchodzi usługi, handel, przemysł itp. bez budynków użyteczności publicznej, stanowiących osobny sektor.
3. Budynków mieszkalnych. W skład sektora obiektów mieszkalnych wchodzi zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna. Jednocześnie jest to sektor, na który władze gminy mogą mieć wpływ poprzez wprowadzenie systemu współfinansowania inwestycji, obniżających zużycie emisji.
4. Oświetlenia na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn.
5. Transportu ogółem.

## **I.8. Działania związane z gospodarką niskoemisyjną - Długoterminowa strategia Gminy Miejskiej Kętrzyn do 2030 roku**

Działania podejmowane przez Gminę Miejską Kętrzyn w celu realizacji celów gospodarki niskoemisyjnej obejmowały oraz będą obejmować zadania w postaci:

- termomodernizacji budynków użyteczności publicznej,
- termomodernizacji budynków sektora mieszkaniowego,
- zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy,
- ograniczeniu zużycia energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej,
- zwiększeniu efektywności energetycznej,
- zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń pochodzącej z sektora transportu.

## **I.9. Finansowanie inwestycji ujętych w planie**

W rozdziale zawarto informacje niezbędne w zakresie finansowania zewnętrznego inwestycji zawartych w planie.

## **I.10. Oddziaływanie na środowisko**

**Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn** nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a realizacja postanowień tego dokumentu, przy przestrzeganiu odpowiednich procedur bezpiecznego postępowania oraz przepisów bhp, nie powinna spowodować wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi oraz środowiska naturalnego. Ponadto wszelkie ustalenia zawarte w ww. dokumencie dotyczą obszaru mieszczącego się wyłącznie w obszarze Gminy Miejskiej Kętrzyn. Program w swoich założeniach i celach nie będzie oddziaływał transgranicznie.

## II. CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA

### II.1. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania tego dokumentu i określenia jego celów były:

1. Dyrektywa 3x20, wskazującą na najważniejsze podstawy tego dokumentu:
  - a) redukcję emisji gazów cieplarnianych,
  - b) zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
  - c) redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.
2. Metodologia zawarta w dokumencie pn. „PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, 2012.
3. Wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w związku z realizacją Planu gospodarki niskoemisyjnej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013 Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - Plany gospodarki niskoemisyjnej.
4. Dokumenty wskazujące na zjawisko emisji obowiązujące na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn.

Zgodnie z wyżej wymienionymi dokumentami **Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn** został sporządzony przez Wykonawcę w oparciu o dane zawarte w przygotowanej bazie inwentaryzacyjnej (z 2013 roku). Jednocześnie odnosi się do celów i zakresów wyznaczonych przez wszystkie z tych dokumentów.

### II.2. Zakres opracowania

Zakres **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn** jest zgodny z postanowieniami, przyjętego w 2008 roku przez UE pakietu klimatyczno-energetycznego, a także ramami polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 których podstawowe cele to:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 40% w roku 2030 w porównaniu do 1990 roku,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 32% w 2030 roku, dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2030 o 32,5%.

Zakres **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn** obejmuje m.in.:

1. Ocenę aktualnego stanu środowiska wraz z identyfikacją obszarów problemowych.
2. Stworzenie bazy emisji CO<sub>2</sub> w oparciu o inwentaryzację źródeł ciepła na terenie Gminy.
3. Wskazanie optymalnych działań i zadań na okres objęty planem.
4. Monitoring emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy.
5. Określenie poziomu redukcji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego.
6. Określenie redukcji zużycia energii finalnej.
7. Określenie tendencji zużycia energii ze źródeł odnawialnych.
8. Plan wdrażania programu z uwzględnieniem jego monitorowania.
9. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych i ich źródła finansowania.

Zakres **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn** odnosi się do całego obszaru Gminy Miejskiej Kętrzyn.

### **II.3. Cel opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

#### **Wskazanie działań służących poprawie jakości powietrza w Gminie Miejskiej Kętrzyn**

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę jakości powietrza w Gminie Miejskiej Kętrzyn, poprzez zwrócenie uwagi na problem emisji CO<sub>2</sub> oraz określenie działań w zakresie obniżenia jej poziomu. Temat uwzględnia emisję zanieczyszczeń, pochodzącą ze źródeł w obiektach jedno- i wielorodzinnych, budynków użyteczności publicznej oraz udział zanieczyszczeń przemysłowych i komunikacyjnych. Inwentaryzacja źródeł emisji oraz jej analiza umożliwiają wskazanie zadań proponowanych do osiągnięcia założonych celów.

#### **Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych.**

Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych rozumiane jest z jednej strony jako określenie obszarów, w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych, wynikających z kierunków rozwoju Gminy Miejskiej Kętrzyn.

## Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej.

Istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych.

## Zwiększenie efektywności energetycznej.

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

### II.4. Cele strategiczne i szczegółowe gospodarki niskoemisyjnej

Z celów stanowiących podstawę do przygotowania opracowania jakim jest Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynikają cele strategiczne stanowiące podstawę do określenia działań związanych z efektywnością energetyczną na terenie gminy. Poniżej przedstawiono schemat struktury celów gospodarki niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Kętrzyn.



Rysunek 1 Schemat celów strategicznych i szczegółowych gospodarki niskoemisyjnej

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentu PGN*



### **II.4.1. Cel strategiczny**

Cel strategiczny został określony jako:

**Poprawa jakości życia na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn poprzez prowadzenie racjonalnego gospodarowania zasobami i energią.**

Cel strategiczny w wyżej zaproponowanej postaci stanowi podstawę do opracowania celów szczegółowych, które będą odpowiadać na wymagania postawione przed jednostkami samorządowymi przez pakiet klimatyczno-energetyczny.

### **II.4.2. Cele szczegółowe**

Określone zostały 4 cele szczegółowe dla terenu Gminy Miejskiej Kętrzyn. Należą do nich:

1. Redukcja emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn.
2. Zwiększenie udziału wykorzystania energii odnawialnej na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn.
3. Zwiększenie efektywności energetycznej w obiektach zlokalizowanych na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn.
4. Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza.

#### **Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn**

Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn możliwa będzie dzięki zmniejszeniu emisji CO<sub>2</sub> pochodzącej ze źródeł w obiektach jednorodzinnych i wielorodzinnych, budynkach użyteczności publicznej oraz przemysłowych i komunikacyjnych. Z celu wynika ogół działań związanych z obniżeniem emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn.

#### **Zwiększenie udziału wykorzystania energii odnawialnej na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn**

Cel stanowi wspieranie inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii, a także wykorzystanie możliwie jak największej ilości dostępnych nowoczesnych technologii służących zwiększeniu niezależności energetycznej na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn zarówno osób fizycznych, przedsiębiorstw, jak i obiektów użyteczności publicznej.

Realizacja tego celu szczegółowego będzie możliwa poprzez podejmowanie działań w postaci:

1. **Wsparcie przy pozyskiwaniu wsparcia finansowego przez mieszkańców i pozostałe podmioty z terenu Gminy Miejskiej Kętrzyn na inwestycje związane**

z wykorzystaniem ekologicznych i odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych, przemysłowych i usługowych, a także instalacjach.

**2. Wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej.**

**3. Współpracy z przedsiębiorcami,** którzy budują i finansują inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn.

### **Zwiększenie efektywności energetycznej w obiektach zlokalizowanych na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn**

Cel stanowi, iż niezbędne jest podejmowanie spójnych działań zwiększających efektywność energetyczną na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn zarówno inwestycyjnych, jak i nieinwestycyjnych. Konieczna jest realizacja inwestycji wykorzystujących nowoczesne technologie i materiały zwiększające efektywność energetyczną obiektów zlokalizowanych na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn. Ponadto niezbędne jest zwiększanie świadomości ekologicznej poprzez regularne kampanie promocyjne i akcje informacyjne.

### **Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza**

Działania ujęte w planie oraz ich kierunki zachowują zgodność z Programem Ochrony Powietrza. Rozwinięciem tego celu są zaproponowane w ww. dokumencie działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza.

Kompleksowa ocena i wskazanie koniecznych do podjęcia zadań wraz z harmonogramem zostały opracowane w Programie ochrony powietrza dla województwa, w którym wskazane zostały również poziomy wartości stężeń dopuszczalnych. Opracowany Program ochrony powietrza określa działania wraz z analizą przestrzenną wpływu emisji napływowej, a działania wpisane w Planie są spójne z zapisami Programu.

## **II.5. Aspekty organizacyjne i finansowe**

### **II.5.1. Struktura organizacyjna**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn jest dokumentem strategicznym wyznaczającym kierunki działań i cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, podwyższenia efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Najistotniejszym elementem Planu jest etap wdrożeniowy, obejmujący wpisane w harmonogramie inwestycje i zadania, za realizację którego odpowiedzialny jest Wójt. To na nim spoczywa odpowiedzialność realizowanej polityki ekologicznej Gminy Miejskiej Kętrzyn.

Realizacja poszczególnych zadań wskazanych w Planie i Wieloletniej Prognozie Finansowej jest każdorazowo poprzedzona stworzeniem szczegółowych planów z wyznaczeniem odpowiedzialnych osób i harmonogramu realizacji. Ponadto obejmuje, jeśli to będzie konieczne, przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko wraz z propozycją działań ograniczających ewentualny, negatywny wpływ. W celu stworzenia niezbędnego nadzoru organizacyjnego i monitoringu działań powołano osobę odpowiedzialną za realizację tych zadań.

Osoba odpowiedzialna, pełniąca rolę koordynatora, cechuje się znajomością problematyki środowiskowej i energetycznej, a zajmuje się systemem zarządzania energią w Gminie Miejskiej Kętrzyn. Do jej bezpośrednich zadań, oprócz nadzoru nad realizacją założeń Planu poprzez podmioty zależne, jak i działania Gminy Miejskiej Kętrzyn, należy współpraca i wsparcie nad inwestycjami przedsiębiorstw, podmiotów niezależnych i działaniami własnymi mieszkańców. Niezbędne jest również aby koordynator systematycznie pozyskiwał i aktualizował informacje dotyczące zużycia energii jak i emisji gazów cieplarnianych we wspólnej bazie dla obszaru Gminy Miejskiej Kętrzyn. Dodatkowymi zadaniami koordynatora jest raportowanie postępów prac związanych z wdrażaniem zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z monitoringiem dostępności zewnętrznych źródeł finansowania i prowadzeniem akcji informacyjnej wśród mieszkańców.

Niezależnie, wszystkie jednostki podległe Burmistrzowi Gminy Miejskiej Kętrzyn, powinny uwzględniać zapisy Planu w działaniach przez nie realizowanych, a także we wszystkich tworzonych, bądź współtworzonych, dokumentach strategicznych, planistycznych, zapisach prawa lokalnego i wewnętrznych regulaminach czy instrukcjach. Rolą koordynatora to przekazywanie informacji i tworzenie, w ramach struktury organizacyjnej, dodatkowych jednostek odpowiedzialnych za wskazany obszar interwencyjny lub inwestycję. Te osoby będą współtworzyć zespół doradczy odpowiedzialny za gospodarkę niskoemisyjną na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn.

Realizacja polityki gospodarki niskoemisyjnej zakłada wykorzystanie personelu pracującego w Urzędzie Miasta i jednostkach podległych, a także współpracę z organizacjami pozarządowymi i fundacjami zajmującymi się pokrewną tematyką na obszarze Miasta. Możliwe jest również jednak wykorzystanie doradców zewnętrznych, wyspecjalizowanych firm konsultingowych i jednostek komercyjnych w celu prowadzenia kompleksowych działań i uzyskania najlepszych możliwych rezultatów wdrożeniowych.

Osoba koordynująca wykonanie planu, odpowiedzialna również za systemy zarządzania energią (SZE), zgodnie z normą PN-EN ISO 50001, wdraża, utrzymuje i udoskonala SZE,

współpracuje z przedstawicielami kierownictwa we wspieraniu działań wraz z przygotowaniem raportów i ewaluacją wskaźników, kryteriów i metod.

### **II.5.2. Budżet i źródła finansowania inwestycji**

Finansowanie inwestycji i działań zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej pochodzi ze środków własnych Miasta, jak i ze środków zewnętrznych w ramach pozyskanych dotacji lub współpracy ponadregionalnej. Niezbędne nakłady finansowe ujęte są w Wieloletniej Prognozie Finansowej oraz w budżecie Miasta, a pozyskiwane środki zewnętrzne zależą od wdrażanych programów dotacyjnych.

W związku z brakiem możliwości zaplanowania w sposób sztywny wydatków, szczegółowe kwoty ujęte w Planie są przewidziane na realizację zadań krótkoterminowych i powinny być wraz z zapisami Planu aktualizowane w oparciu o przeprowadzone analizy i wyceny poszczególnych inwestycji. Aktualizacja nakładów finansowych i harmonogramu wdrożeniowego wynika również z pojawiających się możliwości dotacyjnych lub pożyczkowych ze źródeł zewnętrznych.

W ramach corocznego planowania budżetu Gminy, osoba koordynująca we współpracy z wszystkimi jednostkami odpowiedzialnymi zobowiązani są do zabezpieczenia środków w danym roku na wskazany w Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej cel, a w przypadku wystąpienia nadwyżek lub braków budżetowych są one odpowiednio modyfikowane. Monitoring i ocena Planu będzie finansowana w ramach środków własnych Gminy Miejskiej Kętrzyn.

### **II.5.3. Plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji**

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem podlegającym bieżącej ocenie i regularnemu monitoringowi z uwagi na jego istotny wpływ na politykę środowiskową i inwestycje. Zalecane jest sporządzenie sprawozdań, w których zostanie wskazany obecny stan realizacji, określony stan środowiska łącznie ze zużywaną energią elektryczną i emisją gazów cieplarnianych oraz wielkością emisji pyłów i benzo(a)pirenu, produkcją energii z odnawialnych źródeł energii z OZE, a także prognozowany dalszy etap wdrażania zapisów i działań koordynujących. Gminy Miejskiej Kętrzyn planuje sporządzenie sprawozdania z monitoringu w roku 2024 (w terminie 6 miesięcy od daty zakończenia roku) za okres od uchwalenia do zakończenia 2024 roku.

Kluczową rolę w monitoringu i weryfikacji będzie pełnił koordynator, który, dzięki prowadzonej bazie i systemowi zarządzania energią, będzie w stanie na bieżąco sporządzać raporty, a także ocenić postęp wdrażania wpisanych w Planie zadań.

W trakcie sporządzenia sprawozdania wykonana zostanie również inwentaryzacja monitorująca (MEI), stanowiącą załącznik do raportu wdrażania Planu. Opracowanie inwentaryzacji monitoringowych pozwala na ocenę dotychczasowych efektów realizowanych działań i stanowi podstawę do aktualizacji Planu.

Raport wraz z wynikami inwentaryzacji (MEI) informować będzie o działaniach zrealizowanych i ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji dwutlenku węgla wraz z uwzględnieniem wielkości oszczędności energii, zwiększenia produkcji z odnawialnych źródeł energii i redukcji emisji dwutlenku węgla, a także pozostałych zanieczyszczeń. Odpowiednio sporządzony raport stanowi podstawę do analizy wdrażania zapisów, a tym samym ocenę realizacji założonych celów i może posłużyć do podjęcia przez Gminę decyzji o konieczności przeprowadzenia aktualizacji Planu.

Raport będzie zawierał informacje w postaci:

1. Odniesienie się do ogólnych celów wskazanych w PGN
  - a) przywołanie celów,
  - b) aktualny stan realizacji celów (na podstawie wskaźników monitorowania).
2. Opis stanu realizacji PGN:
  - a) przydzielone środki i zasoby do realizacji,
  - b) realizowane działania,
  - c) napotkane problemy w realizacji.
3. Wyniki inwentaryzacji emisji:
  - a) pod warunkiem, iż będzie prowadzona w okresie od przeprowadzenia ostatniego raportu, podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
4. Ocena realizacji oraz propozycja działań korygujących.
5. Stan realizacji działań:
  - a) zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów zrealizowanych działań.

Monitoring, sprawozdanie z wdrożenia Planu opiera się na:

1. Otrzymanych oszczędnościach energii na podstawie audytów energetycznych.
2. Monitorowaniu rzeczywistego zużycia energii elektrycznej, ciepła, paliw kopalnych oraz wody w budynkach użyteczności publicznej.
3. Monitorowaniu zużycia energii elektrycznej zużytej na oświetlenie uliczne.

Główne wskaźniki służące do monitorowania realizacji planu to:

1. Roczne oszczędności energii finalnej (w MWh).
2. Roczna produkcja energii z OZE (w MWh).
3. Roczna redukcja emisji CO<sub>2</sub> (w Mg).

**Tabela 1 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji planowanych działań**

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Źródło
Roczna oszczędność energii finalnej	MWh/rok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Świadectwo energetyczne</li> <li>• Dane szacunkowe na podstawie faktycznego zużycia energii</li> <li>• Audyt energetyczny</li> </ul>
Roczna produkcja energii z OZE	MWh/rok	
Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Mg/rok	

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentu PGN*

Każda wskazana w Planie inwestycja może ponadto mieć ustalony dodatkowy wskaźnik monitorowania, stanowiący element wspierający dla wskaźników wymienionych w tabeli powyżej. Jednak ustalenie tych kryteriów powinno odbywać się indywidualnie w zależności od specyfiki, zakresu i uwarunkowań danej inwestycji.

W związku z powyższym wskaźniki określone jako cele dla realizacji gospodarki niskoemisyjnej mogą się zmieniać w czasie obowiązywania i realizacji planu. Zmiany te będą wynikały z bieżących możliwości finansowych.

Nadzorowanie i zbieranie informacji na temat wskaźników monitorowania będzie możliwe poprzez bazę emisji. W trakcie realizacji założeń planu będzie istniała możliwość jego aktualizowania w związku ze zmianami wynikającymi z bieżących potrzeb w zakresie działań inwestycyjnych, a także technicznej i organizacyjnej możliwości wykonania założonych planów. Wprowadzanie zmian w Planie wraz z aktualizacjami listy inwestycji będzie odbywać się poprzez Uchwałę Rady Gminy Miejskiej Kętrzyn, po wcześniejszym zaopiniowaniu dokumentu przez jednostki odpowiedzialne za ochronę środowiska w zakresie przeprowadzania procedury oddziaływania na środowisko

Raport końcowy z realizacji Planu (zgody z procedurą wskazaną dla raportu po roku 2024) zostanie sporządzony po zakończeniu obowiązywania planu, tj. 6 miesięcy od zakończenia roku 2027.

## II.6. Identyfikacja interesariuszy

W opracowanie **Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn** włączyło się wiele podmiotów instytucjonalnych, prywatnych oraz osób fizycznych. Interesariusze ci, przede wszystkim, przekazywali niezbędne do stworzenia Planu i bazy

inwentaryzacji emisji informacje, w tym także informacje o planowanych inwestycjach, które opisane zostały w dalszej części Planu. Utrzymywany był stały kontakt z interesariuszami, w tym drogą elektroniczną. Udział interesariuszy nie ogranicza się jednak tylko do przekazywania informacji. Są oni odpowiedzialni za realizację działań, które opisane zostały w niniejszym Planie.

Poniżej przedstawiono listę głównych interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

1. Władze Miasta - Gmina jako Zleceniodawca Planu i główny podmiot odpowiedzialny za jego wykonanie.
2. Przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi na terenie Miasta (infrastruktura wodno-kanalizacyjna, transport publiczny) - przekazywali informacje na temat stanu budynków oraz planowanych inwestycji, a także zużywanych paliw.
3. Gestorzy systemów energetycznych – przekazywali informacje na temat zużycia energii cieplnej i paliw, stanu technicznego istniejącej infrastruktury oraz planowanych inwestycji.
4. Mieszkańcy Miasta - mieszkańcy przekazali informacje na temat stanu technicznego zamieszkiwanych budynków, prywatnych środków transportu, ich charakterystyki oraz zużywanych nośników energetycznych.

### III. ZGODNOŚĆ PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

#### III.1. Dokumenty szczebla międzynarodowego

Członkostwo Polski w Unii Europejskiej obliguje kraj do przestrzegania i wdrażania zapisów Europejskiej Polityki Energetycznej, która prowadzić ma do osiągnięcia konkurencyjnej gospodarki o niskim zużyciu bezpieczniejszej i zrównoważonej energii. Wyznaczone cele określają osiągnięcie bezpieczeństwa dostaw surowców strategicznych, odpowiedniego działania energetycznego rynku wewnętrznego, a także znaczącego ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Wdrażanie opisanych kierunków rozwoju determinowane jest poprzez publikowane strategie i dyrektywy.

##### III.1.1. Strategia „Europa 2020”

Dokument „Strategia Europa 2020” jest dziesięcioletnią strategią Unii Europejskiej, zapoczątkowaną w 2010 roku, na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Dla oceny postępów realizacji założeń strategii przyjęto w niej pięć głównych celów dla całej UE do osiągnięcia do 2020 roku, obejmujących:

- zatrudnienie,
- badania i rozwój,
- zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii,
- edukację,
- integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

Strategia zawiera również siedem tzw. inicjatyw przewodnich, w oparciu o które UE i władze państw członkowskich będą nawzajem uzupełniać swoje działania w kluczowych dla strategii obszarach. Do inicjatyw przewodnich należą:

1. Europejska agenda cyfrowa English.
2. Unia innowacji English.
3. Mobilna młodzież.
4. Europa efektywnie korzystająca z zasobów English.
5. Polityka przemysłowa w erze globalizacji.
6. Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia.
7. Europejski program walki z ubóstwem.

W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe.



Jednym z priorytetów strategii jest zrównoważony rozwój oznaczający m.in.:

1. Budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej korzystającej z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny.
2. Ochronę środowiska naturalnego, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności.
3. Wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych.
4. Pomoc społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 40% w roku 2030 w porównaniu do 1990 roku,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 32%
- w 2030 roku, dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2030 o 32,5%<sup>1</sup>.

Działania związane z realizacją celów oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego, które mogą odnieść największe sukcesy korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długo- i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z zapisami Strategii w zakresie dążenia do maksymalnego ograniczenia zużycia energii finalnej i wzrostu użytkowania odnawialnych źródeł energii przy zachowaniu odpowiedniej dbałości o środowisko naturalne.

Kontynuacją założonych w Strategii celów są dokumenty związane z unijną polityką przeciwdziałania zmianie klimatu i polityką energetyczną na lata 2020-2030, której ramy zakładają podwyższenie założonych wartości, jak np. redukcji emisji gazów cieplarnianych o 40 % w 2030 roku w stosunku do roku 1990 lub 27% udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym bilansie energetycznym Unii Europejskiej (Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/0231 z dnia 20.07.2016 roku).

Do działań wpisujących się w postanowienia Strategii należą:

1. Stworzenie baz danych źródeł niskiej emisji z wykorzystaniem modelowania drobnorozdzielczego.

---

<sup>1</sup>Źródło: ec.europa.eu, dokument i cele nie stanowią elementów określonych w akcie prawnym, jednocześnie polityka rozwoju UE opierać się ma na tych zasadach

2. Termomodernizacje obiektów.
3. Zmiana źródeł ciepła.
4. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

### **III.1.2. Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030**

Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 zawierają ogólnounijne założenia i cele polityki na lata 2021-2030. Najważniejsze cele na 2030 rok obejmują:

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

Najważniejszy cel UE, które polega na zmniejszeniu do 2030 roku emisji w UE o co najmniej 40% w stosunku do poziomu z 1990 roku. Zgodnie z założeniami programu umożliwi to UE przejście na gospodarkę neutralną dla klimatu i wypełnienie zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego. Aby osiągnąć ten cel:

1. Sektory objęte unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji (ETS) muszą ograniczyć emisje o 43 proc. (w porównaniu z 2005 roku) – w związku z czym ETS został zmieniony na okres po 2020 roku.
2. Sektory nieobjęte systemem handlu uprawnieniami do emisji muszą ograniczyć emisje o 30 proc. (w porównaniu z 2005 roku) – cel ten został przełożony na indywidualne, wiążące cele dla poszczególnych państw członkowskich.

W ramach systemu zarządzania państwa członkowskie są zobowiązane do przyjęcia zintegrowanych krajowych planów w dziedzinie energii i klimatu na lata 2021–2030.

### **III.1.3. Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej**

Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 roku) ma na celu określenie przez poszczególne Państwa członkowskie planów ograniczenia zużycia energii w perspektywie do 2020 roku. Ponadto w dokumencie zawarte zostały środki sprzyjające poprawie efektywności energetycznej, a także zasady funkcjonowania rynku energii.

Jednocześnie, Dyrektywa nałożyła na Państwa członkowskie obowiązki w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej w celu spełnienia minimalnych wymagań technicznych wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać

budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065). Określają one, że wymagania te będą musiały spełnić budynki stanowiące co najmniej 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie kraju, począwszy od dnia 01.01.2014 roku.

Dyrektywa określa również konieczność ustanowienia systemu efektywności energetycznej przez dystrybutorów i przedsiębiorców zajmujących się sprzedażą energii, a także wspieranie dostępu do audytów energetycznych i inteligentnych liczników.

Dokument zawiera zapisy pozwalające na osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej w budynkach i sieciach na analizowanym terenie, dlatego też jego zapisy wspierają osiągnięcie postanowień Dyrektywy.

#### **III.1.4. Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków**

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 roku (2010/31/UE) w sprawie charakterystyki energetycznej budynków określa warunki techniczne i zużycie energii przez budynki, w tym budynki użyteczności publicznej. Zgodnie z zapisami Dyrektywy,

od 01.01.2021 roku wszystkie nowo wznoszone budynki powinny charakteryzować się zużyciem energii spełniającym wymogi budynków pasywnych (tj. 70 kWh/m<sup>2</sup>/rok). W Polsce wprowadzono obowiązek, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065), z którego wynika, że od 1 stycznia 2019 roku nowo budowane obiekty zajmowane przez władze publiczne muszą charakteryzować się minimalnym zużyciem energii.

Dodatkowo w Dyrektywie określono zasady promocji budownictwa niskoenergetycznego i konieczność stosowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w budynkach, a w sposób pośredni, określone zostały ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych substancji zanieczyszczających powstających w trakcie ogrzewania budynków.

Projekt zaopatrzenia zapewnia spójność z zapisami Dyrektywy pod względem maksymalnego ograniczenia zużycia energii końcowej w budynkach i wspierania działań mających na celu stosowanie odnawialnych źródeł energii.

#### **III.1.5. Pozostałe dyrektywy Unii Europejskiej**

Projekt zaopatrzenia w ciepło wykazuje, również w sposób pośredni, zgodność z innymi Dyrektywami Unii Europejskiej w poniższym zakresie:

1. Z Dyrektywą 2003/87/WE z dnia 13 października 2003 roku ustanawiającą program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty – spójność w zakresie propagowania kierunków działań pozwalających na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.
2. Z Dyrektywą EC/2004/8 z dnia 11 lutego 2004 roku o promocji wysokosprawnej kogeneracji – spójność w zakresie zwiększenia wysokoefektywnego wytwarzania energii w kogeneracji, a także propagowania działań mających na celu zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i emisji gazów cieplarnianych.
3. Z Dyrektywą 2005/32/WE Ecodesign z dnia 6 lipca 2005 roku o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię – spójność z zapisami dotyczącymi wykorzystywania urządzeń o wysokiej sprawności energetycznej, a także minimalizacji kosztów cyklu życia wyrobów.

## **III.2. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z krajowymi dokumentami strategicznymi**

### **III.2.1. Polityka ekologiczna państwa 2030**

Kierunkami wyznaczonymi przez „Politykę ekologiczną Polski” utworzoną w 2019 roku są:

1. W ramach celu szczegółowego Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:
  - a) zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
  - b) likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
  - c) ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,
  - d) przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej.
2. W ramach celu szczegółowego Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:
  - a) zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu,
  - b) wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
  - c) gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
  - d) zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa,

- e) wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik bat.
3. W ramach celu szczegółowego Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych:
  - a) przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich.
4. W ramach celu horyzontalnego Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa:
  - a) edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.
5. W ramach celu horyzontalnego Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska:
  - a) usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

Rolą Polityki jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. Wzmacnia działania rządu polegające na budowie innowacyjnej gospodarki z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Polityka ekologiczna państwa 2030 będzie stanowiła podstawę do inwestowania środków europejskich z perspektywy finansowej na lata 2021–2027. Strategia wspiera także realizację celów i zobowiązań Polski na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie unijnym oraz ONZ, szczególnie w kontekście celów polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030 oraz celów zrównoważonego rozwoju ujętych w Agendzie 2030.

### **III.2.2. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku**

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku przedstawia strategię państwa w zakresie energetyki, opracowaną w oparciu o realne potrzeby zmian i ochronę interesów obywateli. Dokument przygotowano zgodnie z przyjętymi zapisami pakietu klimatyczno-energetycznego UE, gdzie wskazano konkretne narzędzia prawne realizacji celów.

Podstawowymi kierunkami Polityki energetycznej Polski do 2030 roku są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,

- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Dla każdego wskazanego kierunku działań sformułowano cele szczegółowe na rzecz ich realizacji. Wyszczególnione obszary prac są od siebie zależne, ponieważ przyczyniając się do zmian jednego wywierany jest jednocześnie wpływ na inny zakres np. poprawa efektywności energetycznej powoduje ograniczenie zużycia energii i paliw, co w efekcie podnosi bezpieczeństwo energetyczne. Innym przykładem jest rozwój i wykorzystanie instalacji OZE, które prowadzi do ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

Polityka energetyczna Polski ściśle związana jest z Załoženiami do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie przyjętych celów. Są to m.in.:

1. Stabilne dostawy paliw i energii pozwalające zaspokoić potrzeby społeczeństwa poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw, właściwą ocenę zapotrzebowania nośników energii.
2. Wzrost efektywności energetycznej poprzez modernizację przestarzałych systemów grzewczych, sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, realizację prac termomodernizacyjnych, budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych.
3. Rozwój energetyki odnawialnej, promowanie instalacji prosumenckich i energetyki rozproszonej, dywersyfikacja źródeł wytwórczych, co przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego.
4. Ochrona i ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko, racjonalne zużycie surowców nieodnawialnych, wykorzystanie nowych technologii ograniczających emisję spalin, zmiana struktury.

### **III.2.3. Ustawa o efektywności energetycznej**

Ustawa z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2020 poz. 264 ze zm.) określa zasady opracowania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej wraz z wyznaczeniem zadań dla jednostek sektora publicznego w tym zakresie

i zasad realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii, a także sporządzania audytów energetycznych przedsiębiorstw.

Jednostki sektora publicznego, zgodnie z ustawą, powinny stosować środki poprawy efektywności energetycznej, takie jak:

1. Realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej.

2. Nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji.
3. Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu, lub ich modernizacja w celu zmniejszenia przez nie zużycia energii.
4. Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych.
5. Wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

Projekt założeń określa możliwości podwyższenia klasy energetycznej budynków, instalacji czy urządzeń na analizowanym obszarze, przez co jest dokumentem określającym możliwości zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej.

#### **III.2.4. Ustawa o odnawialnych źródłach energii**

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. 2020 poz. 261) określa warunki i zasady wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii, a także mechanizmy i instrumenty wspierające. Ponadto w ustawie zawarte zostały zapisy o zasadach realizacji krajowego planu działania w zakresie pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł energii, wydawania gwarancji jej pochodzenia jak i współpracy międzynarodowej. Nadrzędnymi celami ustawy są propagowanie wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii wraz z racjonalizacją ich zużycia, a także kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających. Ustawa ma wspierać osiągnięcie założeń pakietu klimatyczno-energetycznego, a tym samym wpływać na poprawę jakości powietrza atmosferycznego w kraju.

Projekt założeń zawiera zapisy dotyczące odnawialnych źródeł energii, a także możliwości ich wykorzystania na analizowanym obszarze, dlatego też jest spójny z zapisami ustawy.

#### **III.2.5. Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”**

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” to dokument Ministerstwa Środowiska i Ministerstwa Gospodarki z 2014 roku, którego celem jest określenie zasad rozwoju sektora energetycznego przy zachowaniu dbałości o środowisko naturalne w perspektywie do 2020 roku. W opracowaniu, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, określone zostały kierunki i działania mające na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego. Strategia uchwalona została 16 czerwca 2014 roku przez Radę Ministrów.

Projekt założeń jest spójny z zapisami Strategii w zakresie następujących celów wskazanych w opracowaniu:

**Cel 1.** Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:

1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin.

**Cel 2.** Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:

2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii.

2.2. Poprawa efektywności energetycznej.

2.3. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzania energetyki jądrowej.

2.4. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

2.5. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich.

**Cel 3.** Poprawa stanu środowiska:

3.1. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne.

3.2. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki.

### **III.2.6. Plan rozwoju elektromobilności w Polsce**

Plan rozwoju elektromobilności w Polsce jest odpowiedzią na zmieniające się trendy w motoryzacji, które wpływają na kształt i rozwój gospodarki. Przewidywane scenariusze zakładają stały wzrost zainteresowania samochodami elektrycznymi, które na przestrzeni kilkudziesięciu lat będą wypierać z rynku tradycyjne pojazdy spalinowe. Cele jakie przedstawiono w dokumencie dotyczą:

1. Stworzenia warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków (budowa infrastruktury szybkiego ładowania na terenie całego kraju, dostęp do centrum miast wyłącznie samochodów elektrycznych, ulgi dla samochodów z określoną normą emisji spalin).
2. Rozwoju przemysłu elektromobilności (rozwój innowacyjnych technologii, wsparcie uczelni w zakresie rozwoju elektromobilności, programy rządowe wspierające inwestycje w nowe technologie).
3. Stabilizacji sieci elektroenergetycznej (kreowanie nawyków konsumentów poprzez zróżnicowanie cen zachęcające do korzystania ze specjalnych taryf, dostosowanie stanu technicznego infrastruktury sieciowej do dynamicznych potrzeb rynku, budowa inteligentnych sieci).

Plan rozwoju elektromobilności w Polsce jest komplementarny z Załoženiami do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie wyznaczonych celów do realizacji na przestrzeni przyjętego horyzontu czasowego. Należą do nich:



1. Poprawa stanu środowiska naturalnego – możliwa do osiągnięcia poprzez ograniczenie zużycia paliw nieodnawialnych, zmianę struktury wykorzystywanych środków transportu poprzez promowanie samochodów elektrycznych, rozwój metod zagospodarowania zużytych akumulatorów i baterii.
2. Wzrost bezpieczeństwa energetycznego – uniezależnienie się od dostawców surowców energetycznych (w tym gazu i ropy naftowej) poprzez rozwój infrastruktury i motoryzacji elektrycznej, wzrost efektywności energetycznej – samochody elektryczne cechuje wyższa efektywność wykorzystania energii niż pojazdy spalinowe.

### **III.3. Dokumenty szczebla wojewódzkiego**

#### **III.3.1. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zachowuje zgodność z zasadami zagospodarowania przestrzennego określonymi w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego, który został przyjęty uchwałą nr XXXIX/832/18 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 sierpnia 2018 r. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej przyczyni się do realizacji celów polityki przestrzennej na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w postaci celu głównego o następującym brzmieniu: „Ład przestrzenny i zrównoważony rozwój jako podstawa kształtowania polityki przestrzennej województwa”. Cele szczegółowe określone w Planie to:

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z zasadami określonymi w Planie zagospodarowania województwa, w szczególności z celami nr 1 i 6. Dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło w budynkach objętych Planem, a także zastosowanie OZE będzie możliwe racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych, oszczędność energii i ograniczenie ilości odpadów, związanych z efektami ubocznymi w zakresie produkcji ciepła.

### **III.3.2. Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej**

Celem dokumentu jest osiągnięcie w województwie warmińsko-mazurskim dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu: poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10. Ponadto w dokumencie zawarty jest Plan działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10

Są to działania mające na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez wdrażania rozwiązań podwyższających efektywność energetyczną, a także montażu instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. W szczególności jednak Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z zapisami Programu Ochrony Powietrza w kwestii rozwoju sieci gazowej oraz sieci ciepłowniczej zapewniając podłączenia nowych użytkowników.

## **III.4. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami Gminy Miejskiej Kętrzyn**

### **III.4.1. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miejskiej Kętrzyn**

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miejskiej Kętrzyn stanowi akt prawa miejscowego, który jest przyjmowany w formie uchwały rady gminy. Ma za zadanie określić przeznaczenie, warunki zagospodarowania i zabudowy terenu, a także rozmieszczenie inwestycji celu publicznego. Plan miejscowy stanowi podstawę planowania przestrzennego w gminie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wykazuje spójność z zapisami Miejscowego Planu w zakresie przestrzegania zasad zrównoważonego rozwoju z uwzględnieniem środowiska przyrodniczego przy planowanej zabudowie, a także zasad i miejsc rozwoju sieci energetycznych.

### III.4.2. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Kętrzyn

„*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Kętrzyn*” wyznacza kierunki działań mające na celu obniżenie negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń. Aby osiągnąć te cele należy:

- stosować ekologiczne paliwa do celów grzewczych (energia elektryczna, gaz, oleje opałowe),
- tworzyć lokalne sieci ciepłownicze i podłączać do nich budynki z przestarzałymi kotłowniami i piecami węglowymi,
- wprowadzić alternatywne, ekologiczne systemy wytwarzania ciepła i energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła, kotłownie na biomasę: zrębki wierzby energetycznej, pelet itd.) ,
- poprawić stan techniczny dróg, w celu zmniejszenia emisji spalin,
- prowadzić akcję edukacyjną i informacyjną dla mieszkańców gminy o aktualnych, korzystnych dla środowiska systemach spalania paliw,
- egzekwować utrzymywanie czystości dróg przez rolników i firmy nawożące na ich nawierzchnię błoto oraz inne zanieczyszczenia powodujące po wysuszeniu intensywne pylenie,
- tworzyć naturalne bariery izolacyjne (bufory zanieczyszczeń) wzdłuż ciągów komunikacyjnych,
- promować i zwiększać atrakcyjność zbiorowych i proekologicznych środków transportu.

Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są zgodne ze „*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Kętrzyn*”. Studium ustala cele do osiągnięcia. Są to cele ekologiczne, gospodarcze, społeczne, przestrzenne i specjalne.

Cele ekologiczne zmierzają do:

1. Zapewnienia zgodności między przydatnością, chłonnością i odpornością środowiska, a rodzajem i intensywnością zagospodarowania i użytkowania.
2. Przeciwdziałania czynnikom antropopresji i minimalizowanie ich negatywnego wpływu na środowisko.
3. Poprawy warunków życia mieszkańców i funkcjonowania systemów przyrodniczych obszarów zainwestowanych.
4. Racjonalnego wykorzystania zasobów środowiskowych.

5. Do celów specjalnych Studium zalicza się: ograniczenie zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego poprzez stosowanie paliw niskoemisyjnych oraz technik i technologii minimalizujących ujemny wpływ działalności produkcyjno–usługowej na środowisko.

### **III.4.3. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miejskiej Kętrzyn**

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miejskiej Kętrzyn jest strategicznym dokumentem, który obejmuje wizję i cele polityki środowiskowej opracowany jako realizacja obowiązków wynikających z ustawy Prawo ochrony środowiska.

Dokument zawiera aktualny stan środowiska wraz z wykazem źródeł zanieczyszczeń oraz tendencji rozwojowych. Wskazuje również działania i inwestycje niezbędne do podjęcia w celu zminimalizowania lub wyeliminowania negatywnego oddziaływania na wszystkie sektory środowiska wraz ze wskazaniem instrumentów finansowych oraz form kontroli realizacji założonego celu.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójna z nadrzędnym celem Programu, a także z celami operacyjnymi w zakresie promowania i popularyzacji najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym rozwiązań technologicznych, administracyjnych i finansowych, a także wspieranie rozwiązań mających na celu ograniczenie nadmiernego zużycia energii między innymi poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej.

## IV. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU

### IV.1. Położenie Gminy Miejskiej Kętrzyn, podział administracyjny

Gmina Miejska Kętrzyn jest gminą miejską zlokalizowana jest w województwie warmińsko-mazurskim w północnej części Polski. Stanowi część powiatu kętrzyńskiego. Sąsiaduje z nią gmina wiejska Kętrzyn.

Gmina stanowi obszar o łącznej powierzchni 1035 hektarów. Obszar gminy stanowi jedynie obszar miejski Gminy Miejskiej Kętrzyn.



Rysunek 2 Mapa Gminy Miejskiej Kętrzyn

*Źródło: Google Maps, [www.google.com](http://www.google.com)*

## IV.2. Demografia

Stan ludności Gminy Miejskiej Kętrzyn na koniec 2014 roku wynosił 27 924 osób według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec 2013 roku wynosiła 14 578 osób (co stanowiło około 52,21% ogółu ludności), a mężczyzn – 13 346 osób. W ciągu ostatnich lat liczba ludności na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn spadała. Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2010 – 2013 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2 Stan ludności Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2010 – 2013

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2010	2011	2012	2013
<b>Ludność ogółem</b>	[osoba]	28 519	28 363	28 256	28 051
<b>Kobiety</b>	[osoba]	14 883	14 802	14 772	14 664
	[udział %]	52,2%	52,2%	52,3%	52,3%
<b>Mężczyźni</b>	[osoba]	13636	13561	13484	13387
	[udział %]	47,8%	47,8%	47,7%	47,7%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013 rok

Stan ludności Gminy Miejskiej Kętrzyn na koniec 2020 roku obejmował 26 788 osób według GUS. Liczba kobiet na koniec 2020 roku wynosiła 14 136 natomiast mężczyzn – 12 652 osób. Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2013 – 2020 prezentuje tabela 3.

Tabela 3 Stan ludności Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2013 – 2020

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2013	2014	2015	2016
<b>Ludność ogółem</b>	[osoba]	28 051	27 924	27 732	27 493
<b>Kobiety</b>	[osoba]	14 664	14 578	14 506	14 383
	[udział %]	52,3%	52,2%	52,3%	52,3%
<b>Mężczyźni</b>	[osoba]	13387	13346	13226	13110
	[udział %]	47,7%	47,8%	47,7%	47,7%

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2017	2018	2019	2020
<b>Ludność ogółem</b>	[osoba]	27 478	27 366	27 056	26 788
<b>Kobiety</b>	[osoba]	14 423	14 383	14 222	14 136
	[udział %]	52,5%	52,6%	52,6%	52,8%
<b>Mężczyźni</b>	[osoba]	13055	12983	12834	12652
	[udział %]	47,5%	47,4%	47,4%	47,2%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013-2020 rok

## IV.3. Klimat

Ze względu na położenie Gmina Miejska Kętrzyn znajduje się pod wpływem klimatu morskiego. Klimat kontynentalny ma znacznie mniejsze oddziaływanie niż w innych regionach kraju. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, w którym średnia temperatura waha się od +11 °C do +21 °C. Najzimniejszym miesiącem jest luty (temperatura waha się od –5 °C do 0 °C). Średnia roczna temperatura wynosi ok. +7 °C. Średnia roczna suma opadów

wynosi ok. 600 mm. Najbardziej deszczowym miesiącem jest lipiec (79 mm), najmniej opadów przypada na luty (32 mm).

#### IV.4. Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn znajdowało się w 2013 roku łącznie 1822<sup>2</sup> budynków mieszkalnych. Łączna powierzchnia zasobów mieszkaniowych na terenie gminy wyniosła w 2013 roku 622 166 metrów kwadratowych. Obejmowała ona łącznie 10 819 składających się z 38 633 izb. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2010-2013 na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn prezentuje tabela poniżej.

Tabela 4 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2010 – 2013

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2010	2011	2012	2013
mieszkania	[sztuk]	10 651	10 695	10792	10 819
izby	[sztuk]	38 034	38 194	38 560	38 633
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m <sup>2</sup> ]	608 703	612 580	619 891	622 166
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m <sup>2</sup> ]	57	57	57	58

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013 rok

Na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn znajdowało się w 2020 roku łącznie 11 142 budynki mieszkalne. Łączna powierzchnia użytkowa zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn wyniosła w 2020 roku 644 053 m<sup>2</sup>. Obejmowała ona łącznie 39 581 mieszkań składających się z 6 723 izb. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2013-2020 na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn prezentuje tabela poniżej.

Tabela 5 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2013 – 2020

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2013	2014	2015	2016
mieszkania	[sztuk]	10 819	10 891	10 924	10 954
izby	[sztuk]	38 034	38 829	38 939	39 021
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m <sup>2</sup> ]	622 166	626 349	629 698	631 751
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m <sup>2</sup> ]	58	58	58	58

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2017	2018	2019	2020
mieszkania	[sztuk]	11 005	11 066	11 120	11 142
izby	[sztuk]	39 177	39 347	39 492	39 581
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m <sup>2</sup> ]	635 126	638 915	642 081	644 053
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m <sup>2</sup> ]	58	58	58	58

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013-2020 rok

<sup>2</sup> Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013 r., GOSPODARKA MIESZKANIOWA I KOMUNALNA Grupa: ZASOBY MIESZKANIOWE Podgrupa: Budynki mieszkalne w gminie

Korzystając z tabeli powyżej można zauważyć, że w ciągu ostatnich lat liczba mieszkań w Gminie Miejskiej Kętrzyn sukcesywnie rosła. Trend ten dotyczył również średniej powierzchni użytkowej mieszkań. Stosunkowo duża powierzchnia jednego mieszkania pozwala zakładać, że dominującą formą budownictwa są budynki jednorodzinne. Zasoby komunalne mieszkaniowe na przestrzeni ostatnich kilku lat zmniejszyły swoją liczbę. Mieszkania socjalne niezmiennie pozostają w stałej liczbie i stanowią jedynie marginalną część w całym zestawieniu.

#### IV.5. Przedsiębiorcy

Na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w 2013 roku działało łącznie 2588 podmiotów. Gmina Miejska Kętrzyn pod koniec XIX stanowiła jednostkę samorządową, w której dominował głównie przemysł spożywczy, w ramach którego funkcjonowały nie istniejące już: browar, cukrownia, fabryka drożdży oraz mleczarnia.

Obecnie, do przemysłu spożywczego dołączyły: przemysł elektrotechniczny oraz odzieżowy. Największe przedsiębiorstwa na terenie miasta to Warmia W-M (odzież), Signify (oświetlenie), MTI-Furninova POLSKA (meble tapicerowane), SPPH „Majonezy” (przemysł spożywczy) i inne (FPK, MST, FOR-MECH Sp. z o.o.). Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw na terenie gminy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 6 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2010 – 2013

<b>Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)</b>	<b>Jednostka</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Ogółem</b>	[podmiot gospodarczy]	2 529	2 508	2 546	2 543
<b>mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	2 388	2 375	2 426	2 423
<b>małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	111	104	88	88
<b>średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	27	26	29	29
<b>duże przedsiębiorstwo (od 250 do 999 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	3	3	3	3
<b>duże przedsiębiorstwo (od 1000 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	1	1	1	1

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013 rok

Do największych przedsiębiorstw na terenie gminy należą:

1. Signify
2. SPPH „Majonezy”
3. MST



Na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w 2020 roku działało łącznie 2 708 podmiotów gospodarczych, z czego przeważały mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników (2 598 podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn), pozostałą liczbę stanowiły: 85 przedsiębiorstw małych, zatrudniających do 49 pracowników, przedsiębiorstwa, 21 przedsiębiorstw średnich, zatrudniających do 249 pracowników, a także 5 przedsiębiorstw dużych, w tym 1 zatrudniające powyżej 1000 osób.

Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw przedstawia tabela poniżej. Największe zmiany w liczbie firm na rynku w ostatnich latach dotyczyły najmniejszych działalności (do 9 pracowników). Na przestrzeni 2013-2020 roku odnotowuje się wzrost mikroprzedsiębiorstw. Podmioty o wielkości 10-49 pracowników na przestrzeni wybranego interwału czasowego zmniejszyły swoją liczbę o 8 podmiotów.

Tabela 7 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2013-2020

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2013	2014	2015	2016
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	2 543	2 587	2 555	2 549
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	2 423	2 467	2 435	2 431
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	88	88	88	87
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	29	29	28	27
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	3	3	4	4

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2017	2018	2019	2020
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	2 561	2 545	2 640	2 708
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	2 447	2 433	2 528	2 598
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	86	87	87	85
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	24	21	21	21
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	4	4	4	4

*Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013-2020 rok*

Pod względem rodzaju działalności najmniejszy udział ma grupa rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo. W przyjętym okresie zauważalny jest spadek liczby wskazanych podmiotów. Liczba podmiotów gospodarczych zakwalifikowanych do grupy przemysł i budownictwo zwiększyła się między 2013 a 2020 rokiem.

Tabela 8 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2013-2020

Rodzaj działalności	Jednostka miary	2013	2014	2015	2016
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	26	28	29	31
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	416	404	401	403
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	2 102	2 156	2 126	2 116
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	1%	1%	1%	1%
przemysł i budownictwo	[%]	16%	16%	16%	16%
pozostała działalność	[%]	83%	83%	83%	83%

Rodzaj działalności	Jednostka miary	2017	2018	2019	2020
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	31	28	31	34
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	406	404	439	448
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	2 125	2 114	2 171	2 227
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	1%	1%	1%	1%
przemysł i budownictwo	[%]	16%	16%	17%	17%
pozostała działalność	[%]	83%	83%	82%	82%

*Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013-2020 rok*

#### IV.6. Rolnictwo i Leśnictwo

Większość powierzchni Gminy Miejskiej Kętrzyn stanowią użytki rolne, zajmujące powierzchnię ponad 717 ha, co stanowi 69% ogólnej powierzchni gminy. Większość użytków rolnych, około 673 ha, znajdują się w dobrej kulturze, natomiast pod zasiewami znajduje się około 465 ha. Poza użytkami rolnymi, kolejną grupę obszarów pod względem powierzchni stanowią łąki trwałe, zajmujące teren blisko 137 ha, co stanowi 13% ogólnej powierzchni Gminy Miejskiej Kętrzyn.

Grunty leśne stanowią 1% ogólnej powierzchni gminy. Obejmowały one 9,9 ha w latach 2010 – 2020.

#### IV.7. Zasoby przyrodnicze

Na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn objęto ochroną 10 obiektów stanowiących formy przyrody (obszar chronionego krajobrazu, 8 pomników przyrody, użytek ekologiczny), które ujęto w Centralny Rejestrze Form Ochrony Przyrody. Należą do nich:

- Obszar chronionego krajobrazu Dolina Rzeki Gruber,
- 8 pomników przyrody,
- użytek ekologiczny Rozlewisko Wopławka.

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Guber został ustanowiony w 1998 roku. Zajmuje obszar o powierzchni 14 448,99 ha, w centralno-północnej części województwa warmińsko-mazurskiego. Zajmuje obszar powiatów:

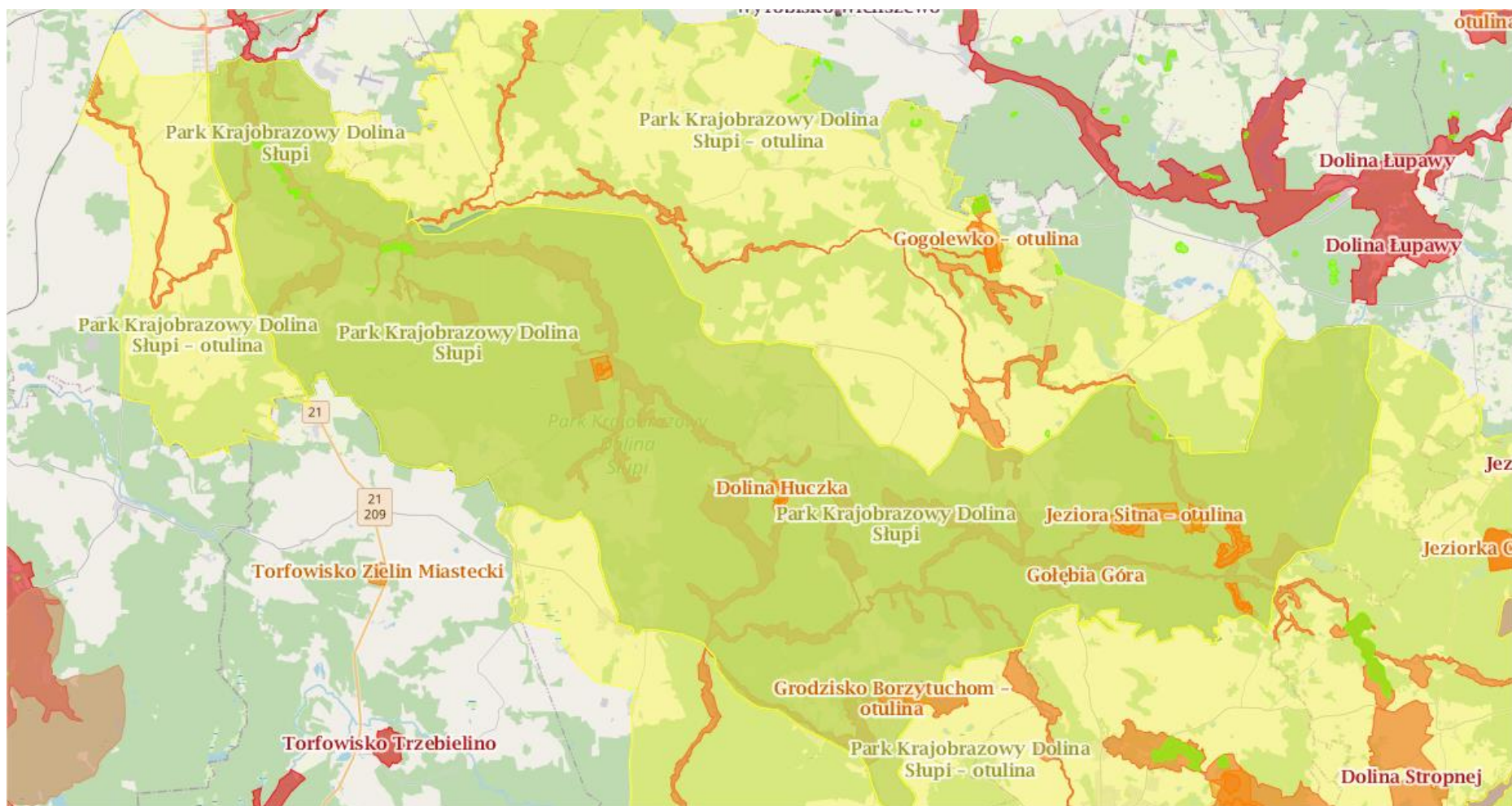
- bartoszyckiego (Gmina Sępole, Gmina Bisztynek),
- kętrzyńskiego (Gmina Korsze, Gmina Barciany, Gmina Reszel, Gmina Kętrzyn i Miasto Kętrzyn),
- olsztyńskiego (Gmina Kolno),
- giżyckiego (Gmina Ryn).

Teren obszaru obejmuje mezoregiony: Krainy Wielkich Jezior Mazurskich, Pojezierza Mrągowskiego oraz Niziny Sępopolskiej. Głównym przedmiotem ochrony jest rzeka Guber, która prowadzi swe wody głównie wśród łąk i pól uprawnych pokrywających ok. 50% powierzchni Obszaru.

Pomniki przyrody na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn stanowią w większości wyłącznie drzewa (dąb szypułkowy, jarzab szwedzki, olsza czarna, klony srebrzysty, klon jawor). Zostały one zlokalizowane na terenie całej Gminy, są wysoko cenione są ze względu na walory przyrodniczo-kulturowe.

Użytek ekologiczny Rozlewisko Wopławka to siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków. Został ustanowiony w 2009 roku, obejmuje powierzchnię 65,91 ha. Położony jest pomiędzy północno-wschodnią granicą miasta Kętrzyn a wsią Wopławki. Celem ochrony tego obszaru jest zachowanie terenów stanowiących ostoję wielu rzadkich gatunków

ptaków.



Rysunek 3 Rozmieszczenie przyrodniczych obszarów chronionych na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn  
Źródło: Geoservis GDOŚ

## V. OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

### V.1. Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Gminy Miejskiej Kętrzyn, aktualnych danych przekazanych przez dostawców ciepła oraz informacji od odbiorców pozyskanych w wyniku badań ankietowych sporządzono analizę stanu istniejącego systemu ciepłowniczego, systemu gazowniczego i elektroenergetycznego.

### V.2. System ciepłowniczy

#### V.2.1. Informacje ogólne

Na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn koncesję na wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję ciepła posiada Komunalna Energetyka Ciepła „Komec” Spółka z o.o. Spółka ta dostarcza ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej dla około 60% budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej w Kętrzynie. Na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn obecnie funkcjonują 4 kotłownie lokalne, obsługiwane przez spółkę, a zasilane miałem węglowym lub gazem ziemnym.

#### V.2.2. Źródła ciepła

Parametry techniczne kotłów podano tabeli 10.

Tabela 9 - Charakterystyka kotłów KOMEC (stan na 31.12.2014)

Lp.	Adres źródła	Paliwo	Typ	Zainstalowane kotły			$\eta$ [%]
				Ilość [szt.]	Moc cieplna [MW] jednostkow a	dyspozycyjna	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Rynkowa 3	Miał węglowy	WR - 5	4	2*5,800; 2*6,960	25,520	80,7
2.	Mazurska 15	Miał węglowy	WCO-80	6	1,588	9,528	80,9
3.	Słowackiego 7a	Gaz ziemny	Buderus 424	1	0,227	0,227	97,8
4.	Limanowskiego 22	Gaz ziemny	Buderus GE 615 Buderus GE 515	3 1	0,740 0,295	2,515	92,6
<b>Razem:</b>				<b>18</b>		<b>37,790</b>	

Źródło: Dane pozyskane ze spółki KOMEC Sp. z o.o.

\* w 2014 roku nastąpiła likwidacja kotłowni, a odbiorców przyłączono do kotłowni przy ul. Mazurskiej 15

Kotłownie opalane gazem ziemnym posiadają zdecydowanie lepszą sprawność wytwarzania ciepła, jednak ze względu na utrzymujące się niskie ceny węgla, opalanie miałem węglowym ciągle jest bardziej opłacalne.

Spółka przeprowadziła szereg modernizacji głównej kotłowni przy ulicy rynkowej 3, dzięki czemu może spełniać ciągle zaostrzające się wymogi ekologiczne.

W roku 2014 zrezygnowano z dalszej eksploatacji nierentownej kotłowni gazowej przy ulicy Kaszubskiej 1. Zaopatrzenie odbiorców w ciepło zostało przejęte przez kotłownię opalaną miałem węglowym przy ul. Mazurskiej 15.

### V.2.3. Charakterystyka sieci i węzłów ciepłowniczych

Szczegółowe dane dotyczące sieci ciepłowniczej zestawiono w tabeli 11.

Tabela 10 - Charakterystyka sieci w węzłów ciepłowniczych (stan na 31.12.2014)

Lp.	Parametry pracy sieci	Sieć przyłączona do źródła	Długość sieci			Ilość węzłów	
			ogółem: [m]	w tym preizolowane: [m] [%]		indywid. [szt.]	grupowych [szt.]
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	wysokotemp. (c.o+cwu)	Rynkowa 3	16 844	7 763	46,1	57	24
2.	niskotemp. (co)	Mazurska 15	6 286	4 310	68,6	0	0
3.	niskotemp. (co)	Kaszubska 1*					
4.	niskotemp. (cwu)	Słowackiego 7a	10	10	100,0	0	0
5.	niskotemp. (co+cwu) czteroprzewodowa	Limanowskiego 22	1851	1732	93,6	0	0
RAZEM:			24 991	13 815	55,3	57	24

Źródło: Dane pozyskane ze spółki KOMEK Sp. z o.o.

\* w 2014 roku nastąpiła likwidacja kotłowni, a odbiorców przyłączono do kotłowni przy ul. Mazurskiej 15 (stan po przełączeniu)

Spółka „KOMEK” w latach 2006-2014 przeprowadziła szereg inwestycji mających na celu poprawę kondycji spółki. W latach tych wymieniono najstarsze i najbardziej awaryjne odcinki sieci na rury preizolowane dzięki czemu udział rur preizolowanych w ogólnej długości sieci zwiększył się z 45% (w roku 2006) do 55% (w roku 2014)

Od 2006 roku zwiększyła się również ilość węzłów kompaktowych (z 35 do 55). Modernizacja węzłów na kompaktowe przyczynia się do zwiększenia efektywności wymiany ciepła w węzłach. W tym czasie zostały zlikwidowane wszystkie, najbardziej energochłonne, węzły hydroelewatorowe.

W węzły ciepłownicze wyposażona jest tylko sieć ciepłownicza wysokotemperaturowa zasilana z kotłowni przy ulicy Rynkowej 3.

## V.2.4. Produkcja i sprzedaż ciepła

W poniższej tabeli 12 oraz na rysunku 2 przedstawiono rzeczywistą sprzedaż ciepła sieciowego

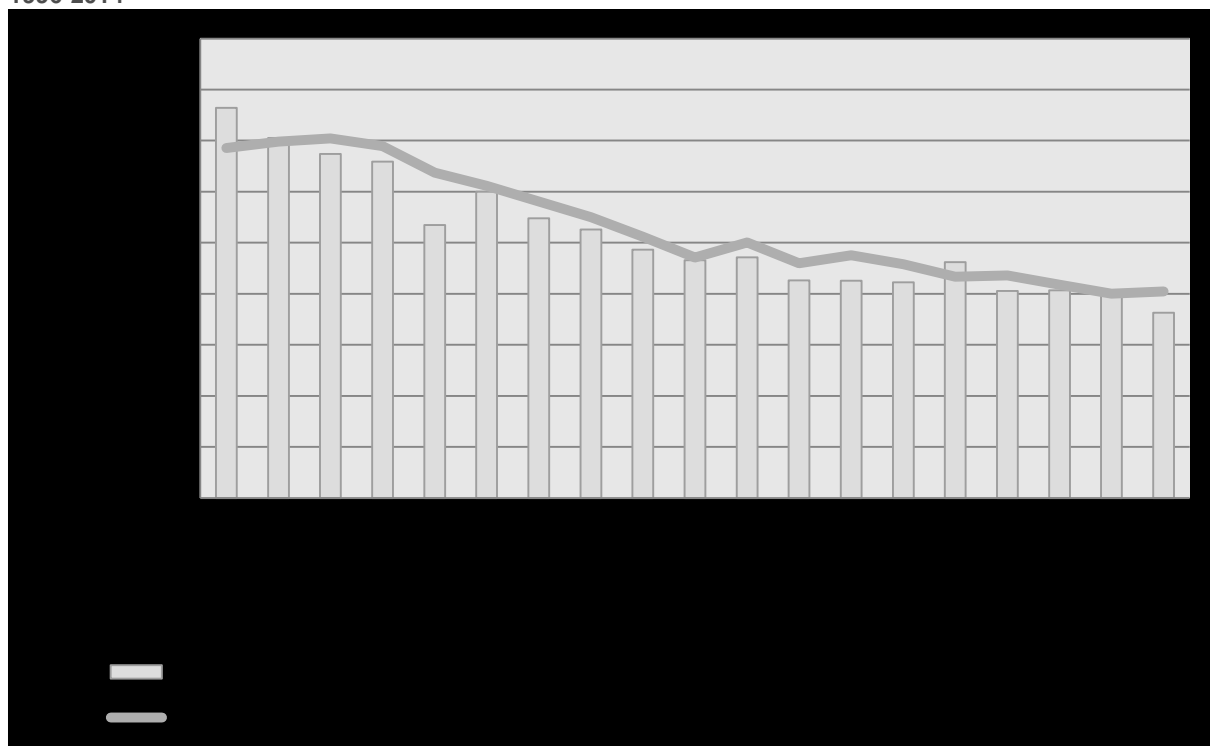
Tabela 11 - Rzeczywista sprzedaż energii cieplnej oraz w przeliczeniu na warunki roku standardowego w latach 1996-2014

<i>Wyszczególnienie</i>	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
<b>Sprzedaż energii cieplnej [GJ/rok]</b>	382 088	352 548	337 088	329 446	267 451	300 045	274 042	263 131	243 132	232 879
<b>Wartość stopniodni*</b>	4498,1	4076,3	3863,4	3859,9	3389,2	3960	3808,6	3863,7	3835,5	3991,0
<b>Sprzedaż energii cieplnej w przeliczeniu na warunki roku standardowego [GJ/rok]</b>	342 912	349 140	352 226	344 553	318 563	305 872	290 469	274 927	255 899	235 557
<i>Wyszczególnienie</i>	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
<i>1</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>	
<b>Sprzedaż energii cieplnej [GJ/rok]</b>	235 577	213 141	212 929	211 097	231 076	202 786	203 403	198 438	181 433	
<b>Wartość stopniodni**</b>	3800,1	3744,6	3616,8	3722,7	4301,9	3754,1	3932	4002	3617,8	
<b>Sprzedaż energii cieplnej w przeliczeniu na warunki roku standardowego [GJ/rok]</b>	250 257	229 779	237 661	228 914	216 842	218 062	208 829	200 168	202 450	

Źródło: Dane pozyskane ze spółki KOMEC Sp. z o.o.

\* w oparciu o zał. B PN-EN ISO 13790 przyjęto wartość stopniodni dla Kętrzyna na poziomie 4036,9 w przeliczeniu na warunki roku standardowego

Rysunek 4 - Dynamika sprzedaży energii ciepłej przeliczona na warunki roku standardowego w latach 1996-2014



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KOMEC Sp. z o.o.

Na podstawie powyższej tabeli i rysunku można stwierdzić, że w latach 1996 – 2005 znacznie zmniejszyła się sprzedaż ciepła. Jest to spowodowane głównie racjonalizacją użytkowania energii bezpośrednio u odbiorców (np. termomodernizacja budynków wielorodzinnych) jak i odłączeniem się od systemu ciepłowniczego dużych odbiorców przemysłowych w okresie gorszej koniunktury gospodarczej, co miało miejsce pod koniec lat dziewięćdziesiątych. W kolejnych latach nastąpiło wyhamowanie spadku sprzedaży ciepła za sprawą powolnego wyczerpywania się potencjału termomodernizacji.

Spadkowi zapotrzebowania na ciepło sieciowe towarzyszy również systematyczny spadek mocy zamówionej przez odbiorców, co zostało przedstawione w tabeli 13.



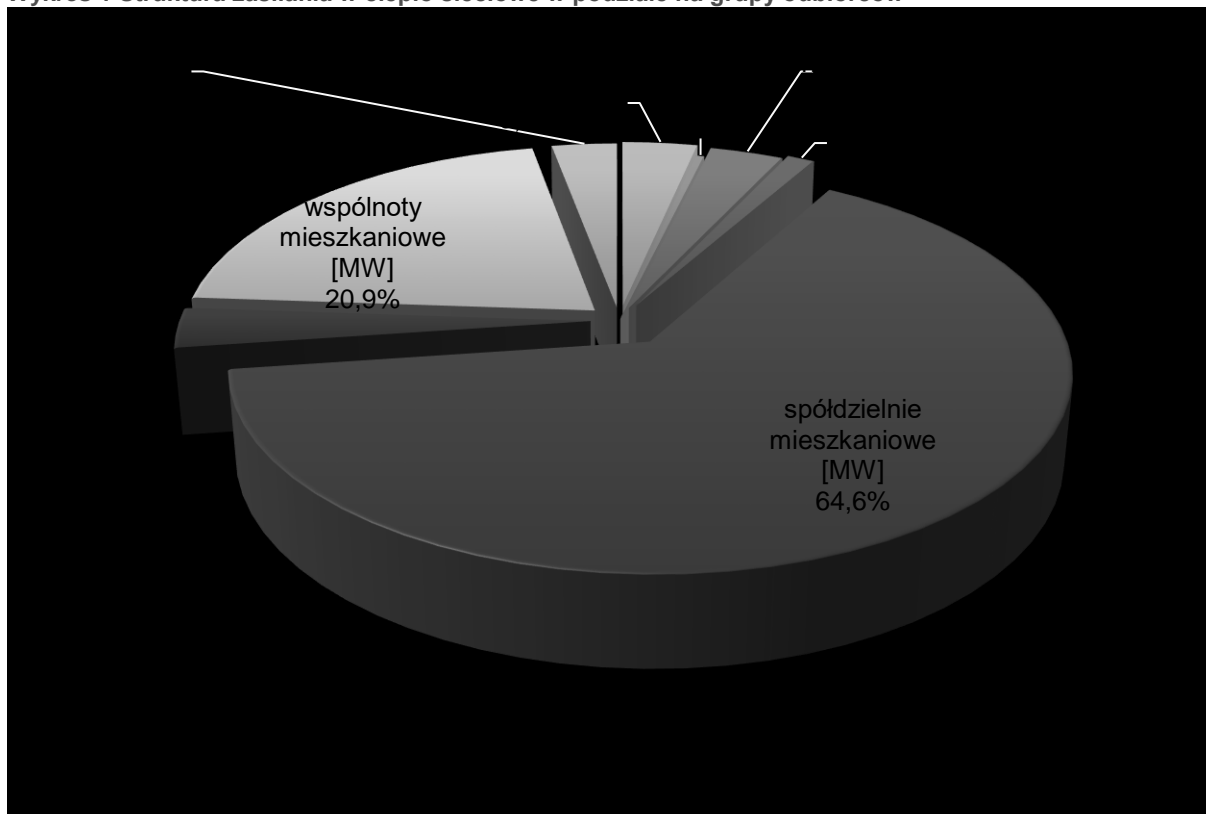
Tabela 12 - Zmiany mocy zamówionej w latach 2006-2014 z podziałem na strukturę odbiorców.

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Budynki użyteczności publicznej [MW]	1,369	1,369	1,369	1,437	1,348	1,297	1,228	1,082	0,993
Odbiorcy indywidualni [MW]	0,085	0,085	0,109	0,109	0,109	0,111	0,119	0,119	0,109
Jedn.gosp.komunalnej miasta [MW]	1,197	1,197	1,197	1,197	1,176	1,176	1,166	0,969	0,969
Przedszkola [MW]	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,358	0,358
Spółdzielnie mieszkaniowe [MW]	22,505	21,959	21,080	21,011	20,528	20,265	20,044	19,452	19,016
Szkoły [MW]	1,436	1,436	1,436	1,038	1,038	1,038	1,038	1,038	0,968
Wspólnoty mieszkaniowe [MW]	8,052	7,893	7,686	7,747	7,469	7,153	6,991	6,226	6,169
Pozostali odbiorcy [MW]	0,85	0,757	0,79	0,727	0,825	0,802	0,881	0,834	0,866
<b>Razem [MW]</b>	<b>35,782</b>	<b>34,984</b>	<b>33,955</b>	<b>33,554</b>	<b>32,781</b>	<b>32,130</b>	<b>31,755</b>	<b>30,079</b>	<b>29,448</b>

Źródło: Dane pozyskane ze spółki KOMEC Sp. z o.o.

Strukturę zasilania w ciepło sieciowe przeliczoną z mocy zamówionej na koniec 2014 roku w podziale na grupy odbiorców przedstawia rysunek 3.

Wykres 1 Struktura zasilania w ciepło sieciowe w podziale na grupy odbiorców



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KOMEC Sp. z o.o.

### V.2.5. Plany modernizacyjne przedsiębiorstwa ciepłowniczego

W latach 2015-2017 spółka planuje modernizacje i remonty na łączną kwotę 3,9 mln zł.

W planie rozwoju spółki KOMEC przewiduje się realizację następujących przedsięwzięć:

1. W zakresie źródeł ciepła:

- Kotłownia przy ul. Rynkowej 3
  - i. Modernizacja odpylania - 2015 r.
  - ii. Remont części ciśnieniowej kotła nr 3 – 2016 r.
  - iii. Remont części ciśnieniowej kotła nr 4 – 2017 r.
- Kotłownia przy ul. Mazurskiej 15
  - i. Poprawa wizerunku obiektu – 2015-2016 r.
- Kotłownia przy ul. Słowackiego 7a
  - i. Modernizacja przygotowania ciepłej wody użytkowej – 2015 r.

2. W zakresie sieci ciepłych:

- Wymiana tradycyjnej sieci kanałowej zasilanych z kotłowni Rynkowej na rury preizolowane – 2015-2016 r.

- Podłączenia nowych odbiorców do sieci
3. W zakresie węzłów cieplnych:
- Budowa węzłów cieplnych – 1 szt. / rok
  - Telemetria węzłów – 8 szt. w 2015 r., 9 szt. w 2016 r.
4. Pozostałe zakupy inwestycyjne w tym zakup sprzętu i armatury ciepłowniczej oraz związane ze zmianą siedziby spółki.

Po roku 2015 lub w przypadku problemów z uzyskaniem pozwolenia na korzystanie ze środowiska proponuje się przeanalizowanie zastosowania paliwa ekologicznego ze szczególnym uwzględnieniem paliw odnawialnych (np. biomasa) zarówno w kotłowni przy ul. Mazurskiej jak i w kotłowni przy ul. Rynkowej. W celu określenia jakie paliwo zastosować w źródłach jak i przeanalizowania innych aspektów technicznych oraz środowiskowych należy wykonać Studium Wykonalności Inwestycji.

Przewiduje się, że przewidywana w punkcie 2 modernizacja sieci ciepłowniczej będzie kontynuowana po roku 2014, aż do wymiany wszystkich sieci wykonanych w technologii tradycyjnej na sieci preizolowane.

Telemetria węzłów polega na wykonaniu komunikacji teleinformatycznej z węzłami cieplnymi oraz centralnego zarządzania ich pracą z poziomu dystrybutora. Celem zastosowania tych rozwiązań jest poprawa niezawodności dostaw ciepła dzięki bieżącej analizie pracy systemu oraz natychmiastowego korygowania wszelkich nieprawidłowości.

Dzięki budowie tego systemu możliwa będzie:

- Archiwizacja wszystkich mierzonych parametrów,
- Monitorowanie i rejestracja pracy urządzeń oraz wskazań przyrządów pomiarowych,
- Zdalne sterowanie urządzeniami wykonawczymi,
- Otrzymywanie w formie alarmu informacji o nieprawidłowościach pracy systemu.

### V.3. System gazowy

Jak podaje **Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Gdańsku Zakład w Olsztynie** na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn występuje sieć gazowa w postaci:

- gazociągów stalowych wysokiego ciśnienia PN 6,3 MPa o łącznej długości L= 328,0 mb w tym:
  - gazociągu relacji Muławki – Bałtrucie o długości L= 177,0 mb,
  - gazociągu relacji Bałtrucie – Węgorzewo o długości L= 151,0 mb,

- stacji gazowych wysokiego ciśnienia, w postaci:
  - Kętrzyn, ul. Władysława Jagiełły stacja „Bałtrucie” o przepustowości  $Q = 3200 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ,
- gazociągów i przyłączy gazu średniego ciśnienia, do których należą:
  - gazociągi średniego ciśnienia o łącznej długości  $L=20\ 346,0 \text{ mb}$
  - gazociągi niskiego ciśnienia o łącznej długości  $L= 48\ 880,0 \text{ mb}$ ,
  - przyłącza średniego ciśnienia o łącznej długości  $L=1\ 298,0 \text{ mb}$ , w liczbie 39 sztuk,
  - przyłącza niskiego ciśnienia o łącznej długości  $L=26\ 019,0 \text{ mb}$ , w liczbie 1 553 sztuk,
  - stacji gazowe średniego ciśnienia w ilości 9 sztuk, w tym:
    - 4 stacji systemowych.
    - 5 stacji abonenckich.

Jak informuje spółka istniejąca na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i umożliwia przyłączenie podmiotów w przypadku osiągnięcia odpowiednich wskaźników opłacalności ekonomicznej inwestycji na warunkach technicznych ustalonych przez operatora sieci.

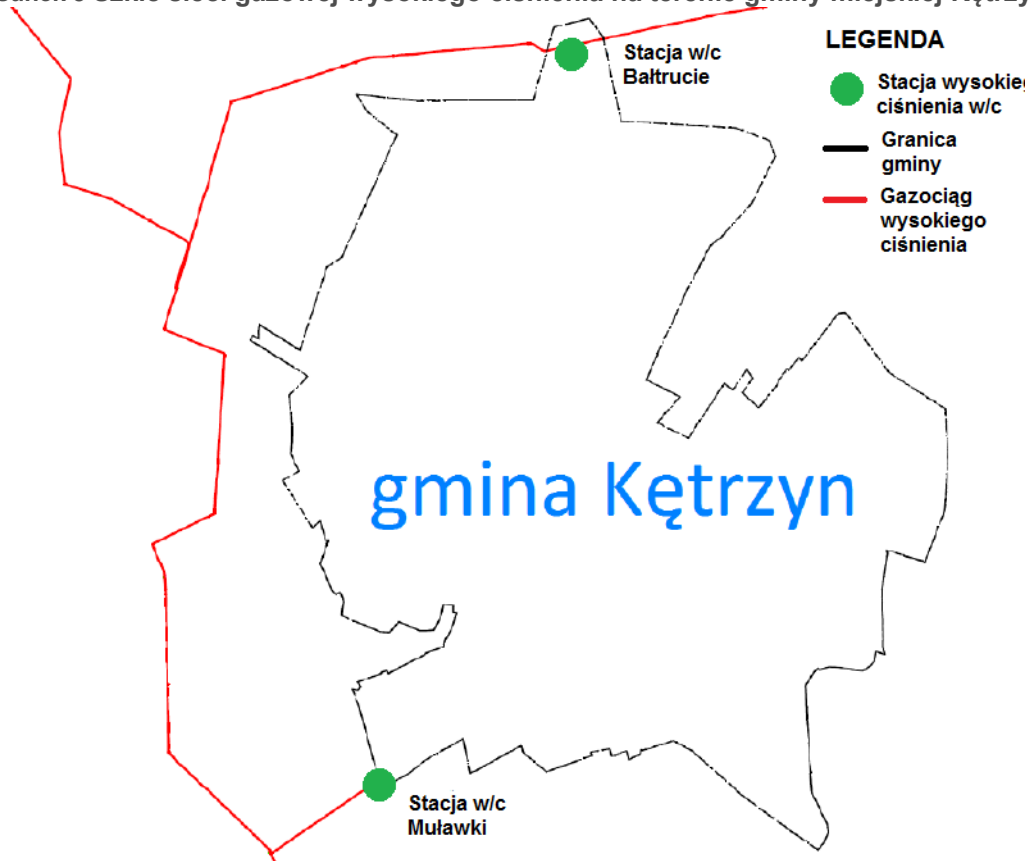
Odbiorcy gazu w gminie miejskiej Kętrzyn zasilani są przez stację gazową wysokiego ciśnienia położoną na terenie gminy wiejskiej Kętrzyn w miejscowości Muławki (zmodernizowana stacja redukcyjna Kętrzyn ul. Bydgoska  $Q = 1500 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ) o przepustowości  $Q = 5000 \text{ Nm}^3/\text{h}$  oraz stację gazową znajdującą się przy ulicy Władysława Jagiełły „Bałtrucie” w Kętrzynie o przepustowości  $Q = 3200 \text{ Nm}^3/\text{h}$ .

Tabela 13 Obciążenie średnie i maksymalne roczne w latach 2012 -2014 na stacjach gazowych wysokiego ciśnienia

Lp.	Lokalizacja	Przepustowość [m <sup>3</sup> /h]	Obciążenie w 2012 roku		Obciążenie w 2013 roku		Obciążenie w 2014 roku	
			średnie [m <sup>3</sup> /h]	maksy- malne [m <sup>3</sup> /h]	średnie [m <sup>3</sup> /h]	maksy- malne [m <sup>3</sup> /h]	średnie [m <sup>3</sup> /h]	maksy- malne [m <sup>3</sup> /h]
1	Bałtrucie	3200	819	2386	850	2220	725	2220
2	Muławski	5000	-	-	-	-	-	-

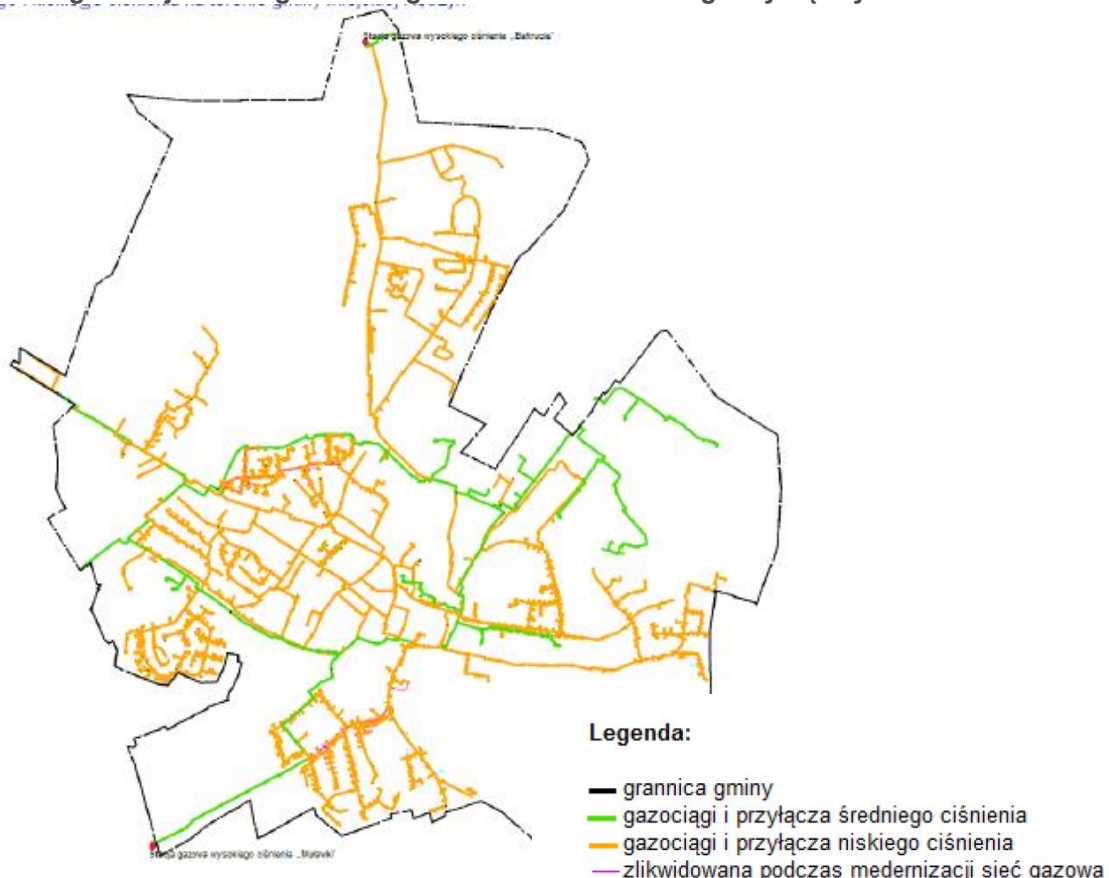
Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Gdańsku Zakład w Olsztynie

Rysunek 5 Szkic sieci gazowej wysokiego ciśnienia na terenie gminy miejskiej Kętrzyn



Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Gdańsku Zakład w Olsztynie

Rysunek 6 Szkic sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia na terenie gminy Kętrzyn



Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Gdańsku Zakład w Olsztynie

W latach 2012-2014 zrealizowane zostały działania inwestycyjne związane z modernizacją sieci w postaci:

- modernizacja stacji redukcyjnej wysokiego ciśnienia zlokalizowaną w Kętrzynie przy ul. Bydgoskiej o przepustowości  $Q = 1500 \text{ Nm}^3/\text{h}$  na stację redukcyjno-pomiarową  $Q = 5000 \text{ Nm}^3/\text{h}$  zlokalizowaną w gm. wiejskiej Kętrzyn obręb Małwki (listopad 2014 roku),
- modernizacja stacji redukcyjno-pomiarowej średniego ciśnienia o przepustowości  $Q = 1000 \text{ Nm}^3/\text{h}$  zlokalizowaną przy ulicy C. Skłodowskiej oraz sieć gazową niskiego w ulicach: Westerplatte, Różanej, Uroczej i Sikorskiego w Kętrzynie (2014 rok),
- modernizacja sieci gazowej gazową niskiego ciśnienia przy ulicy Bydgoskiej w Kętrzynie (2013 rok),
- modernizacja sieci gazowej gazową niskiego ciśnienia w ulicach: Piłsudskiego, Mielczarskiego i Wyspiańskiego w Kętrzynie (2012 rok).

W latach 2015-2018 r. planowana jest modernizacja sieci gazowej niskiego ciśnienia w ulicy Sadowej i Zielonej w Kętrzynie.

#### V.4. System elektroenergetyczny

Jak wynika danych pozyskanych ze spółki ENERGA OPERATOR S.A. dostawa energii elektrycznej w obszarze Gminy Miejskiej Kętrzyn odbywa się za pośrednictwem sieci 110 kV, 15 kV oraz 0,4 kV. W stacji elektroenergetycznej GPZ Kętrzyn, zasilającej odbiorców w mieście Kętrzyn oraz w gminach sąsiednich, zainstalowane są 2 transformatory mocy 110/15 kV o mocy 16 MVA każdy, które zasilają 2 sekcijną rozdzielnię 15 kV. W rozdzielniach 110 i 15 kV eksploatowane są zabezpieczenia cyfrowe, objęte zdalnym nadzorem. Komunikacja z zabezpieczeniami realizowana jest poprzez sieć światłowodową drogami redundantnymi do systemu zdalnego nadzoru w Regionalnej Dyspozycji Mocy w Olsztynie oraz w zakresie sieci 110 kV do systemu dyspozytorskiego w Centralnej Dyspozycji Mocy w Gdańsku.

Stan sieci elektroenergetycznej oceniany jest jako dobry. ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Olsztynie planuje i realizuje modernizacje/remonty oraz bieżące zabiegi eksploatacyjne w sieci WN, SN i nN, których celem jest zapewnienie dobrego stanu technicznego infrastruktury sieciowej a przez to poprawy jakości usług.

Charakterystykę sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn przedstawia tabela poniżej.

Tabela 14 Sieć elektroenergetyczne w mieście Kętrzyn

<b>1</b>	<b>Ilość stacji transf. 15/0,4 kV</b>	Sieciowe	[szt]	72
		Abonenckie	[szt]	17
<b>2</b>	<b>Moc stacji transf. 15/0,4 kV</b>	Sieciowe	[MVA]	
		Abonenckie	[MVA]	7,6
<b>3</b>	<b>Linie WN 110 kV</b>	Napowietrzne	[km]	<1,2
<b>4</b>	<b>Linie elektroenergetyczne 15 kV</b>	Napowietrzne	[km]	12,5
		Kablowe	[km]	38,9
<b>5</b>	<b>Linie elektroenergetyczne 0,4 kV</b>	Napowietrzne	[km]	157,5
		Napowietrzne oświetlenie	[km]	58,5
		Kablowe	[km]	12,25
		Kablowe oświetlenia	[km]	35,5

Źródło: ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

## VI. CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW ODBIORCÓW ENERGII

### VI.1. Budynki mieszkalne

Na obszarze Gminy występuje lokalna sieć ciepłownicza oraz lokalne kotłownie. Do zarządców działających na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn należą:

1. Spółdzielnia Mieszkaniowa "PIONIER" w Kętrzynie
2. Kętrzyńskie TBS Sp. z o. o. w Kętrzynie
3. Zarządzanie Nieruchomościami D. Biedrzycki
4. Zarządca S.C. Irena Lichodziejewska Renata Budzyńska

#### **Spółdzielnia Mieszkaniowa "PIONIER" w Kętrzynie**

Firma Spółdzielnia Mieszkaniowa "PIONIER" w Kętrzynie zarządza na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn 134 budynkami o łącznej powierzchni 224 539,83 metrów kwadratowych. W budynkach zarządzanych przez Spółdzielnię Mieszkaniowa "PIONIER" znajduje się łącznie 4 439 lokali, które zamieszkiwane są przez 8 849 mieszkańców.

Do zasobów spółdzielni należą:

- Lokale w Gminie Reszel i Gminie Korsze
- Osiedle Piastowskiego
- Osiedle Sikorskiego
- Osiedle Moniuszki.

Na osiedlu Piastowskim zlokalizowanych jest 59 budynków, o łącznej powierzchni lokali liczącej 86 939,45 metrów kwadratowych i łącznej liczbie mieszkań w ilości 1589 sztuk. Według stany na dzień 31.12.2014 status lokali podzielony jest na:

- 54 lokali mieszkaniowych o statusie lokatorskim,
- 753 lokali mieszkaniowych o statusie własnościowym,
- 781 lokali mieszkaniowych o statusie wyodrębnionego prawa do lokalu,
- 1 lokal mieszkalny w najmie.

Na osiedlu Sikorskiego zlokalizowanych jest 35 budynków, o łącznej powierzchni lokali liczącej 74 218 metrów kwadratowych i łącznej liczbie mieszkań w ilości 1642 sztuk. Według stany na dzień 31.12.2014 status lokali podzielony jest na:



- 14 lokali mieszkaniowych o statusie lokatorskim,
- 926 lokali mieszkaniowych o statusie własnościowym,
- 698 lokali mieszkaniowych o statusie wyodrębnionego prawa do lokalu,
- 4 lokale mieszkalnych w najmie.

Na osiedlu Moniuszki zlokalizowanych jest 36 budynków, o łącznej powierzchni lokali liczącej 55742,59 metrów kwadratowych i łącznej liczbie mieszkań w ilości 1199 sztuk. Według stanu na dzień 31.12.2014 status lokali podzielony jest na:

- 14 lokali mieszkaniowych o statusie lokatorskim,
- 755 lokali mieszkaniowych o statusie własnościowym,
- 422 lokali mieszkaniowych o statusie wyodrębnionego prawa do lokalu,
- 8 lokali mieszkalnych w najmie.

W 132 budynkach źródłem ciepła jest miejski system ciepłowniczy. W 2 budynkach funkcjonują indywidualne kotłownie dla całego obiektu, których źródłem ciepła jest gaz ziemny. Spółdzielnia Mieszkaniowa Kętrzyn stanowi największego zarządcę nieruchomości na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn. Łącznie zarządzała w 2013 roku około 41,0% wszystkich mieszkań na terenie miasta.

### **Kętrzyńskie TBS Sp. z o. o. w Kętrzynie**

Kętrzyńskie TBS Sp. z o.o. zajmuje się zarządzaniem nieruchomościami stanowiącymi własność spółki, mienie komunalne oraz własność wspólnot mieszkaniowych. Kętrzyńskie TBS Sp. z o.o. w ramach swojej działalności działa w obszarach związanych z

- Budową domów mieszkalnych i ich eksploatacją na zasadach najmu,
- Wynajmem lokali użytkowych położonych w budynkach Spółki,
- Zarządzaniem nieruchomościami na zlecenie, w tym: wspólnotami mieszkaniowymi, nieruchomościami komercyjnymi oraz budynkami i lokalami komunalnymi,
- Usługami pomocniczymi w zakresie: utrzymania porządku w budynkach, sprzątania i odśnieżania chodników i dojść do budynków oraz zagospodarowania terenów zieleni (koszenie trawników, nasadzenia itp.).

Według danych przedstawionych przez Spółkę firma łącznie zarządza na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn 270 budynkami o łącznej powierzchni 186 487,8 metrów kwadratowych. W budynkach zarządzanych przez Kętrzyńskie TBS Sp. z o.o. znajduje się łącznie 3 635 lokali, które zamieszkiwane są przez 7 460 mieszkańców.

W 46 budynkach źródłem ciepła jest miejski system ciepłowniczy. W 10 budynkach funkcjonują indywidualne kotłownie dla całego obiektu, których źródłem ciepła jest gaz ziemny. Ponadto w 202 budynkach lokale posiadają indywidualne źródła ciepła (piece indywidualne), w których źródłem jest węgiel (58 budynków) oraz gaz ziemny (3 budynki), a także paliwo w mieszane w zależności od lokalu (122 budynki).

Spółka Kętrzyńskie TBS Sp. z o.o. jest właścicielem 256 lokali w 7 budynkach stanowiących własność spółki, położonych na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn o łącznej powierzchni 12 280,6 metrów kwadratowych. W budynkach tych zamieszkuje 664 mieszkańców. Spółka jest również właścicielem 39 lokali w dwóch wspólnotach mieszkaniowych.

Lokale komunalne zarządzane przez spółkę zlokalizowane są w 22 budynkach na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn, stanowią zasób o łącznej powierzchni 4 583,5 metrów kwadratowych. W budynkach komunalnych zarządzanych przez Kętrzyńskie TBS Sp. z o.o. znajduje się łącznie 113 lokali, które zamieszkiwane są przez 200 mieszkańców.

Największy zasób zarządzanych przez spółkę stanowią wspólnoty mieszkaniowe. TBS Sp. z o.o. zarządza łącznie 241 budynkami wspólnot mieszkaniowych zlokalizowanych na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn o łącznej powierzchni 169 623,8 metrów kwadratowych. W tych budynkach znajduje się łącznie 3 266 lokali, które zamieszkiwane są przez 6 596 mieszkańców.

### **Zarządzanie Nieruchomościami D. Biedrzycki**

Firma Zarządzanie Nieruchomościami D. Biedrzycki zarządza na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn 22 budynkami o łącznej powierzchni 19 468 metrów kwadratowych. W budynkach zarządzanych przez firmę Zarządzanie Nieruchomościami D. Biedrzycki znajduje się łącznie 416 mieszkań, które zamieszkiwane są przez 727 mieszkańców.

W 7 budynkach źródłem ciepła jest miejski system ciepłowniczy. W 4 budynkach funkcjonują indywidualne kotłownie dla całego obiektu, których źródłem ciepła jest gaz ziemny. Ponadto w 9 budynkach lokale posiadają indywidualne źródła ciepła (piece indywidualne), w których źródłem jest węgiel (27 lokali) oraz gaz ziemny (87 lokali).

W 18 budynkach z 22 zarządzanych przez firmę wykonane zostały prace związane z termomodernizacją obiektów. W najbliższych latach przewidywane są działania modernizacyjne obiektów związane z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w:

- 8 budynkach ogniw fotowoltaicznych,
- 5 budynkach ogniw fotowoltaicznych oraz paneli słonecznych.

## **Zarządca S.C. Irena Lichodziejewska Renata Budzyńska**

Firma Zarządca S.C. Irena Lichodziejewska Renata Budzyńska zlokalizowana pod adresem: Wojska Polskiego 3a, 11-400 Kętrzyn, zarządza na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn 23 budynkami o łącznej powierzchni grzewczej 23 514 metrów kwadratowych. W budynkach zarządzanych przez firmę Zarządca S.C. znajduje się łącznie 452 mieszkań, które zamieszkiwane są przez 772 mieszkańców. Najstarszy budynek w strukturze mieszkaniowej firmy został wybudowany w 1820 roku, natomiast najmłodszy w 2012 roku. Średni wiek budynku wynosi 52 lata.

W 8 budynkach źródłem ciepła jest miejski system ciepłowniczy. W 5 budynków posiada wspólne piece dla całego obiektu: w jednym źródłem ciepła jest węgiel, a w 4 gaz ziemny. Ponadto w 9 budynkach lokale posiadają indywidualne źródła ciepła (piece indywidualne), w których źródłem jest węgiel (27 lokali) oraz gaz ziemny (87 lokali).

Źródło ciepła stanowią 4 jednostki, o różnej mocy cieplnej. Całkowita zainstalowana moc cieplna wynosi 27,63 MW i jest wykorzystywana na potrzeby obiektów przez nią zasilanych. Ponadto, na obszarze Gminy występują również kotłownie instytucji użyteczności publicznej, podmiotów handlowych i usługowych oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych, wytwarzających ciepło na potrzeby własne. Pozostałe emitery stanowi zabudowa jednorodzinna, której potrzeby cieplne zapewniają systemy centralnego ogrzewania oparte na:

- biomasie (lub drewnie)
- węgla kamiennym,
- oleju opałowym,
- innych rozwiązaniach.

Obszary problemowe Gminy są ściśle związane z jej zabudową. Koncentracja zabudowy jednorodzinnej, wielorodzinnej i usługowej głównie w centrum Miasta, co związane jest ze zwiększoną emisją gazów cieplarnianych w tym obszarze. Na pozostałym obszarze gminy emisja pochodzi głównie z zabudowy jednorodzinnej zlokalizowanej we wszystkich miejscowościach Gminy.

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wynosiła w roku bazowym 57,5 m<sup>2</sup> w 2013 roku i 57,8 m<sup>2</sup> w 2020 roku. W odniesieniu do ludności na jedną osobę zamieszkujejącą gminę przypadało około 22,2 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkania w 2013 roku i 24,0 m<sup>2</sup> – w 2020 roku. Średnio na 1000 mieszkańców gminy przypadało ponad 385,69 mieszkań w 2013 roku i

415,93 mieszkania w 2020 roku. Szczegółowe podsumowanie danych prezentuje tabela poniżej.

Tabela 15 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2013-2020

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2013	2014	2015	2016
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m2	57,5	58	58	58
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m2	22,18	22,43	22,71	22,98
Mieszkania na 1000 mieszkańców	szt.	385,69	390,02	393,91	398,43

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2017	2018	2019	2020
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m2	58	58	58	57,8
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m2	23,11	23,35	23,73	24,04
Mieszkania na 1000 mieszkańców	szt.	400,50	404,37	411,00	415,93

*Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny (mieszkalnictwo), Dane za lata 2013 – 2020*

Jak wynika z danych zawartych poniżej na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn nie jest dostępna sieć gazowa. W 2013 roku 9 509 mieszkań było wyposażonych było w centralne ogrzewanie, a 10 112 w gaz sieciowy, natomiast w 2020 roku – 9 842 wyposażonych było w centralne ogrzewanie, a 10 499 w gaz sieciowy.

Tabela 16 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2010- 2020

Nazwa wskaźnika	Jedno-stka	2010	2011	2012	2013
centralne ogrzewanie	[sztuk]	9 341	9 385	9 482	9 509
gaz sieciowy	[sztuk]	9 973	10 014	10 092	10 112

Nazwa wskaźnika	Jedno-stka	2014	2015	2016	2017
centralne ogrzewanie	[sztuk]	9 582	9 624	9 654	9 705
gaz sieciowy	[sztuk]	10 138	10 143	10 170	10 217

Nazwa wskaźnika	Jedno-stka	2018	2019	2020
centralne ogrzewanie	[sztuk]	9 766	9 820	9 842
gaz sieciowy	[sztuk]	10 247	10 481	10 499

*Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za lata 2010-2020*

### VI.1.2. Wyniki inwentaryzacji – rok bazowy (2013)

Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki prezentuje tabela poniżej.

Tabela 17 Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> w roku bazowym (2013)

Rodzaj nośnika	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Energia elektryczna	17 262	14 353
Ciepło sieciowe	47 320	16 173
Gaz ziemny	32 482	6 527
Gaz płynny	0	0
Olej opałowy	0	0
Węgiel kamienny	42 823	14 587
Biomasa (drewno)	0	0
Energia słoneczna	18	0
<b>RAZEM</b>	<b>139 905</b>	<b>51 641</b>

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego wynosiła w roku bazowym 51 641 Mg CO<sub>2</sub>, a zużycie energii finalnej w tym sektorze 139 905 MWh/rok.

### VI.1.3. Wyniki inwentaryzacji – rok kontrolny (2020)

W wyniku wykonanej inwentaryzacji w roku 2020, ustalono zużycie energii finalnej w sektorze mieszkalnictwa w 2020 roku. W tym celu wykorzystane dane pochodzące z następujących źródeł:

- dane spółek energetycznych na temat zużycia energii w poszczególnych sektorach,
- dane pochodzące z badania ankietowego,
- dane pochodzące z GUS w zakresie m.in. zwiększenia powierzchni użytkowej lokali.

Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki prezentuje kolejna tabela.

Tabela 18 Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> w roku kontrolnym (2020)

Rodzaj nośnika	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Ciepło	15 982	13 968
Energia elektryczna	47 320	17 000
Gaz ziemny	41 287	8 721
Gaz ciekły	0	0
Olej opałowy	0	0
Węgiel kamienny	32 117	11 500
Drewno	0	0
Słoneczna	10 706	0
<b>RAZEM</b>	<b>147 412</b>	<b>51 189</b>

Źródło: Opracowanie własne

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego wynosiła w roku kontrolnym 147 412 Mg CO<sub>2</sub>, a zużycie energii finalnej w tym sektorze 147 412 MWh/rok.

## VI.2. Budynki użyteczności publicznej

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji udało się pozyskać informacje na temat następujących budynków użyteczności publicznej:

1. Miejskie Przedszkole Integracyjne - Malinka
2. Wodociągi Miejskie - Budynek socjalny i administracyjno-warsztatowy
3. Wodociągi Miejskie - Budynek administracyjno-socjalny
4. Środowiskowy Dom Samopomocy
5. Szkoła Podstawowa nr 1 im. Feliksa Nowowiejskiego
6. Szkoła Podstawowa nr 4 im. Stanisława Moniuszki
7. Szkoła Podstawowa nr 3 im. Marii Zientary Malewskiej
8. Stadion Miejski MOSiR
9. Hala Widowiskowo Sportowa MOSiR
10. Kompleks Basenów "Kętrzynianka"
11. Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej (stołówka)
12. Kętrzyńskie Centrum Kultury
13. Miejska Biblioteka Publiczna im. Wojciecha Kętrzyńskiego Filia nr 1 (Plac Zamkowy)
14. Zespół Szkół nr 1 z Oddziałami Integracyjnymi w Kętrzynie
15. Miejska Biblioteka Publiczna im. Wojciecha Kętrzyńskiego Filia nr 1 (ulica Mickiewcza).

Większość wskazanych budynków posiada ogrzewanie gazowe z sieci lub ogrzewane jest z miejskiej sieci ciepłowniczej. Praktycznie wszystkie posiadają wymienione okna, a większość obiektów jest docieplonych.

### VI.2.1. Wyniki inwentaryzacji – rok bazowy (2013)

Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki prezentuje tabela poniżej.

Tabela 19 Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> z sektora komunalnego w roku bazowym

Rodzaj nośnika	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Ciepło	1 043	867
Energia elektryczna	7 195	2 459
Gaz ziemny	6 999	1 406
Gaz ciekły	0	0
Olej opałowy	0	0
Węgiel kamienny	0	0
Drewno	0	0
Słoneczna	0	0
<b>RAZEM</b>	<b>15 237</b>	<b>4 733</b>

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora komunalnego (z budynków i urzędzeń) wynosiła w roku bazowym 4 733Mg CO<sub>2</sub>, a zużycie energii finalnej w tym sektorze 15 237 MWh/rok.

### VI.2.2. Wyniki inwentaryzacji – rok kontrolny (2020)

W wyniku wykonanej inwentaryzacji w roku 2020, ustalono zużycie energii finalnej w sektorze mieszkalnictwa w 2020 roku. W tym celu wykorzystane dane pochodzące z następujących źródeł:

- dane spółek energetycznych na temat zużycia energii w poszczególnych sektorach,
- dane pochodzące z badania ankietowego.

Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki prezentuje kolejna tabela.

Tabela 20 Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> z sektora komunalnego w roku kontrolnym

Rodzaj nośnika	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Ciepło	1 043	800
Energia elektryczna	7 195	2 269
Gaz ziemny	6 999	1 298
Gaz ciekły	0	0
Olej opałowy	0	0
Węgiel kamienny	0	0
Drewno	0	0
Słoneczna	0	0
<b>RAZEM</b>	<b>15 237</b>	<b>4 368</b>

Źródło: Opracowanie własne

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora komunalnego (z budynków i urzędzeń) wynosiła w roku bazowym 4 368 Mg CO<sub>2</sub>, a zużycie energii finalnej w tym sektorze 15 237 MWh/rok.

## VI.3. Oświetlenie uliczne

### VI.3.1. Wyniki inwentaryzacji – rok bazowy (2013)

Na terenie zlokalizowanych jest 1472 sztuk lamp stanowiących własność Gminy Kętrzyn. Ponadto na terenie właścicielem lamp na terenie Miasta Kętrzyn są: Spółdzielnia Mieszkaniowa PIONIER, Kętrzyńskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o., Zarząd Dróg Wojewódzkich, a także właściciele prywatni. Gmina Miejska Kętrzyn w roku 2014 dokonała modernizacji oświetlenia ulicznego polegającą na wymianie opraw i wysięgników w ilości 1155 szt.

Szacuje się iż wysokość energia końcowa z tytułu zużycia energii na rzecz oświetlenia wynosiła w 2013 roku 900 MWh, co dało łączną emisję CO<sub>2</sub> w wysokości: 748 Mg/a.

### VI.3.2. Wyniki inwentaryzacji – rok kontrolny (2020)

W wyniku wykonanej inwentaryzacji za rok 2020, ustalono zużycie energii finalnej w sektorze oświetlenia w oparciu o bieżące dane dotyczące zużycia, które uwzględniały przeprowadzone inwestycje w sektorze oświetlenia. Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora oświetlenia publicznego wynosiła w roku kontrolnym 748 Mg CO<sub>2</sub>, a zużycie energii finalnej w tym sektorze 900 MWh/rok.

### VI.4. Działalność gospodarcza

Na podstawie przeprowadzonych inwentaryzacji udało się pozyskać informację od następujących podmiotów gospodarczych działających na obszarze Gminy Miejskiej Kętrzyn:

1. SPOŁEM PSS w Olsztynie Oddział w Kętrzynie przy ulicy Staromiejskiej;
2. SPOŁEM PSS w Olsztynie Oddział w Kętrzynie, przy ulicy Generała Sikorskiego;
3. SPOŁEM PSS w Olsztynie Oddział w Kętrzynie (administracja) przy ulicy Powstańców Warszawy;
4. Szpital Powiatowy w Kętrzynie przy ulicy Marii Curie-Skłodowskiej;
5. Spółdzielnia Wulkan w Olsztynie przy ulicy Limanowskiego;
6. Stacja Paliw PKN Orlen S.A. przy ulicy Mazowieckiej;
7. Miejskie Wodociągi i Kanalizacja spółka z ograniczoną odpowiedzialnością przy ul. Poznańskiej;
8. Fabryka Plastików w Kętrzynie przy ulicy Bolesława Chrobrego;
9. PKO BP S.A. przy ulicy Mickiewicza;
10. Signify przy ulicy Bolesława Chrobrego;
11. NETTO SP. Z O.O. przy ulicy Rynkowa;
12. MTI Furninova Polska Spółka Z O.O. przy ulicy Bolesława Chrobrego;
13. MST przy ulicy Bolesława Chrobrego;
14. Glenport Sp. z o.o. przy ulicy Zbożowej;
15. EXATEL S.A. przy ulicy Bydgoskiej;
16. Energa Operator S.A. przy ulicy Ogrodowej;
17. Gminna Spółdzielnia "Samopomoc Chłopska" Biuro i magazyn przy ulicy Bałtyckiej;
18. Gminna Spółdzielnia "Samopomoc Chłopska" Pawilon handlowy przy ulicy Bałtyckiej.

Budynki ogrzewane są za pomocą gazu ziemnego – zarazem płynnego (propan-butan), jaki i gazem ziemnym z sieci. W mniejszym zakresie z miejskiej sieci ciepłowniczej, olejem opałowym czy biomasą.



Na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn działało w 2020 roku łącznie 2 708 podmiotów gospodarczych, z czego większość, tj. 83% działała w sferze usług i handlu, 17% działało w dziedzinie przemysłu i budownictwa, a 1% rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa. Struktura nie zmieniła się od 2013 roku w sposób znaczny. Wszystkie firmy na terenie Gminy zaliczane są do małych lub mikroprzedsiębiorstw. W związku z tym nie składa się zmiany zużycia energii w tym sektorze w porównaniu do roku bazowego.

Tabela 21 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności

Rodzaj działalności	Jednostka miary	2013	2014	2015	2016
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	26	28	29	31
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	416	404	401	403
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	2 102	2 156	2 126	2 116
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	1%	1%	1%	1%
przemysł i budownictwo	[%]	16%	16%	16%	16%
pozostała działalność	[%]	83%	83%	83%	83%

Rodzaj działalności	Jednostka miary	2017	2018	2019	2020
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	31	28	31	34
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	406	404	439	448
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	2 125	2 114	2 171	2 227
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	1%	1%	1%	1%
przemysł i budownictwo	[%]	16%	16%	17%	17%
pozostała działalność	[%]	83%	83%	82%	82%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013 – 2020 rok

#### VI.4.1. Wyniki inwentaryzacji – rok bazowy (2013)

Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki prezentuje tabela poniżej. Stanowi ona zsumowane wartości dla sektora handlu i usług oraz przemysłu.

Tabela 22 Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> z sektora przedsiębiorstw w roku bazowym

Rodzaj nośnika	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Energia elektryczna	39 131	32 537
Ciepło sieciowe	0	0
Gaz ziemny	0	0
Gaz płynny	0	0
Olej opałowy	0	0
Węgiel kamienny	34 291	11 681
Biomasa (drewno)	0	0
Energia słoneczna	0	0
<b>RAZEM</b>	<b>73 422</b>	<b>44 218</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora przedsiębiorstw wynosiła w roku bazowym 44 218 CO<sub>2</sub>, a zużycie energii finalnej w tym sektorze 73 422 MWh/rok.

#### VI.4.2. Wyniki inwentaryzacji – rok kontrolny (2020)

W wyniku wykonanej inwentaryzacji w roku 2020, ustalono zużycie energii finalnej w sektorze przedsiębiorstw w 2020 roku. W tym celu wykorzystane dane pochodzące z następujących źródeł:

- dane spółek energetycznych na temat zużycia energii w poszczególnych sektorach,
- dane pochodzące z badania ankietowego,
- dane pochodzące z GUS w zakresie m.in. zwiększenia powierzchni użytkowej lokali.

Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki prezentuje kolejna tabela.

Tabela 23 Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> z sektora przedsiębiorstw w roku kontrolnym

Rodzaj nośnika	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
<b>Energia elektryczna</b>	15 182	13 671
<b>Ciepło sieciowe</b>	0	0
<b>Gaz ziemny</b>	0	0
<b>Gaz płynny</b>	0	0
<b>Olej opałowy</b>	0	0
<b>Węgiel kamienny</b>	25 718	9 487
<b>Biomasa (drewno)</b>	0	0
<b>Energia słoneczna</b>	8 573	0
<b>RAZEM</b>	<b>49 473</b>	<b>23 158</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora przedsiębiorstw wynosiła w roku kontrolnym 23 158 Mg CO<sub>2</sub>, a zużycie energii finalnej w tym sektorze 49 473 MWh/rok.

### VI.5. Transport

#### VI.5.1. Transport ogółem

W tym sektorze uwzględniono emisję związaną ze zużyciem benzyny oraz oleju napędowego przez pojazdy w lokalnym ruchu miejskim oraz ruchu tranzytowym. Kalkulację oparto o dane z Generalnego Pomiaru Ruchu, przeprowadzonego przez GDDKiA w 2010. Poniżej przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> w rozbiciu na poszczególne rodzaje pojazdów.

## (1) Wyniki inwentaryzacji – rok bazowy (2013)

Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki prezentuje tabela poniżej.

Tabela 24 Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> z sektora transportu w roku bazowym

Rodzaj nośnika	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Olej napędowy	1 181	142
Benzyna silnikowa	12 164	1 816
Gaz ciekły [LPG]	5 789	836
<b>RAZEM</b>	<b>19 133</b>	<b>2 794</b>

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora transportu wynosiła w roku bazowym 2 794 Mg CO<sub>2</sub>, a zużycie energii finalnej w tym sektorze 19 133 MWh/rok.

## (2) Wyniki inwentaryzacji – rok kontrolny (2020)

W wyniku wykonanej inwentaryzacji w roku 2020, ustalono zużycie energii finalnej w sektorze transportu w 2020 roku. W tym celu wykorzystane dane pochodzące z następujących źródeł:

- dane pochodzące z GUS, które wskazują na wzrost liczby samochodów na terenie Gminy.

Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki prezentuje kolejna tabela.

Tabela 25 Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> z sektora transportu w roku kontrolnym

Rodzaj nośnika	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Benzyna	2 775	438
LPG	19 366	2 892
Olej napędowy	4 633	669
<b>RAZEM</b>	<b>26 774</b>	<b>3 999</b>

Źródło: Opracowanie własne

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora transportu wynosiła w roku kontrolnym 3 999 Mg CO<sub>2</sub>, a zużycie energii finalnej w tym sektorze 26 774 MWh/rok.

## VI.5.2. Publiczny transport zbiorowy

### (1) Wyniki inwentaryzacji – rok bazowy (2013)

Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki prezentuje tabela poniżej.

Tabela 26 Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> z sektora taboru gminnego (transportu publicznego) w roku bazowym

Rodzaj nośnika	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Olej napędowy	463	67
<b>RAZEM</b>	<b>463</b>	<b>67</b>

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora gminnego taboru wynosiła w roku bazowym 67 Mg CO<sub>2</sub>, a zużycie energii finalnej w tym sektorze 463 MWh/rok.

### (2) Wyniki inwentaryzacji – rok kontrolny (2020)

W wyniku wykonanej inwentaryzacji w roku 2020, ustalono zużycie energii finalnej w sektorze transportu publicznego w 2020 roku. Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki prezentuje kolejna tabela.

Tabela 27 Zużycie energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> z sektora taboru gminnego (transportu publicznego) w roku kontrolnym

Rodzaj nośnika	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Olej napędowy	465	67
<b>RAZEM</b>	<b>465</b>	<b>67</b>

Źródło: Opracowanie własne

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora transportu publicznego wynosiła w roku kontrolnym 67 Mg CO<sub>2</sub>, a zużycie energii finalnej w tym sektorze 465 MWh/rok.

## VI.6. Gospodarka odpadami

Odpady powstałe z przetwarzania odpadów zbieranych z terenu Gminy Miejskiej Kętrzyn wywożone są na składowiska odpadów zlokalizowane poza terenem miasta.

W związku z powyższym na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn nie występuje emisja CO<sub>2</sub> z tytułu gospodarki odpadami.

## VII. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO<sub>2</sub>

Głównym celem działań Gminy Miejskiej Kętrzyn w zakresie gospodarki niskoemisyjnej jest zrealizowanie unijnego celu, polegającego na ograniczeniu do roku 2030 emisji CO<sub>2</sub> o co najmniej 40% oraz poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn. W związku z aktualizacją do roku 2030 Miejskiej Kętrzyn planuje zwiększenie tych celów, ale w odniesieniu do wcześniej zadeklarowanego roku bazowego, którym jest rok 2013.

Realizacja tego postanowienia opiera się na wdrożeniu planu działań określonych w niniejszym dokumencie. W celu określenia stanu aktualnego tj. oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych, przeprowadzono inwentaryzację obejmującą teren Gminy Miejskiej Kętrzyn w granicach administracyjnych.

Inwentaryzacja obejmowała wszystkie sektory związane z produkcją gazów cieplarnianych, wynikających ze zużycia energii finalnej. Zużycie energii finalnej wynika z użytkowania:

- paliw kopalnych (węgiel, gaz ziemny, olej opałowy benzyna itp.),
- energii elektrycznej,
- energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

W ramach określenia zużycia energii finalnej, w inwentaryzacji zostały uwzględnione sektory, określające:

- końcowe zużycie energii w budynkach, urządzeniach i przemyśle,
- końcowe zużycie energii w transporcie,
- inne źródła emisji (nie związane ze zużyciem energii np. gospodarka odpadami).

### VII.1. Metodyka pozyskania danych

W celu określenia emisji z terenu Gminy zapoznano się z m.in.:

- informacjami nt. budynków użyteczności publicznej,
- działalnością i planami gestorów energetycznych działających na terenie Gminy,
- materiałami pozyskanymi z Gminy,
- materiałami z Urzędu Marszałkowskiego,
- informacjami dotyczącymi budynków jednorodzinnych.

Ankiety i informacje zebrane od wszystkich grup interesariuszy były podstawą do opracowania niniejszego dokumentu, a także pozwoliły na zaplanowanie działań, które

będą realizowane w ramach Planu. Dotyczyły one wszystkich sektorów wspomnianych i scharakteryzowanych w rozdziale VI.

W oparciu o powyższe założenia na terenie Gminy została przeprowadzona inwentaryzacja, w celu określenia zużycia energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> w 2013 roku. Rok 2013 to rok bazowy – wybrany ze względu na dostęp do danych od instytucji i mieszkańców. Pozyskanie danych dla ww. roku bazowego wynika również, z faktu, iż wiarygodność danych pozyskanych

z poszczególnych sektorów jest stosunkowo największa w porównaniu do danych z lat wcześniejszych (nie we wszystkich inwentaryzowanych sektorach).

## VII.2. Wskaźniki emisji

Wskaźniki emisji informują nt. ilości ton CO<sub>2</sub> przypadających na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wskaźniki emisji zostały przyjęte dla wszystkich nośników energii, wykorzystywanych na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn zgodnie z informacjami zamieszczonymi na stronie 33 Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętego w roku 2013 oraz zaktualizowane z KOBIZE dla roku 2020.

Tabela 28 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy

Rodzaj paliwa	Wartości opałowa (WO)		Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE)	
	[Wartość]	[Jednostka]	[Wartość]	[Jednostka]
<b>Gaz ziemny z sieci</b>	35,98	MJ/m <sup>3</sup>	55,82	kg/GJ
<b>Gaz ziemny zaazotowany</b>	24,85	MJ/m <sup>3</sup>	55,82	kg/GJ
<b>Gaz z odmetanowania kopalń</b>	17,47	MJ/m <sup>3</sup>	55,82	kg/GJ
<b>Biomasa/drewno</b>	15,6	MJ/kg	109,76	kg/GJ
<b>Biogaz</b>	50,4	MJ/kg	54,33	kg/GJ
<b>Koks</b>	28,2	MJ/kg	106	kg/GJ
<b>Gaz ciekły</b>	47,31	MJ/kg	62,44	kg/GJ
<b>Benzyny silnikowe</b>	44,8	MJ/kg	68,61	kg/GJ
<b>Paliwa odrzutowe</b>	44,59	MJ/kg	70,79	kg/GJ
<b>Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)</b>	43,33	MJ/kg	73,33	kg/GJ
<b>Olej opałowy</b>	40,19	MJ/kg	76,59	kg/GJ
<b>węgiel (miał)</b>	23,08	MJ/kg	94,62	kg/GJ
<b>Węgiel brunatny</b>	8,57	MJ/kg	108,6	kg/GJ
<b>miejski system ciepłowniczy</b>	21,76	MJ/kg	94,94	kg/GJ
<b>Ekogroszek</b>	23,08	MJ/kg	94,62	kg/GJ
<b>Energia elektryczna</b>	1		0,8315	

*Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn*

Tabela 29 Wskaźniki ekwiwalentu CO<sub>2</sub> dla innych gazów (wybranych)

Rodzaj gazu cieplarnianego	Wskaźnik GWP
Dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> )	1
Metan (CH <sub>4</sub> )	21
Podtlenek azotu (N <sub>2</sub> O)	310

Źródło: [https://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html](https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html)

Tabela 30 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy dane za rok 2020

Rodzaj paliwa	Wartości opałowa (WO)		Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE)	
	[Wartość]	[Jednostka]	[Wartość]	[Jednostka]
Gaz ziemny z sieci	35,98	MJ/m <sup>3</sup>	55,82	kg/GJ
Gaz ziemny zaazotowany	24,85	MJ/m <sup>3</sup>	55,82	kg/GJ
Gaz z odmetanowania kopalń	17,47	MJ/m <sup>3</sup>	55,82	kg/GJ
Biomasa/drewno	15,6	MJ/kg	109,76	kg/GJ
Biogaz	50,4	MJ/kg	54,33	kg/GJ
Koks	28,2	MJ/kg	106	kg/GJ
Gaz ciekły	47,31	MJ/kg	62,44	kg/GJ
Benzyny silnikowe	44,8	MJ/kg	68,61	kg/GJ
Paliwa odrzutowe	44,59	MJ/kg	70,79	kg/GJ
Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,33	MJ/kg	73,33	kg/GJ
Olej opałowy	40,19	MJ/kg	76,59	kg/GJ
węgiel (miał)	23,08	MJ/kg	94,62	kg/GJ
Węgiel brunatny	8,57	MJ/kg	108,6	kg/GJ
miejski system ciepłowniczy	21,76	MJ/kg	94,94	kg/GJ
Ekogroszek	23,08	MJ/kg	94,62	kg/GJ
Energia elektryczna	-	-	0,8315	Mg/MWh

Źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2017 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2020,

[https://www.kobize.pl/uploads/materialy/download/WO\\_i\\_WE\\_do\\_monitorowania-ETS-2020.pdf](https://www.kobize.pl/uploads/materialy/download/WO_i_WE_do_monitorowania-ETS-2020.pdf) oraz  
<https://www.kobize.pl/pl/file/wskazniki-emisyjnosci/id/156/wskazniki-emisyjnosci-dla-energii-elektrycznej-za-rok-2019-opublikowane-w-grudniu-2020-r>

### VII.3. Obliczenia wielkości emisji CO<sub>2</sub> dla roku bazowego i kontrolnego

Całkowitą emisję CO<sub>2</sub> z obszaru Gminy Miejskiej Kętrzyn otrzymujemy poprzez zsumowanie emisji CO<sub>2</sub> wyliczonej dla wszystkich nośników energii, stosowanych na terenie Gminy w poszczególnych sektorach. Otrzymana wielkość stanowi podstawę do określenia celu redukcyjnego wyrażonego w tonach CO<sub>2</sub>.

W obliczeniach wielkości emisji wykorzystano wzór:

$$E_{CO_2} = C \cdot EF$$

$E_{CO_2}$  – wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>],

$C$  – wielkość zużycia energii [MWh]

$EF$  – wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

Tabela 31 Zużycie energii finalnej [MWh] w Gminie Miejskiej Kętrzyn – rok bazowy (2013)

Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne							Odnawialne źródła energii					RAZEM	
				Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
MWh/a																	
<b>I BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>																	
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia niemieszkalne	1 043	7 195	6 999	0	0	0	0	0	34 291	0	0	0	0	0	0	49 528
I.3	Budynki mieszkalne	17 262	47 320	32 482	0	0	0	0	0	42 823	0	0	0	0	18	0	139 905
I.4	Komunalne oświetlenie uliczne	900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900
I.5	Przemysł	39 131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39 131
<b>RAZEM I:</b>		<b>58 336</b>	<b>54 515</b>	<b>39 481</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>77 114</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>229 464</b>
<b>II TRANSPORT</b>																	
II.1	Transport ogółem	0	0	1 181	0	0	5 326	12 164	0	0	0	0	0	0	0	0	18 670
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	463	0	0	0	0	0	0	0	0	0	463
<b>RAZEM II:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 181</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5 789</b>	<b>12 164</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19 133</b>
<b>RAZEM:</b>		<b>58 336</b>	<b>54 515</b>	<b>40 662</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5 789</b>	<b>12 164</b>	<b>0</b>	<b>77 114</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>248 597</b>

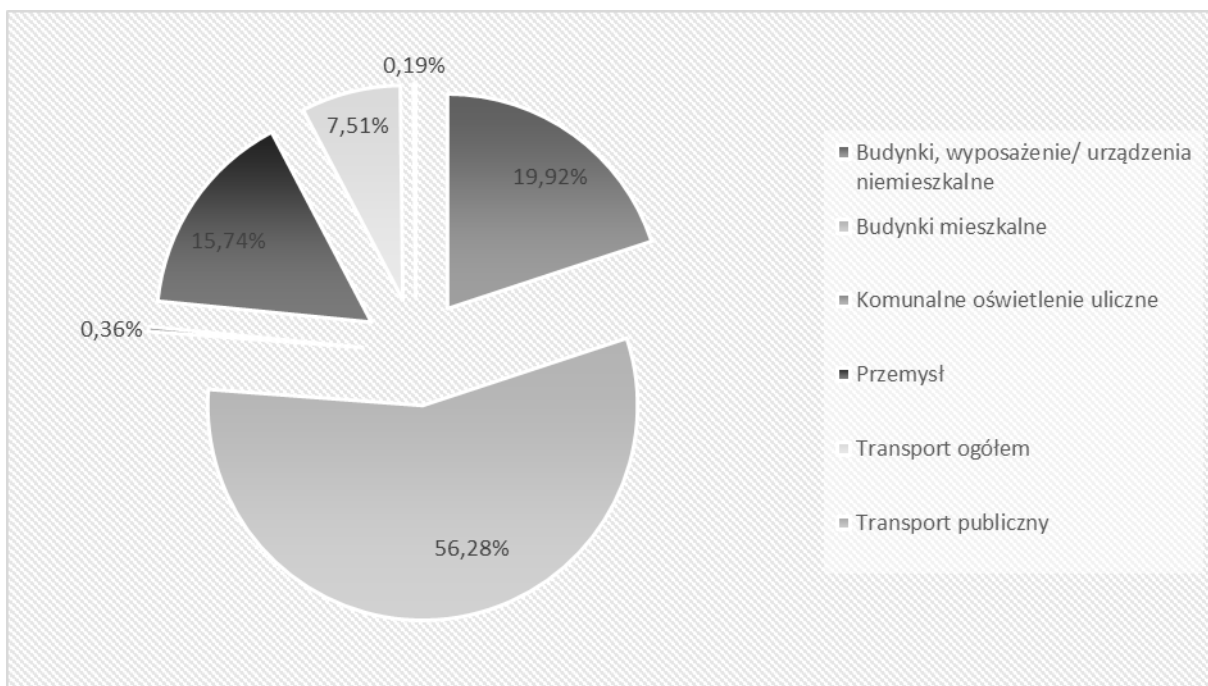
*Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn*



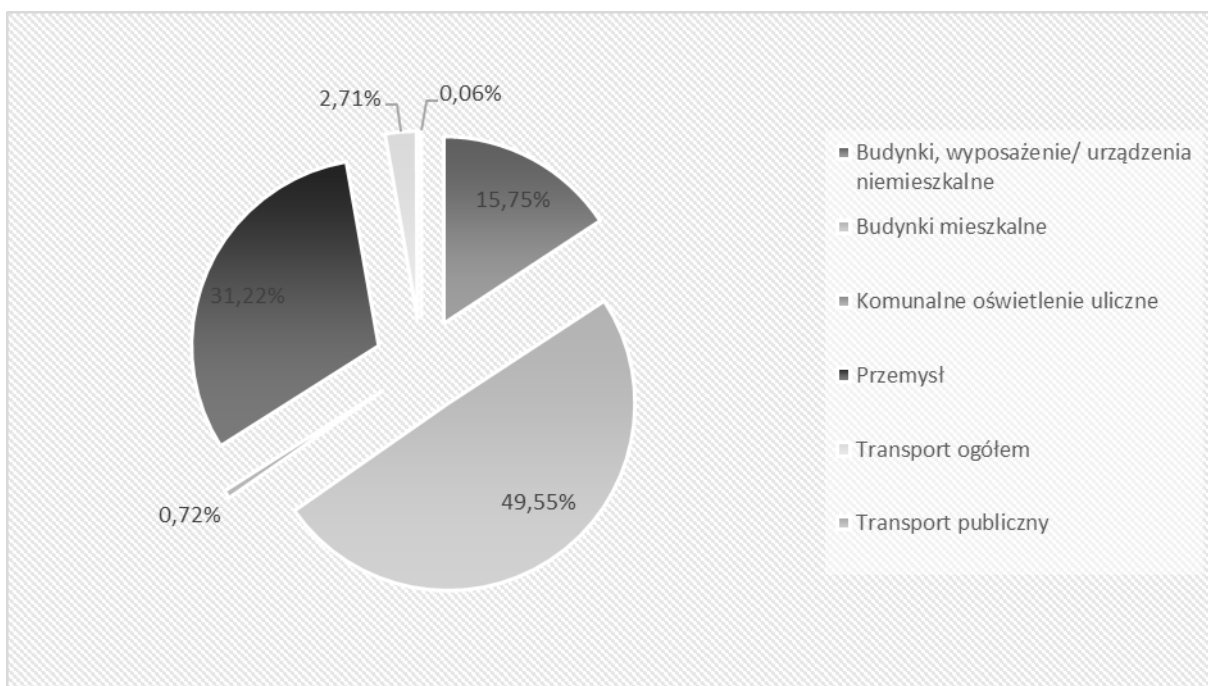
Tabela 32 Globalna emisja CO<sub>2</sub> w Gminie Miejskiej Kętrzyn – rok bazowy (2013)

Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne							Odnawialne źródła energii					RAZEM	
				Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
Mg/a																	
<b>I BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>																	
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia niemieszkalne	867	2 459	1 406	0	0	0	0	0	11 681	0	0	0	0	0	0	16 413
I.3	Budynki mieszkalne	14 353	16 173	6 527	0	0	0	0	0	14 587	0	0	0	0	0	0	51 641
I.4	Komunalne oświetlenie uliczne	748	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	748
I.5	Przemysł	32 537	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32 537
<b>RAZEM I:</b>		<b>48 506</b>	<b>18 632</b>	<b>7 934</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26 267</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>101 340</b>
<b>II TRANSPORT</b>																	
II.1	Transport ogółem	0	0	237	0	0	769	1 816	0	0	0	0	0	0	0	0	2 823
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67
<b>RAZEM II:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>142</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>836</b>	<b>1 816</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2 794</b>
<b>III GOSPODARKA ODPADAMI</b>																	
III.1	Gospodarka odpadami	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RAZEM III:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>RAZEM:</b>		<b>48 506</b>	<b>18 632</b>	<b>8 075</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>836</b>	<b>1 816</b>	<b>0</b>	<b>26 267</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>104 134</b>

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn



Rysunek 7 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w 2013 roku  
 Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn



Rysunek 8 Emisje CO2 lub ekwiwalentu CO2 na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w 2013 roku  
 Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn

#### VII.4. Prognozowane zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> w 2020 roku i 2030 roku

W celu zaplanowania działań i inwestycji w perspektywie do roku 2020 oraz do roku 2030, a także przedstawienia wpływu i celu redukcji emisji gazów cieplarnianych, redukcji zużycia

energii finalnej i wskaźnika udziału energii pochodzącej z OZE, określona została prognoza na 2020 rok i na rok 2030.

W prognozie wzięto pod uwagę zarówno dokumenty szczebla krajowego dotyczące rozwoju polskiej gospodarki i zużycia paliw, a także strategiczne dokumenty Gminy Miejskiej Kętrzyn określające planowany rozwój. Ponadto uwzględnione zostały pozyskane informacje od Interesariuszy zaangażowanych w tworzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych Podmiotów odpowiedzialnych za sieci energetyczne na analizowanym obszarze, w zakresie wzrostu liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa.

Przewidywany scenariusz rozwoju Gminy Miejskiej Kętrzyn został oparty na scenariuszu BaU (business as usual), który zakłada brak przeprowadzanych inwestycji i działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji w latach przewidywał zmiany w zapotrzebowaniu na energię w 2020 roku i redukcję emisji CO<sub>2</sub> w wysokości przedstawionej w tabelach i na wykresach poniżej.

Tabela 33 Zużycie energii finalnej [MWh] na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn – rok kontrolny (2020)

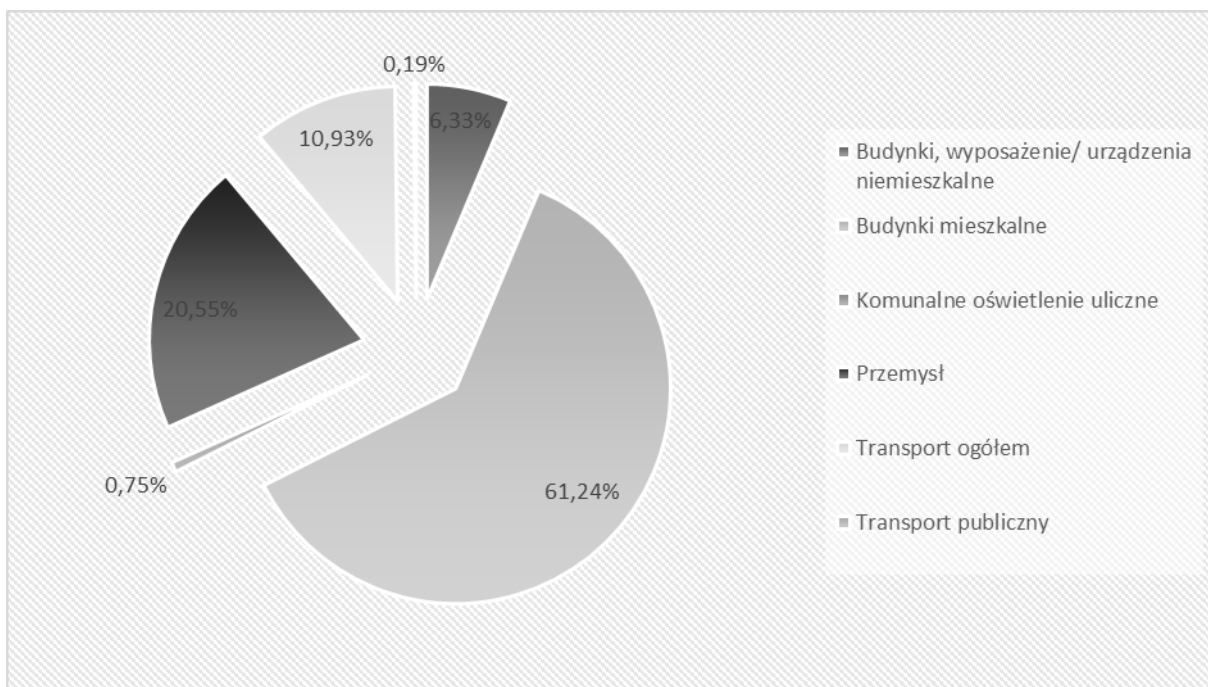
Lp	Kategoria	Paliwa kopalne										Odnawialne źródła energii					RAZEM	
		Energia elektryczna	Ciepło sieciowe	Gaz ziemny	Gaz płynny	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Biomasa (drewno)	Energia słoneczna	Geotermiczna		
MWh/a																		
<b>I BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>																		
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia niemieszkalne	1 043	7 195	6 999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15 237
I.3	Budynki mieszkalne	15 982	47 320	41 287	0	0	0	0	0	32 117	0	0	0	0	10 706	0	0	147 412
I.4	Komunalne oświetlenie uliczne	900	0	900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 800
I.5	Przemysł	15 182	0	0	0	0	0	0	0	25 718	0	0	0	0	8 573	0	0	49 473
<b>RAZEM I:</b>		<b>33 107</b>	<b>54 515</b>	<b>49 186</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>57 836</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19 279</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>213 921</b>
<b>II TRANSPORT</b>																		
II.1	Transport ogółem	0	0	0	2 775	0	4 168	19 366	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26 309
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465
<b>RAZEM II:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2 775</b>	<b>0</b>	<b>4 633</b>	<b>19 366</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26 774</b>
<b>RAZEM:</b>		<b>33 107</b>	<b>54 515</b>	<b>49 186</b>	<b>2 775</b>	<b>0</b>	<b>4 633</b>	<b>19 366</b>	<b>0</b>	<b>57 836</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19 279</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>240 695</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Tabela 34 Globalna emisja CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn – rok kontrolny (2020)

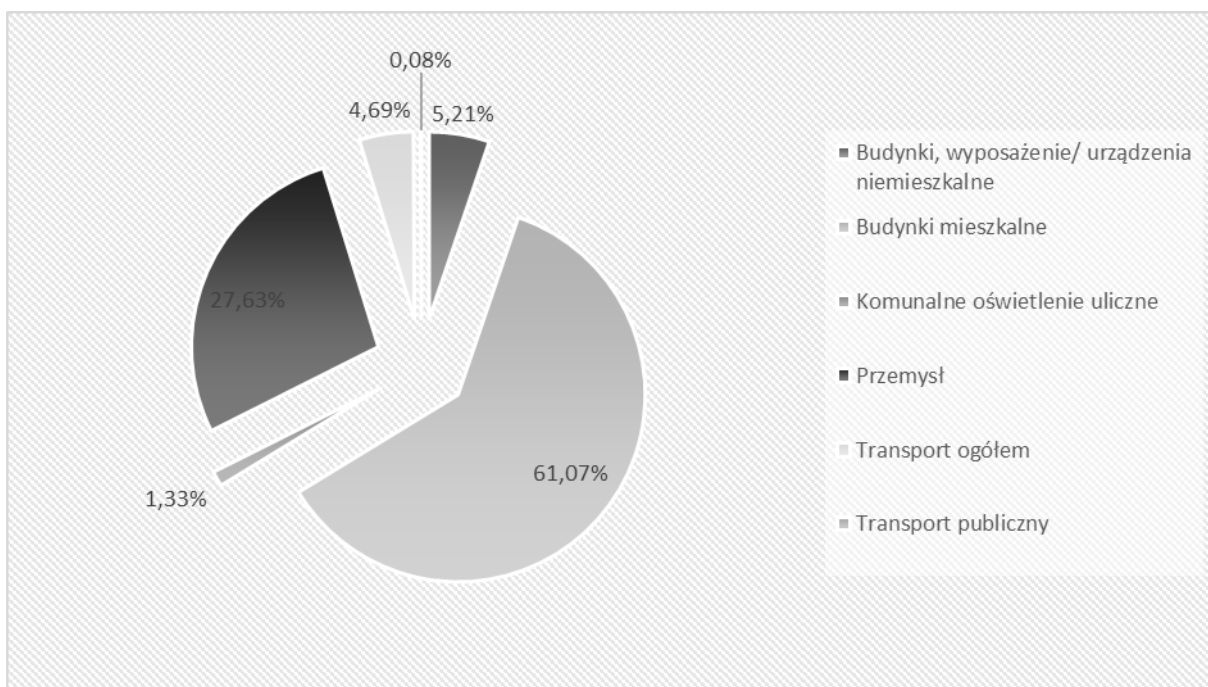
Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło sieciowe	Paliwa kopalne							Odnawialne źródła energii						RAZEM
				Gaz ziemny	Gaz płynny	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Biomasa (drewno)	Energia słoneczna	Geotermiczna	
Mg/a																	
<b>I</b>	<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>																
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia niemieszkalne	800	2 269	1 298	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 368
I.3	Budynki mieszkalne	13 968	17 000	8 721	0	0	0	0	0	11 500	0	0	0	0	0	0	51 189
I.4	Komunalne oświetlenie uliczne	895	0	216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 111
I.5	Przemysł	13 671	0	0	0	0	0	0	0	9 487	0	0	0	0	0	0	23 158
	<b>RAZEM I:</b>	<b>29 334</b>	<b>19 270</b>	<b>10 235</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20 987</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>79 825</b>
<b>II</b>	<b>TRANSPORT</b>																
II.1	Transport ogółem	0	0	0	438	0	602	2 892	0	0	0	0	0	0	0	0	3 932
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67
	<b>RAZEM II:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>438</b>	<b>0</b>	<b>669</b>	<b>2 892</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3 999</b>
<b>III</b>	<b>GOSPODARKA ODPADAMI</b>																
III.1	Gospodarka odpadami	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>RAZEM III:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>RAZEM:</b>	<b>29 334</b>	<b>19 270</b>	<b>10 235</b>	<b>438</b>	<b>0</b>	<b>669</b>	<b>2 892</b>	<b>0</b>	<b>20 987</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>83 824</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie wycliczeń BEI*



Rysunek 9 Zużycie energii finalnej [MWh] na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn – rok kontrolny (2020)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI



Rysunek 10 Globalna emisja CO2 na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn – rok kontrolny (2020)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Scenariusz rozwoju w latach 2020 – 2030 uzgodniony został z aktualnym projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Kętrzyn. Przedstawiono je w tabeli poniżej.

Tabela 35 Wskaźniki wykorzystane do opracowania prognozy do roku 2030

L.p.	Wyszczególnienie	Wskaźnik do prognozy (roczny) [%]
<b>I.1</b>	<b>Energia elektryczna</b>	
<b>I.1.1</b>	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	-0,80%
<b>I.1.2</b>	Budynki mieszkalne	0,50%
<b>I.1.3</b>	Komunalne oświetlenie uliczne	1,80%
<b>I.1.4</b>	Przedsiębiorstwa	0,80%
<b>I.1.5</b>	Transport	0,50%

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI*

Tabela 36 Zużycie energii finalnej [MWh] na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn – rok docelowy (2030)

Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne							Odnawialne źródła energii					RAZEM	
				Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
MWh/a																	
<b>I BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>																	
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia niemieszkalne	963	6 640	6 459	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14 061
I.3	Budynki mieszkalne	16 799	49 740	43 398	0	0	0	0	0	33 760	0	0	0	0	11 253	0	154 950
I.4	Komunalne oświetlenie uliczne	1 076	0	1 076	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 152
I.5	Przemysł	16 441	0	0	0	0	0	0	0	27 851	0	0	0	0	9 284	0	53 576
<b>RAZEM I:</b>		<b>35 278</b>	<b>56 380</b>	<b>50 933</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>61 611</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20 537</b>	<b>0</b>	<b>224 739</b>
<b>II TRANSPORT</b>																	
II.1	Transport ogółem	0	0	0	2 917	0	4 382	20 356	0	0	0	0	0	0	0	0	27 654
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	489	0	0	0	0	0	0	0	0	0	489
<b>RAZEM II:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2 917</b>	<b>0</b>	<b>4 870</b>	<b>20 356</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28 143</b>
<b>RAZEM:</b>		<b>35 278</b>	<b>56 380</b>	<b>50 933</b>	<b>2 917</b>	<b>0</b>	<b>4 870</b>	<b>20 356</b>	<b>0</b>	<b>61 611</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20 537</b>	<b>0</b>	<b>252 882</b>

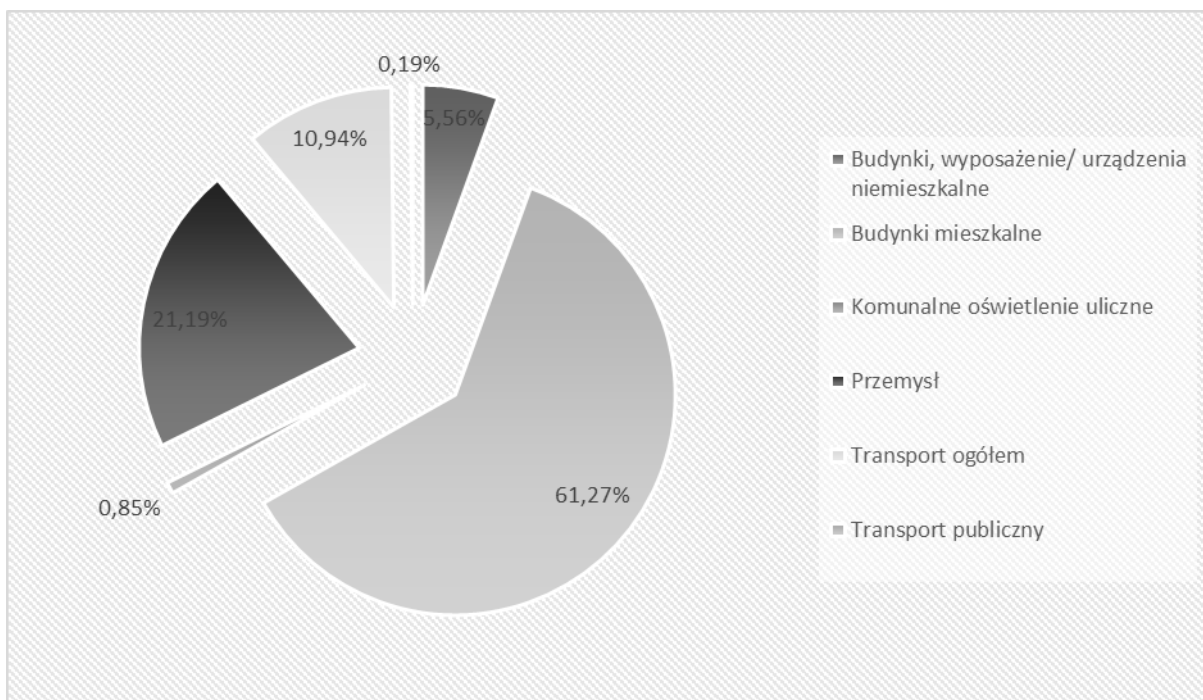
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI



Tabela 37 Globalna emisja CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn – rok docelowy (2030)

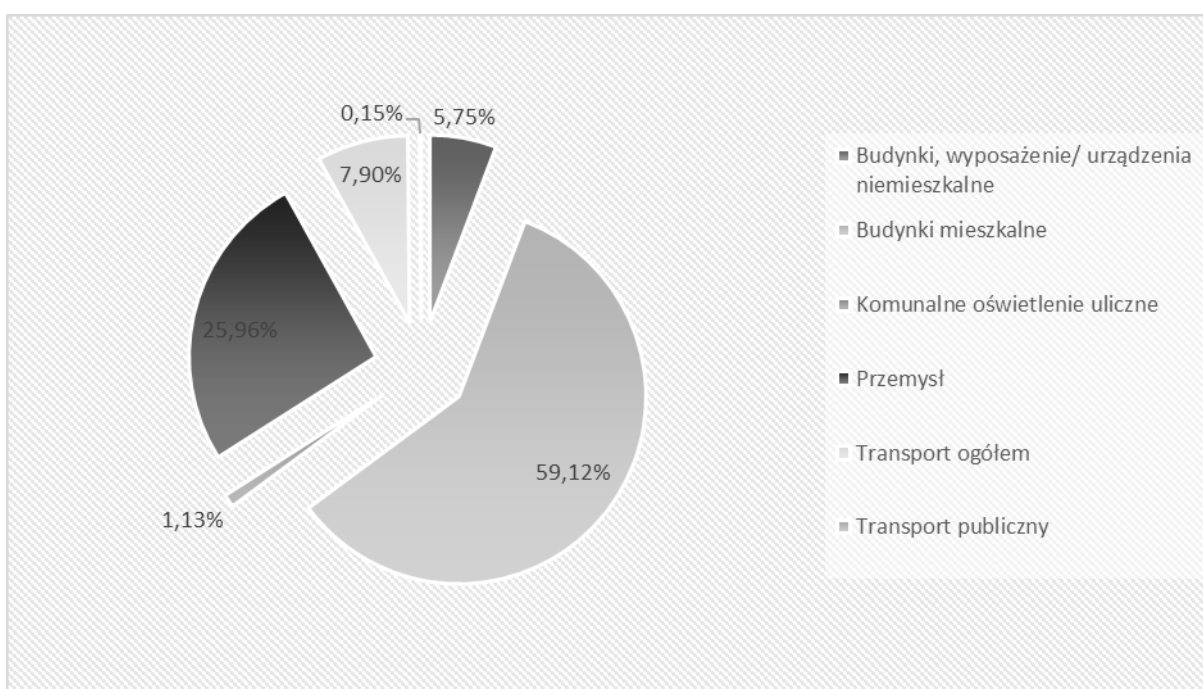
Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne							Odnawialne źródła energii						RAZEM
				Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
Mg/a																	
<b>I</b>	<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>																
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia niemieszkalne	867	2 459	1 406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 733
I.3	Budynki mieszkalne	13 289	16 173	8 297	0	0	0	0	0	10 940	0	0	0	0	0	0	48 699
I.4	Komunalne oświetlenie uliczne	748	0	181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	929
I.5	Przemysł	12 624	0	0	0	0	0	0	0	8 760	0	0	0	0	0	0	21 384
	<b>RAZEM I:</b>	<b>27 528</b>	<b>18 632</b>	<b>9 884</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19 701</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>75 745</b>
<b>II</b>	<b>TRANSPORT</b>																
II.1	Transport ogółem	0	0	0	624	0	1 100	4 783	0	0	0	0	0	0	0	0	6 507
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	123
	<b>RAZEM II:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>460</b>	<b>0</b>	<b>703</b>	<b>3 040</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4 203</b>
<b>III</b>	<b>GOSPODARKA ODPADAMI</b>																
III.1	Gospodarka odpadami	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>RAZEM III:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>RAZEM:</b>	<b>27 528</b>	<b>18 632</b>	<b>9 884</b>	<b>460</b>	<b>0</b>	<b>703</b>	<b>3 040</b>	<b>0</b>	<b>19 701</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>79 948</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI



Rysunek 11 Zużycie energii finalnej [MWh] na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn – rok docelowy (2030)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI



Rysunek 12 Globalna emisja na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn – rok docelowy (2030)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

## VIII. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

W Programie ochrony powietrza dla województwa warmińsko-mazurskiego obszar Gminy Miejskiej Kętrzyn znajduje się w obrębie strefy warmińsko-mazurskiej. Stworzona dla niej ocena jakości powietrza atmosferycznego za rok 2021 wykazała przekroczenia ozonu dla poziomu długoterminowego (w odniesieniu do kryterium wpływu na ludność), a także przekroczenia benzo(a)pirenu<sup>3</sup>.

Emisja substancji zanieczyszczających jest, w głównej mierze, spowodowana emisją komunalno-bytową, czyli niską emisją, z lokalnych kotłowni i palenisk, a także emisją komunikacyjną.

Baza inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> pozwala na określenie ilości dwutlenku węgla emitowanego z obszaru gminy w danym roku. Pozwala to zidentyfikować główne źródła emisji oraz potencjał ich redukcji w poszczególnych sektorach.

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na zebranych danych na temat zużycia energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> w 2013 w sektorach:

1. Budynków użyteczności publicznej, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 15,76% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. Sektor ten stanowią głównie obiekty szkół, przedszkoli, przychodni, budynków administracyjnych, obiektów kulturalnych i sportowych na terenie gminy. Władze gminy dysponują bezpośrednimi narzędziami, których celem jest ograniczenie zużycia energii finalnej, a tym samym redukcja emisji dwutlenku węgla:

a) charakterystyka obszaru problemowego i podejmowanych działań:

- w tym obszarze zaplanowane zostały działania z zakresu zarządzania energią i wspierania spójności dokumentów planistycznych. Jednakże najistotniejsze efekty inwestycyjne spowodowane zostaną modernizacją budynków należących do zasobów gminnych w zakresie termomodernizacji, wymiany źródeł ciepła i montażu odnawialnych źródeł energii. Pomimo stosunkowo niskiego % udziału w całkowitej emisji dwutlenku węgla, to jednak Gmina Miejskiej Kętrzyn, jako główny Wykonawca Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, ma największy

---

<sup>3</sup> Benzo(a)piern - Związek chemiczny złożony z węgla i wodoru (C<sub>20</sub>H<sub>14</sub>). Znajduje się w smole pogazowej, spalinach samochodowych, gazach koksowniczych i dymie tytoniowym. Wykazuje działanie kancerogenne. Źródło: <https://www.ekologia.pl/wiedza/slovniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/beazo-a-piren>

wpływ na sektor budynków użyteczności publicznej i gminne zasoby. Jednocześnie inwestycje w tym sektorze przyczynią się do pozytywnego efektu na inne obszary problemowe i mogą spowodować wymierne korzyści w zakresie redukcji emisji z pozostałych sektorów.

2. Budynków, należących do przedsiębiorców dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 31,25% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora tych obiektów wchodzi usługi, handel, przemysł itp. bez budynków użyteczności publicznej, stanowiących osobny sektor:

- a) charakterystyka obszaru problemowego i podejmowanych działań:

- w ramach opracowania niniejszego dokumentu nie otrzymano żadnej informacji o inwestycjach przedsiębiorców poza inwestycjami dostawców energii. Jednocześnie, zaplanowana dalsza współpraca z interesariuszami w ramach spotkań i aktualizowania zapisów Planu, może pozwolić na większe zainteresowanie podmiotów gospodarczych do wdrażania działań wpływających na zmniejszenie emisji dwutlenku węgla.

3. Budynków mieszkalnych dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 49,59% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora obiektów mieszkalnych wchodzi zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna. Jednocześnie jest to sektor, na który władze gminy mogą mieć wpływ poprzez wprowadzenie systemu współfinansowania inwestycji, obniżających zużycie paliwa oraz emisję (poprzez modernizację źródeł ciepła, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, działania z zakresu termomodernizacji budynków):

- a) charakterystyka obszaru problemowego i podejmowanych działań:

- budynki mieszkalne stanowią znaczący obszar problemowy z uwagi na wysoki udział w całkowitej emisji dwutlenku węgla, dlatego też zaplanowane inwestycje w zakresie termomodernizacji budynków jednorodzinnych przyniosą duże korzyści w zakresie obniżenia emisji. Jednocześnie, w ramach planu działań, zaproponowane zostały inwestycje wspierające modernizację źródeł ciepła i stosowanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Obie te inwestycje przyczynią się również do redukcji emisji substancji zanieczyszczających, co poprawi jakość powietrza atmosferycznego na obszarze Gminy Miejskiej Kętrzyn i całego regionu. Inwestycje w zakresie tego obszaru będą podejmowane zarówno przez Gminę

Miejskiej Kętrzyn (w formie dotacji do wymiany kotłów), jak i przez mieszkańców.

4. Oświetlenia, dla którego emisja CO<sub>2</sub> stanowi 0,72% udziału całkowitej emisji na terenie gminy:

a) charakterystyka obszaru problemowego i podejmowanych działań:

- oświetlenie uliczne stanowi zasób Gminy Miejskiej Kętrzyn, na który, podobnie jak na sektor budynków użyteczności publicznej, wpływ ma Gmina Miejskiej Kętrzyn.

5. ogółem, dla którego emisja CO<sub>2</sub> stanowi 2,78% udziału całkowitej emisji na terenie gminy:

a) charakterystyka obszaru:

- Sektor transportu stanowi trzeci największy sektor pod względem emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy Miejskiej Kętrzyn. W ramach tego obszaru problemowego prowadzone będą działania z zakresu zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców. Inne podmioty nie planują działań inwestycyjnych mających wpływ na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z sektora transportu.

Działania inwestycyjne planowane przez Gminę Miejskiej Kętrzyn, wpływające na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z sektora transportu, to przede wszystkim poszerzenie taboru autobusowego o elektryczne autobusy, a także przebudowa.

## IX. Działania związane z gospodarką niskoemisyjną – Długoterminowa strategia Gminy Miejskiej Kętrzyn do 2030 roku

### IX.1. Raport z realizacji zadań do roku 2020

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi również raport z działań podjętych w latach 2015 – 2020 stanowiąc jego podsumowanie. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi również raport z działań podjętych w latach 2013 – 2020 stanowiąc jego podsumowanie. Działania na zrealizowane w latach 2013-2020 pozwoliły na:

- osiągnięcie oszczędności energii na poziomie 1 960 MWh/rok,
- osiągnięcie wzrostu produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1006 MWh/rok,
- osiągnięcie redukcji emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 1 490 Mg CO<sub>2</sub>/rok.

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE pozwoliły osiągnięcie do 2021 roku:

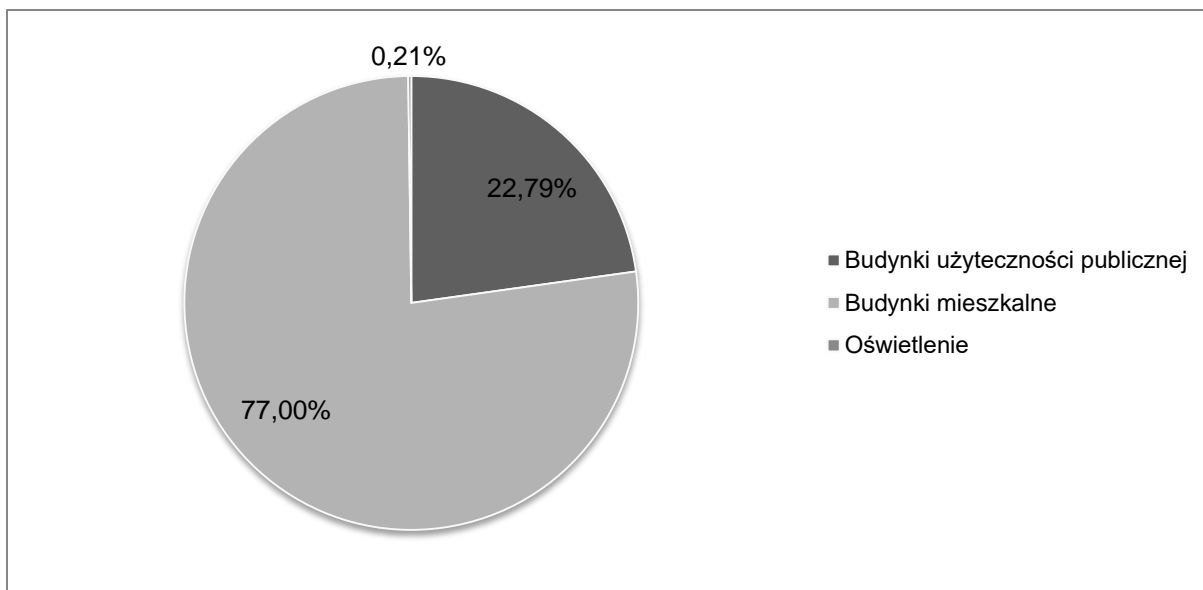
- redukcję zużycia energii finalnej o 0,79% w stosunku do roku bazowego,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 0,40% w stosunku do roku bazowego (zakładając, że do udziału OZE zaliczane jest drewno),
- redukcję emisji dwutlenku węgla o 1,43% w stosunku do roku bazowego.

Podsumowanie efektów w podziale na sektory przedstawia tabela oraz rysunki poniżej.

Tabela 38 Podsumowanie zrealizowanych zadań do 2020 roku

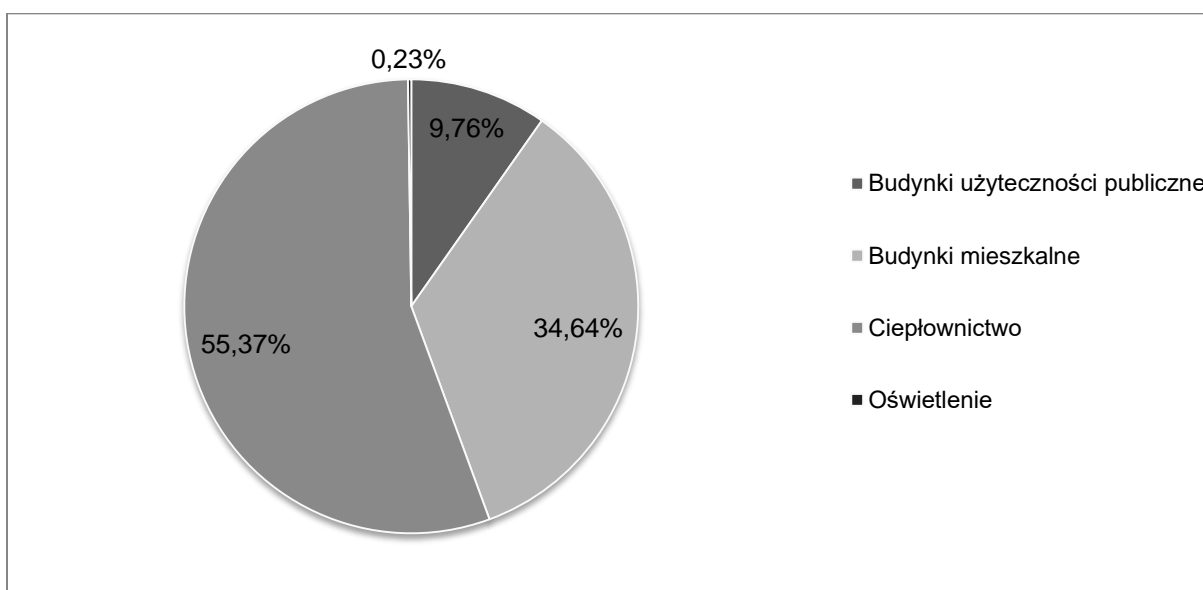
	Oszczędności energii do 2020 roku [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE do 2020 roku [MWh/rok]	Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub> do 2020 roku [Mg CO <sub>2</sub> /rok]
<b>Budynki użyteczności publicznej</b>	446	14	145
<b>Budynki mieszkalne</b>	1509	0	516
<b>Przedsiębiorcy</b>	0	992	825
<b>Transport</b>	0	0	0
<b>Oświetlenie</b>	4	0	3
<b>Zarządzanie energią</b>	0	0	0
<b>Świadomość energetyczna</b>	0	0	0
<b>RAZEM:</b>	<b>1 960</b>	<b>1 006</b>	<b>1 490</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji*



Rysunek 13 Oszczędności energii do 2020 roku

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji*



Rysunek 14 Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 roku

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji*

Szczegółowe zestawienie zrealizowanych zadań zawarte zostało w tabeli.

Tabela 39 Zrealizowane działania z zakresu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn

Nr działania	Sektor	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO2
								MWh/rok	MWh/rok	Mg CO2/rok
Budynki użyteczności publicznej						8 394 115,39 zł	2021 - 2030	446	14	145
1	Budynki użyteczności publicznej	Przedszkole Niepubliczne "Puchatek"	Kompleksowa termomodernizacja obiektu	Gmina Miejska Kętrzyn	2020	986 644,66 zł	Środki własne /zewewnętrzne	206,2	0	70,47
2		Przedszkole Niepubliczne "Krasnal"	Kompleksowa termomodernizacja obiektu	Gmina Miejska Kętrzyn	2020	1 089 154,05 zł	Środki własne /zewewnętrzne	185,44	0	69,23
3		Baszta ul. Romualda Traugutta 2	Kompleksowa termomodernizacja obiektu	Gmina Miejska Kętrzyn	2020	99 722,00 zł	Środki własne /zewewnętrzne	20,05	0	5,68
4		Wdrożenie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Włączenie kryteriów oraz wymagań środowiskowych do procedur udzielania zamówień publicznych, możliwość stosowania oceny LCA (ocena cyklu życia), poszukiwanie rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia	Gmina Miejska Kętrzyn	2015-2020	nd/ beznakładowe	Środki własne /zewewnętrzne	b.d.	b.d.	b.d.
5		Termomodernizacja budynku Zarządu Dróg Powiatowych przy ul. Bałtyckiej 20 w Kętrzynie	Termomodernizacja budynku Zarządu Dróg Powiatowych przy ul. Bałtyckiej 20 w Kętrzynie	Starostwo Powiatowe w Kętrzynie	2016	600 000,00 zł	Środki własne /zewewnętrzne	b.d.	b.d.	b.d.
6		Przejęcie ogrodu ekologicznego wraz z zagospodarowaniem terenu	Przejęcie ogrodu ekologicznego wraz z zagospodarowaniem terenu	Starostwo Powiatowe w Kętrzynie	2020	b.d.	Środki własne /zewewnętrzne	b.d.	b.d.	b.d.
7		Modernizacja internatu Powiatowego Centrum Edukacji w	Modernizacja internatu Powiatowego Centrum Edukacji w Kętrzynie	Starostwo Powiatowe w Kętrzynie	2020	4 820 000,00 zł	Środki własne /zewewnętrzne	b.d.	b.d.	b.d.



Nr działania	Sektor	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO2
								MWh/rok	MWh/rok	Mg CO2/rok
		Kętrzynie								
8		Montaż Instalacji fotowoltaicznej na budynku PGK Komunalnik	Montaż Instalacji fotowoltaicznej o mocy 40 kW	PGK Komunalnik	2020	296 947,01 zł	Środki własne /zewewnętrzne	34,8	13,65	0
9		Zadania inwestycyjne pn. "Przebudowa kotłowni w bud. Nr 8 w m. Kętrzyn	Przedsięwzięcie obejmowało wykonanie dokumentacji projektowej i realizację robót budowlanych. W ramach inwestycji dokonano przebudowy istniejącej kotłowni na zrębki na wysokosprawną kotłownię gazową.	Warmińsko-Mazurski Oddział Straży Granicznej	2017-2018	501 647,67 zł	Środki własne /zewewnętrzne	b.d.	b.d.	b.d.
<b>Budynki mieszkalne i przemysłowe</b>						<b>2 592 589,78 zł</b>	<b>2021 - 2030</b>	<b>1509</b>	<b>0</b>	<b>516</b>
1	Budynki mieszkalne i przemysłowe	Budynek mieszkalny ul. Słowackiego 7	Kompleksowa modernizacja budynku mieszkalnego	Gmina Miejska Kętrzyn	2018	154 153,68 zł	środki własne	52	0	36
2		Budynek mieszkalny ul. Stokrotka 2	Kompleksowa modernizacja budynku mieszkalnego	Gmina Miejska Kętrzyn	2018	84 897,71 zł	środki własne	86	0	27
3		Budynek mieszkalny ul. Reja 1	Kompleksowa modernizacja budynku mieszkalnego	Gmina Miejska Kętrzyn	2018	106 687,84 zł	środki własne	93	0	30
4		Budynek mieszkalny ul. Kopernika 10	Kompleksowa modernizacja budynku mieszkalnego	Gmina Miejska Kętrzyn	2018	151 750,50 zł	środki własne	111	0	36
5		Budynek mieszkalny ul. Chopina 11A	Kompleksowa modernizacja budynku mieszkalnego	Gmina Miejska Kętrzyn	2018	445 761,85 zł	środki własne	322	0	81
6		Budynek mieszkalny ul. Asnyka 5	Kompleksowa modernizacja budynku	Gmina Miejska Kętrzyn	2018	255 260,20 zł	środki własne	93	0	32

Nr działania	Sektor	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO2
								MWh/rok	MWh/rok	Mg CO2/rok
			mieszkalnego							
7		Budynek mieszkalny ul. Olszyńskiego 4	Kompleksowa modernizacja budynku mieszkalnego	Gmina Miejska Kętrzyn	2018	141 337,61 zł	środki własne	154	0	47
8		Budynek mieszkalny ul. Ogrodowa 7	Kompleksowa modernizacja budynku mieszkalnego	Gmina Miejska Kętrzyn	2018	214 152,33 zł	środki własne	136	0	41
9		Budynek mieszkalny ul.	Kompleksowa modernizacja budynku mieszkalnego	Gmina Miejska Kętrzyn	2018	249 654,52 zł	środki własne	115	0	39
10		Budynek mieszkalny ul. Kaszubska 7	Kompleksowa modernizacja budynku mieszkalnego	Gmina Miejska Kętrzyn	2018	118 278,59 zł	środki własne	12	0	13
11		Budynek mieszkalny ul. Skłodowskiej 9	Kompleksowa modernizacja budynku mieszkalnego	Gmina Miejska Kętrzyn	2018	271 721,60 zł	środki własne	46	0	41
12		Budynek mieszkalny ul. Kaszubska 12	Kompleksowa modernizacja budynku mieszkalnego	Gmina Miejska Kętrzyn	2018	82 940,35 zł	środki własne	42	0	48
13		Budynek mieszkalny ul. Leszczyńskiego 27	Kompleksowa modernizacja budynku mieszkalnego	Gmina Miejska Kętrzyn	2018	149 127,00 zł	środki własne	97	0	25
14		Budynek mieszkalny ul. Targowa 1	Kompleksowa modernizacja budynku mieszkalnego	Gmina Miejska Kętrzyn	2018	166 866,00 zł	środki własne	150	0	22
<b>Ciepłownictwo</b>						<b>2 530 000,00 zł</b>	<b>2021 - 2030</b>	<b>0</b>	<b>992</b>	<b>825</b>
1	Ciepłownictwo	Budowa mikroelektrowni fotowoltaicznej przy ul. Mazurskiej 15	Budowa mikroelektrowni fotowoltaicznej o mocy 4 kWp w kotłowni przy ul. Mazurskiej 15	Komunalna Energetyka Ciepła KOMEC	2015-2020	30 000,00 zł	środki własne	0	4	3
2	Ciepłownictwo	Budowa mikroelektrowni fotowoltaicznej przy ul. Rynkowej 3	Budowa mikroelektrowni fotowoltaicznej o mocy 4 kWp w kotłowni przy ul. Rynkowej 3	Komunalna Energetyka Ciepła KOMEC	2015-2020	300 000,00 zł	środki własne	0	38	32

Nr działania	Sektor	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO2
								MWh/rok	MWh/rok	Mg CO2/rok
3		Budowa Instalacji fotowoltaicznej	Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 1 MW (lub kilkudziesięciu instalacji o łącznej mocy 1 MW)	Magnetic Systems Technology Sp. z o.o.	2015-2016	2 200 000,00 zł	środki własne	0	950	790
Transport						- zł	2021 - 2030	0	0	0
...								0	0	0
Oświetlenie						5 500,00 zł	2021 - 2030	4	0	3
1		Modernizacja oświetlenia	Wymiana na LED w częściach wspólnych budynków zarządzanych przez WM Centrum	WM DH Centrum	2015-2020	5 500,00 zł	środki własne	4	0	3
Zarządzanie energią						- zł	2021 - 2030	0	0	0
1	Zarządzanie energią	Spójna polityka energetyczna	Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej	Gmina Miejska Kętrzyn	2015-2020	nd/ beznakładowe	Środki własne	0	0	0
2		Spójne planowanie przestrzenne inwestycji energetycznych	Zapewnienie spójności inwestycji realizowanych na terenie gminy z obowiązującymi dokumentami planistycznymi i strategicznymi gminy	Gmina Miejska Kętrzyn	2015-2020	nd/ beznakładowe	Środki własne	0	0	0
...										
Świadomość energetyczna						- zł	2021 - 2030	0	0	0
1	Świadomość energetyczna	Rozbudowa strony www gminy	Rozbudowa istniejącej strony www o nowe i bardziej dostępne dla mieszkańców informacje dotyczące ochrony środowiska	Gmina Miejska Kętrzyn	2015-2020	nd/ beznakładowe	Środki własne	0	0	0

Nr działania	Sektor	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO2
								MWh/rok	MWh/rok	Mg CO2/rok
2		Współpraca z mieszkańcami oraz przedsiębiorcami działającymi na terenie Gminy	Współpraca polegająca na prowadzeniu kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie efektywności energetycznej oraz zrównoważonego rozwoju.	Gmina Miejska Kętrzyn	2015-2020	nd/ beznakładowe	Środki własne	0	0	0
3		Świadomość energetyczne - działania edukacyjne	Działania edukacyjne. Edukacja ekologiczna mieszkańców i przedsiębiorców oraz promocja postaw w zakresie ograniczania zużycia energii i emisji zanieczyszczeń; edukacja struktur administracyjnych w zakresie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej	Gmina Miejska Kętrzyn	2015-2020	nd/ beznakładowe	Środki własne /zewnętrzne	0	0	0
4		Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z aktualizacją bazy PGN	Zadanie polega na bieżącej aktualizacji dokumentu PGN wraz z bazą emisji w związku ze zmianami zachodzącymi na terenie gminy	Gmina Miejska Kętrzyn	2015-2020	nd/ beznakładowe	Środki własne	0	0	0
<b>RAZEM:</b>						<b>13 522 205,17 zł</b>	<b>2021 - 2030</b>	<b>1960</b>	<b>1006</b>	<b>1490</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji

## IX.2. Długoterminowa strategia – cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia niskoemisyjna Gminy Miejskiej Kętrzyn do 2030 roku zawarta w Aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej będzie obejmować działania polegające na:

- termomodernizacji budynków użyteczności publicznej,
- termomodernizacji budynków sektora mieszkaniowego,
- zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy,
- ograniczeniu zużycia energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej,
- zwiększeniu efektywności energetycznej działań,
- zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń pochodzącej z sektora transportu.

Działania będą realizowane poprzez:

- określenie obszarów, na których przewiduje się uzupełnienie infrastruktury technicznej,
- wykorzystanie otwartego rynku energii elektrycznej,
- zapisy prawa lokalnego,
- uwzględnianie celów i zobowiązań w dokumentach strategicznych i planistycznych.

## IX.3. Planowane działania krótko i długoterminowe

Zadania faktycznie zrealizowane pozwoliły zatem na osiągnięcie zaplanowanych w 2015 roku wskaźników w wysokości: 89,9% redukcji zużycia energii finalnej oraz 185,0% redukcji emisji dwutlenku węgla.

Działania zaplanowane do realizacji do 2030 roku (od 2013 roku) pozwolą na:

- prognozowane oszczędności energii na poziomie 2 544 MWh/rok,
- prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1 006 MWh/rok,
- prognozowana redukcja emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 1 646 Mg CO<sub>2</sub>/rok.

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE zakładają osiągnięcie do 2030 roku (od 2013 roku) :

- redukcję zużycia energii finalnej o 1,02% w stosunku do roku bazowego,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 0,40% w stosunku do roku bazowego (zakładając, że do udziału OZE zaliczane jest drewno),
- redukcję emisji dwutlenku węgla o 1,58% w stosunku do roku bazowego.

W dokumencie nie zostały ujęte działania związane ze zużyciem energii w zakładach przemysłowych oraz dystrybucji ciepła, ponieważ nie były one ujęte w bilansie emisji (zgodnie z wytycznymi SEAP). Jednocześnie, w harmonogramie nie ujęto inwestycji z zakresu modernizacji sieci dystrybucyjnych przedsiębiorstw energetycznych, gdyż nie otrzymano dokładnych danych na temat planowanego efektu ekologicznego i energetycznego tychże inwestycji.

Tabela 40 Planowane działania krótko i długoterminowe Gminy Miejskiej Kętrzyn

Nr działania	Sektor	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub>
								MWh/rok	MWh/rok	Mg CO <sub>2</sub> /rok
Budynki użyteczności publicznej						10 000 000,00 zł	2021 - 2030	0	0	0
1	Budynki użyteczności publicznej	Termomodernizacja budynku Powiatowego Centrum Edukacji przy ul. Poznańskiej 21	Termomodernizacja budynku Powiatowego Centrum Edukacji przy ul. Poznańskiej 21	Starostwo Powiatowe w Kętrzynie	2022-2030	b.d.	-	-	-	-
2		Przebudowa i rozbudowa basenu krytego przy ul. Poznańskiej 21	Przebudowa i rozbudowa basenu krytego przy ul. Poznańskiej 21	Starostwo Powiatowe w Kętrzynie	2020-2030	10 000 000,00 zł	-	-	-	-
3		Wymiana pokrycia dachu budynku Starostwa Powiatowego przy ul. Pl. Grunwaldzki 1 w Kętrzynie	Wymiana pokrycia dachu budynku Starostwa Powiatowego przy ul. Pl. Grunwaldzki 1 w Kętrzynie	Starostwo Powiatowe w Kętrzynie	2022-2030	b.d.	-	-	-	-
4		Budowa ładowiska dla śmigłowca przy Szpitalu Powiatowym w Kętrzynie	Budowa ładowiska dla śmigłowca przy Szpitalu Powiatowym w Kętrzynie	Starostwo Powiatowe w Kętrzynie	2022-2030	b.d.	-	-	-	-
5		Kompleksowa wymiana opraw oświetleniowych w budynkach użyteczności publicznej stanowiących własność Powiatu Kętrzyńskiego	Kompleksowa wymiana opraw oświetleniowych w budynkach użyteczności publicznej stanowiących własność Powiatu Kętrzyńskiego	Starostwo Powiatowe w Kętrzynie	2022-2030	b.d.	-	-	-	-
6		Kompleksowa modernizacja gospodarki energetycznej w budynkach	Kompleksowa modernizacja gospodarki energetycznej w budynkach użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia na energooszczędne	Starostwo Powiatowe w Kętrzynie	2022-2030	b.d.	-	-	-	-

Nr działania	Sektor	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO2
								MWh/rok	MWh/rok	Mg CO2/rok
		użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia na energooszczędne								
7		Montaż odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Starostwa Powiatowego w Kętrzynie	Montaż odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Starostwa Powiatowego w Kętrzynie	Starostwo Powiatowe w Kętrzynie	2022-2030	b.d.	-	-	-	-
8		Termomodernizacja budynku Domu Pomocy Społecznej w Kętrzynie	Termomodernizacja budynku Domu Pomocy Społecznej w Kętrzynie	Starostwo Powiatowe w Kętrzynie	2022-2030	b.d.	-	-	-	-
9		Budowa dodatkowego skrzydła Szpitala Powiatowe w Kętrzynie	Budowa dodatkowego skrzydła Szpitala Powiatowe w Kętrzynie	Starostwo Powiatowe w Kętrzynie	2022-2030	b.d.	-	-	-	-
Budynki mieszkalne i przemysłowe						- zł	2021 - 2030	0	0	0
Ciepłownictwo						- zł	2021 - 2030	0	0	0
Transport						13 943 733,80 zł	2021 - 2030	584	0	156
1	Transport	Niskoemisyjna komunikacja Miejska w Kętrzynie	Zakup czterech autobusów elektrycznych oraz dwóch stacji ładujących	Gmina Miejska Kętrzyn	2021-2022	7 943 733,80 zł	środki własne, NFOŚiGW	468	0	125
2		Niskoemisyjna komunikacja Miejska w Kętrzynie - zakup 2 autobusów i 1 stacji ładującej	Zakup 2 autobusów elektrycznych oraz 1 stacji ładującej.	Gmina Miejska Kętrzyn	2021-2022	6 000 000,00 zł	środki własne, RPO WWM	117	0	31



Nr działania	Sektor	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub>
								MWh/rok	MWh/rok	Mg CO <sub>2</sub> /rok
<b>Oświetlenie</b>						200 000,00 zł	2021 - 2030	0	0	0
1		Modernizacja oświetlenia w budynku Ratusza	Wymiana 224 źródeł światła na oświetlenie ledowe wraz z 147 o rawami	Gmina Miejska Kętrzyn	2022-2030	200 000,00 zł	Środki własne /zewewnętrzne	b.d.	b.d.	b.d.
<b>Zarządzanie energią</b>						- zł	2021 - 2030	0	0	0
1	Zarządzanie energią	Spójna polityka energetyczna	Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej	Gmina Miejska Kętrzyn	2021 - 2030	nd/ beznakładowe	Środki własne	0	0	0
2		Spójne planowanie przestrzenne inwestycji energetycznych	Zapewnienie spójności inwestycji realizowanych na terenie gminy z obowiązującymi dokumentami planistycznymi i strategicznymi gminy	Gmina Miejska Kętrzyn	2021 - 2030	nd/ beznakładowe	Środki własne	0	0	0
...										
<b>Świadomość energetyczna</b>						- zł	2021 - 2030	0	0	0
1	Świadomość energetyczna	Rozbudowa strony www gminy	Rozbudowa istniejącej strony www o nowe i bardziej dostępne dla mieszkańców informacje dotyczące ochrony środowiska	Gmina Miejska Kętrzyn	2021 - 2030	nd/ beznakładowe	Środki własne	0	0	0
2		Współpraca z mieszkańcami oraz przedsiębiorcami działającymi na terenie Gminy	Współpraca polegająca na prowadzeniu kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie efektywności energetycznej oraz zrównoważonego rozwoju.	Gmina Miejska Kętrzyn	2021 - 2030	nd/ beznakładowe	Środki własne	0	0	0
3		Świadomość energetyczne - działania edukacyjne	Działania edukacyjne. Edukacja ekologiczna mieszkańców i przedsiębiorców oraz promocja postaw w zakresie ograniczania zużycia energii i emisji zanieczyszczeń; edukacja struktur administracyjnych w zakresie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej	Gmina Miejska Kętrzyn	2021 - 2030	nd/ beznakładowe	Środki własne /zewewnętrzne	0	0	0

Nr działania	Sektor	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO2
								MWh/rok	MWh/rok	Mg CO2/rok
4		Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z aktualizacją bazy PGN	Zadanie polega na bieżącej aktualizacji dokumentu PGN wraz z bazą emisji w związku ze zmianami zachodzącymi na terenie gminy	Gmina Miejska Kętrzyn	2021 - 2030	nd/ beznakładowe	Środki własne	0	0	0
RAZEM:						24 143 733,80 zł	2021 - 2030	584	0	156

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI*

## X. FINANSOWANIE INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE

Realizacja założonego w harmonogramie planów wdrożenia zapisów PGN może okazać się trudna do spełnienia bez zewnętrznego wsparcia finansowanego. Gmina Miejskiej Kętrzyn, jako podmiot odpowiedzialny za realizację polityki ekologicznej, nie może narzucić mieszkańcom obowiązku działań termomodernizacyjnych bądź wymiany źródeł ciepła, może jednak prowadzić działania edukacyjne, a także podjąć się roli Wnioskodawcy w określonych programach dotacyjnych.

Możliwości finansowania zostały przedstawione w podziale na podmioty zajmujące się wdrażaniem programów dotacyjnych czy pożyczkowych dostępnych na etapie tworzenia PGN. Należy jednak mieć na uwadze wprowadzanie nowych programów wraz ze zmianami w już istniejących, a także rozważyć możliwość dodatkowego wsparcia z budżetu Gminy dofinansowania ze środków zewnętrznych.

### X.1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zgodnie z uchwałą nr 36/16 RN NFOŚiGW z dnia 5 czerwca 2020 roku. Planuje wdrażanie różnych programów priorytetowych. Aktualna (Zatwierdzona: Uchwałą Rady Nadzorczej nr 1/20, z dnia 10 stycznia 2020 roku z późniejszymi zmianami) lista programów priorytetowych obejmuje następujące możliwości:

1. Grupa Programów Priorytetowych nr 1: Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi.
2. Grupa Programów Priorytetowych nr 2: Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi.
3. Grupa Programów Priorytetowych nr 3: Ochrona atmosfery.
4. Grupa Programów Priorytetowych nr 4: Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.
5. Grupa Programów Priorytetowych nr 5 – obejmująca programy międzydziedzinowe.

W celu realizacji celów określonych przez Plan Gospodarki Niskoemisyjnej najważniejsze są następujące programy z grupy nr 3 – Ochrona atmosfery oraz grupy nr 5 obejmującej programy międzydziedzinowe:

1. Program priorytetowy: 3.1. Czyste powietrze.
2. Program priorytetowy: 3.2. SOWA – oświetlenie zewnętrzne.

3. Program priorytetowy: 3.3. GEPARD II – transport niskoemisyjny.
4. Program priorytetowy: 3.4. Budownictwo Energooszczędne.
5. Program priorytetowy: 3.5. System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) - Kangur – Bezpieczna i ekologiczna droga do szkoły.
6. Program priorytetowy: 3.6. KOLIBER – taxi dobre dla klimatu – pilotaż.
7. Program priorytetowy: 3.7. Zielony samochód - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego (M1).
8. Program priorytetowy: 3.8. eVAN - elektryczny samochód dostawczy (N1).
9. Program priorytetowy: 5.1. Wsparcie Ministra Klimatu w zakresie realizacji polityki klimatycznej.
10. Program priorytetowy: 5.5. Edukacja ekologiczna.
11. Program priorytetowy: 5.8. Energia Plus.
12. Program priorytetowy: 5.9. Ciepłownictwo powiatowe.
13. Program priorytetowy: 5.10. Samowystarczalność energetyczna – pilotaż.
14. Program priorytetowy: 5.11. Gekon – Generator Koncepcji Ekologicznych.
15. Program priorytetowy: 5.12. Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce.
16. Program priorytetowy: 5.14. Słoneczne Dachy.
17. Program priorytetowy: 5.18. Polska Geotermia Plus.
18. Program priorytetowy: 5.19. Agroenergia.
19. Program priorytetowy: 5.20. Mój Prąd.

Z uwagi na aktualizowanie ww. listy niezbędne jest monitorowanie i każdorazowe sprawdzanie, czy dany program Priorytetowych nie uległ zmianie.

## X.2. Program priorytetowy Czyste powietrze

### „Czyste Powietrze”

Program Czyste Powietrze to priorytetowy program Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Jest to kompleksowy plan działań mający na celu poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej jednorodzinnych budynków mieszkalnych. Narzędziem w osiągnięciu tego celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do podwyższonego i najwyższego poziomu dofinansowania. Program będzie obowiązywał do 2029r. Budynki **nowobudowane** nie kwalifikują się do programu.

Dofinansowanie można uzyskać na następujące przedsięwzięcia:

1. Wymianę źródła ciepła
  - Podłączenie do sieci ciepłowniczej
  - Pompa ciepła (powietrze/woda, powietrze/powietrze)
  - Gruntowa pompa ciepła
  - Kocioł gazowy kondensacyjny
  - Kotłownia gazowa – przyłącze gazu, instalacja od przyłącza do kotła, zakup i montaż kotła i dokumentacja projektowa
  - Kocioł olejowy kondensacyjny
  - Kocioł zgazowujący drewno
  - Kocioł na pellet drzewny
  - Ogrzewanie elektryczne
2. Zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.
3. Docieplenie przegród budowlanych, dachu, stropów, fundamentów.
4. Demontaż oraz montaż nowej instalacji CO i CWU.
5. Zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej.
6. Dokumentacja (audyt energetyczny, dokumentacja projektowa, ekspertyzy).

Beneficjentem Programu „Czyste Powietrze” może być osoba fizyczna **fizyczna** będąca **właścicielem lub współwłaścicielem** budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w budynku jednorodzinnym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą o dochodzie rocznym (podstawa opodatkowania w PIT) nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł. Uzyskanie dofinansowania na podwyższonym i najwyższym poziomie dofinansowania zależy od wysokości dochodu Beneficjenta. W przypadku prowadzenia działalności gospodarczej, roczny **przychód** Wnioskodawcy z tytułu prowadzenia pozarolniczej działalności gospodarczej, za który ustalony został przeciętny miesięczny dochód wskazany w zaświadczeniu, **nie może przekroczyć trzydziestokrotności kwoty minimalnego wynagrodzenia za pracę do poziomu podwyższonego** lub **dwudziestokrotności do poziomu najwyższego** określonego w rozporządzeniu Rady Ministrów (obowiązującego w grudniu roku poprzedzającego rok złożenia wniosku o dofinansowanie).

Wnioskodawcy podzieleni są na trzy grupy:

- ▶ Uprawnieni do **podstawowego** poziomu dofinansowania (**30%**) - we wniosku wymagane jest podanie wartości dochodu i rodzaju PIT
- ▶ Uprawnieni do **podwyższonego** poziomu dofinansowania (**60%**) - przeciętny miesięczny dochód na jednego członka rodziny nie może przekraczać:
  - **1 564,00 zł** w gospodarstwie wieloosobowym
  - **2 189,00 zł** w gospodarstwie jednoosobowym
- ▶ Uprawnieni do **najwyższego** poziomu dofinansowania (**90%**) - przeciętny miesięczny dochód na jednego członka rodziny nie może przekraczać:
  - **900,00 zł** w gospodarstwie wieloosobowym
  - **1 260,00 zł** w gospodarstwie jednoosobowym.

W przypadku Beneficjentów uprawnionych do skorzystania z podwyższonego i najwyższego poziomu dofinansowania konieczne jest przedstawienie zaświadczenia o dochodzie. Zaświadczenia te wydawane są przez Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Kętrzynie po złożeniu wniosku: **„Żądanie wydania zaświadczenia o wysokości przeciętnego**

miesięcznego dochodu przypadającego na jednego członka gospodarstwa domowego.

#### **Maksymalny poziom dotacji dla całego przedsięwzięcia**

Istnieje **limit** całkowitej wysokości dotacji dla całego przedsięwzięcia. Limit zależy zarówno od poziomu dofinansowania jak i zakresu prac.

▶ **Podstawowy poziom dofinansowania (30%):**

- wymiana źródła ciepła
- wentylacja mechaniczna
- termomodernizacja
- dokumentacja

**20 000 zł + 5 000 zł fotowoltaika**

▶ **Podwyższony poziom dofinansowania (60%):**

- wymiana źródła ciepła
- wentylacja mechaniczna
- termomodernizacja
- dokumentacja

**32 000 zł + 5 000 zł fotowoltaika**

▶ **Najwyższy poziom dofinansowania (90%)**

- wymiana źródła ciepła
- wentylacja mechaniczna
- termomodernizacja
- dokumentacja

**60 000 zł + 9 000 zł fotowoltaika**

### **X.3. Programy realizowane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie**

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie co roku realizuje zadania określone w Liście przedsięwzięć priorytetowych. W ostatnich latach skupione one były wokół 10 zakresów tematycznych. Należą do nich:

1. Ochrona przyrody i krajobrazu.
2. Edukacja ekologiczna.
3. Monitoring środowiska.
4. Przedsięwzięcia innowacyjne.
5. Przedsięwzięcia pilotażowe w ochronie środowiska dotyczące nowych technologii.
6. Badania w ochronie środowiska i gospodarce wodnej oraz upowszechnianie ich wyników.
7. Systemy kontroli wnoszenia przewidzianych ustawą opłat za korzystanie ze środowiska, a w szczególności na tworzenie baz danych podmiotów korzystających ze środowiska, obowiązanych do ponoszenia opłat.
8. Zapobieganie lub likwidację poważnych awarii i ich skutków.

Do najważniejszych zadań, których realizacja określona jest przez Plan Gospodarki Niskoemisyjnej należą zadanie określone w ramach zadań związanych z edukacją ekologiczną. Projekty realizowane w ramach tych zadań mogą być finansowane w ramach dotacji oraz pożyczek.

Z uwagi na aktualizowanie ww. listy niezbędne jest monitorowanie i każdorazowe sprawdzanie, czy dany program Priorytetowych nie uległ zmianie.

#### **X.4. Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2021 – 2027**

Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2021 – 2027 jest jednym z 16 programów regionalnych w Polsce w ramach którego przyznawane są środki na inwestycje kluczowe dla rozwoju regionu. W ramach Programu określone zostało 13 priorytetów działań. Do najważniejszych pod kątem ochrony środowiska należą:

- **Priorytet IV. Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna**, którego głównym celem jest *Poprawa efektywności energetycznej w województwie śląskim*. Do oczekiwanych efektów tego priorytetu należy:
  - zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
  - zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze publicznym i sektorze przedsiębiorstw,
  - zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
  - zwiększenie udziału produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji,
  - zwiększenie atrakcyjności transportu publicznego dla pasażerów.
- **Priorytet V. Ochrona środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów**, którego celem jest: lepsze wyposażenie służb ratowniczych, zwiększony udział nieszkodliwych odpadów komunalnych i niebezpiecznych (azbest), zwiększony odsetek ludności korzystającej z systemu oczyszczania ścieków zgodnego z dyrektywą dotyczącą ścieków komunalnych, zwiększona atrakcyjność obiektów kulturowych regionu, a także wzmocnione mechanizmy ochrony różnorodności biologicznej w regionie.
- **Priorytet VI. Transport**, którego głównym celem jest *Zwiększenie dostępności głównych szlaków drogowych województwa oraz poprawienie jakości podróżowania transportem kolejowym*. Do oczekiwanych efektów tego priorytetu należy:
  - zwiększenie dostępności głównych szlaków drogowych województwa,

poprawa warunków wykonywania regionalnych przewozów pasażerskich. Do najistotniejszych kierunków z punktu widzenia ochrony środowiska należą:

- w ramach osi priorytetowej **IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna** przewidziano następujące rodzaje zadań:
  - Działanie 4.1 Odnawialne źródła energii,
  - Działanie 4.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach,
  - Działanie 4.3 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej,
  - Działanie 4.4 Wysokosprawna kogeneracja,
  - Działanie 4.5 Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie;
- w ramach osi priorytetowej **V Ochrona środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów** przewidziano następujące rodzaje zadań:
  - Działanie 5.1 Gospodarka wodno-ściekowa,
  - Działanie 5.2 Gospodarka odpadami,
  - Działanie 5.4 Ochrona różnorodności biologicznej;
- w ramach osi priorytetowej **VI Transport** przewidziano następujące rodzaje zadań:
  - Działanie 6.1 Drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne.



## XI. ANALIZA RYZYKA INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE

Analiza ryzyka inwestycji przewidzianych w Planie obejmuje zagrożenia technologiczne, finansowe oraz organizacyjne, dla poszczególnych sektorów realizujących inwestycje. Sposób oddziaływania poszczególnych ryzyk jest zależny od typów przedsięwzięć i sektorów, które będą odpowiedzialne lub współodpowiedzialne za ich realizację.

Analizowane **ryzyko finansowe** rozumiane jest jako możliwość pojawienia się problemów z finansowaniem inwestycji. W szczególności wysokie prawdopodobieństwo jego wystąpienia istotne jest dla prywatnych inwestorów takich jak przedsiębiorstwa i osoby fizyczne, które w dużej części uzależniają podejmowanie decyzji inwestycyjnych od możliwości pozyskania finansowania zewnętrznego zarówno w postaci dotacji, jak i kredytu bankowego. W odniesieniu do pozostałych sektorów ryzyko finansowane jest bardzo istotne z punktu widzenia realizacji inwestycji, jednocześnie prawdopodobieństwo jego wystąpienia jest niższe. Wynika to m.in. z konieczności planowania długoterminowego budżetu przez Gminę oraz jej jednostki organizacyjne, a także wysokie rezerwy dotyczące działań modernizacyjnych posiadane przez podmioty gospodarcze działające w sferze energetyki.

**Ryzyko organizacyjne** jest istotne z punktu widzenia projektów partnerskich (realizowanych wspólnie przez różne grupy podmiotów), a także w przypadku dużych projektów inwestycyjnych. Niezbędne jest uwzględnienie odpowiedniego harmonogramu, a także zasobów ludzkich oraz technicznych, aby inwestycje były zrealizowane na odpowiednim poziomie i pozwoliły na realizację określonego efektu.

**Ryzyko technologiczne** określane jest jako wszelkiego rodzaju niepewność związana z dynamicznym i zmiennym procesem technologicznym. W szczególności będzie ono miało duży wpływ na duże projekty inwestycyjne, a także działania inwestycyjne realizowane przez sektor publiczny. Związane jest to w głównej mierze z długim okresem planowania i realizacji inwestycji, w przypadku instytucji publicznych często związane jest z koniecznością zachowania zgodności z prawem zamówień publicznych.

Tabela 41 Analiza ryzyka inwestycji wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

Sektor	Rodzaj ryzyka	Prawdopodobieństwo wystąpienia
<b>Inwestorzy prywatni (osoby fizyczne, przedsiębiorstwa)</b>	Ryzyko finansowe	Wysokie
	Ryzyko organizacyjne	Niskie
	Ryzyko technologiczne	Niskie
<b>Instytucje użyteczności publicznej (Gmina, jednostki budżetowe, jednostki organizacyjne)</b>	Ryzyko finansowe	Średnie
	Ryzyko organizacyjne	Wysokie
	Ryzyko technologiczne	Wysokie
<b>Przedsiębiorcy</b>	Ryzyko finansowe	Wysokie
	Ryzyko organizacyjne	Średnie
	Ryzyko technologiczne	Wysokie
<b>Projekty partnerskie różnych sektorów</b>	Ryzyko finansowe	Niskie
	Ryzyko organizacyjne	Wysokie
	Ryzyko technologiczne	Średnie

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie planowanych inwestycji*

Dla każdej inwestycji ujętej w Planie przed jej realizacją powinna być podjęta próba opracowania wariantów postępowania dotyczących czynności zmniejszających zagrożenia i zwiększających potencjalne korzyści dla sformułowanych celów projektowych.

Do strategii wykorzystywanych przy podejściu do ww. ryzyk może być:

- unikanie ryzyka,
- transfer ryzyka,
- łagodzenie ryzyka,
- akceptacja ryzyka.

Niezbędne jest wybranie najbardziej optymalnego rozwiązania, które pozwoli na właściwą realizację inwestycji przez poszczególne sektory.

## XII. ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

### XII.1. Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych

Opinia Ministerstwa Środowiska i GDOŚ dotycząca kratowania otworów stropodachów stanowi, że: „Stropodach, w którym kiedykolwiek przebywały ptaki, w świetle przepisów prawa jest siedliskiem ptaków. Zgodnie z opinią Ministerstwa Środowiska oraz Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (GDOŚ) zakratowanie czy inny sposób zamknięcia otworów takiego stropodachu, nawet poza sezonem lęgowym, jest niszczeniem siedlisk ptaków. Ustawa o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 (t.j. Dz.U. 2020 poz. 55) wprowadza zakaz niszczenia siedlisk zwierząt dziko żyjących.

Stropodachy stanowią siedliska wielu gatunków ptaków, w tym podstawowe siedlisko jerzyka, gatunku ściśle chronionego. Niemal z każdego stropodachu korzystają, lub kiedykolwiek korzystały ptaki. Jakiegokolwiek zamykanie otworów wentylacyjnych takiego stropodachu jest niszczeniem siedlisk ptaków. Dlatego zgodnie z prawem otwory wentylacyjne takiego stropodachu nie mogą być zakratowane bez zgody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, nawet po sezonie lęgowym.

Zamykanie otworów wentylacyjnych stropodachów nie jest wymagane przez prawo budowlane. Prawo budowlane wymaga kratowania jedynie przewodów będących częścią systemu wentylacji lub klimatyzacji budynku (typu wentylacji mieszkań i innych użytkowanych pomieszczeń). Jest to korzystne dla bezpieczeństwa ludzi i ptaków, ponieważ zakratowanie przewodów kominowych uniemożliwia ptakom wpadnięcie do nich (co może się skończyć śmiercią) lub zatkanie ich gniazdem. Otwory wentylacyjne stropodachu nie należą do kategorii otworów, które prawo budowlane nakazuje kratować lub zabezpieczać w inny sposób przed dostępem ptaków.”

Konieczne jest właściwe planowanie i prowadzenie robót termomodernizacyjnych i budowlanych. W przypadku niewłaściwego wykonywania tych prac możliwe jest m.in.:

- zabijanie i okaleczanie ptaków lub nietoperzy,
- niszczenie ich jaj i postaci młodocianych oraz ich siedlisk, miejsc gniazdowania, lęgu lub schronień (zakazy),
- płoszenie i niepokojenie gatunków chronionych,

- uniemożliwienie w przyszłości zakładania gniazd przez bytujące tam wcześniej gatunki ptaków (np. poprzez montaż podbitek i uszczelnienie wszelkich szpar i nieciągłości elewacji wykorzystywanych wcześniej przez ptaki),
- uniemożliwienie w przyszłości do wykorzystania budynków jako miejsca odpoczynku przez występujące tam wcześniej nietoperze (np. poprzez zagrodzenie dostępu do pomieszczeń wcześniej przez nie wykorzystywanych).

Prace termomodernizacyjne można wykonywać bez zezwolenia w okresie od 16 października do 28 lutego. W terminie od 1 marca do 15 października należy podjąć wszystkie działania zapobiegające niszczeniu siedlisk ptaków i nietoperzy. Należą do nich:

- upewnienie się, czy w obrębie remontowanych budynków nie występują miejsca lęgowe ptaków lub rozrodu nietoperzy (**wykonanie ekspertyzy przez ornitologa i chiropterologa**),
- w przypadku stwierdzenia zasiedlenia budynku przez chronione gatunki ptaków lub nietoperzy niezbędne jest:
  - a) wskazanie dokładnego miejsca przebywania,
  - b) zamknięcie przed okresem lęgowym gatunków nisz, szczelin i dostępów do stropodachu wykorzystywanych przez te zwierzęta,
  - c) gdy planowane działania będą się wiązać z koniecznością realizacji czynności zakazanych w stosunku do gatunków, tj. z niszczeniem gniazd, jaj, postaci młodocianych, przed przystąpieniem do prac, niezbędne jest uzyskanie zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody, wydawanego w trybie art. 56 ustawy,
- po przeprowadzeniu prac remontowych, umożliwienie ptakom i nietoperzom dalsze występowanie w obiektach budowlanych:
  - a) stworzenie na remontowanych budynkach siedlisk zastępczych w postaci, np. budek lęgowych.

Do gatunków ptaków i nietoperzy występujących w na terenie Polski należą:

- Ptaki:
  - a) Gołąb skłany forma miejska (gołąb miejski) (łac. *Columba livia forma urbana*),
  - b) Kawka (łac. *Coloeus monedula*),
  - c) Wróbel domowy (łac. *Passer domesticus*),
  - d) Wróbel mazurek (łac. *Passer montanus*),
  - e) Jerzyk (łac. *Apus apus*),
  - f) Jaskółka oknówka (oknówka) (łac. *Delichon urbicum*),

- g) Kopciuszek (łac. *Phoenicurus ochruros*),
  - h) Pustułka (łac. *Falco tinnunculus*),
  - i) Sowy (łac. *Strigiformes*).
- Nietoperze:
- a) Podkowiec mały (łac. *Rhinolophus hipposideros*),
  - b) Nocek duży (łac. *Myotis myotis*),
  - c) Mroczek późny (łac. *Eptesicus serotinus*),
  - d) nietoperze z rodzaju karlik (łac. *Pipistrellus sp*),
  - e) nietoperze z rodzaju gacek (łac. *Plecotus sp.*),
  - f) nietoperze z rodzaju borowiec (łac. *Nyctalus sp.*),
  - g) nietoperze z rodzaju mroczek i karlik.

## **XII.2. Zakres oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko**

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn” nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a realizacja postanowień tego dokumentu, przy przestrzeganiu odpowiednich procedur bezpiecznego postępowania oraz przepisów bhp, nie powinna spowodować wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi oraz środowiska naturalnego. Ponadto wszelkie ustalenia zawarte w ww. dokumencie dotyczą obszaru mieszczącego się wyłącznie w granicach Gminy Miejskiej Kętrzyn. Program w swoich założeniach i celach nie będzie oddziaływał transgranicznie.

Uwzględniając również zapisy Dyrektywy ptasiej planowane działania nie będą oddziaływać negatywnie na populacje ptaków jak również na ochronę siedlisk poszczególnych gatunków.

Ocenia się, że Plan w zasadniczy sposób może przyczynić się do poprawy stanu środowiska naturalnego na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn. Działania wynikające z przedmiotowego dokumentu zostaną zrealizowane i zaprojektowane w sposób minimalizujący negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne.

Charakter planowanych działań, rodzaj i skala oddziaływań na środowisko oraz cechy obszaru objętego spodziewanym oddziaływaniem powodują, że realizacja zadań proponowanych w Programie, nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne.

Realizacja działań przewidzianych w Planie nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko w zakresie zdrowia i życia ludzi. Jednocześnie dokument nie wyznacza ram

dla późniejszych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, czy też posiadających potencjalny wpływ na środowisko.

Opinie zawierające informację o odstąpieniu od SOOŚ stanowią załączniki do ww. dokumentu.

### XIII. PODSUMOWANIE

Opracowany w dokumencie plan działań do 2030 roku pozwoli na osiągnięcie założonych celów ograniczenia zużycia energii finalnej, redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Tabela 42 Podsumowanie planowanych efektów działań na lata 2021-2027

Wyszczególnienie	Oszczędności energii do 2030 roku [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE do 2030 roku [MWh/rok]	Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub> do 2030 roku [Mg CO <sub>2</sub> ]
Budynki użyteczności publicznej	0	0	0
Budynki mieszkalne	0	0	0
Przedsiębiorcy	0	0	0
Transport	584	0	156
Oświetlenie	0	0	0
Zarządzanie energią	0	0	0
Świadomość energetyczna	0	0	0
<b>RAZEM:</b>	<b>584</b>	<b>0</b>	<b>156</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie planowanych inwestycji*

Niniejsze opracowanie ma na celu określenie wartości i sposobów redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2030, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcji energii finalnej na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn

Możliwość realizacji założonych działań będzie zależeć od wsparcia finansowego ze źródeł zewnętrznych, w szczególności nowej perspektywy finansowa UE na lata 2014-2020 oraz 2021 - 2027.

## XIV. LITERATURA

### 1. Ustawy i inne akty prawne:

- a) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku - Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2020 poz. 833 ze zm.),
- b) Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 roku o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1295),
- c) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1843),
- d) Ustawa z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2020 poz. 264),
- e) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2020 poz. 55),
- f) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1219),
- g) Ustawa z dnia 24 lipca 2015 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2021 poz. 247),
- h) Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r.,
- i) Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 roku, zmieniona dyrektywą 2009/29/WE,
- j) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 roku.

### 2. Literatura przedmiotu:

- a) *Bertoldi Paolo, Bornás Cayuela Damian, Monni Suvi, de Raveschoot Ronald Piers* PORADNIK „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków 2012,
- b) Hławiczka S. i in., „Nowe podejście do oceny niskiej emisji z ogrzewania mieszkań w kształtowaniu stężeń pyłu na obszarze Miasta. I. Inwentaryzacja źródeł emisji i modelowanie emisji” S. Hławiczka i in., w: *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych* nr 47, s.22-46, 2011,
- c) Płonka Patrycja „Gromadzenie danych i opracowanie Planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”,
- d) Robakiewicz M., „Ocena cech energetycznych budynków”, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, 2005,
- e) Woś, A. (2013). *Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.

### 3. Inne opracowania:

- a) Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla obszarów Gminy Miejskiej Kętrzyn,
- b) Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- c) Program ochrony powietrza dla terenu województwa warmińsko-mazurskiego,
- d) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020,
- e) Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020,



- f) Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020 - Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych,
  - g) Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020,
  - h) Strategia „Europa 2020”,
  - i) Strategia Rozwoju Kraju 2020,
  - j) Warsztaty „Plan działań na rzecz zrównoważonej energii – przygotowanie i wdrażanie” Kraków, 9.03.2012- materiały informacyjne,
  - k) Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
  - l) Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kętrzyn.
4. Strony www:
- a) Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, [www.wfosigw.katowice.pl](http://www.wfosigw.katowice.pl),
  - b) Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, [www.nfosigw.gov.pl/](http://www.nfosigw.gov.pl/),
  - c) Bank Danych Lokalnych, GUS, [http://stat.gov.pl/bd/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bd/app/strona.html?p_name=indeks) .

## XV. SPISY RYSUNKÓW I TABEL

### XV.1. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Schemat celów strategicznych i szczegółowych gospodarki niskoemisyjnej .....	16
Rysunek 2 Mapa Gminy Miejskiej Kętrzyn .....	37
Rysunek 3 Rozmieszczenie przyrodniczych obszarów chronionych na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn .....	44
Rysunek 2 - Dynamika sprzedaży energii cieplnej przeliczona na warunki roku standardowego w latach 1996-2014 .....	48
Rysunek 3 Szkic sieci gazowej wysokiego ciśnienia na terenie gminy miejskiej Kętrzyn .....	53
Rysunek 4 Szkic sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia na terenie gminy Kętrzyn .....	54
Rysunek 9 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w 2013 roku .....	74
Rysunek 10 Emisje CO <sub>2</sub> lub ekwiwalentu CO <sub>2</sub> na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w 2013 roku .....	74
Rysunek 11 Zużycie energii finalnej [MWh] na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn – rok kontrolny (2020) .....	78
Rysunek 12 Globalna emisja CO <sub>2</sub> na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn – rok kontrolny (2020) .....	78
Rysunek 13 Zużycie energii finalnej [MWh] na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn – rok docelowy (2030) .....	82
Rysunek 14 Globalna emisja na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn – rok docelowy (2030) .....	82
Rysunek 15 Oszczędności energii do 2020 roku .....	87
Rysunek 16 Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub> do 2020 roku .....	87

## XV.2. SPIS TABEL

Tabela 1 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji planowanych działań.....	22
Tabela 2 Stan ludności Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2010 – 2013.....	38
Tabela 3 Stan ludności Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2013 – 2020.....	38
Tabela 4 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2010 – 2013..	39
Tabela 5 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2013 – 2020..	39
Tabela 6 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2010 – 2013.....	40
Tabela 7 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2013-2020.....	41
Tabela 8 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2013-2020 .....	42
Tabela 9 - Charakterystyka kotłów KOMEC (stan na 31.12.2014).....	45
Tabela 10 - Charakterystyka sieci węzłów ciepłowniczych (stan na 31.12.2014) .....	46
Tabela 11 - Rzeczywista sprzedaż energii ciepłej oraz w przeliczeniu na warunki roku standardowego w latach 1996-2014.....	47
Tabela 12 - Zmiany mocy zamówionej w latach 2006-2014 z podziałem na strukturę odbiorców.....	49
Tabela 13 Obciążenie średnie i maksymalne roczne w latach 2012 -2014 na stacjach gazowych wysokiego ciśnienia .....	52
Tabela 14 Sieć elektroenergetyczne w mieście Kętrzyn .....	55
Tabela 15 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2013- 2020.....	60
Tabela 16 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn w latach 2010- 2020 .....	60
Tabela 17 Zużycie energii finalnej i emisję CO <sub>2</sub> w roku bazowym (2013) .....	61
Tabela 18 Zużycie energii finalnej i emisję CO <sub>2</sub> w roku kontrolnym (2020) .....	61
Tabela 19 Zużycie energii finalnej i emisję CO <sub>2</sub> z sektora komunalnego w roku bazowym ...	62
Tabela 20 Zużycie energii finalnej i emisję CO <sub>2</sub> z sektora komunalnego w roku kontrolnym .	63
Tabela 21 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności.....	65
Tabela 22 Zużycie energii finalnej i emisję CO <sub>2</sub> z sektora przedsiębiorstw w roku bazowym	65
Tabela 23 Zużycie energii finalnej i emisję CO <sub>2</sub> z sektora przedsiębiorstw w roku kontrolnym .....	66
Tabela 24 Zużycie energii finalnej i emisję CO <sub>2</sub> z sektora transportu w roku bazowym .....	67
Tabela 25 Zużycie energii finalnej i emisję CO <sub>2</sub> z sektora transportu w roku kontrolnym .....	67

Tabela 26 Zużycie energii finalnej i emisję CO <sub>2</sub> z sektora taboru gminnego (transportu publicznego) w roku bazowym.....	68
Tabela 27 Zużycie energii finalnej i emisję CO <sub>2</sub> z sektora taboru gminnego (transportu publicznego) w roku kontrolnym .....	68
Tabela 28 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy .....	70
Tabela 29 Wskaźniki ekwiwalentu CO <sub>2</sub> dla innych gazów (wybranych) .....	71
Tabela 30 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy dane za rok 2020 .....	71
Tabela 31 Zużycie energii finalnej [MWh] w Gminie Miejskiej Kętrzyn – rok bazowy (2013) .	72
Tabela 32 Globalna emisja CO <sub>2</sub> w Gminie Miejskiej Kętrzyn – rok bazowy (2013) .....	73
Tabela 33 Zużycie energii finalnej [MWh] na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn – rok kontrolny (2020).....	76
Tabela 34 Globalna emisja CO <sub>2</sub> na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn – rok kontrolny (2020) .	77
Tabela 35 Wskaźniki wykorzystane do opracowania prognozy do roku 2030 .....	79
Tabela 36 Zużycie energii finalnej [MWh] na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn – rok docelowy (2030).....	80
Tabela 37 Globalna emisja CO <sub>2</sub> na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn – rok docelowy (2030)	81
Tabela 38 Podsumowanie zrealizowanych zadań do 2020 roku .....	86
Tabela 39 Zrealizowane działania z zakresu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Miejskiej Kętrzyn .....	88
Tabela 40 Planowane działania krótko i długoterminowe Gminy Miejskiej Kętrzyn .....	95
Tabela 41 Wysokość dofinansowania w programie czyste powietrze <b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>	
Tabela 42 Analiza ryzyka inwestycji wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej .....	106
Tabela 43 Podsumowanie planowanych efektów działań na lata 2021-2027 .....	111

# ZAŁĄCZNIKI

---

- Załącznik nr 1 –      Opinia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska ws. odstąpienia od konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko
- Załącznik nr 2 –      Opinia Wojewódzkiego Państwowego Inspektora Sanitarnego ws. odstąpienia od konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko