

**UCHWAŁA Nr VIII/48/2015**  
**RADY GMINY DRZYCIM**  
z dnia 25 sierpnia 2015 r.

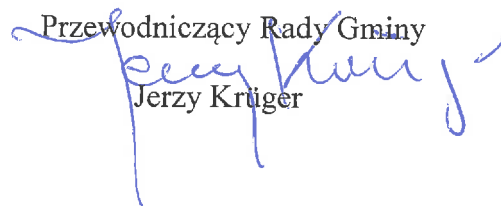
**w sprawie przyjęcia i wdrażania do realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Drzycim współfinansowanego środkami Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 zgodnie z umową o dofinansowanie nr POIS.09.03.00-00-625/13**

Na podstawie art. 18 ust 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594 j. t. ze zm<sup>1</sup>), Rada Gminy Drzycim uchwala, co następuje:

**§1.** Zatwierdza się i przyjmuje do realizacji Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Drzycim stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

**§2.** Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Drzycim

**§3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy  
  
Jerzy Krüger

<sup>1</sup>(Dz. U. z 2013 r. poz. 1318, z 2015 r. poz. 1045)

### Uzasadnienie

Zgodnie z zapisami umowy o dofinansowanie nr POIS.09.03.00-00-625/13 beneficjent w celu rozliczenia projektu winien podjąć uchwałę o przyjęciu Planu gospodarki niskoemisyjnej ze wskazaniem, iż Plan przyjmowany jest do realizacji (wdrażania). Uchwała jest niezbędna do potwierdzenia osiągnięcia zaplanowanego efektu ekologicznego przez Beneficjenta oraz zapewni możliwość prawidłowego rozliczenia projektu, stanowiąc jeden z jego elementów. Planowana kwota refundacji wydatków w wysokości 21 066,82 zł, stanowi 85% całkowitej wartości poniesionych wydatków.

Umowa o dofinansowanie nr POIS.09.03.00-00-625/13-00 Projektu „Opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Drzycim” POIS.09.03.00-00-625/13 w ramach działania 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013

Przewodniczący Rady Gminy

  
Jerzy Krüger



# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DRZYCIM**

DM Doradztwo Damian Łysek  
Zalesie Królewskie 16  
86-182 Świekatowo

Opracowanie przygotowane  
pod kierownictwem:  
mgr inż. Magdalena Wodnicka  
konsultacje z ramienia gminy: Natalia Partyka

Poznań, 2015



# SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI .....	2
SPIS TABEL .....	4
SPIS WYKRESÓW.....	5
SPIS MAP.....	5
1. STRESZCZENIE .....	6
2. WSTĘP.....	8
2.1. Czym jest PGN?.....	8
2.2. Jaki jest cel stworzenia dokumentu?.....	8
2.3. Motywacja Gminy dla stworzenia PGN .....	9
2.4. Rola władz Gminy we wdrażaniu PGN.....	10
3. OGÓLNA STRATEGIA .....	11
3.1. Cele strategiczne i szczegółowe .....	11
3.1.1. Podstawa prawna i merytoryczna.....	11
3.1.2. Cele na poziomie UE oraz kraju .....	13
3.1.3. Spójność z priorytetami strategicznymi UE oraz innymi dokumentami programowymi .....	15
3.1.4. Cele strategiczne na poziomie gminy .....	19
3.2. Stan obecny .....	21
3.2.1. Informacje ogólne o Gminie Drzycim (położenie, powierzchnia, zaludnienie).....	21
3.2.2. Lokalizacja, zadania i rola Urzędu Gminy.....	24
3.2.3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy .....	27
a) Działalność produkcyjno-usługowa .....	27
b) Rolnictwo .....	28
c) Leśnictwo i formy ochrony przyrody.....	29
d) Transport i komunikacja.....	31
3.2.4. Opis sieci osadniczej .....	32
a) Infrastruktura budowlana i mieszkalnictwo .....	32
b) Ogrzewanie budynków .....	33
c) Sieć wodociągowa, kanalizacyjna i gazowa.....	34
d) Gospodarka śmieciami .....	36
3.2.5. Opis planów strategicznych Gminy na podstawie posiadanych przez Gminę dokumentów strategicznych.....	36
3.3. Analiza SWOT.....	38
3.3.1. Identyfikacja obszarów problemowych .....	41
a) System elektroenergetyczny.....	41
b) System ciepłowniczy.....	43
c) System gazowniczy .....	44
d) Transport .....	45
3.3.2. Aspekty organizacyjne i finansowe .....	46
a) Struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony .....	46
b) Budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę .....	47
4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA .....	58
4.1. Wprowadzenie .....	58
4.2. Metodologia .....	59
4.3. Źródła danych .....	61
4.4. Sposób oszacowania emisji w poszczególnych kategoriach.....	64



4.4.1. Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> dla paliw .....	64
4.5. Wyniki i podsumowanie inwentaryzacji .....	65
4.5.1. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji za lata 2002 i 2013 – emisje CO <sub>2</sub> .....	65
4.5.2. Wyniki inwentaryzacji bazowej – 2002 r. ....	65
4.5.3. Wyniki inwentaryzacji kontrolnej – 2013 r. ....	68
4.5.4. Porównanie inwentaryzacji dla roku bazowego i kontrolnego .....	70
4.6. Prognoza emisji na rok 2020 (Założenie BAU) .....	75
5. DZIAŁANIA / ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM .....	78
5.1. Możliwości wykorzystania energii odnawialnej dla każdego ze źródeł odnawialnych .....	80
5.1.1. Krótki opis możliwości wykorzystania OZE na terenie Gminy .....	80
a) Energia wiatru .....	80
b) Energia wody .....	81
c) Energia słoneczna .....	82
d) Energia geotermalna .....	83
e) Energia z biomasy .....	83
f) Energia z biogazu .....	84
5.1.2. Obecne wykorzystanie OZE na terenie Gminy .....	85
a) Energia wiatru .....	85
b) Energia wody .....	85
c) Energia słońca .....	86
d) Energia geotermalna .....	86
e) Energia z biomasy .....	86
f) Energia z biogazu .....	86
5.1.3. Plany na przyszłość i możliwości .....	87
5.2. Potencjał redukcji zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej .....	87
5.3. Działania w zakresie ograniczenia emisji do roku 2020 .....	88
5.3.1. Scenariusz 1 .....	88
5.3.2. Scenariusz 2 .....	89
a) Budynki komunalne .....	89
b) Oświetlenie uliczne .....	91
c) Transport prywatny i komercyjny .....	92
d) Mieszkalnictwo .....	93
e) Przemysł .....	93
6. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA .....	95
6.1. Poziom redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do lat poprzednich .....	95
6.2. Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego .....	95
6.3. Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych .....	96
6.4. Proponowana metodologia monitorowania wskaźników .....	97
7. LITERATURA I ŹRÓDŁA .....	99



## SPIS TABEL

Tabela 1. Cele udziału OZE w miksie energetycznym Państw UE w ramach pakietu klimatycznego.....	14
Tabela 2. Stan ludności Gminy Drzycim.....	23
Tabela 3. Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD 2004 na terenie Gminy Drzycim w 2002 r. oraz rodzajów działalności PKD 2007 w 2013 r. ....	27
Tabela 4. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2002 r. na terenie Gminy Drzycim.....	28
Tabela 5. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2010 r. na terenie Gminy Drzycim.....	28
Tabela 6. Rodzaj upraw w 2002 i 2010 r. na terenie Gminy Drzycim w ha .....	28
Tabela 7. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2002 r. w Gminie Drzycim.....	29
Tabela 8. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2010 r. w Gminie Drzycim.....	29
Tabela 9. Obszary prawnie chronione w 2013 roku na terenie gminy Lubiewo w ha	30
Tabela 10. Struktura zasobów mieszkaniowych i innych budynków w Gminie Drzycim .....	32
Tabela 11. Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w Gminie Drzycim.....	33
Tabela 12. Mieszkańcy korzystający z instalacji w % ogółu ludności Gminy Drzycim .....	34
Tabela 13. Długość sieci wodociągowej i zużycie wody w Gminie Drzycim .....	35
Tabela 14. Długość sieci kanalizacyjnej i odprowadzone ścieki w Gminie Drzycim .	35
Tabela 15. Odpady zmieszane zebrane w 2005 i 2013 roku w gminie Drzycim .....	36
Tabela 16. Diagram analizy SWOT dla Gminy Drzycim pod względem zarządzania energią.....	39
Tabela 17. Przeliczanie podstawowych jednostek.....	64
Tabela 18. Krajowy wskaźnik emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej.....	64
Tabela 19. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji za lata 2002 i 2013 – emisje CO <sub>2</sub> .....	65
Tabela 20. Cel dla Gminy Drzycim w zakresie emisji CO <sub>2</sub> .....	75
Tabela 21. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach.....	76
Tabela 22. Parametry techniczne elektrowni wodnej Gródek .....	86
Tabela 23. Zestawienie zadań inwestycyjnych dla scenariusza 2 .....	89
Tabela 24. Poziom redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do lat poprzednich.....	95
Tabela 25. Poziom redukcji zużycia energii w stosunku do lat poprzednich.....	95
Tabela 26. Udział OZE w zużyciu energii w 2013 r. ....	96
Tabela 27. Szacowana produkcja energii elektrycznej z OZE w 2013 r. ....	97



## SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Powierzchnia gruntów Gminy Drzycim w [%].....	23
Wykres 2. Przyrost liczby ludności Gminy Drzycim .....	24
Wykres 3. Mieszkania wg okresu budowy budynków .....	33
Wykres 4. Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w Gminie Drzycim.....	34
Wykres 5. Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużywanych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej w 2013 roku przez ENEA S.A. ....	42
Wykres 6. Sprzedaż energii cieplnej w powiecie świeckim.....	43
Wykres 7. Przeznaczenie środków unijnych dostępnych w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020 .....	48
Wykres 8. Przeznaczenie środków pieniężnych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 – 2020 .....	51
Wykres 9. Udział emisji CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w roku bazowym [%].....	65
Wykres 10. Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze „Budynki” w roku bazowym [%] .....	67
Wykres 11. Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze „Transport” w roku bazowym [%].....	67
Wykres 12. Udział emisji CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w roku kontrolnym [%]	68
Wykres 13. Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze „Budynki” w roku kontrolnym [%].....	69
Wykres 14. Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze „Transport” w roku bazowym [%].....	69
Wykres 15. Porównanie zużycia energii w poszczególnych sektorach dla roku bazowego i kontrolnego [MWh] .....	71
Wykres 16. Porównanie wielkości emisji CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach dla roku bazowego i kontrolnego [Mg].....	72
Wykres 17. Zmiana procentowa roku bazowego w stosunku do roku kontrolnego [%] .....	73
Wykres 18. Struktura emisji CO <sub>2</sub> wg sektorów .....	74
Wykres 19. Zestawienie scenariuszy ukazujących redukcję emisji CO <sub>2</sub> .....	77
Wykres 20. Udział wytworzonej energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych .....	97

## SPIS MAP

Mapa 1. Granice administracyjne Gminy Drzycim .....	21
Mapa 2. Lokalizacja gminy Drzycim w powiecie świeckim.....	22
Mapa 3. Lokalizacja Urzędu Gminy Drzycim .....	24
Mapa 4. Obszar działania ENEA Operator Sp. z o.o. oddział w Bydgoszczy .....	41
Mapa 5. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa wg prof. H. Lorenc.....	81
Mapa 6. Promieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą w Polsce .....	82



# 1. STRESZCZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Drzycim jest dokumentem strategicznym, obejmującym działania, które mogą przyczynić się do poprawy jakości powietrza. Zadaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę Drzycim sprzyjających realizacji redukcji emisji gazów cieplarnianych, dokonanie oceny stanu sytuacji w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań które mogą zostać podjęte w przyszłości, wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drzycim ma za zadanie przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

## – **Poprawa jakości powietrza w Gminie Drzycim**

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę jakości powietrza w gminie, 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 oraz udział zanieczyszczeń przemysłowych i komunikacyjnych. Inwentaryzacja źródeł emisji oraz jej analiza umożliwia wskazanie zadań proponowanych do osiągnięcia założonych celów.

## – **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.

## – **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,



a także chęć podjęcia działań termomodernizacyjnych sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

**– Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe, które mogą być wspierane ze środków publicznych**

Przedstawiona analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

## 2. WSTĘP

### 2.1. Czym jest PGN?

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to strategiczny dokument, który wyznacza gminie kierunek działań inwestycyjnych oraz miękkich w obszarach takich jak: transport publiczny i prywatny, oświetlenie uliczne, budownictwo publiczne, gospodarka przestrzenna, produkcja energii elektrycznej i ciepła itd. Jest zbiorem możliwych do realizacji pod względem ekonomicznym oraz społecznym przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska oraz gospodarki energetycznej.

Najważniejszą częścią planu są wyznaczone cele strategiczne i szczegółowe realizujące określoną wizję gminy. PGN przedstawia konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie. Dodatkowo ma być powiązany z założeniami programów ochrony powietrza.

Plan ma również za zadanie określić, jak gmina zrealizuje wyznaczone cele. Zawiera opis działań planowanych (inwestycyjnych i nieinwestycyjnych), sposób ich finansowania oraz metodę monitoringu realizacji planu w kolejnych latach (do roku 2020, z możliwością wydłużenia perspektywy czasowej).

### 2.2. Jaki jest cel stworzenia dokumentu?

Celem stworzenia PGN jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Dzięki ujednoczeniu polityki we wspomnianych obszarach gmina będzie mogła przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Oprócz korzyści w skali "makro" docelowo Plan ma służyć wszystkim mieszkańcom gminy poprzez poprawę jakości powietrza i środowiska oraz zmniejszenie kosztów energii.

### 2.3. Motywacja Gminy dla stworzenia PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drzycim ma za zadanie przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Założenia do przygotowania PGN dla Gminy Drzycim obejmują takie zagadnienia jak:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii (OZE), czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych Systemem Handlu Emisjami) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.



## 2.4. Rola władz Gminy we wdrażaniu PGN

Wdrażanie PGN jest krokiem, który wymaga najwięcej czasu, wysiłków i środków finansowych. Dlatego też kluczowe znaczenie ma mobilizacja lokalnych interesariuszy i mieszkańców. To, czy PGN zostanie z powodzeniem zrealizowany, zależy w znacznym stopniu od czynnika ludzkiego. Wdrażaniem Planu musi więc zarządzać instytucja, która wspiera ludzi w ich pracy i zachęca do ciągłego poszerzania wiedzy.

Podczas wdrażania Planu konieczne jest zapewnienie zarówno dobrej komunikacji wewnętrznej (pomiędzy poszczególnymi wydziałami urzędu gminy, powiązаныmi podmiotami władzy publicznej i wszystkimi zaangażowanymi osobami, takimi jak np. lokalni zarządcy budynków), jak i zewnętrznej (z mieszkańcami i interesariuszami). Przyczyni się to do podniesienia świadomości i wiedzy w omawianym zakresie, zainicjuje zmiany zachowań oraz zapewni szerokie poparcie dla całego procesu wdrażania PGN.

Na szczeblu władz gminnych potrzebna jest wysoka świadomość celowości PGN i to zarówno w realizowaniu własnych inwestycji, jak również w takim kształtowaniu polityki gminnej, aby jej mieszkańcom i działającym na jej terenie inwestorom zewnętrznym opłacało się podejmować działania zbliżające gminę do osiągnięcia statusu gospodarki niskoemisyjnej.

Integralną częścią procesu wdrażania PGN powinno być monitorowanie postępów oraz osiągniętych oszczędności energii i zmniejszania emisji CO<sub>2</sub>. Dodatkową wartość w zakresie osiągnięcia celów 3x20% zapewni współpraca sieciowa z innymi władzami lokalnymi opracowującymi lub wdrażającymi PGN, polegająca na wymianie doświadczeń i najlepszych praktyk oraz wywołująca efekt synergii.



## 3. OGÓLNA STRATEGIA

### 3.1. Cele strategiczne i szczegółowe

#### 3.1.1. Podstawa prawna i merytoryczna

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przewiduje się podjęcie szeregu działań inwestycyjnych wynikających z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych uwzględniających tę problematykę.

Wyznaczone cele w ramach PGN dla Gminy Drzycim są powiązane i spójne z celami, priorytetami i działaniami następujących dokumentów strategicznych:

#### Poziom wspólnotowy (UE):

- „Pakiet klimatyczno – energetyczny”,
- „Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020”,
- Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej,
- „Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej”,
- „Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu”,
- „Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego”;

#### Poziom krajowy:

- „Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”,
- „Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030”,
- „Strategia Rozwoju Kraju 2020”,
- „Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.”,
- „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”,
- „Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej”,
- „Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”,
- „Program Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020”
- „Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów”,
- „Ustawa o efektywności energetycznej”.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drzycim jest spójny z celami strategicznych dokumentów na poziomie wspólnotowym, m.in. w zakresie: „Pakietu klimatyczno–energetycznego”, „Strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020” oraz innych istotnych dokumentów w tym zakresie. Ograniczenie emisji dwutlenku węgla wynika z porozumień zawartych zarówno na poziomie unijnym jak i międzynarodowym. Jednym z najistotniejszych dokumentów, który był fundamentem obecnej polityki klimatycznej był Protokół z Kioto przyjęty w 1997 roku. Zobowiązał on państwa ratyfikujące do obniżenia emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012. Polityka klimatyczna na terenie Unii Europejskiej opiera się na zainicjowanym w 2000 roku Europejskim Programie Ochrony Klimatu (ECCP). Nie jest on dokumentem dyrektywnym, lecz zawiera działania dobrowolne, dobre praktyki w zakresie redukcji emisji, a także mechanizmy rynkowe oraz programy informacyjne. Bardzo ważnym instrumentem w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych jest europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub> (EU ETS). Obejmuje on przedsiębiorstwa emitujące znaczące ilości CO<sub>2</sub>, jak firmy przemysłu energochłonnego czy elektrownie konwencjonalne.

**Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii „Europa 2020”** jest strategią rozwoju społeczno–gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat, do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym, a człowiekiem. W dokumencie tym ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem. Strategia ta zakłada zrównoważony wzrost, dzięki zdecydowanemu przesunięciu w kierunku gospodarki emisyjnej. Głównymi priorytetami w tym zakresie są:

- budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
- ochronę środowiska naturalnego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności,



- wykorzystanie pierwszoplanowej pozycji Europy do opracowania nowych, przyjaznych dla środowiska technologii i metod produkcji,
- wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych,
- wykorzystanie sieci obejmujących całą UE do zapewnienia dodatkowej przewagi rynkowej firmom europejskim (zwłaszcza małym przedsiębiorstwom produkcyjnym),
- poprawienie warunków dla rozwoju przedsiębiorczości, zwłaszcza w odniesieniu do MŚP,
- pomaganie konsumentom w dokonywaniu świadomych wyborów<sup>1</sup>.

### 3.1.2. Cele na poziomie UE oraz kraju

Obecnie, kluczowym dokumentem w zakresie ochrony środowiska na poziomie wspólnotowym jest „Pakiet klimatyczno–energetyczny”. Ma on na celu zintegrowanie polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych, jak m.in.: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/28/WE. Podstawowe cele „Pakietu klimatyczno-energetycznego” to:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5% do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7% do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%,
- zwiększenie, o co najmniej 10% udział biopaliw w ogólnym zużyciu paliw transportowych<sup>2</sup>.

Każdy z krajów Wspólnoty otrzymał indywidualny cel udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. Cele te zostały tak przypisane, by udział OZE w całkowitym końcowym zużyciu energii brutto w całej Unii Europejskiej wyniósł 20%. Przy ustalaniu procentowego udziału źródeł odnawialnych w poszczególnych państwach brano pod uwagę rozwój gospodarczy

<sup>1</sup> Komisja Europejska – Europa 2020, [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index\\_pl.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index_pl.htm) [dostęp: 23.02.2015].

<sup>2</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.



danego państwa, potencjał rozwoju OZE, a także bieżący udział OZE w bilansie energetycznym (jako rok bazowy przyjęto rok 2005). Warto nadmienić, że w przypadku bilansu energetycznego nie chodzi jedynie o produkcję energii elektrycznej, lecz także energię w sektorze ciepłowniczym i transporcie. Każdy z krajów może prowadzić w tym zakresie politykę według swojego uznania i decydować jak będzie się kształtował udział OZE w poszczególnych sektorach (przy osiągnięciu wymaganego celu w 2020 roku). Cel poszczególnych krajów jest bardzo różny. Kształtuje się on następująco w poszczególnych krajach (w nawiasie udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2005 roku):

Tabela 1. Cele udziału OZE w miksie energetycznym Państw UE w ramach pakietu klimatycznego

Państwo	Cel OZE (udział OZE w 2005 roku)
Belgia	13% (2,2%)
Bułgaria	16% (9,4%)
Republika Czeska	13% (6,1%)
Dania	30% (17%)
Niemcy	18% (5,8%)
Estonia	25% (18%)
Irlandia	16% (3,1%)
Grecja	18% (6,9%)
Hiszpania	20% (8,7%)
Francja	23% (10,3%)
Włochy	17% (5,2%)
Cypr	13% (2,9%)
Łotwa	40% (32,6%)
Litwa	23% (15%)
Luksemburg	11% (0,9%)
Węgry	13% (4,3%)
Malta	10% (0%)
Niderlandy	14% (2,4%)
Austria	34% (23,3%)



Polska	15% (7,2%)
Portugalia	31% (20,5%)
Rumunia	24% (17,8%)
Słowenia	25% (16%)
Republika Słowacka	14% (6,7%)
Finlandia	38% (28,5%)
Szwecja	49% (39,8%)
Zjednoczone Królestwo	15% (1,3%)

[źródło: Dyrektywa 2009/28/WE]

Sektor transportu drogowego jest drugim co do wielkości źródłem emisji gazów cieplarnianych w UE, odpowiedzialnym za 12% wszystkich emisji dwutlenku węgla. W kompromisowej wersji projektu, którą udało się uzgodnić w toku nieformalnych negocjacji trójstronnych, zyskały poparcie propozycje ograniczenia emisji dwutlenku węgla przez samochody do przeciętnego poziomu 120g CO<sub>2</sub>/km do roku 2012 w porównaniu z obecnym poziomem 160 g CO<sub>2</sub>/km. Obniżenie emisji do przeciętnego poziomu 130g CO<sub>2</sub>/km z nowych samochodów ma zostać osiągnięte poprzez postęp technologiczny w procesie produkcji pojazdów. Dodatkowe ograniczenie o 10g CO<sub>2</sub>/km można uzyskać poprzez inne usprawnienia techniczne, takie jak lepsze ogumienie, sprawniejsze systemy klimatyzacji czy wykorzystanie biopaliw. Odnosi się to także do wykorzystania ekologicznego transportu publicznego, poprzez zastosowanie pojazdów elektrycznych i hybrydowych<sup>3</sup>.

### 3.1.3. Spójność z priorytetami strategicznymi UE oraz innymi dokumentami programowymi

Istotnym krajowym dokumentem z zakresu ograniczania emisji CO<sub>2</sub> są **Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**. Opracowanie tego dokumentu wynikało z potrzeby dokonania redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki. Osiągnięcie efektu redukcyjnego będzie powiązane z racjonalnym wydatkowaniem środków. Istotą Programu jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych (zgodnie z zasadą zrównoważonego

<sup>3</sup> Urząd Regulacji Energetyki - <http://www.ure.gov.pl/pl/urząd/wspolpraca-miedzynarod/2829,dok.html> [dostęp: 23.02.2015].



rozwoju) płynących z działań zmniejszających emisje, osiąganych m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki.

Głównym celem Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej jest:

- Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.

Jako cele szczegółowe, wymienione w dokumencie Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, uznane zostały:

- Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- Poprawa efektywności energetycznej,
- Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- Promocja nowych wzorców konsumpcji.

określające obszary, w których powinny zostać podjęte działania mające istotny wpływ na wymagane obniżenie poziomu emisyjności.

Zakłada się, że efektem końcowym NPRGN będzie zestaw działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych, a także instrumentów, które wspomogą wszystkich uczestników realizacji Programu w przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną. NPRGN będzie kierowany do przedsiębiorców wszystkich sektorów gospodarki, samorządów gospodarczych i terytorialnych, organizacji otoczenia biznesu oraz organizacji pozarządowych. Program adresowany będzie również bezpośrednio do każdego obywatela RP, celem kształtowania właściwych postaw i spowodowania aktywności społecznej w tym zakresie<sup>4</sup>. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drzycim jest zgodny z Założeniami Narodowego Programu Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie

<sup>4</sup> Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Ministerstwo Gospodarki 2011, Warszawa.



dotyczącym poprawy efektywności energetycznej i wprowadzenia działań mających na celu obniżkę emisji CO<sub>2</sub> oraz innych gazów cieplarnianych.

Ważnym z perspektywy rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na poziomie krajowym dokumentem jest **Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku**. Jest to strategia państwa, która zawiera rozwiązania wychodzące naprzeciw najważniejszym wyzwaniom polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 roku. Nowa polityka energetyczna Polski do 2030 roku stawia na uczestnictwo w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej i wdrożenia jej głównych celów. Podstawowe kierunki tej polityki korespondują tematycznie z głównymi celami unijnej polityki energetycznej i są to:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania na środowisko.

Wzrost efektywności energetycznej potraktowany jest w sposób priorytetowy, jako wiążący realizację innych celów nowej polityki energetycznej. Główne cele poprawy efektywności energetycznej to:

- dążenie do osiągnięcia zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- obniżenie do 2030 r. energochłonności gospodarki w Polsce do poziomu UE-15 z 2005 r.

Główne cele polityki energetycznej w obszarze OZE obejmują:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną



i rolnictwem.<sup>56</sup> Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drzycim, jest zgodny ze strategią Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku w zakresie jej priorytetowego celu jakim jest wzrost efektywności energetycznej.

Strategia Rozwoju Kraju 2020 to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym, wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych). Oparta jest na scenariuszu stabilnego rozwoju. Pomyślność realizacji wszystkich założonych w tej Strategii celów będzie uzależniona od wielu czynników zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych, które mogą wpływać na dostępność środków finansowych na jej realizację. Szczególne znaczenie będzie miał rozwój sytuacji w gospodarce światowej, a w szczególności w strefie euro. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drzycim, jest spójny z założeniami wyżej opisanego dokumentu w takich punktach jak:

- II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej m.in. wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł,
- II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. zwiększenie wykorzystania OZE,
- II.6.4. Poprawa stanu środowiska m.in. prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych, poprawa efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia.

Nowelizacja ustawy Prawo Energetyczne z dnia 26 lipca 2013 roku (tzw. mały trójpak energetyczny). Nowelizacja ta, wdraża w pełniejszy od dotychczasowego sposób przepisy unijne promujące wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych oraz regulujące wspólne zasady rynku wewnętrznego energii elektrycznej i gazu ziemnego.

<sup>5</sup> Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009.

<sup>6</sup> Portal Energia i Środowisko, <http://www.energiaiśrodowisko.pl/zarządzanie-energia-i-środowiskiem/nowa-polityka-energetyczna-a-pakiet-3-x-20> [dostęp: 23.02.2015].



Wśród celów nowej ustawy można wymienić:

- rozdzielenie nadzoru nad przesyłem i obrotem gazu. Zgodnie z ustawą nadzór właścicielski nad operatorem gazowego systemu przesyłowego - spółką Gaz-System - będzie sprawował minister gospodarki. Dotychczas było to uprawnienie ministra skarbu
- Nowe przepisy wprowadzają także ochronę tzw. odbiorców wrażliwych energii elektrycznej Ustawa określa, że są to osoby, które otrzymują dodatek mieszkaniowy.
- Wprowadzony został również obowiązek sprzedaży przez firmy gazowe części surowca na giełdach towarowych - tzw. obligo gazowe. Od wejścia w życie nowelizacji do końca 2013 r. przez giełdy ma być sprzedawane 30 proc. gazu wprowadzonego do sieci przesyłowej, w 2014 r. – 40%, a od 1 stycznia 2015 r. – 55%

Kluczowym, z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drzycim są zmiany dotyczące produkcji energii ze źródeł odnawialnych. W ustawie znalazły się przepisy regulujące wytwarzanie energii elektrycznej w mikroinstalacjach, czyli urządzeniach o mocy poniżej 40 kW. Właściciele mikroinstalacji produkujących prąd będą zwolnieni z obowiązku prowadzenia działalności gospodarczej. Energia taka będzie skupowana po cenie równej 80% średnich cen sprzedaży prądu w poprzednim roku. Projekt wprowadza preferencyjne warunki przyłączania mikroinstalacji do sieci. Zgodnie z proponowanymi przepisami będą one zwolnione z opłaty przyłączeniowej.<sup>7</sup>

#### 3.1.4. Cele strategiczne na poziomie gminy

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drzycim ma na celu analizę przedsięwzięć, których wprowadzenie będzie skutkowało zmniejszeniem emisji CO<sub>2</sub> oraz poprawą efektywności wykorzystywania energii elektrycznej. Realizacja tych celów pozwoli na włączenie się Gminy w globalną walkę ze zmianami klimatu. Głównym zadaniem strategicznych celów w zakresie redukcji emisji na poziomie gminy jest poprawa jakości życia mieszkańców oraz lepsze wykorzystywanie ograniczonych zasobów. Wśród szczegółowych celów strategicznych na poziomie gminy możemy wymienić:

<sup>7</sup> Ustawa z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw [Dz.U. 2013 poz. 984].



- poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji CO<sub>2</sub> i gazów cieplarnianych, związanej ze spalaniem paliw na terenie Gminy,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,
- wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii,
- redukcja zużytej energii finalnej,
- poprawa jakości powietrza, dzięki zmniejszeniu globalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej produkowanej w krajowym systemie elektroenergetycznym,
- rozwój planowania energetycznego w Gminie oraz zapewnienie bezpieczeństwa dostaw nośników energii na jej terenie,
- zwiększenie znaczenia zarządzania energią i środowiskiem,
- obniżenie zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- kreowanie wizerunku Gminy Drzycim, jako zielonego samorządu, dbającego o jakość środowiska i w sposób odpowiedzialny i racjonalny wykorzystującego energię,
- promocja i zakorzenienie w lokalnej społeczności działań i nawyków wpływających na ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i innych gazów cieplarnianych.

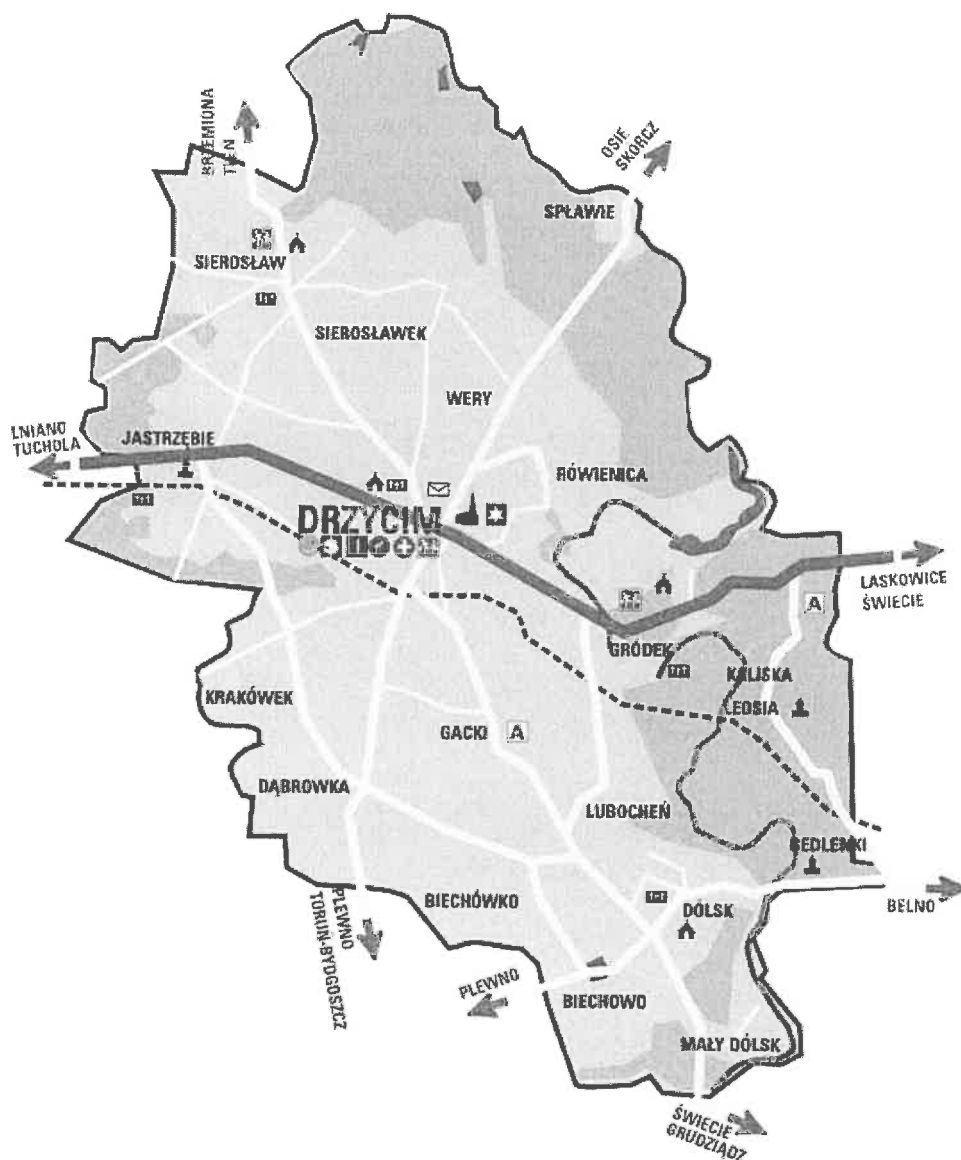


## 3.2. Stan obecny

### 3.2.1. Informacje ogólne o Gminie Drzycim (położenie, powierzchnia, zaludnienie)

Gmina Drzycim leży w północnej części województwa kujawsko-pomorskiego, w powiecie świeckim. Znajdująca się w otulinie Borów Tucholskich gmina jest otoczona lasami, a o jej walorach turystyczny świadczy bliskość Wdeckiego Parku Krajobrazowego. Południowa część gminy wchodzi w skład Świeckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Znajduje się tu część obszaru NATURA 2000 – Bory Tucholskie.

Mapa 1. Granice administracyjne Gminy Drzycim



[źródło: <http://drzycim.pl>]



W skład gminy Drzycim wchodzi 11 sołectw. Są to: Biechówko, Dąbrówka, Dólsk, Drzycim, Gacki, Gródek, Jastrzębie, Krakówek, Mały Dólsk, Sierosław, Wery.

Mapa 2. Lokalizacja gminy Drzycim w powiecie świeckim



[źródło: <http://wikipedia.pl>]

Gmina sąsiaduje z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego:

- ◆ od zachodu z gminą Lniano i Bukowiec,
- ◆ od wschodu z gminą Jeżewo,
- ◆ od północy z gminą Osie,
- ◆ od południa z gminą Świecie.<sup>8</sup>

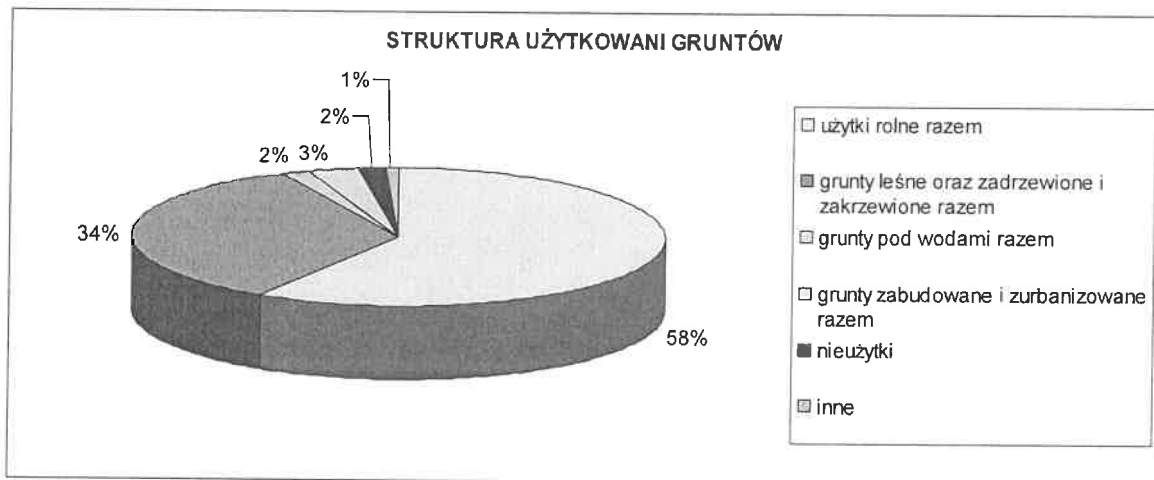
<sup>8</sup> <http://drzycim.pl> [dostęp: 17.02.2015]



Gmina stanowi 7,3% powierzchni powiatu świeckiego. Gmina Drzycim ma obszar 108,41 km<sup>2</sup>, w tym:

- ◆ użytki rolne: 58% (63,47 km<sup>2</sup>)
- ◆ kompleksy leśne: 34% (37,09 km<sup>2</sup>)
- ◆ grunty pod wodami: 2% (1,87 km<sup>2</sup>)
- ◆ tereny zabudowane: 3% (3,28 km<sup>2</sup>)
- ◆ nieużytki: 2% (1,84 km<sup>2</sup>)
- ◆ pozostałe grunty: 1% (0,86 km<sup>2</sup>).<sup>9</sup>

Wykres 1. Powierzchnia gruntów Gminy Drzycim w [%]



[źródło: GUS - opracowanie własne]

Gminę Drzycim na koniec 2013 r. zamieszkiwało 5 032 osoby.<sup>10</sup>

Tabela 2. Stan ludności Gminy Drzycim

Stan ludności	2002 r.	2013 r.
Ludność ogółem	5 137 os.	5 032 os.
Gęstość zaludnienia	47 os./km <sup>2</sup>	46 os./km <sup>2</sup>

[źródło: GUS – opracowanie własne]

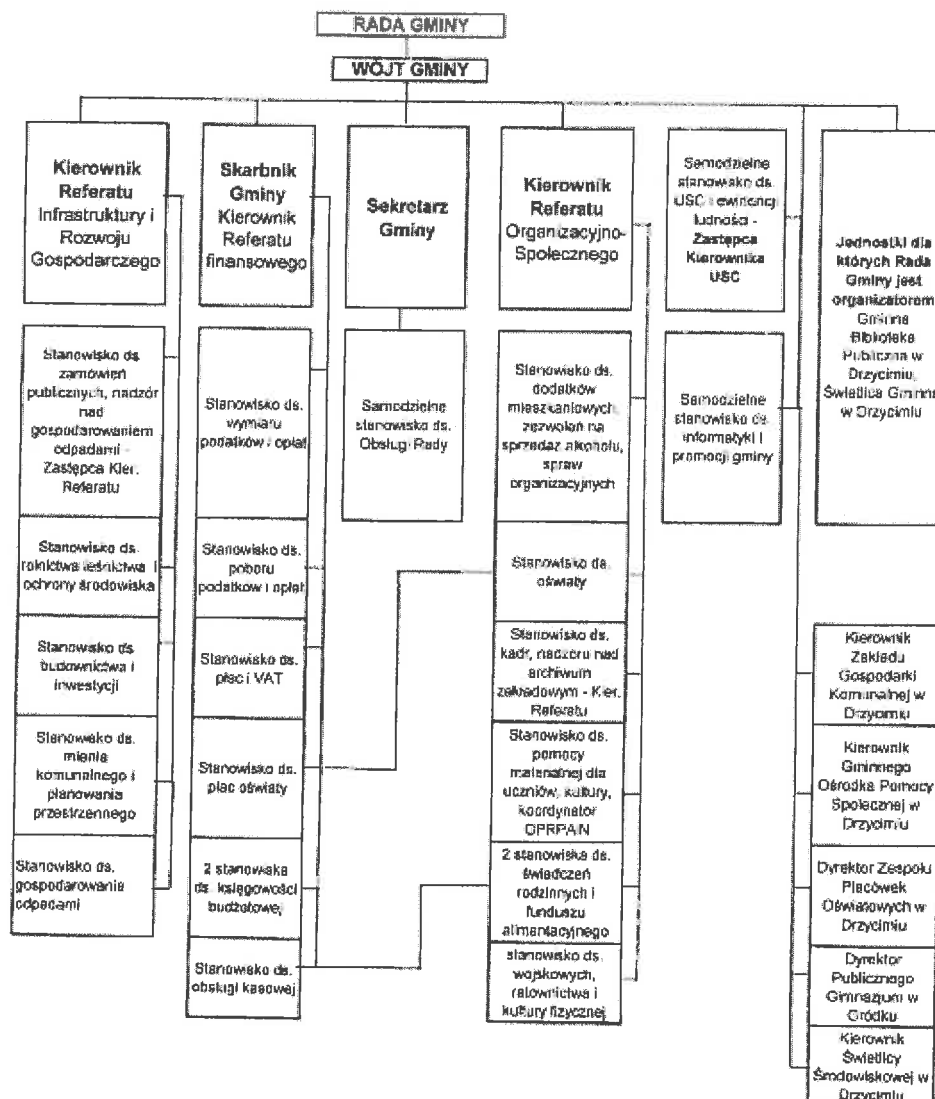
<sup>9</sup> <http://stat.gov.pl> [dostęp: 17.02.2015]

<sup>10</sup> Główny Urząd Statystyczny - <http://stat.gov.pl> [dostęp: 17.02.2015]





## Struktura organizacyjna Urzędu Gminy w Drzycimie



Do zakresu działania gminy należą wszystkie sprawy publiczne o znaczeniu lokalnym, niezastrzeżone ustawami na rzecz innych jednostek samorządu terytorialnego (powiat, województwo samorządowe). Mieszkańcy uczestniczą w sprawowaniu władzy na terenie swojej gminy poprzez głosowanie: w wyborach samorządowych oraz referendum lokalnym lub za pośrednictwem organów gminy.

Zadania gminy dzielimy na własne – nadane ustawowo i zlecone – przydzielane przez władze państwowe.

Zadania własne obejmują sprawy:

- ♦ ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,



- ◆ gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- ◆ wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymaniu czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadków komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,
- ◆ lokalnego transportu zbiorowego,
- ◆ ochrony zdrowia,
- ◆ pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
- ◆ gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- ◆ edukacji publicznej,
- ◆ kultury, w tym bibliotek gminnych i innych instytucji kultury oraz ochrony zabytków i opieki nad zabytkami,
- ◆ kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- ◆ targowisk i hal targowych,
- ◆ zieleni gminnej i zadrzewień,
- ◆ cmentarzy gminnych,
- ◆ porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania gminnego magazynu przeciwpowodziowego,
- ◆ utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- ◆ polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
- ◆ wspierania i upowszechniania idei samorządowej,
- ◆ promocji gminy,
- ◆ współpracy z organizacjami pozarządowymi,
- ◆ współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

Zadania zlecone są:

- ◆ przekazywane na mocy regulacji ustawowej;



- ◆ przekazywane w drodze porozumień między jednostką samorządu terytorialnego, a administracją rządową<sup>11</sup>.

### 3.2.3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy

#### a) Działalność produkcyjno-usługowa

W 2013 r. na terenie Gminy Drzycim 231 osób fizycznych prowadziło działalność gospodarczą wg sekcji PKD 2007.<sup>12</sup>

Klasyfikację pozostałych podmiotów gospodarczych przedstawia poniższa tabela:

Tabela 3. Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD 2004 na terenie Gminy Drzycim w 2002 r. oraz rodzajów działalności PKD 2007 w 2013 r.

ogółem		rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo		przemysł i budownictwo		pozostała działalność	
2002	2013	2002	2013	2002	2013	2002	2013
199	300	13	20	39	98	147	182

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Ogólna liczba podmiotów gospodarczych 2013 roku wzrosła o 50,75% w odniesieniu do roku 2002. W kategorii rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa zmiany są niewielkie. W kategorii przemysłu i budownictwa nastąpił wzrost o 151%, natomiast pozostała działalność wzrosła o 23,81%.

Największe zakłady przemysłowe działające na terenie analizowanej gminy:

- Zakłady Mięsne „KIER” w m. Jastrzębie Pomorskie,
- Spółdzielnia Mleczarska w Drzycimiu,
- Piekarnia GS Samopomoc Chłopska w Drzycimiu,
- Piekarnia Tomasz Kowalski w Drzycimiu,
- Regionalna Wytwórnia Wędlin Tradycyjnych Waldemar Nadolny w m. Krakówek.

<sup>11</sup> Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym [Dz.U. 2013 poz. 594] art. 7ust. 1

<sup>12</sup> Główny Urząd Statystyczny - <http://stat.gov.pl> [dostęp: 17.02.2015]



## b) Rolnictwo

Cechą charakterystyczną struktury użytkowania gruntów w gminie, jest bardzo duży udział użytków rolnych, stanowiący 58% ogólnej powierzchni gminy. Na terenie gminy w 2010 roku wg danych z Powszechnego Spisu Rolnego, istniało 296 gospodarstw rolnych. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2002 i 2010 roku przedstawia tabela 4 i 5. Brak aktualnych danych dla 2013 r.

Tabela 4. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2002 r. na terenie Gminy Drzycim

gospodarstwa indywidualne										
ogółem	do 1 ha	powyżej 1 do mniej niż 2 ha	od 2 do mniej niż 5 ha	od 5 do mniej niż 7 ha	od 7 do mniej niż 10 ha	od 10 do mniej niż 15 ha	od 15 do mniej niż 20 ha	od 20 do mniej niż 50 ha	od 50 do mniej niż 100 ha	100 ha i więcej
507	172	77	53	19	31	52	34	51	13	5

[źródło: GUS]

Tabela 5. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2010 r. na terenie Gminy Drzycim

gospodarstwa indywidualne											
ogółem	do 1 ha włącznie	powyżej 1 ha razem	1 - 5 ha	1 - 10 ha	1 - 15 ha	5 - 10 ha	5 - 15 ha	10 - 15 ha	5 ha i więcej	10 ha i więcej	15 ha i więcej
353	42	311	113	162	208	49	95	46	198	149	103

[źródło: GUS]

Strukturę upraw oraz pogłowie zwierząt w gospodarstwach gminy przedstawiają tabele od 6 do 8. Tu również brak danych dla roku 2013.

Tabela 6. Rodzaj upraw w 2002 i 2010 r. na terenie Gminy Drzycim w ha

Uprawy/ Rok	2002	2010
ogółem	4647,37	313
pszenica ozima	208,62	298
pszenica jara	261,41	
żyto	833,24	
jęczmień ozimy	73,05	
jęczmień jary	459,18	
owies	157,91	
pszenżyto ozime	591,16	
pszenżyto jare	78,88	
mieszanki zbożowe ozime	71,81	
mieszanki zbożowe jare	1282,53	



<b>gryka, proso i inne zbożowe</b>	4,59	-
<b>kukurydza na ziarno</b>	196,14	-
<b>kukurydza na zielonkę</b>	42,29	-
<b>strączkowe jadalne</b>	0,34	0
<b>ziemniaki</b>	163,12	141
<b>buraki cukrowe</b>	2,93	0
<b>rzepak ozimy</b>	54,09	6
<b>rzepak jary</b>	0	
<b>okopowe pastewne</b>	41,61	-
<b>warzywa gruntowe</b>	7,49	3
<b>truskawki</b>	1,91	-

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Tabela 7. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2002 r. w Gminie Drzycim

bydło	krowy	trzoda chlewna	trzoda chlewna lochy	konie	owce	kury	kury nioski	kozy
2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002
szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
1 494	598	15 788	1 511	64	7	88 789	84 667	44

[źródło: GUS]

Tabela 8. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2010 r. w Gminie Drzycim

bydło razem	bydło krowy	trzoda chlewna razem	trzoda chlewna lochy	konie	drób ogółem razem	drób ogółem drób kurzy
2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
1 654	631	14 157	1 447	104	75 258	73 961

[źródło: GUS]

Gleby są mało zróżnicowane i wytworzone na ogół z glin zwałowych i piasków o średniej przydatności rolniczej. Gmina charakteryzuje się przeciętnymi warunkami glebowymi – przeważają gleby kompleksów żytnych – 4, 5 i 6. Dominują gleby brunatne i płowe – pokrywają one ponad połowę powierzchni gminy. Około 1/3 zajmują gleby rdzawe i bielcowe.<sup>13</sup>

### c) Leśnictwo i formy ochrony przyrody

Obszar Gminy Drzycim charakteryzuje się dużą lesistością. Lasy i tereny leśne zajmują 37,09 km<sup>2</sup>, co stanowi 34% całkowitej powierzchni gminy. Tereny leśne w gminie Drzycim zarządzane są przez Nadleśnictwo Dąbrowa, Zamrzenia oraz

<sup>13</sup> „Aktualizacja Programu ochrony środowiska dla Gminy Drzycim na lata 2013-2015 z perspektywą do 2019”; Fundacja Centrum Badań i Ochrony Środowiska Człowieka „Habitat”; Bydgoszcz 2012 r.



Trzebciny. Nadleśnictwa wchodzi w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu.

Lasy Nadleśnictwa Dąbrowa to skraj Borów Tucholskich. Różnorodność biologiczna mierzona wielością gatunków drzewiastych i ich udziałem jest nieco uboższa niż przeciętnie w kraju. Jest to konsekwencją tego, że lasy porastają ubogie gleby. W Nadleśnictwie Dąbrowa bytuje największa dziko żyjąca populacja danieli w Polsce.<sup>14</sup>

W nadleśnictwie Zamrzenica - dominują bory sosnowe zwłaszcza na siedliskach świeżych. Nadleśnictwo administruje Ośrodkiem Hodowli Zwierzyny, którego podstawą jest hodowla rodzimych gatunków zwierzyny grubej (jeleń europejski, daniel, sarna europejska, dzik) oraz w mniejszym zakresie zwierzyny drobnej (zając, lis, borsuk, kuna domowa i leśna, tchórz, królik, jenot, norka amerykańska, piżmak, ptactwo wodne).<sup>15</sup>

Nadleśnictwo Trzebciny - na terenach zarządzanych przez to nadleśnictwo przeważają siedliska borowe (87,6%). Podstawowym gatunkiem lasotwórczym jest sosna zwyczajna (91,2%), następnie brzoza (3,2%), dąb (2,8%), świerk (1,1%) oraz niewielkie domieszki modrzewia, buka, klonu, grabu, olszy i lipy.<sup>16</sup>

Formy ochrony przyrody:

- Wdecki Park Krajobrazowy,
- Świecki Obszar Chronionego Krajobrazu,
- obszar NATURA 2000 - obszar specjalnej ochrony ptaków Bory Tucholskie.

Tabela 9. Obszary prawnie chronione w 2013 roku na terenie gminy Drzycim w ha

Ogółem	Parki Krajobrazowe	Obszary Chronionego Krajobrazu	Użytki ekologiczne
3 772,30	1 849,10	1 900,00	35,80

[źródło: GUS – opracowanie własne]

<sup>14</sup> Nadleśnictwo Dąbrowa – <http://dabrowa.trun.lasy.gov.pl> [dostęp: 17.02.2015]

<sup>15</sup> Nadleśnictwo Zamrzenica – <http://zamrzenica.torun.lasy.gov.pl> [dostęp: 17.02.2015]

<sup>16</sup> Nadleśnictwo Trzebciny – <http://trzebciny.torun.lasy.gov.pl> [dostęp: 17.02.2015]



#### d) Transport i komunikacja

Przez teren gminy przebiega fragment drogi wojewódzkiej nr 239 Świecie – Błądzim, o długości 11 km. Na terenie gminy zlokalizowanych jest 13 dróg powiatowych o łącznej długości 54 km. Sieć dróg powiatowych należy uznać za dobrze rozwiniętą, gdyż stanowi ona podstawowy szkielet komunikacyjny obsługujący wszystkie duże miejscowości. Drogi gminne stanowią sieć uzupełniającą, które bezpośrednio obsługują zabudowę mieszkaniową i rolnictwo.

Przewozy mieszkańców realizowane są przez autobusy prywatnych przedsiębiorców oraz przez PKS w Bydgoszczy Sp. z o.o. Występuje dość gęsta sieć połączeń - linie PKS obejmują większość miejscowości, a dostępność zapewniana jest zarówno za pośrednictwem połączeń docelowych w relacji Świecie – Drzycim, jak też przebiegających przez gminę linii tranzytowych do Lniana, Tlenia i Osia.

Przez teren gminy przebiega linia kolejowa nr 208 relacji Działdowo - Chojnice. Jest to linia jednotorowa, niezelektryfikowana. Na terenie gminy znajdują się trzy przystanki: Leosia, Drzycim i Jastrzębie.

Na gminny tabor drogowy w 2002 roku składał się 1 autobus, który zużył 8 133,10 l oleju napędowego. Natomiast w 2013 roku tabor gminny stanowiły 3 autobusy i 1 samochód do przewożenia osób niepełnosprawnych. Łączne zużycie oleju napędowego wynosiło 24 742,00 l.

### 3.2.4. Opis sieci osadniczej

#### a) Infrastruktura budowlana i mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Drzycim infrastruktura budowlana różni się wiekiem, powierzchnią zabudowy, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz wynikającą z podstawowych parametrów energochłonnością. Należy wyróżnić:

- budynki mieszkalne,
- obiekty komunalne,
- obiekty niekomunalne,
- obiekty pod działalność przemysłową.

Struktura powierzchniowa budynków i mieszkań na terenie Gminy Drzycim przedstawia się następująco:

Tabela 10. Struktura zasobów mieszkaniowych i innych budynków w Gminie Drzycim

Rok	Zasoby komunalne (gminne) – budynki użyteczności publicznej	Lokale usługowe	Przemysł	Zasoby mieszkaniowe	Spółdzielnie mieszkaniowe, zarządcy budynków
2002	10 896,87 m <sup>2</sup>	264 m <sup>2</sup>	6 509 m <sup>2</sup>	116 326 m <sup>2</sup>	5 928 m <sup>2</sup>
2013	9 299,89 m <sup>2</sup>	584 m <sup>2</sup>	12 008 m <sup>2</sup>	120 365 m <sup>2</sup>	5 722 m <sup>2</sup>

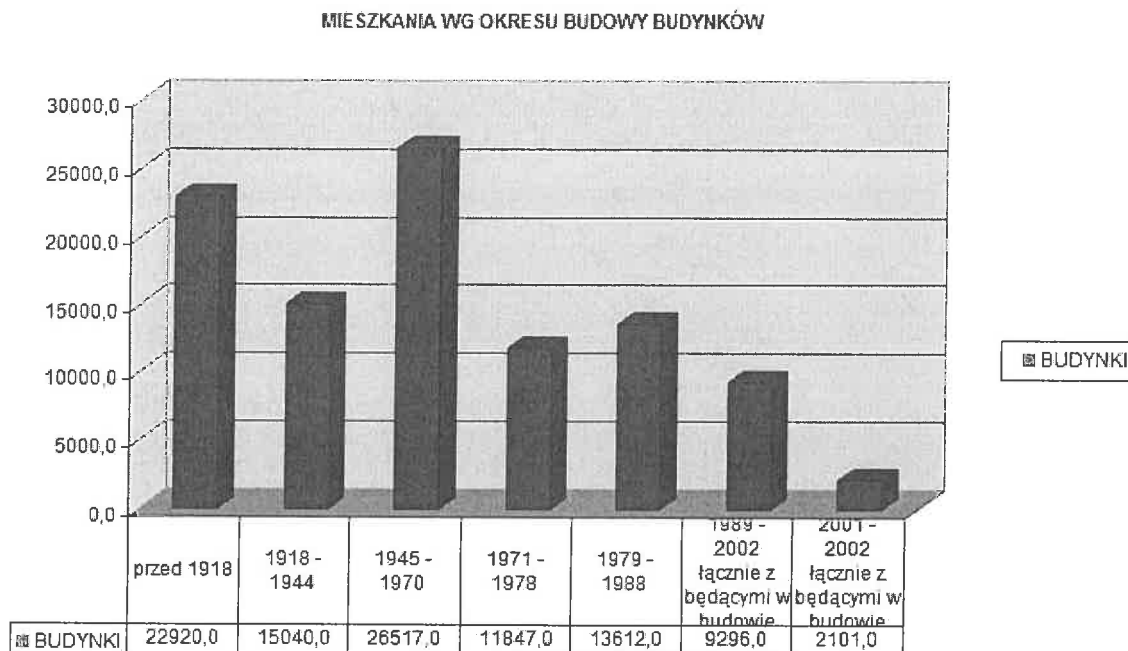
[źródło: GUS, Urząd Gminy Drzycim – opracowanie własne]

Dominującą formą zabudowy jest mieszkalnictwo jednorodzinne oraz indywidualna zabudowa gospodarstw rolnych. Mieszkalnictwo wielorodzinne występuje głównie w miejscowości Gródek. Częścią mieszkań zarządza Spółdzielnia Mieszkaniowa Energetyk w Gródku oraz Spółdzielnia Mieszkaniowa w Świeciu.

Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań to 120 365 m<sup>2</sup>. Ogólna ocena stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobna do sytuacji na terenie całego kraju. Generalnie w całej gminie zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych, począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi. Poniższy wykres obrazuje strukturę wiekową budynków na terenie gminy.



Wykres 3. Mieszkania wg okresu budowy budynków



[źródło: GUS – opracowanie własne]

b) Ogrzewanie budynków

Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w Gminie Drzycim dla 2002 roku przedstawia poniższa tabela. Brak aktualnych danych dla 2013 roku.

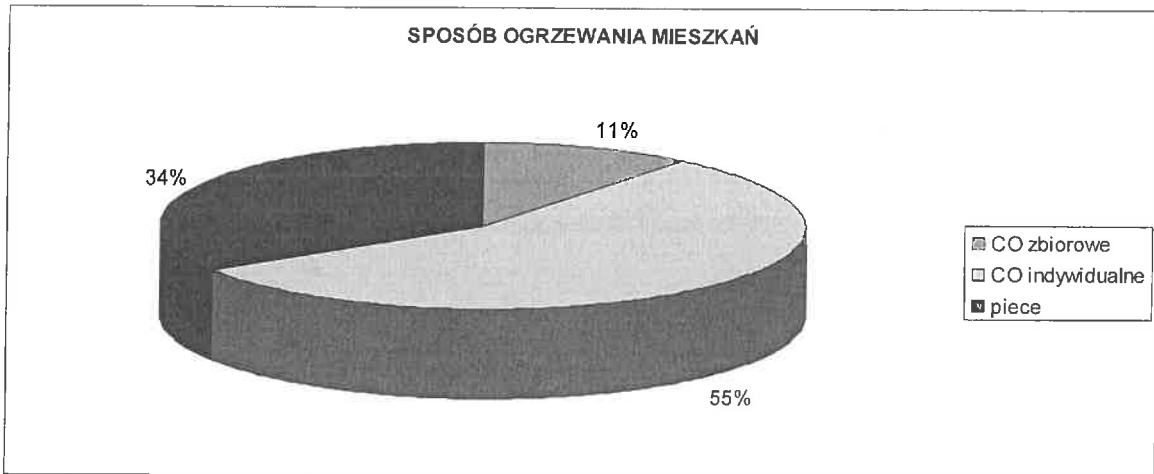
Tabela 11. Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w Gminie Drzycim

Rok	Ogółem [m <sup>2</sup> ]	Budynki z c.o. zbiorowym [m <sup>2</sup> ]	Budynki z c.o. indywidualnym [m <sup>2</sup> ]	Budynki z piecami [m <sup>2</sup> ]
2002	99 207,00	10 478,00	54 380,00	33 584,00

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Powyższe dane doskonale obrazuje wykres kołowy przedstawiony poniżej. Najczęściej w gminie stosowane jest indywidualne centralne ogrzewanie, które wynosi 55%. Budynki ogrzewane piecami to 34%. Natomiast zbiorowe ogrzewanie stanowi 11%.

Wykres 4. Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w Gminie Drzycim



[źródło: GUS – opracowanie własne]

## c) Sieć wodociągowa, kanalizacyjna i gazowa

Udział ludności korzystającej z instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej oraz gazowej w gminie przedstawia się następująco:

Tabela 12. Mieszkańcy korzystający z instalacji w % ogółu ludności Gminy Drzycim

wodociąg		kanalizacja		gaz	
2002	2013	2002	2013	2002	2013
%	%	%	%	%	%
89,5	95,6	34,1	46,5	0,0	0,0

[źródło: GUS, Urząd Gminy]

Na przestrzeni 11 lat wzrosła liczba mieszkańców korzystająca z instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej oraz gazowej. Największy wzrost odnotowano przy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, z której w 2013 roku korzystało aż odpowiednio 95,6% i 46,5% mieszkańców gminy.

## Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

Na terenie Gminy Drzycim zaopatrzeniem w wodę i odprowadzaniem ścieków zajmuje się Zakład Gospodarki Komunalnej w Drzycimiu oraz Spółdzielnia Mieszkaniowa Energetyk w Gródku.


**Tabela 13. Długość sieci wodociągowej i zużycie wody w Gminie Drzycim**

długość czynnej sieci rozdzielczej		zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	
2002	2013	2002	2013
km	km	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
94,3	100,9	36,6	29,4

[źródło: GUS]

**Tabela 14. Długość sieci kanalizacyjnej i odprowadzone ścieki w Gminie Drzycim**

długość czynnej sieci kanalizacyjnej		ścieki odprowadzone	
2002	2013	2002	2013
km	km	tys. m <sup>3</sup>	tys. m <sup>3</sup>
10,0	18,7	57,0	66,0

[źródło: GUS]

Długość sieci wodociągowej na terenie gminy to 100,9 km, która obsługuje 95,6% mieszkańców. Gmina Drzycim posiada 18,7 km sieci kanalizacyjnej obsługującej 46,3% mieszkańców. Sieć kanalizacyjna jest sukcesywnie rozbudowywana, obecny stan jej rozwoju jest nieadekwatny do rozwoju sieci wodociągowej. Na terenie gminy funkcjonuje, aż 5 oczyszczalni ścieków:

- Oczyszczalnia ścieków w Drzycimiu ul. Młyńska 18A – przepustowość 250m<sup>3</sup>/dobę,
- Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gródek – przepustowość max 65 m<sup>3</sup>/dobę, średnia 50 m<sup>3</sup>/dobę.

Przemysłowe:

- Oczyszczalnia ścieków w Drzycimiu ul. Podgórna 11 przy Spółdzielni Mleczarskiej - przepustowość 52,21 m<sup>3</sup>/dobę,
- Oczyszczalnia ścieków przy Zakładzie Mięsnym „Kier” w miejscowości Jastrzębie – przepustowość 500 m<sup>3</sup>/dobę.

Zakładowe:

- Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gródek - przepustowość max 100 m<sup>3</sup>/dobę, średnia 70 m<sup>3</sup>/dobę.

Tak duża liczba oczyszczalni jest sytuacją bardzo rzadko spotykaną w tak niewielkich pod względem powierzchni i liczby mieszkańców gminach wiejskich. Odbiornikiem ścieków dla dwóch oczyszczalni w Gródku jest rzeka Wda, ścieki z pozostałych oczyszczalni spływają do Strugi Drzycimskiej.

### Zaopatrzenie w gaz

Gmina jest niezgazyfikowana. Istnieje możliwość rozwoju sieci gazowej, w oparciu o gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Świecie – Chojnice – Sępólno Krajeńskie. Obecnie bardzo powszechne jest korzystanie z gazu butlowego, w który wyposażona jest większość mieszkań i gospodarstw.

### d) Gospodarka śmieciami

Składowisko odpadów dla gminy Drzycim funkcjonowało do roku 2011 we wsi Sierosławek. Obecnie odpady zbierane są przez Przedsiębiorstwo Usług Miejskich w Grudziądzu i kierowane na składowisko w Sulnówku.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie gminy Drzycim w 2013 roku zebrano ogółem 888,60 Mg odpadów komunalnych zmieszanych, w tym z gospodarstw domowych zebrano 815,52 Mg odpadów. W porównaniu do roku 2005 nastąpił ponad trzykrotny wzrost ilości zebranych odpadów komunalnych (brak danych dla 2002 roku).

Tabela 15. Odpady zmieszane zebrane w 2005 i 2013 roku w gminie Drzycim

ogółem		z gospodarstw domowych		ogółem na 1 mieszkańca	
2005	2013	2005	2013	2005	2013
[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[kg]	[kg]
276,48	888,60	245,76	815,52	54,60	175,30

[źródło: GUS – opracowanie własne]

### 3.2.5. Opis planów strategicznych Gminy na podstawie posiadanych przez Gminę dokumentów strategicznych

Obecna sytuacja i wizja na przyszłość w lokalnych dokumentach strategicznych przedstawia się następująco:

1. *Strategia rozwoju gminy Drzycim* przedstawia wizję rozwoju, czyli opis zamierzonego, przyszłego stanu rozwoju gminy, realizującego aspiracje władz i mieszkańców gminy przy uwzględnieniu zarówno pozytywnych (szans, mocnych stron), jak i negatywnych (zagrożeń, słabych stron) uwarunkowań rozwoju. Dokument ten przedstawia zapis celów rozwoju oraz kierunków działań, które należy podjąć i realizować dla osiągnięcia założonego-przyszłego stanu rozwoju. Głównymi celami strategii są:



- prawidłowa realizacja zadań własnych samorządu gminnego – zwłaszcza zadań w zakresie dostępu i jakości infrastruktury społecznej i technicznej,
- stwarzanie warunków do rozwoju przedsiębiorczości, poprzez odpowiednią infrastrukturę wodno-kanalizacyjną i zapewnienie właściwego stanu dróg gminnych,
- prawidłową realizację zadań własnych samorządu powiatowego – należy tu wymienić przede wszystkim szkolnictwo ponadgimnazjalne oraz specjalistyczną opiekę zdrowotną, a także stan dróg powiatowych,
- podejmowanie działań na rzecz współpracy z sąsiednimi gminami,
- właściwej dostępności komunikacyjnej,
- rozwój technologii informatycznych – upowszechnienie dostępu do Internetu,
- utrzymanie wysokiego stanu środowiska przyrodniczego,
- poprawę konkurencyjności gminy w powiecie – a więc stworzenie korzystniejszych, niż w innych gminach, warunków inwestowania,
- partycypację w środkach umożliwiających dofinansowanie przedsięwzięć rozwojowych,
- promocję oraz kreowanie pozytywnego wizerunku gminy.<sup>17</sup>

2. *Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska Dla Gminy Drzycim na lata 2012 – 2015 z perspektywą do 2019 roku.* Dokument został opracowany w celu stworzenia aktualnych warunków niezbędnych do realizacji celów i założeń w zakresie ochrony środowiska. Celami programu są:

- racjonalne wykorzystywanie zasobów wód powierzchniowych i podziemnych oraz ich ochrona,
- zapewnienie odpowiedniej ilości i jakości wody do picia wszystkim mieszkańcom gminy,
- właściwe użytkowanie, ochrona i rekultywacja istniejących zasobów glebowych,
- racjonalne wykorzystanie kopalin,

<sup>17</sup> *Strategia Rozwoju Gminy Drzycim*, mgr A. Stańczyk, Drzycim 2004



- minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów poprzez zwiększenie stopnia odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
  - dostosowanie zasad funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi do aktualnych przepisów prawnych,
  - ochrona obiektów cennych przyrodniczo nieobjętych i objętych ochroną oraz walorów krajobrazu rekreacyjnego i rolniczego,
  - zachowanie i zwiększanie bioróżnorodności istniejących ekosystemów,
  - poprawa i utrzymanie dobrego stanu powietrza na terenie gminy,
  - zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.
3. *Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Drzycim na lata 2013-2021.* Dokument zawiera prognozę dochodów, przychodów, wydatków bieżących i inwestycyjnych, a także rozchodów. W skład wieloletniej prognozy finansowej wchodzi rozszerzona wersja prognozy kwoty długu, wieloletni plan inwestycyjny, objaśnienia przyjętych wartości oraz limity wydatków na programy i projekty realizowane ze środków funduszy strukturalnych. Wieloletnią prognozę finansową dla gminy Drzycim opracowano na lata 2013-2021. Określono wykaz przedsięwzięć realizowanych w latach 2013-2019.

### **3.3. Analiza SWOT**

Technika analityczna SWOT porządkuje dane na cztery kategorie czynników strategicznych:

**- cechy wewnętrzne:**

**S [Strengths]** – mocne strony, zalety, walory, atuty;

**W [Weaknesses]** – słabe strony, wady, bariery;

**- cechy zewnętrzne:**

**O [Opportunities]** – szanse, możliwości analizowanej jednostki płynące z otoczenia;

**T [Threats]** – zagrożenia, wszystko co stwarza niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.



Posiadane informacje zapisywane są w czterodzielnej macierzy strategicznej, w której lewa połowa zawiera dwie kategorie czynników pozytywnych, a prawa – dwie kategorie czynników negatywnych. Silne i słabe strony to cechy wewnętrzne, opisujące stan obecny. Szanse i zagrożenia to cechy zewnętrzne opisujące zjawiska przyszłe.

### Złożenia analizy SWOT dla Gminy Drzycim

Analiza SWOT została przeprowadzona:

- dla gminy Drzycim,
- w odniesieniu do posiadanych przez Gminę dokumentów strategicznych.

Analiza SWOT obejmuje następujące obszary:

- energię,
- ciepło,
- infrastrukturę techniczną,
- transport,
- ochronę powietrza/stan zanieczyszczenia powietrza.

Na potrzeby opracowania sporządzono analizę SWOT, obejmującą najważniejsze spostrzeżenia dotyczące mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń w kontekście dalszego rozwoju strefy energetycznej Gminy Drzycim.

Tabela 16. Diagram analizy SWOT dla Gminy Drzycim pod względem zarządzania energią

	CZYNNIKI POZYTYWNE		CZYNNIKI NEGATYWNE	
	[S] Mocne strony		[W] Słabe strony	
C E C H Y  W E W N Ę T R Z N	<ul style="list-style-type: none"> <li>♻️ korzystne warunki wykorzystywania energii odnawialnej</li> <li>♻️ duże możliwości wykorzystania przez gospodarstwa rolne biomasy powstałej w wyniku ich działalności</li> <li>♻️ wykorzystanie na rzece Wdzie energetyki wodnej</li> <li>♻️ aktywna postawa władz Gminy w zakresie poprawy jakości środowiska naturalnego (POŚ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>💡 budownictwo komunalne charakteryzujące się słabą izolacją termiczną budynków - niski poziom energooszczędności budynków</li> <li>💡 zanieczyszczenie powietrza spowodowane niską emisją pochodzącą z indywidualnych rozwiązań grzewczych</li> <li>💡 niska świadomość ekologiczna mieszkańców gminy</li> <li>💡 niewystarczające środki finansowe na realizację działań</li> <li>💡 niski udział energii wytwarzanej z OZE w ogólnej wielkości produkcji energii</li> </ul>		



E		☞ brak gazyfikacji gminy
	[O] Szanse	[T] Zagrożenia
C E C H Y  Z E W N E T R Z N E	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ wsparcie finansowe dla inwestycji w OZE, termomodernizację, fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe),</li> <li>☞ wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej,</li> <li>☞ rozwój sieci ścieżek rowerowych</li> <li>☞ ograniczenie emisji do powietrza w przemyśle (stosowanie najlepszych dostępnych technologii, określanie wysokich standardów emisyjnych w wydawanych decyzjach) ze szczególnym uwzględnieniem pyłów PM10 i PM2,5 oraz gazów: CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub></li> <li>☞ gazyfikacja gminy</li> <li>☞ duży potencjał ograniczenia zużycia energii w obiektach poprzez termomodernizację</li> <li>☞ stymulowanie przedsiębiorstw do racjonalizacji użytkowania paliw</li> <li>☞ rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność</li> <li>☞ edukacja społeczeństwa i popularyzowanie informacji wśród indywidualnych mieszkańców mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych</li> <li>☞ naturalna wymiana floty transportowej na pojazdy zużywające coraz mniej paliwa</li> <li>☞ wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii</li> <li>☞ potencjał wykorzystania energii słonecznej np. kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne itp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ wzrost poziomu niskiej emisji</li> <li>☞ wzrost udziału transportu indywidualnego i publicznego w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy</li> <li>☞ rozwój inwestycji przemysłowych wpływających na zanieczyszczenie powietrza</li> <li>☞ krajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej</li> </ul>

[źródło: opracowanie własne]



### 3.3.1. Identyfikacja obszarów problemowych

Oddziaływająca na środowisko infrastruktura ma znaczący wpływ na emisję zanieczyszczeń. Do obszarów problemowych związanych z emisją zanieczyszczenia środowiska zaliczamy obszary związane z: systemem energetycznym, ciepłowniczym, gazowniczym, a także z transportem. Ich charakterystykę przedstawiono poniżej.

#### a) System elektroenergetyczny

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie gminy Drzycim obecnie zajmuje się ENEA Operator Sp. z o.o. zależna od ENEA S.A. Obszar dystrybucji oddziału w Bydgoszczy przedstawia poniższa mapa.

Mapa 4. Obszar działania ENEA Operator Sp. z o.o. oddział w Bydgoszczy

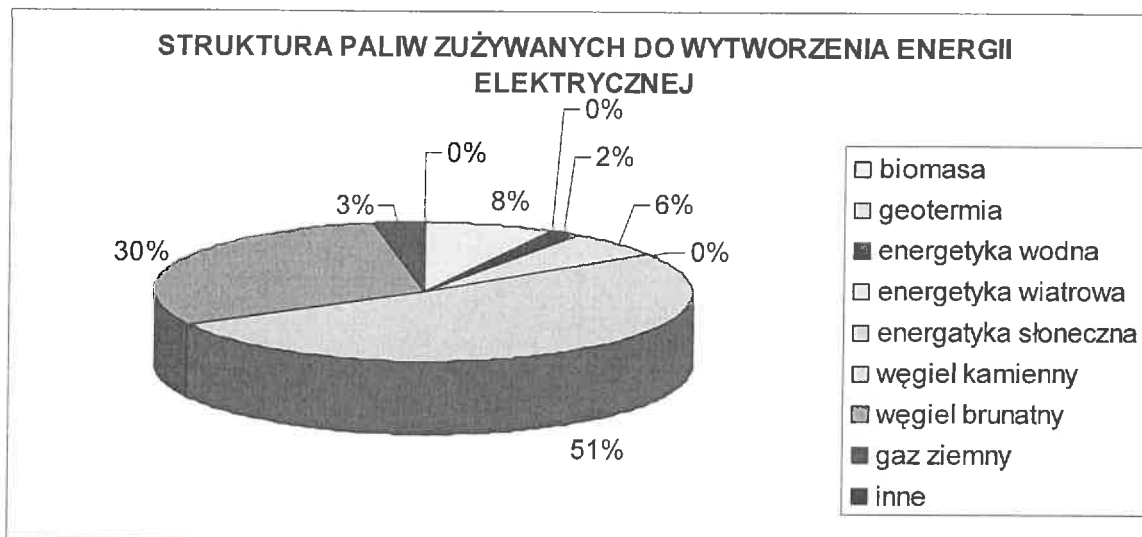


[źródło: ENEA Operator Sp. z o.o. – <http://enea.pl>]

Podstawowymi nośnikami energii pierwotnej potrzebnej do wytworzenia energii elektrycznej przez analizowany podmiot są nadal paliwa kopalne stałe w postaci węgla kamiennego i brunatnego (łączny udział na poziomie 81%). Udział OZE w wytwarzaniu energii w 2013 r. kształtował się na poziomie ok. 16%. Szczegółowa struktura zużycia paliw została przedstawiona na wykresie kołowym.



Wykres 5. Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej używanych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej w 2013 roku przez ENEA S.A.



[źródło: ENEA S.A. - <http://enea.pl/> - opracowanie własne]

Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobów użytkowania, a także od stopnia zamożności użytkowników. Jego wielkość zależy od:

- ◆ rodzaju oświetlenia, napędów artykułów gospodarstwa domowego: pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych itp.
- ◆ zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania ciepłej wody użytkowej.

Przez teren gminy Drzycim przebiegają elementy infrastruktury technicznej o znaczeniu ponadlokalnym. Są to linie energetyczne o charakterze tranzytowym (łącznie około 18 km długości):

- 110 kV z Żuru do Tucholi,
- 110 kV z Żuru do Kotomierza,
- 110 kV z Żuru do Grudziądza.

Na terenie gminy zlokalizowana jest stacja transformatorowa WN 110 kV.

Gmina znajduje się również w obszarze oddziaływania elektrowni szczytowa o mocy 3,9 MW, która znajduje się na rzece Wdzie.

W gminie zamontowanych jest 425 lamp ulicznych, w tym 85 szt. rtęciowych i 340 szt. sodowe.



## b) System ciepłowniczy

Na terenie gminy Drzycim dominują indywidualne systemy zaopatrzenia w ciepło wykorzystujące nośniki energii w postaci paliw stałych (przede wszystkim węgiel kamienny, miał węglowy, drewno i odpady z drewna).

Największe kotłownie na terenie gminy to:

- kotłownia Spółdzielni Mleczarskiej w Drzycimiu,
- kotłownia ogrzewająca osiedle budynków wielorodzinnych w Gródku o mocy 0,91 MW,
- w m. Jastrzębie: 2 kotłownie olejowe i 1 kotłownia na miał węglowy ogrzewające budynki wielorodzinne,
- kotłownia Zakładów Mięsnych KIER w Jastrzębiu,
- kotłownia na ekobrykiet Piekarni GS,
- kotłownia z piecami olejowymi Piekarni Tomasz Kowalski.

Koszty budowy lokalnego systemu ciepłowniczego opartego na węglu lub innych nośnikach energii jest bardzo wysoki. Wynika to z ekstensywnego rodzaju zabudowy w gminie, wysokich kosztów sieci ciepłowniczej oraz kosztów transportu paliwa i utylizacji odpadów. Duże odległości pomiędzy budynkami i znaczące rozprzestrzenienie gospodarstw domowych na terenie gminy ogranicza rentowność podjęcia takich działań.

Z danych GUS wynika, że w 2002 r. ciepłownie na terenie powiatu sprzedały łącznie 325 581 GJ energii cieplnej, z czego ok. 43% zużytkowano w budynkach mieszkalnych, a 57% w budynkach urzędów i instytucji. Natomiast w 2013 r. ciepłownie na terenie powiatu sprzedały łącznie 174 706 GJ energii cieplnej, z czego ponad 87% zużytkowano w budynkach mieszkalnych, a pozostałą ilość w budynkach urzędów i instytucji. Na przestrzeni 11 lat sprzedaż energii cieplnej zmalała o 46%. Brak szczegółowych danych w tym zakresie dla gminy Drzycim.

Wykres 6. Sprzedaż energii cieplnej w powiecie świeckim

Ogółem		Budynki mieszkalne		Urzędy i instytucje	
2002	2013	2002	2013	2002	2013
GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
325 581,0	174 706,0	138 500,0	151 139,0	187 081,0	23 567,0

[źródło: GUS]



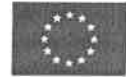
Podstawowym problemem z jakim boryka się Gmina Drzycim, podobnie jak w całym kraju jest budownictwo komunalne, zły stan techniczny obiektów, wysoka energochłonność oraz sposób ogrzewania budynków, głównie paliwami stałymi, często niskiej jakości. Energia jest często pozyskiwana w sposób nieefektywny, przy wykorzystaniu niskiej jakości surowca, co przekłada się na jego emisyjność. W miesiącach jesiennych i zimowych może to doprowadzić do powstania smogu i dużego stężenia niebezpiecznych substancji w powietrzu. Sytuacja taka tworzy zjawisko zwane „niską emisją” i dotyczy głównie źródeł emitujących zanieczyszczenia przez kominy do 40 m wysokości.

W sektorze przemysłu stopień użytkowania energii jest stosunkowo trudny do oszacowania. Różne dziedziny przemysłu charakteryzują się różnorodnymi stosowanymi technologiami i związanymi z tym potrzebami energetycznymi. W tym sektorze gospodarki zużycia energii i paliw są szczególnie duże.

### **c) System gazowniczy**

Gmina Drzycim nie jest gminą zgazyfikowaną. Na jej terenie nie występuje sieć gazownicza, z której mogliby korzystać mieszkańcy oraz zakłady pracy. Obecnie bardzo powszechne jest korzystanie z gazu butlowego, w który wyposażona jest większość mieszkań i gospodarstw.

Aktualnie, Polska Spółka Gazownictwa, będąca operatorem sieci dystrybucyjnej, nie planuje podłączenia gminy Drzycim do sieci gazowniczej. Gmina jest zainteresowana rozwojem sieci gazowej. Na południe od gminy Drzycim przebiega gazociąg do którego mogłoby zostać dobudowana nitka. Istnieją plany realizacji odgałęzienia działającego gazociągu, które obsługiwałoby także południową część gminy Osie. Gazyfikacja gminy poprawiłaby warunki inwestowania na jej terenie i pozwoliłaby mieszkańcom ograniczyć wykorzystywanie węgla do ogrzewania mieszkań. Gazociąg byłby też zachętą do podejmowania inwestycji przez przedsiębiorstwa produkcyjne.



#### d) Transport

Kolejnym obszarem, obok infrastruktury energetycznej, ciepłowniczej i gazowej, który znacznie oddziałuje na środowisko jest obszar związany z infrastrukturą komunikacyjną. Transport wpływa na stan jakości powietrza na terenie Gminy Drzycim. Zanieczyszczenia komunikacyjne, w tym głównie dwutlenek węgla, pogarszają jakość powietrza atmosferycznego oraz wpływają na wzrost stężenia ozonu w troposferze.

Przez teren gminy przebiega fragment drogi wojewódzkiej nr 239 Świecie – Błądzim, o długości 11 km. Na terenie gminy zlokalizowanych jest 13 dróg powiatowych o łącznej długości 54 km. Sieć dróg powiatowych należy uznać za dobrze rozwiniętą, gdyż stanowi ona podstawowy szkielet komunikacyjny obsługujący wszystkie duże miejscowości. Drogi gminne stanowią sieć uzupełniającą, które bezpośrednio obsługują zabudowę mieszkaniową i rolnictwo.

Przewozy mieszkańców realizuje PKS w Bydgoszczy Sp. z o.o. Występuje dość gęsta sieć połączeń - linie PKS obejmują większość miejscowości, a dostępność zapewniana jest zarówno za pośrednictwem połączeń docelowych w relacji Świecie – Drzycim, jak też przebiegających przez gminę linii tranzytowych do Lniana, Tlenia i Osia.

Przez teren gminy przebiega linia kolejowa nr 208 relacji Działdowo - Chojnice. Jest to linia jednotorowa, niezelektryfikowana. Na terenie gminy znajdują się trzy przystanki: Leosia, Drzycim i Jastrzębie.

### 3.3.2. Aspekty organizacyjne i finansowe

#### a) Struktury organizacyjne, zasoby ludzie, zaangażowane strony

Realizacja zadań jest kluczowym elementem wykonania założeń planu gospodarki niskoemisyjnej. Na tym etapie rozstrzyga się bowiem, czy PGN pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wpłynie na życie gminy. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych oraz harmonogramem ich realizacji. Odpowiedzialność za całościową realizację Planu spoczywa na Wójcie.

Planowane zadania w ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Drzycim” będą wymagały zaangażowania ze strony samorządu w zakresie ich wdrożenia. Poszczególne działania i zadania realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur Urzędu Gminy Drzycim. W celu zharmonizowania całości procesu realizacji działań i kontroli osiągniętych efektów postuluje się powołanie zespołu koordynującego prowadzone zadania.

Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- ◆ kontrola i w razie potrzeby korekta PGN w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- ◆ zapewnienie odpowiednich zapisów w prawie lokalnym, dokumentach strategicznych i planistycznych oraz wewnętrznych instrukcjach,
- ◆ nadzór nad zaopatrzeniem gminy w energię i ciepło,
- ◆ monitoring zużycia energii i poboru mocy w obiektach gminy,
- ◆ monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- ◆ raportowanie postępów realizacji Planu do Wójta i wobec podmiotów zewnętrznych (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej),
- ◆ informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań.

W celu realizacji polityki gospodarki niskoemisyjnej zakłada się wykorzystanie personelu pracującego w Urzędzie Gminy Drzycim. Osobą koordynującą wdrożenie

i monitoring „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Drzycim” będzie Referat Infrastruktury i Rozwoju Gospodarczego.

Do zadań w zakresie wcielenia PGN należy prowadzenie spraw związanych z działalnością inwestycyjną Gminy Drzycim, takich jak m.in.:

- ◆ opracowywanie planów inwestycyjnych, w tym planów wieloletnich,
- ◆ ustalanie kosztu inwestycji oraz udział w przygotowaniu planu wydatków budżetowych,
- ◆ pełnienie nadzoru w zakresie inwestycji realizowanych bezpośrednio przez samorząd,
- ◆ nadzór nad całokształtem spraw związanych z gospodarką przestrzenną,
- ◆ prowadzenie sprawozdawczości i rozliczanie inwestycji gminnych,
- ◆ gromadzenie informacji o możliwości pozyskania środków finansowych ze źródeł zewnętrznych, zwłaszcza w zakresie środków pomocowych Unii Europejskiej,
- ◆ nadzór nad rozliczeniem wykorzystania środków finansowych ze źródeł zewnętrznych,
- ◆ sporządzenie kompletnych wniosków o środki finansowe ze źródeł zewnętrznych,
- ◆ podejmowanie działań mających na celu promowanie projektów finansowych lub współfinansowanych ze źródeł zewnętrznych.

b) Budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę

Inwestycje ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą finansowane ze środków własnych Gminy Drzycim oraz ze środków zewnętrznych. Środki pochodzące na realizację zadań powinny być ujęte w budżecie samorządu i jednostek mu podległych. Dodatkowe środki zostaną pozyskane z zewnętrznych instytucji w formie bezzwrotnych dotacji lub pożyczek na preferencyjnych warunkach w ramach dostępnych środków krajowych i unijnych.

Ponieważ nie można zaplanować w budżecie gminy szczegółowo wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania.

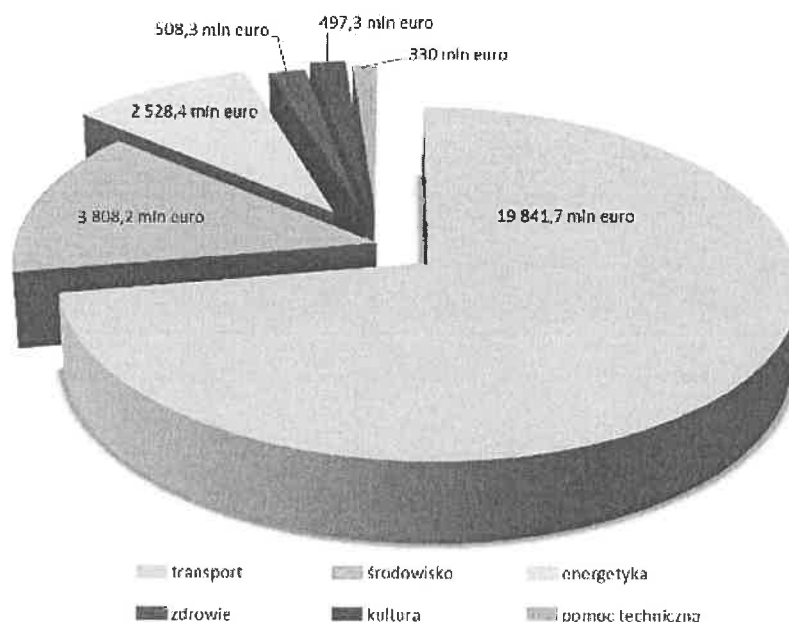


Źródła finansowania inwestycji ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drzycim:

### 1) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczny. Podział środków UE dostępnych w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020 przedstawia się następująco:

Wykres 7. Przeznaczenie środków unijnych dostępnych w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020



[źródło: <http://pois.gov.pl/>]

Głównym źródłem finansowania POLiŚ 2014 - 2020 będzie Fundusz Spójności (FS), którego podstawowym celem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci transportowych oraz ochrony środowiska w krajach UE. Dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Wyznaczono 8 priorytetów z czego 5 dotyczy gospodarki niskoemisyjnej:

PRIORYTET I (FS) - Promocja odnawialnych źródeł energii i efektywności energetyczne.



- PRIORYTET II (FS) - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu.
- PRIORYTET III (FS) - Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej.
- PRIORYTET IV (EFRR) - Zwiększenie dostępności do transportowej sieci europejskiej.
- PRIORYTET V (EFRR) - Rozwój infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego.<sup>18</sup>

## **2) Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014 – 2020**

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 finansowany będzie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS), publicznych środków krajowych i środków prywatnych. Za wdrażanie Programu odpowiedzialny będzie Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Siódma wersja projektu Programu, przyjęta przez Zarząd Województwa 8.12.2014r. jest końcowym efektem negocjacji z Komisją Europejską, prowadzonych od 24.09.2014 r. do 5.12.2014r. Łączne finansowanie ze środków europejskich wyniesie 1 903 540 287 euro z czego około 72% (1 368 083 592 euro) pochodzić będzie z EFRR i ok. 28% (535 456 695 euro) z EFS.<sup>19</sup>

Głównym obszarem pozwalającym na finansowanie inwestycji związanych z gospodarką niskoemisyjną jest Oś priorytetowa 3. „Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie”. Łącznie alokowane w ramach niej środki to 282 225 573 euro. Kwota ta będzie przeznaczona na takie inwestycje jak:

### **Priorytet inwestycyjny Pozyskiwanie energii z OZE:**

- produkcja energii ze źródeł odnawialnych (z wyłączeniem energii z wiatru),

<sup>18</sup> Serwis Programu Infrastruktura i Środowisko - <http://pois.gov.pl/> [dostęp: 23.02.2015]

<sup>19</sup> *Materiał informacyjny dot. wersji 7.0 projektu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020*, [http://www.mojregion.eu/tl\\_files/mojregion/dokumenty-rpo/dokumenty2014-2020/RPO%20WK-P%202014-2020%20v.%207.0-informacja.pdf](http://www.mojregion.eu/tl_files/mojregion/dokumenty-rpo/dokumenty2014-2020/RPO%20WK-P%202014-2020%20v.%207.0-informacja.pdf) [dostęp: 23.02.2015]



- sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia w celu przyłączenia nowych jednostek wytwórczych energii z OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Priorytet inwestycyjny Efektywność energetyczna przedsiębiorstw:

- przedsięwzięcia w przedsiębiorstwa (mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa oraz przedsiębiorstwa uzdrowiskowe w regionie, w których władze regionalne mają udziały) przyczyniające się do zmniejszenia strat ciepła, energii i wody oraz dotyczące odzysku ciepła.

Priorytet inwestycyjny Modernizacja energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budownictwie publicznym:

- kompleksowa modernizacja energetyczna budynków publicznych i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych.

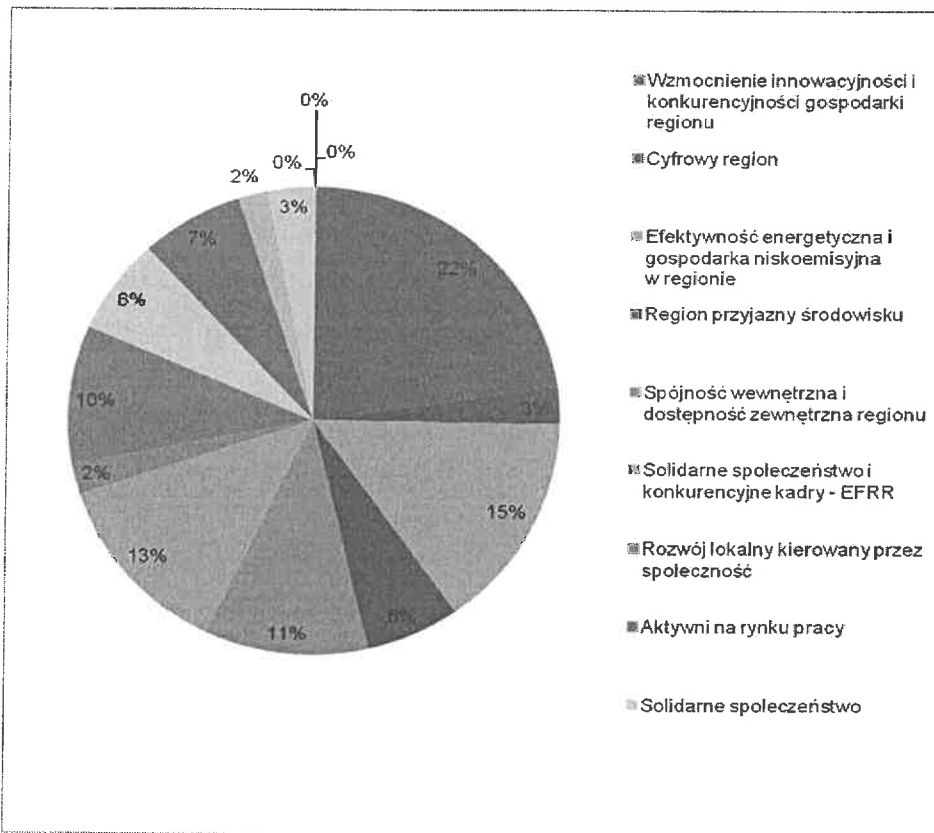
Priorytet inwestycyjny Niskoemisyjny transport publiczny i plany gospodarki niskoemisyjnej:

- działania przyczyniające się do rozwoju systemu transportu publicznego (infrastruktura transportu publicznego wraz z zakupem taboru, buspasy, ścieżki rowerowe),
- inwestycje wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnej (np. energooszczędne oświetlenie publiczne).<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014 – 2020



Wykres 8. Przeznaczenie środków pieniężnych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 – 2020



[źródło: materiał informacyjny dot. RPO - opracowanie własne]

### 3) Środki z NFOŚiGW i WFOŚiGW

„Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – lider systemu finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej w Polsce nastawiony na EFEKT” – to zapis wizji w realizowanej obecnie Strategii działania NFOŚiGW na lata 2013 - 2016 z perspektywą do 2020 r. Oznacza to, że NFOŚiGW będzie dążył do tego, aby być instytucją:

E – ekologiczną (respektującą i promującą zasady zrównoważonego rozwoju),

F – finansującą (efektywnie wspierającą finansowo działania w zakresie środowiska i gospodarki wodnej),

E – elastyczną (dostosowującą się do potrzeb odbiorców),



K – kompetentną (w sposób kompetentny i rzetelny wypełniającą obowiązki instytucji publicznej),

T – transparentną (realizującą swoje zadania w sposób etyczny, jawny i przejrzysty).

Cel generalny Strategii działania NFOŚiGW „Poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku.”

Na liście programów na 2015 rok w programie dla ochrony atmosfery przypadają następujące zadania:

- poprawa jakości powietrza,
- poprawa efektywności energetycznej,
- wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

Poniżej przedstawiono listę programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które przyczyniają się do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i innych substancji szkodliwych.

- KAWKA - Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwoju rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
- LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej,
- dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
- inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach,
- BOCIAN - wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii
- Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii,
- GAZELA Niskoemisyjny transport miejski
- GIS System Zielonych Inwestycji: SOWA Energooszczędne oświetlenie uliczne.<sup>21</sup>

<sup>21</sup> Narodowy Fundusz Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska <http://nfosigw.gov.pl/> [dostęp: 23.02.2015]



#### 4) Bank Gospodarstwa Krajowego

W Banku Gospodarstwa Krajowego istnieje m.in. Fundusz Termomodernizacji i Remontów, którego celem jest pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych. Pomoc ta zwana odpowiednio :

- „premią termomodernizacyjną”,
- „premią remontową”,
- „premią kompensacyjną”.

stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu. O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Z premii mogą korzystać wszyscy Inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.: osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,



– całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.<sup>22</sup>

### 5) Bank Ochrony Środowiska

Dla beneficjentów indywidualnych BOŚ oferuje kredyty z dopłatą z WFOŚiGW, NFOŚiGW, kredyty na urządzenia i wyroby służące ochronie środowiska, kredyty termo modernizacyjne i remontowe, kredyty na zaopatrzenie wsi w wodę.

#### - Kredyt na urządzenia ekologiczne

Kredyt na zakup i montaż wyrobów i urządzeń służących ochronie środowiska. W tej grupie mieszczą się takie produkty jak: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, przydomowe oczyszczalnie ścieków, systemy dociepleń budynków i wiele innych. Beneficjenci to: klienci indywidualni, mikroprzedsiębiorstwa, wspólnoty mieszkaniowe. Maksymalna kwota kredytu wynosi do 100% kosztów zakupu i kosztów montażu, okres kredytowania do 8 lat.

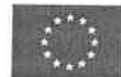
#### - Kredyt Ekomontaż

Kredyt Ekomontaż daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych. Okres kredytowania może sięgać nawet 10 lat. Beneficjenci to: jednostki samorządu terytorialnego, spółki komunalne, spółdzielnie mieszkaniowe, duże, średnie i małe przedsiębiorstwa.

#### - Słoneczny Ekokredyt

Słoneczny Ekokredyt daje szansę na sfinansowanie do 45% kosztów inwestycji z dotacji ze środków NFOŚiGW, polegającej na zakupie i montażu kolektorów słonecznych. Beneficjenci to: klienci indywidualni, wspólnoty mieszkaniowe. Ze względu na wyczerpanie limitu środków NFOŚiGW na

<sup>22</sup> Bank Gospodarstwa Krajowego - <http://bgk.com.pl/> [dostęp: 23.02.2015]



dotacje, Bank Ochrony Środowiska S.A. zakończył przyjmowanie wniosków o kredyty na zakup i montaż kolektorów słonecznych.

#### - Kredyt we współpracy WFOŚiGW

Oferta kredytowa jest zróżnicowana w zależności od województwa, w którym realizowana jest inwestycja. Informacje o kredytach preferencyjnych udzielanych we współpracy z WFOŚiGW udzielane są bezpośrednio w placówkach banku.

#### - Kredyt EnergoOszczędny

Warunki finansowania wynoszą do 100% kosztu inwestycji dla samorządów, z możliwością refundacji kosztów audytu energetycznego i do 80% kosztu inwestycji dla pozostałych kredytobiorców. Okres kredytowania do 10 lat. Beneficjenci to: mikroprzedsiębiorcy i wspólnoty mieszkaniowe. Przedmiotem, kredytowania są inwestycje prowadzące do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a w tym:

- wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego,
- wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp.,
- wymiana przemysłowych silników elektrycznych,
- wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych,
- modernizacja technologii na mniej energochłonną,
- wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach,
- inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej.

#### - Kredyt EKOoszczędny

Kredyt EKOoszczędny daje możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji. Możesz zmniejszyć koszty związane ze składowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków i uzdatnianiem wody. Finansowanie realizowanych przedsięwzięć, o charakterze proekologicznym dla samorządów do 100% kosztów inwestycji, dla



pozostałych 80% kosztów. Beneficjenci to: samorządy, przedsiębiorstwa, spółdzielnie mieszkaniowe.

#### - Kredyt z klimatem

Kredyt z klimatem daje szansę na sfinansowanie szeregu inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej. Maksymalny udział w finansowaniu projektów wynosi 85% kosztu inwestycji, jednak nie więcej niż 1.000.000 EUR lub równowartość w PLN. Okres kredytowania: do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji. Przedmiotem inwestycji mogą być:

- działania w obszarze efektywności energetycznej,
- budowa systemów OZE.

#### - Kredyt EKOodnowa

Przedsięwzięcia, mające na celu zwiększenie wartości majątku trwałego przez realizację inwestycji przyjaznych środowisku (w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, termomodernizacja obiektów usługowych i przemysłowych, unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest; możliwość łączenia różnych źródeł finansowania np. kredyt może współfinansować projekty wsparte środkami z UE Kwota kredytu do 85 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia, jednak nie więcej niż 250.000 EUR lub równowartość w PLN. Okres finansowania do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji inwestycji oraz oceny zdolności kredytowej klienta.

#### - Kredyt inwestycyjny NIB

Kredyt inwestycyjny NIB (ze środków Nordyckiego Banku Inwestycyjnego) umożliwia rozłożenie kosztów inwestycji w czasie. Cel inwestycji do poprawa środowiska naturalnego w Polsce w trzech strategicznych sektorach związanych z ochroną powietrza atmosferycznego, ochroną wód i gospodarką wodno-ściekową oraz gospodarką odpadami komunalnymi. Okres finansowania od 3 lat, nie dłużej niż do 30 maja 2019 r. Maksymalny udział NIB w finansowaniu projektu wynosi 50%. Przedmiotem inwestycji mogą być:



- projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko,
- projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko,
- projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi,
- wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Bank Ochrony Środowiska - <https://bosbank.pl/> [dostęp: 23.02.2015]

## 4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

### 4.1. Wprowadzenie

Celem inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla Gminy Drzycim jest określenie końcowego zużycia energii [MWh] w zakresie ciepła, energii elektrycznej, paliw kopalnych oraz energii odnawialnej a także określenie wielkości emisji CO<sub>2</sub> [Mg].

Wyniki inwentaryzacji pozwalają na identyfikację głównych, antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) oraz na nadanie priorytetów odpowiednim działaniom na rzecz redukcji emisji.<sup>24</sup>

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w kluczowych obszarach, takich jak:

- budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne,
- budynki komunalne (użyteczności publicznej),
- budynki niekomunalne (lokale usługowe),
- oświetlenie publiczne,
- przemysł,
- transport.

Zużycie energii finalnej związane jest z wykorzystaniem:

- ciepła,
- energii elektrycznej,
- paliw kopalnych (w tym: paliw opałowych oraz transportowych),
- energii odnawialnej.

Zgodnie z przyjętą metodologią, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej musi zawierać jasne odniesienie do podstawowego zobowiązania podjętego przez samorząd lokalny podpisujący Porozumienie Burmistrzów, tj. zobowiązania do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> o co najmniej 20% do 2020 r. Jako rok bazowy zaleca się przyjąć rok 1990, który jest rokiem bazowym dla wprowadzonego w 2008 r. Pakietu

<sup>24</sup> *Poradnik jak popracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?*; P. Bertoldi, D. Bornas Cayuela, S. Monni, R. Piers de Raveschoot; Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć "Energie Cites"; Kraków 2012 r.



klimatyczno–energetycznego. Ponieważ jednak samorząd nie dysponuje danymi umożliwiającymi opracowanie inwentaryzacji CO<sub>2</sub> dla tego roku, wybrany został najbliższy kolejny rok, dla którego można zebrać najbardziej kompletne i wiarygodne dane. Ogólne zobowiązanie do redukcji emisji CO<sub>2</sub> znajduje przełożenie na konkretne działania i środki wraz z oszacowaniem w tonach związanej z nimi redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020.

## 4.2. Metodologia

Jako podstawę do opracowania działań w PGN dla obszaru Gminy Drzycim przyjęto:

- ♦ wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2002 – jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI – na podstawie wyników tej inwentaryzacji określono docelowy poziom emisji w roku 2020;
- ♦ wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2013 – jako inwentaryzacja kontrolna, tzw. MEI – ta inwentaryzacja posłużyła do określenia obecnego celu redukcji wyrażonego w tonach emisji CO<sub>2</sub>, na jej podstawie również sporządzono prognozy emisji.

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne:

### Zasięg terytorialny inwentaryzacji

Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Drzycim. Do obliczenia emisji przyjęto całkowite zużycie energii w obrębie granic gminy, w analizowanych sektorach.

### Zakres inwentaryzacji

Określenie końcowego zużycia energii [MWh] w zakresie ciepła, energii elektrycznej, paliw kopalnych oraz energii odnawialnej, a także określenie wielkości emisji CO<sub>2</sub> [Mg].

### Wskaźniki emisji

Wykorzystane zostały „standardowe” wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie Gminy Drzycim – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach,



instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym przypadku najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO<sub>2</sub>, a emisje CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O można pominąć (nie trzeba ich wyliczać). Co więcej, emisje CO<sub>2</sub> powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe.

#### Metodologia obliczeń

Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

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

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

EF – oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>/MWh]

#### Ekwiwalent CO<sub>2</sub>

Ze względu na zastosowanie standardowych wskaźników emisji, inwentaryzacją została objęta tylko emisja CO<sub>2</sub>, w tym przypadku znaczenie pozostałych gazów cieplarnianych jest niewielkie.



### 4.3. Źródła danych

Wielkości zużycia pozyskano z zestawień znajdujących się w dyspozycji Urzędu Gminy Drzycim, danych statystycznych GUS oraz dokumentów planistycznych i strategicznych Urzędu. Wykorzystano również dane pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych.

#### **Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne**

Uwzględniono wszystkie budynki użyteczności publicznej należące bezpośrednio, albo pośrednio do samorządu.

##### Źródło:

Urząd Gminy, GUS.

##### Sposób oszacowania zużycia energii:

Zużycie energii elektrycznej dla roku bazowego i kontrolnego przyjęto średnie zużycie ciepła i energii elektrycznej wg GUS. Dla ciepła 197,22 kWh/m<sup>2</sup>/rok, dla energii elektrycznej 29,35 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

#### **Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)**

W ramach sektora zostały uwzględnione wszystkie budynki spełniające funkcje użytkowe (komercyjne, publiczne), nie należące do samorządu oraz nie ujęte w sektorze przemysłu.

##### Źródło:

Urząd Gminy, GUS.

##### Sposób oszacowania zużycia energii:

Zużycie energii elektrycznej dla roku bazowego i kontrolnego obliczono na podstawie średniego zużycia ciepła i energii elektrycznej wg GUS. Dla ciepła 197,22 kWh/m<sup>2</sup>/rok, dla energii elektrycznej 29,35 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

#### **Budynki mieszkalne**

W ramach sektora zostały uwzględnione wszystkie budynki mieszkalne na terenie gminy (jedno- i wielorodzinne).

##### Źródło:

Urząd Gminy, GUS.

##### Sposób oszacowania zużycia energii:



Zużycie energii elektrycznej dla roku bazowego i kontrolnego obliczono na podstawie średniego zużycia ciepła i energii elektrycznej wg GUS. Dla ciepła 197,22 kWh/m<sup>2</sup>/rok, dla energii elektrycznej 29,35 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

### **Komunalne oświetlenie publiczne**

W ramach sektora uwzględniono całość oświetlenia ulicznego na terenie gminy, które opłacane jest z budżetu gminy.

#### Źródło:

Urząd Gminy.

#### Sposób oszacowania zużycia energii:

Zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych otrzymanych od Urzędu Gminy.

### **Przemysł**

Uwzględniono zakłady przemysłowe działające na terenie gminy, z wyłączeniem instalacji objętych systemem handlu emisjami.

#### Źródło:

GUS.

#### Sposób oszacowania zużycia energii:

Zużycie energii elektrycznej dla roku bazowego i kontrolnego obliczono na podstawie średniego zużycia ciepła i energii elektrycznej wg GUS. Dla ciepła 197,22 kWh/m<sup>2</sup>/rok, dla energii elektrycznej 29,35 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

### **Transport gminny**

Gminny transport drogowy: tabor gminny (samochody służbowe, śmieciarki, pojazdy uprzywilejowane, itp.)

#### Źródło:

Urząd Gminy.

#### Sposób oszacowania zużycia energii:

Zużycie energii oszacowano na podstawie zużytego paliwa przez samochody gminne. Użyto przeliczników:

- wartość kaloryczna oleju napędowego – 0,01 MWh/l,
- wartość kaloryczna benzyny – 0,0092 MWh/l,
- wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> dla oleju napędowego – 0,267 Mg CO<sub>2</sub>/MWh,



- wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> dla benzyny – 0,249 Mg CO<sub>2</sub>/MWh.

### Transport publiczny

W sektorze uwzględniono liczbę zarejestrowanych autobusów na terenie gminy.

Źródło:

Starostwo Powiatowe w Świeciu, Wydział Komunikacji i Dróg

Sposób oszacowania zużycia energii

#### Autobusy

Założenia	
średnioroczny przebieg	77877
średnie spalanie (l/100)	25
zużycie roczne paliwa/1 autobus	19469,25

### Transport prywatny i komercyjny

W sektorze uwzględniono liczbę zarejestrowanych samochodów osobowych, samochodów ciężarowych, na terenie gminy.

Źródło:

Starostwo Powiatowe w Świeciu, Wydział Komunikacji i Dróg

Sposób oszacowania zużycia energii:

#### Samochody osobowe

Średnie zużycie paliwa przez samochód osobowy [l/100km]		
Rodzaj paliwa	2002	2013
Benzyna	7,3	7,4
Gaz ciekły LPG	9,9	9,7
Olej napędowy	6,9	6,8
Średni roczny przebieg samochodu osobowego (km)		
Rodzaj paliwa	2002	2013
Benzyna	11600	11100
Gaz ciekły LPG	14200	12770
Olej napędowy	15300	14070
Struktura samochodów osobowych w zależności od rodzaju stosowanego paliwa transportowego		
Rodzaj paliwa	%-dla 2002	%-dla 2013
Benzyna	85%	51%
Gaz ciekły LPG	6,90%	20%
Olej napędowy	7,90%	29%
Najbardziej typowe współczynniki przeliczeniowe dla paliw transportowych [kWh/l]		
Benzyna	9,2	
Gaz ciekły LPG	9	
Olej napędowy	10	
Struktura - źródło: GUS, ZUŻYCIE ENERGII W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH W 2012 R.		



## Samochody ciężarowe

Najbardziej typowe współczynniki przeliczeniowe dla paliw transportowych [kWh/l]	
Rodzaj paliwa	Srednie roczne zużycie paliwa przez 1 samochód ciężarowy (w l)
Benzyna	385
Gaz ciekły LPG	143
Olej napędowy	948

Struktura samochodów ciężarowych w zależności od rodzaju stosowanego paliwa transportowego	
Rodzaj paliwa	%
Benzyna	25%
Gaz ciekły LPG	6%
Olej napędowy	69%

## 4.4. Sposób oszacowania emisji w poszczególnych kategoriach

Przeliczanie podstawowych jednostek:

Tabela 17. Przeliczanie podstawowych jednostek

„na”	TJ	M <sub>toe</sub>	GWh	MWh
„z”	<u>przemnoż przez</u>			
TJ	1	$2,388 \times 10^{-5}$	0,2778	277,8
M <sub>toe</sub>	$4,1868 \times 10^4$	1	1 1630	11 630 000
GWh	3,6	$8,6 \times 10^{-5}$	1	1 000
MWh	0,0036	$8,6 \times 10^{-8}$	0,001	1

[źródło: „Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”]

### 4.4.1. Wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> dla paliw

Krajowy wskaźnik emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej przedstawia poniższa tabelka:

Tabela 18. Krajowy wskaźnik emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej

Kraj	Standardowy wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]
Polska	0,89
UE	0,460

[źródło: „Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”]

KOBIZE – <http://kobize.pl>



## 4.5. Wyniki i podsumowanie inwentaryzacji

Rok inwentaryzacji:

BAZOWA (BEI): 2002

KONTROLNA (MEI): 2013

Współczynnik emisji:

Standardowe współczynniki emisji, zgodne z zasadami IPCC

Współczynniki LCA (ocena cyklu życia)

Jednostka zgłaszania emisji:

Emisje CO<sub>2</sub>

Emisje ekwiwalentu CO<sub>2</sub>

### 4.5.1. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji za lata 2002 i 2013 – emisje CO<sub>2</sub>

Tabela 19. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji za lata 2002 i 2013 – emisje CO<sub>2</sub>

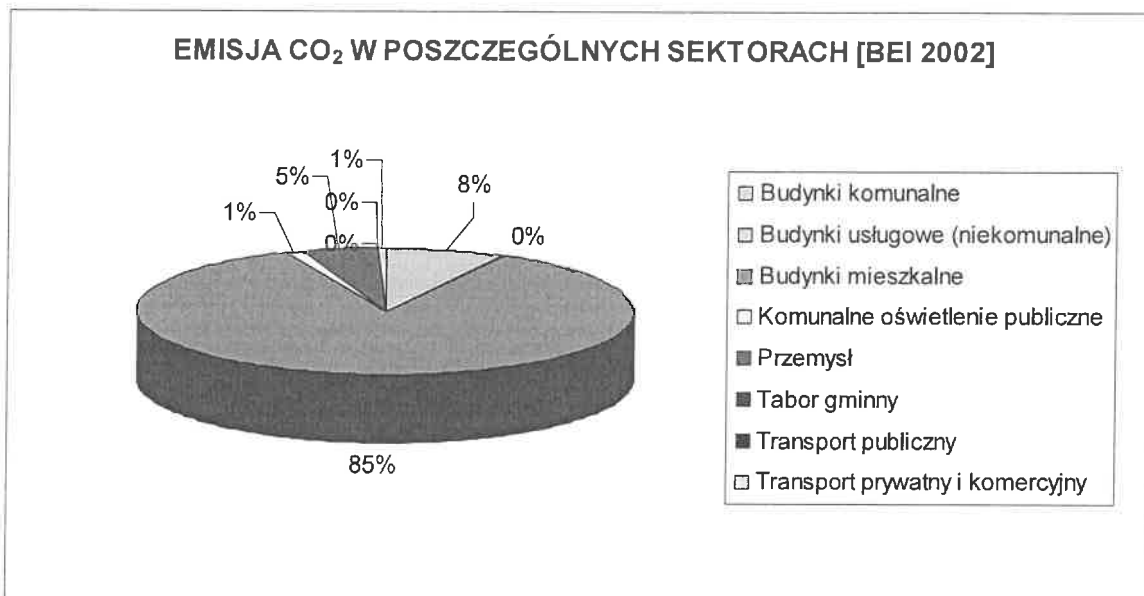
SEKTORY	INWENTARYZACJE EMISJI [Mg CO <sub>2</sub> ]		
	BEI	MEI	Zmiana (%)
	2002	2013	2013/2002
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2 197,32	2 000,43	- 8,96
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	53,23	117,76	121,21
Budynki mieszkalne	23 456,82	24 271,28	3,47
Komunalne oświetlenie publiczne	296,09	370,11	25,00
Przemysł	1 312,52	2 421,38	84,48
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>27 315,99</b>	<b>29 180,96</b>	<b>6,83</b>
Transport gminny	21,80	66,06	202,96
Transport publiczny	0	51,98	0
Transport prywatny i komercyjny	166,53	593,65	256,48
<b>Transport razem</b>	<b>188,33</b>	<b>711,69</b>	<b>277,89</b>
<b>RAZEM:</b>	<b>27 504,32</b>	<b>29 892,64</b>	<b>8,68</b>

[źródło: opracowanie własne]

### 4.5.2. Wyniki inwentaryzacji bazowej – 2002 r.

Sumaryczna, oszacowana, wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2002 wynosi 27 504,32 Mg CO<sub>2</sub>. Wielkości procentowe emisji w roku bazowym w poszczególnych sektorach inwentaryzacji przedstawia Wykres 9.

Wykres 9. Udział emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w roku bazowym [%]

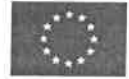


[źródło: opracowanie własne]

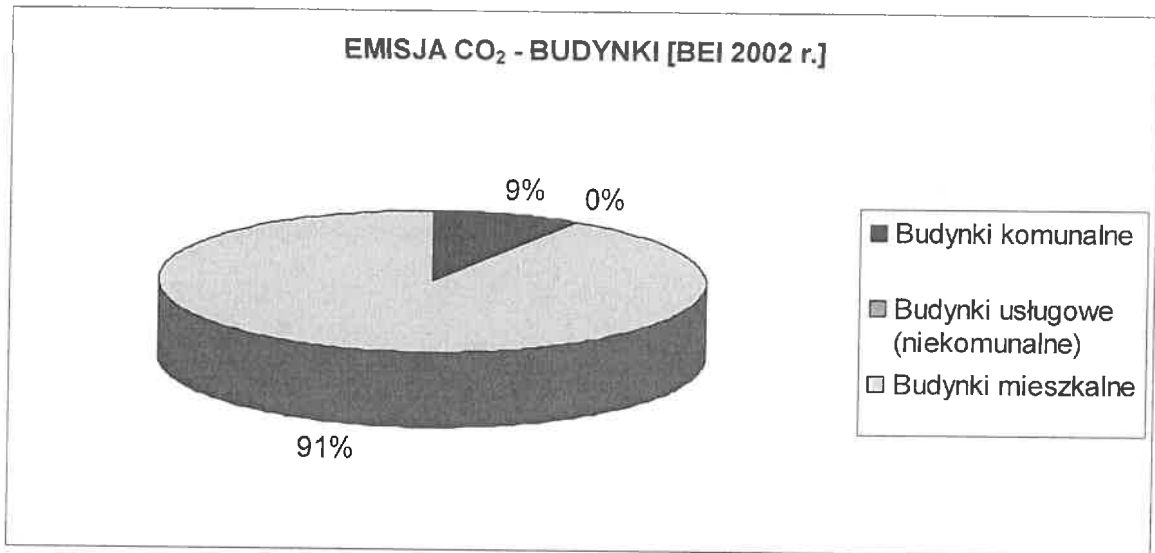
Zużycie energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> na podstawie danych roku bazowego 2002 w sektorach przedstawia się następująco:

- Budynki mieszkalne, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi ok. 85% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Budynki komunalne, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi ok. 8% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Budynki usługowe (niekomunalne), dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi znikomy procent udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Oświetlenie publiczne, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 1% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Przemysł, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi ok. 5% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Transport (gminny, publiczny, prywatny i komunalny), dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 1% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

W kategorii „Budynki” największa emisja dwutlenku węgla przypada na budynki mieszkalne, co obrazuje poniższy wykres 10.



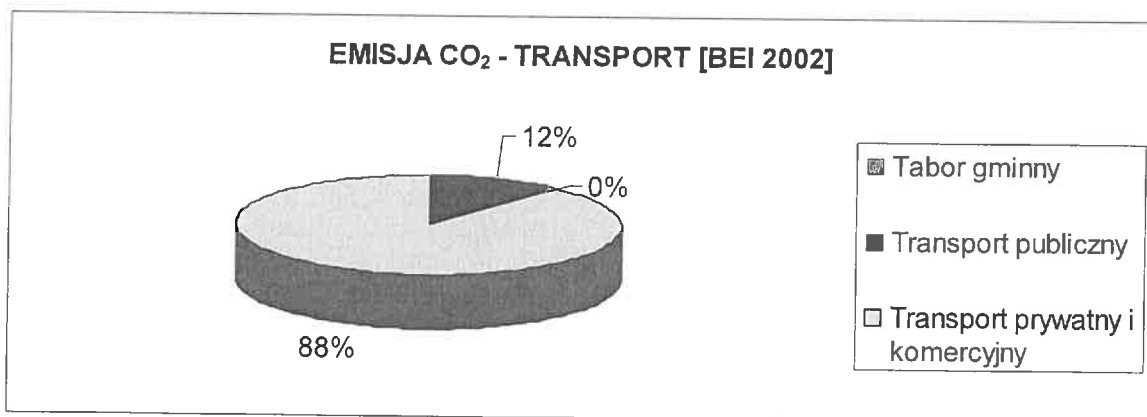
Wykres 10. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze „Budynki” w roku bazowym [%]



[źródło: opracowanie własne]

Największe źródło emisji CO<sub>2</sub> w „Transportie” powoduje transport prywatny i komercyjny – wykres 11.

Wykres 11. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze „Transport” w roku bazowym [%]

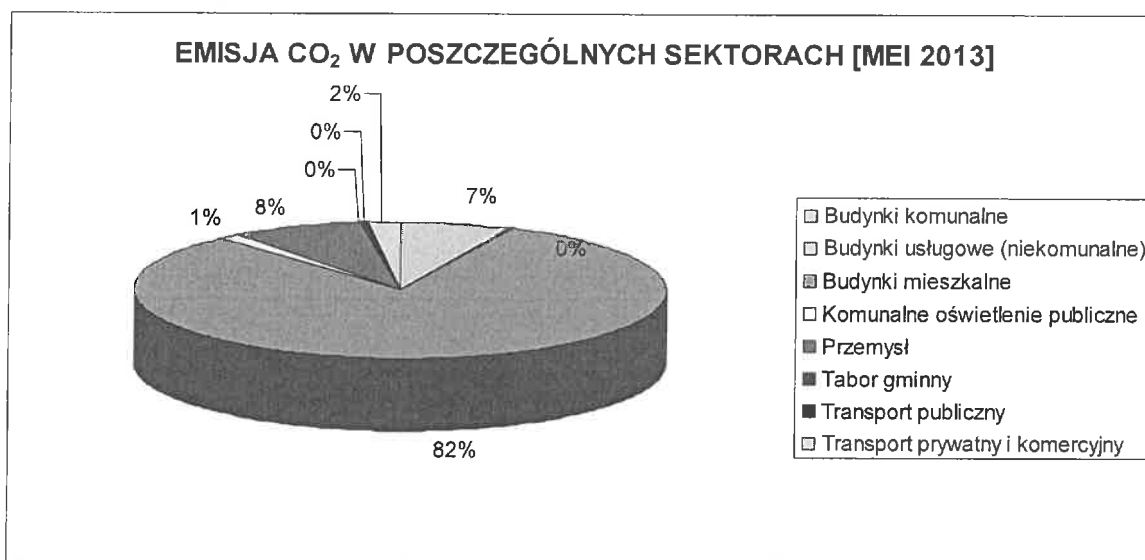


[źródło: opracowanie własne]

### 4.5.3. Wyniki inwentaryzacji kontrolnej – 2013 r.

Sumaryczna, oszacowana, wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2013 wynosi 29 844,38 Mg CO<sub>2</sub>. Wielkości procentowe emisji w roku bazowym w poszczególnych sektorach inwentaryzacji przedstawia Wykres 12.

Wykres 12. Udział emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w roku kontrolnym [%]



[źródło: opracowanie własne]

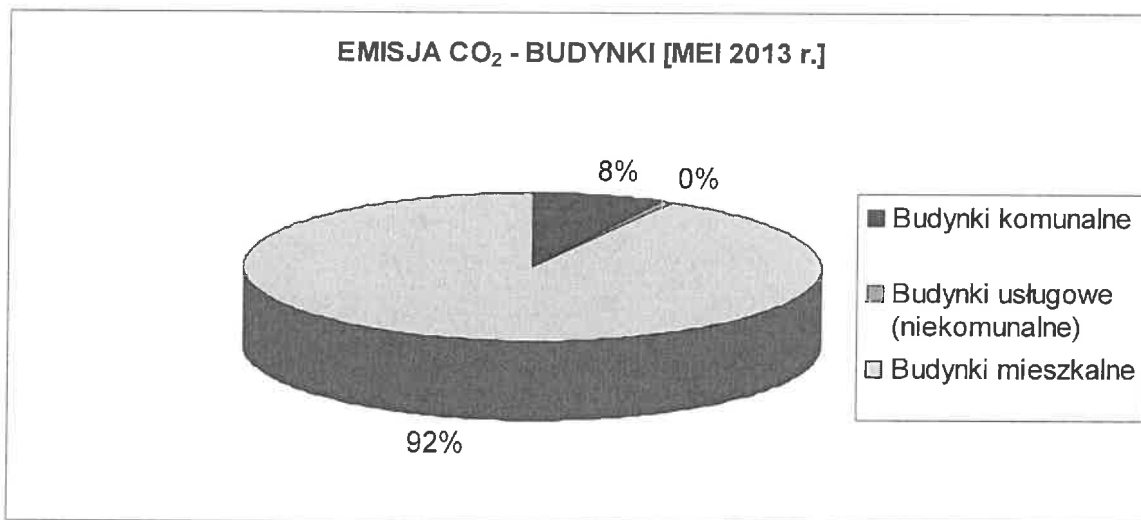
Zużycie energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> na podstawie danych roku kontrolnym 2013 w sektorach przedstawia się następująco:

- Budynki mieszkalne, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi ok. 82% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Budynki komunalne, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 7% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Budynki usługowe (niekomunalne), dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi znikomy procent udziału całkowitej emisji na terenie gminy
- Oświetlenie publiczne, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 1% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Przemysł, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi ok. 8% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Transport (gminny, publiczny, prywatny i komunalny), dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi ok. 2% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.



W kategorii „Budynki” największa emisja dwutlenku węgla przypada na budynki mieszkalne, co obrazuje poniższy wykres.

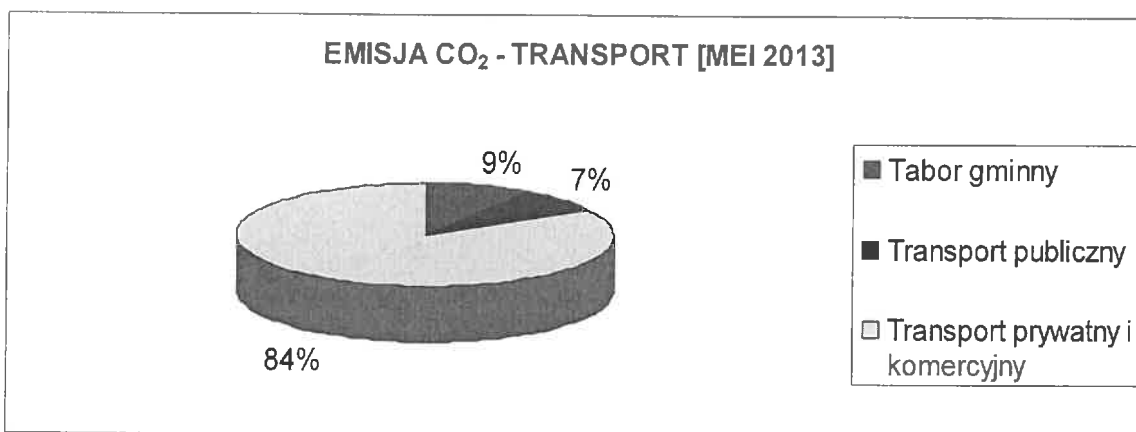
Wykres 13. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze „Budynki” w roku kontrolnym [%]



[źródło: opracowanie własne]

Największe źródło emisji CO<sub>2</sub> w „Transportie” powoduje transport prywatny i komercyjny – wykres 14.

Wykres 14. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze „Transport” w roku bazowym [%]



[źródło: opracowanie własne]

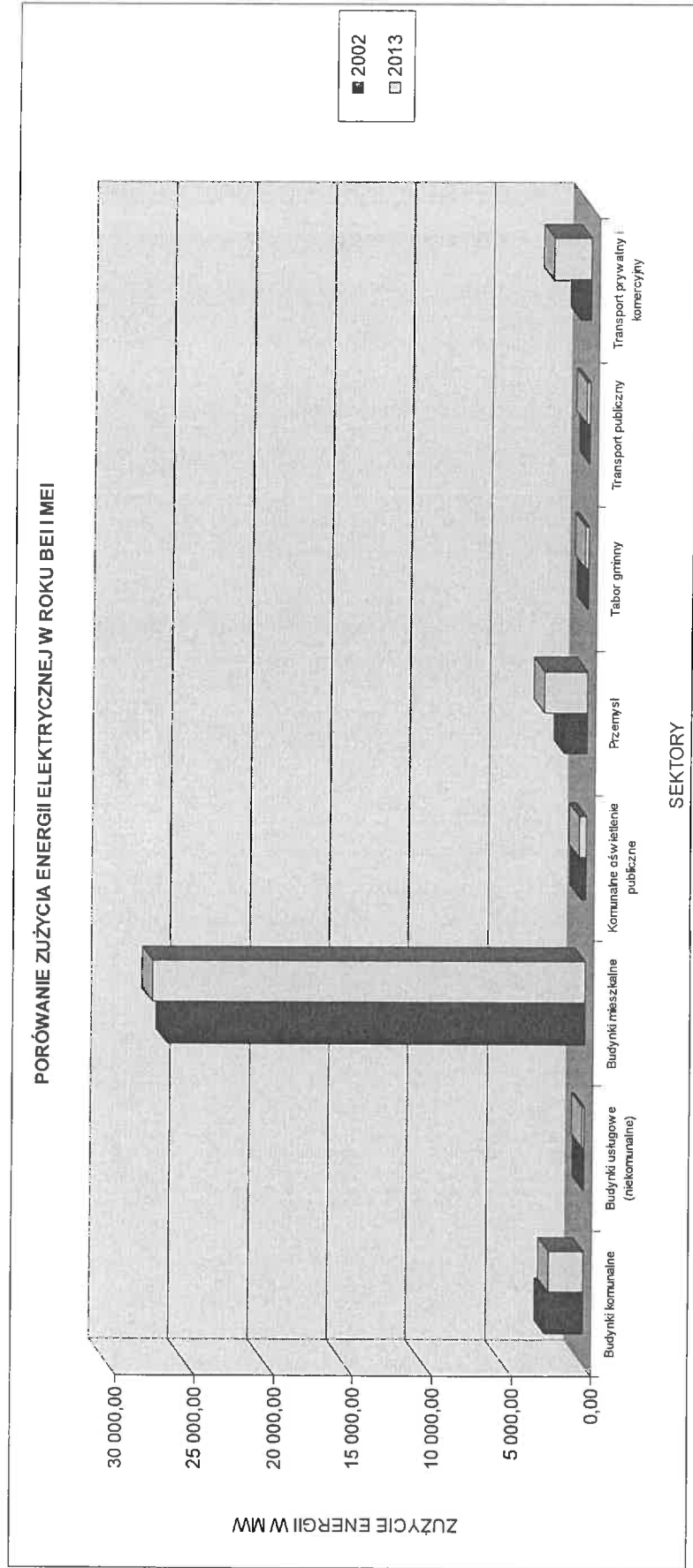


#### 4.5.4. Porównanie inwentaryzacji dla roku bazowego i kontrolnego

Na zamieszczonych poniżej wykresach można zauważyć, że w 2013 r. w porównaniu do 2002 r. nastąpiło zwiększenie zużycia energii, a co za tym idzie wzrost emisji CO<sub>2</sub>. Negatywne zmiany wystąpiły prawie we wszystkich sektorach poza budynkami komunalnymi, gdzie odnotowano spadek emisji CO<sub>2</sub>.



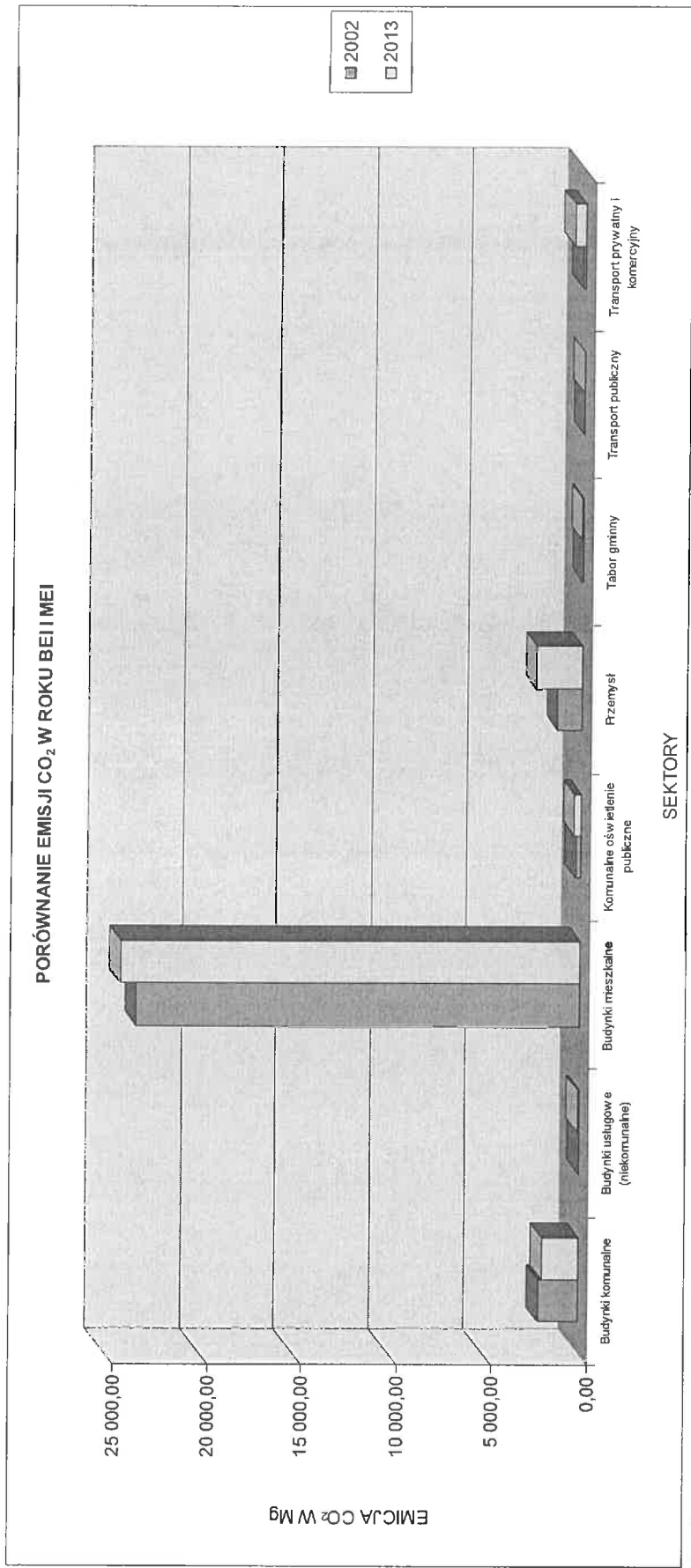
Wykres 15. Porównanie zużycia energii w poszczególnych sektorach dla roku bazowego i kontrolnego [MWh]



[źródło: opracowanie własne]



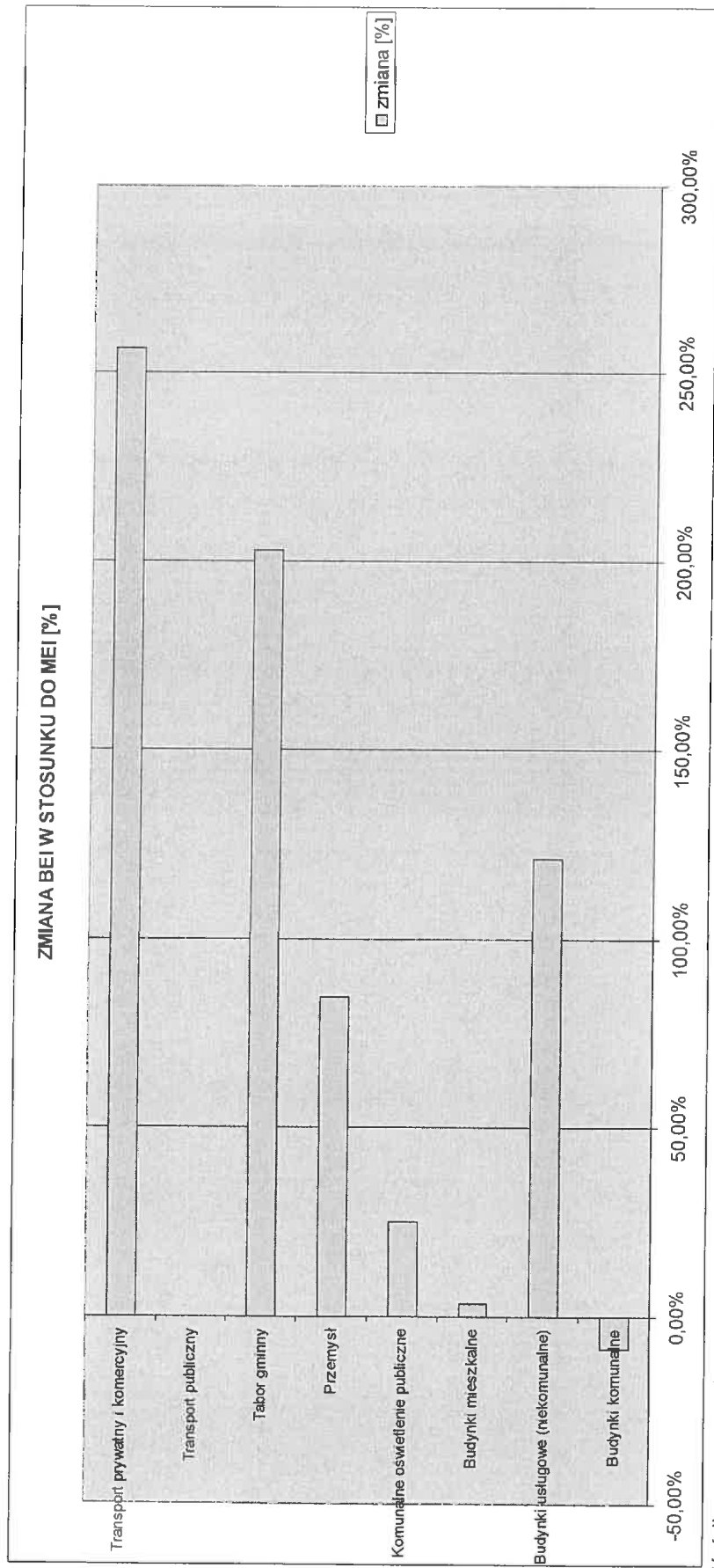
Wykres 16. Porównanie wielkości emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach dla roku bazowego i kontrolnego [Mg]



[źródła: opracowanie własne]



Wykres 17. Zmiana procentowa roku bazowego w stosunku do roku kontrolnego [%]

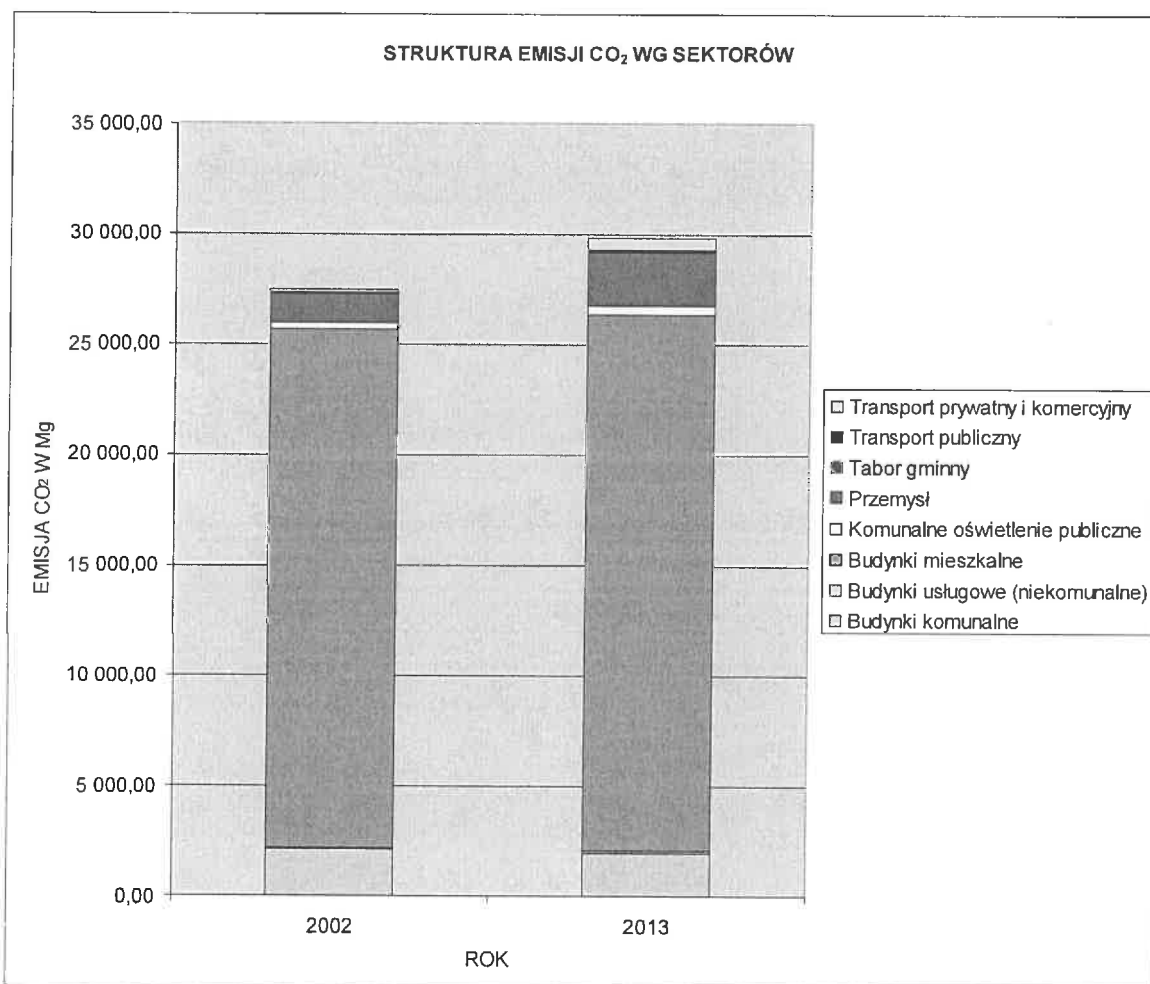


[źródło: opracowanie własne]



Emisje z terenu całej gminy w 2013 roku w porównaniu do roku 2002 wzrosły o ok. 9%. Wzrost ten spowodowany jest przede wszystkim rozwojem i zwiększeniem emisji z transportu i przemysłu. W pozostałych sektorach, w których odnotowano wzrost emisji, najbardziej znaczący nastąpił w zakresie lokali usługowych. W znacznym stopniu spadły emisje w budynkach komunalnych. Zmiany struktury emisji wg sektorów przedstawiono na wykresie 18.

Wykres 18. Struktura emisji CO<sub>2</sub> wg sektorów



[źródło: opracowanie własne]



## 4.6. Prognoza emisji na rok 2020 (Założenie BAU)

Wielkość emisji z obszaru gminy Drzycim w roku bazowym (2002 r.) wynosiła 27 504,32 Mg CO<sub>2</sub>. Celem gminy jest redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku o co najmniej 20% w stosunku do roku 2002, czyli do poziomu 22 003,46 Mg CO<sub>2</sub>. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji pokazują, że wielkość emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy w roku 2013 wynosiła 29 892,64 Mg CO<sub>2</sub>, co oznacza, że do osiągnięcia celu konieczne jest ograniczenie emisji o minimum 7 889,19 Mg CO<sub>2</sub>.

Tabela 20. Cel dla Gminy Drzycim w zakresie emisji CO<sub>2</sub>

Wskaźnik	Wartość bazowa (2002 rok)	Wartość obecna (2013 rok)	Wartość docelowa (2020 rok)
Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	27 504,32	29 892,64	22 003,46

[źródło: opracowanie własne]

Planując działania do roku 2020 konieczne było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru gminy w roku 2020, bez uwzględnienia działań realizowanych przez samorząd. W tym celu opracowano dwa scenariusze prognozy:

- ◆ **scenariusz 0 (BAU)** – termin „business as usual” czyli „biznes jak zwykle” określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.
- ◆ **scenariusz 1** – czyli scenariusz uwzględniający zmiany jakie zajądą w otoczeniu wpływające na wzorce konsumpcji energii na terenie gminy, z uwzględnieniem następujących czynników:
  - brak zmian w zakresie zużycia energii i emisji w segmencie samorządowym;
  - wdrożenia do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej zakłada się pełne wdrożenie i egzekucję celów wynikających z dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej (przyjętej we wrześniu 2012 roku) oraz dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej budynków (tzw. EPBD);
  - wdrożenia działań przewidzianych w polityce transportowej UE;

- naturalnego trendu wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywne;
- wdrożenia nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE – założono, że na skutek proponowanych systemów wsparcia znacznie wzrośnie udział energii elektrycznej wytwarzanej w indywidualnych źródłach, przez co spadnie zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci krajowej;
- wzrostu udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce – zakłada się wypełnienie przez Polskę unijnego celu wyznaczonego dla kraju na poziomie 15% udziału OZE w końcowym zużyciu energii, co przełoży się na ograniczenie wskaźnika emisji dla energii elektrycznej;
- modernizacji sektora elektroenergetycznego w Polsce – realizowane stopniowo inwestycje w nowe moce wytwórcze o wysokiej sprawności pozwolą ograniczyć wskaźnik emisji dla energii elektrycznej.

♦ **Scenariusz 2** - działania realizowane przez Urząd Gminy Drzycim.

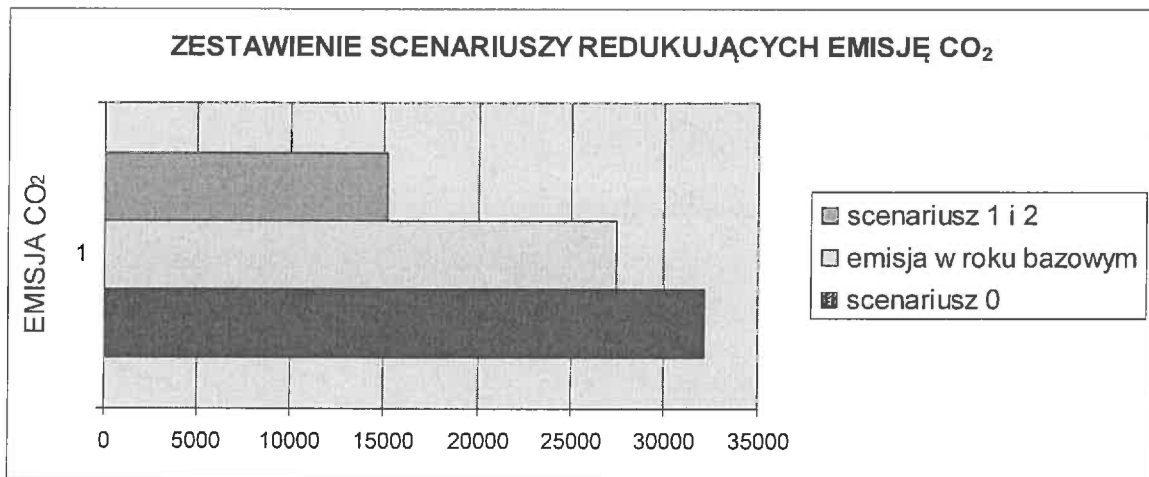
**Tabela 21. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach**

	Scenariusz 0 (BAU)	Scenariusz 1 i 2
Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym – 2002 (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	27 504,32	
Emisja całkowita w 2020 roku (Mg CO <sub>2</sub> )	32 215,00	15 108,84
Poziom docelowy – 80% emisji z roku 2002 (Mg CO <sub>2</sub> )	22 003,46	
Różnica w stosunku do poziomu docelowego (Mg CO <sub>2</sub> )	10 211,54	- 6 894,62
Różnica emisji w stosunku do roku bazowego (%)	17,13	- 45,07

[źródło: opracowanie własne]



Wykres 19. Zestawienie scenariuszy ukazujących redukcję emisji CO<sub>2</sub>



[źródło: opracowanie własne]

Dodatkowo opracowano Scenariusz 2, który jest rozszerzeniem Scenariusza 1 o działania realizowane przez Urząd Gminy Drzycim (opisane w rozdziale 5.3.), które powinny być zrealizowane, aby osiągnąć cele Porozumienia, a także wzmocnić i uzupełnić efekt działań przewidzianych w Scenariuszu 1, w przypadku, gdyby przewidziane w nim działania nie doszły do skutku (działania te są poza bezpośrednim wpływem władz gminy). Zakłada się, że działania przewidziane w Scenariuszu 1 i 2 zostaną zrealizowane. Dzięki nim w mieście nastąpi redukcja emisji o ok. 45%.

## 5. DZIAŁANIA / ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM

### a) Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na przeprowadzonej inwentaryzacji w zakresie zużycia energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> na podstawie danych roku bazowego 2002. Strategia na rzecz gospodarki niskoemisyjnej wprowadza środki wspomagające efektywność energetyczną, ułatwiając osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

Długoterminowa strategia Gminy Drzycim do 2020 r. obejmuje działania jak poniżej:

- termomodernizacja budynków komunalnych,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w budynkach jednostek podległych Urzędowi Gminy,
- wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na energooszczędne oraz budowa nowego oświetlenia ulicznego przy wykorzystaniu lamp solarnych,
- modernizacja i budowa ścieżek rowerowych,
- obniżenie niskiej emisji poprzez: wymianę pieców na paliwo stałe (węglowe, ceramiczne) na gazowe bądź olejowe lub instalację innego źródła ciepła, którego konstrukcja uniemożliwia spalanie odpadów, promowanie dofinansowania do alternatywnych źródeł energii i ciepła – OZE (panele PV, kolektory słoneczne, pompy ciepła) poprzez wsparcie organizacyjne gminy przy składaniu wniosków, akcje promocyjne, wsparcie finansowe w postaci dotacji celowej, utworzenie strony www lub odpowiedniego działu na stronie gminy.

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się zarówno na czynnikach zewnętrznych jak również wewnętrznych. Sprzyjać realizacji celu redukcji będą m.in.: aktywna postawa gminy w tematyce zarządzania energią oraz dotychczasowe osiągnięcia w dziedzinie oszczędnego gospodarowania energią. Z drugiej jednakże strony istnieją poważne ograniczenia które utrudniają, bądź wręcz uniemożliwiają podjęcie reakcji ze strony władz samorządowych.



Pierwszym ograniczeniem jest brak właściwej kompetencji.

Obiekty osób prywatnych i przedsiębiorstw, w stosunku do których Gmina Drzycim nie może podejmować działań inwestycyjnych. Rozwój odnawialnych źródeł energii, czy budownictwa energooszczędnego, może się odbywać tylko staraniami i nakładami indywidualnych inwestorów – rolą samorządu jest jedynie promocja i pomoc (m.in. na szczeblu procedur administracyjnych) w prowadzeniu takich inwestycji.

Drugim ograniczeniem to możliwości finansowe.

Podejmowanie działań inwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska, wiąże się z dużymi nakładami finansowymi, a rentowność takiej inwestycji jest rozciągnięta na wiele lat. Stąd też wiele z przewidzianych działań ma charakter warunkowy, przewidziany do realizacji w sytuacji pozyskania dodatkowych środków finansowych. Perspektywy te otwiera chociażby nowa perspektywa unijna na lata 2014 – 2020 otwiera nowe możliwości finansowania inwestycji (czemu służy też opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej), wiele działań inwestycyjnych które mogłyby zostać przeprowadzone na terenie Gminy Drzycim.

Realizowane cele i zobowiązania strategii długoterminowej na rzecz gospodarki niskoemisyjnej ograniczą emisję gazów cieplarnianych z obszaru Gminy Drzycim, poprawią efektywność energetyczną przy zastosowaniu nowych technologii niskoemisyjnych, a także zwiększą udział pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.

#### **b) Krótko i średnioterminowe działania i zadania**

Działania krótkoterminowe i średnioterminowe to zadania, które zostaną wdrożone w ciągu roku począwszy od 2016 r. przez okres 2016 – 2020. Działania przedstawiono poniżej:

- edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- kampanie edukacyjno – informacyjne z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii.



## 5.1. Możliwości wykorzystania energii odnawialnej dla każdego ze źródeł odnawialnych

Kryzys paliwowy lat 70 - tych uzmysłowił światu, że złoża naturalnych surowców energetycznych są ograniczone. Zasoby takie jak: ropa naftowa, węgiel, gaz ziemny i uran, odtwarzają się bardzo powoli bądź wcale. Obecnie wiadomo także, że ich nadmierna eksploatacja i zużycie stwarzają niebezpieczeństwo naruszenia bariery ekologicznej.

Odnawialne źródło energii – źródła energii, których wykorzystywanie nie wiąże się z długotrwałym ich deficytem, ponieważ ich zasób odnawia się w krótkim czasie. Takimi źródłami są między innymi wiatr, promieniowanie słoneczne, pływy morskie, fale morskie, geotermia, energia pozyskiwana z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

### 5.1.1. Krótki opis możliwości wykorzystania OZE na terenie Gminy

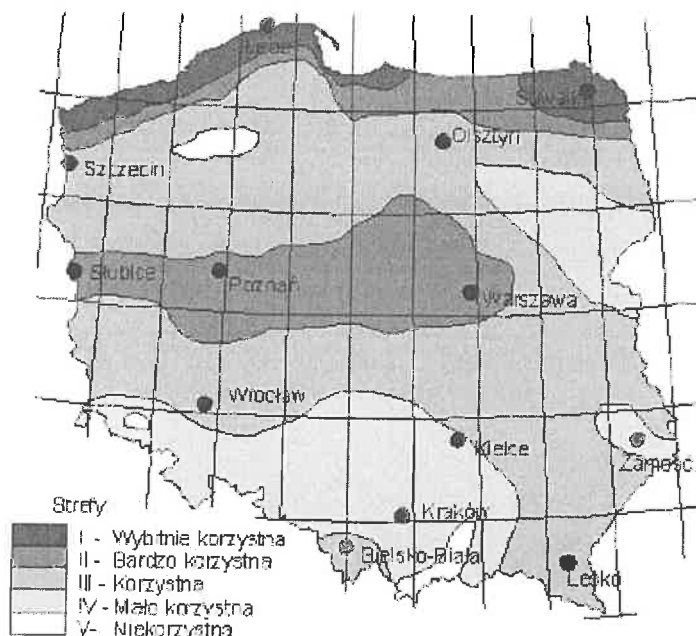
#### a) Energia wiatru

Średnia prędkość wiatru w województwie kujawsko-pomorskim waha się od 4,7 m/s do 5,3 m/s. Największe średnie miesięczne wartości prędkości wiatru miały miejsce w miesiącach zimowych (styczeń, luty, marzec). Najniższe średnie miesięczne wartości prędkości wiatru odnotowano w sierpniu. Natomiast prawdopodobieństwo wystąpienia ciszy atmosferycznej (prędkość wiatru poniżej 1,5 m/s) wynosi około 4%.<sup>25</sup> Na mapie 4 przedstawiono mapę zasobów wietrznych na obszarze Polski w podziale na pięć stref o określonych warunkach anemologicznych. Kierując się tym podziałem można zauważyć, że Gmina Drzycim znajduje się w strefie III, czyli „korzystnej” dla lokalizacji siłowni wiatrowych.

<sup>25</sup> „Program ochrony powietrza dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego”; EKOTERMIA, Gdańsk 2011 r.



Mapa 5. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa wg prof. H. Lorenc



[źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW]

Aby elektrownia wiatrowa była opłacalna, wiatr powinien wiać z prędkością powyżej 4 m/s i mieć stałe natężenie. Energia użyteczna wiatru w tej strefie na wysokości 30 m kształtuje się na poziomie 1 000 - 1 250 kWh/m<sup>2</sup>/rok.<sup>26</sup>

Ze względu na istniejące ograniczenia przyrodnicze (ok. 1/3 powierzchni gminy należy do obszaru NATURA 2000, Wdeckiego Parku Krajobrazowego, Świeckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, otuliny Borów Tucholskich) nie przewiduje się budowy na terenie gminy Drzycim elektrowni wiatrowych o mocy powyżej 100 kW.

### b) Energia wody

Pod względem hydrograficznym gmina Drzycim jest położona na obszarze zlewni rzeki Wdy. Na terenie gminy obecne są takie ciekі jak: rzeka Wda oraz Struga Drzycimska. Największym jeziorem jest jezioro Sierosławek o powierzchni 10 ha. Wielkość przepływu jednostkowego w odcinku ujściowym Wdy kształtuje się na poziomie 20 m<sup>3</sup>/s. Zasoby energetyczne rzeki szacuje się na ok. 52 GWh.<sup>27</sup> Na terenie gminy zlokalizowana jest elektrownia wodna Gródek o mocy 3,5 MW.

<sup>26</sup> „Zasoby i możliwości wykorzystania na terenie województwa kujawsko-pomorskiego”, Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku 2009 r.

### c) Energia słoneczna

Energia promieniowania słonecznego jest szeroko dostępnym, zero emisyjnym źródłem energii. Wykorzystanie energii słonecznej odbywa się na dwa główne sposoby:

- ◆ produkcja energii elektrycznej przez panele (ogniwa) fotowoltaiczne;
- ◆ produkcja energii cieplnej przez kolektory słoneczne.

Na mapie 6 przedstawiono mapę nasłonecznienia Polski. Kierując się poniższym podziałem można zauważyć, że Gmina Drzycim znajduje się w strefie nasłonecznienia do 1 000 kWh/m<sup>2</sup>.

Średni okres nasłonecznienia dla Polski wynosi 1 600 godzin (ok. 67 dni), przy czym maksymalna liczba godzin słonecznych w roku występuje nad morzem, a wartość minimalna na Dolnym Śląsku.<sup>28</sup>

Mapa 6. Promieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą w Polsce



[źródło: Enis Sp. J. - <http://enis-pv.com>]

<sup>27</sup> „Zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa kujawsko-pomorskiego”, Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku 2009 r.  
<sup>28</sup> Enis Sp. J. – <http://enis-pv.com> [dostęp: 02.03.2015]



Możliwości do zastosowania kolektorów w Gminie Drzycim, to przede wszystkim przygotowanie ciepłej wody użytkowej, dogrzewanie indywidualnych budynków takich jak szkoły, domki letniskowe, itd. Trzeba wiedzieć, że kolektor słoneczny nie zapewni podgrzewu ciepłej wody w 100%. W naszej strefie klimatycznej kolektor może maksymalnie pokryć 70-80% zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową w skali roku. Niezbędne jest drugie, dogrzewające wodę źródło energii. Instalacje z jakimi można powiązać system słoneczny to np.: piec gazowy lub pompa ciepła. Ogniwa fotowoltaiczne mogą posłużyć do zasilania np. urządzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, oświetlenia itd.

#### **d) Energia geotermalna**

W naszym kraju istnieją bogate zasoby energii geotermalnej. Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii najwyższy potencjał techniczny posiada właśnie energia geotermalna. Jest on szacowany na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi ok. 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło.<sup>29</sup>

Potencjalne zdefiniowane zasoby energii geotermalnej w gminie Drzycim należą do zbiornika kredy dolnej (K1). Strop tych utworów zalega na głębokościach od 200 m p.p.m. Temperatury w stropie zmieniają się w granicach od ok. 20°C, do 50 do 60°C.<sup>30</sup>

#### **e) Energia z biomasy**

Biomasa to substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także inne części odpadów, które ulegają biodegradacji.

Gmina Drzycim jest gminą wiejską, w której kompleksy rolne stanowią ponad 58%. Można przyjąć, że potencjał biomasy na obszarze Gminy Drzycim będzie pochodzić z produkcji rolnej. Biomase pochodzenia rolniczego dzieli się na dwie grupy, które mają potencjalnie istotne znaczenie dla energetycznego wykorzystania. Są to: ziarno zbóż oraz słoma. Wśród wielu gatunków zbóż, których ziarna z powodzeniem mogą być wykorzystywane do uzyskania energii cieplnej najpopularniejszy jest owies.

<sup>29</sup> Polska Geotermalna Asocjacja – <http://pga.org.pl> [dostęp: 02.03.2015]

<sup>30</sup> „Zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa kujawsko-pomorskiego”, Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku 2009 r.



Chociaż wskaźnik efektywności energetycznej tego surowca jest niższy w stosunku do innych zbóż to jego właściwości fizyczne czy fitosanitarne predestynują owies jako ziarno najlepsze do spalania, a więc produkcji „czystej energii”.

Do celów grzewczych może być wykorzystywany każdy rodzaj słomy: zbożowa, rzepakowa, z roślin motylkowatych, zielarskich, traw, włóknistych (len, konopie) i nowych gatunków zalecanych na wieloletnie plantacje energetyczne. W ostatnim czasie rolnicze wykorzystanie słomy w Polsce spada, głównie ze względu na tendencję obniżania się pogłowia zwierząt hodowlanych. Rosną więc jej nadwyżki, na co wpływ ma również duży udział roślin zbożowych w ogólnej strukturze zasiewów. Taki stan rzeczy wymusza poszukiwanie alternatywnych metod zagospodarowania słomy. Jedną z możliwości jest jej wykorzystanie do celów energetycznych. Słoma wykorzystywana do celów energetycznych musi spełniać określone wymagania technologiczne. Najczęściej oceny jakości dokonuje się na podstawie: wartości opałowej oraz wilgotności. Najważniejszymi parametrami termofizycznymi paliw są: wartość opałowa oraz ciepło spalania. Parametry te zależą przede wszystkim od składu chemicznego i wilgotności materiału.

#### **f) Energia z biogazu**

Biogaz to gaz palny, produkt fermentacji beztlenowej związków pochodzenia organicznego (np. ścieki, odpady komunalne, odchody zwierzęce, gnojowica, odpady przemysłu rolno-spożywczego, biomasa), a częściowo także ich rozpadu gnilnego. Gaz wysypiskowy to rodzaj biogazu, powstający w wyniku fermentacji związków organicznych na składowiskach odpadów. Głównymi składnikami biogazu są metan, którego zawartość w zależności od technologii jego wytwarzania oraz rodzaju fermentowanych substancji może zmieniać się w szerokim zakresie od 40 do 85% (przeważnie 55 – 65%), pozostałą część stanowi dwutlenek węgla oraz inne składniki w ilościach śladowych.

Na terenie gminy funkcjonuje biogazownia przy Zakładach mięsnych KIER w Jastrzębiu, wykorzystuje ona głównie resztki poubojowe.



### 5.1.2. Obecne wykorzystanie OZE na terenie Gminy

#### a) Energia wiatru

Brak instalacji wiatrowych na terenie gminy. Należy zaznaczyć, że ze względu na istniejące ograniczenia przyrodnicze (ok. 1/3 powierzchni gminy należy do obszaru NATURA 2000, Wdeckiego Parku Krajobrazowego, Świeckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, otuliny Borów Tucholskich) nie przewiduje się budowy na terenie gminy Drzycim elektrowni wiatrowych o mocy powyżej 100 kW.

#### b) Energia wody

Na rzece Wdzie przepływającej przez gminę znajduje się mała elektrownia wodna – Gródek. Elektrownia ta tworzy tzw. Kaskadę Wdy wraz z elektrowniami Żur, Kozłowo i Przechowo.

Projekt techniczny elektrowni wodnej Gródek i lokalizację opracowano w 1912 r. w Gdańsku. Lokalizacja nie jest przypadkowa. W miejscu tym Wda tworzy 6-km pętlę. Jej przecięcie 1 240 m kanałem dało naturalny 6-m spad, kolejne 12 m uzyskano przez budowę zapory o długości 220 m. Duże znaczenie miała bliskość znaczącego węzła kolejowego w Laskowicach, co ułatwiło transport materiałów budowlanych i urządzeń. Do budowy przystąpiono na kilka dni przed wybuchem I wojny światowej – w lipcu 1914 r.

Elektrownia Gródek pracuje na bazie zbiornika retencyjnego o powierzchni około 90 ha. Zbiornik powstał przez spiętrzenie Wdy o 12 m zaporą ziemną w Gródku z upustami dennymi i jazem zasuwowym. Woda ze zbiornika do elektrowni doprowadzana jest kanałem derywacyjnym o długości 1 240 m do zamka wodnego (dzięki derywacji w elektrowni uzyskano zwiększenie spadu o 6 m od piętrzenia na zaporze, czyli do 18 m). W trzech pionowych sztolniach o średnicy 4 m umieszczono turbiny Francisa w układzie poziomym. W budynku elektrowni zabudowane są trzy generatory synchroniczne z poziomymi układami wałów napędowych sprzężone bezpośrednio z turbinami. Generatory o mocy 2x1,72 MVA i 1x1,85 MVA pracują z napięciem 3 kV, elektrownia współpracuje z siecią 15 kV. Jej dolną wodą jest rzeka Wda.



Tabela 22. Parametry techniczne elektrowni wodnej Gródek

Parametr	EW Gródek
rzeka	Wda
ilość turbozespołów	3 szt.
typ turbin	Francis
moc osiągalna	3,5 MW
spad nominalny	18,0 m
przełyk zainstalowany	28,2 m <sup>3</sup> /s
dopływ średni	11,83 m <sup>3</sup> /s
średnia produkcja roczna	13,835 GWh
średnie zużycie wody	26,8 m <sup>3</sup> /kWh
rok uruchomienia	1923

[źródło: ENEA Wytwarzanie S.A. – <http://ew.koronowo.pl>]

### c) Energia słońca

Na terenie gminy Drzycim powierzchnia kolektorów słonecznych wynosi 15 m<sup>2</sup>, a uzyskana energia to 7500 kWh/m<sup>2</sup>/rok co daje 27 GJ w skali roku.<sup>31</sup>

### d) Energia geotermalna

Brak instalacji geotermalnych na terenie gminy.

### e) Energia z biomasy

Brak wykorzystania biomasy na terenie gminy.

### f) Energia z biogazu

Na terenie gminy funkcjonuje biogazownia przy Zakładach mięsnych KIER w Jastrzębiu, wykorzystuje ona głównie resztki poubojowe. Produkowany biogaz w całości jest spożytkowany na potrzeby energetyczne Zakładu. W raporcie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko podano, że biogaz będzie produkowany w ilości 1200 m<sup>3</sup>/d, czyli w skali roku jest to 438 000 m<sup>3</sup>. Wartość opała 1 m<sup>3</sup> biogazu to ok. 5,3 kWh, więc roczna produkcja biogazu wynosi ok. 2 321 MWh.

<sup>31</sup> „Zasoby i możliwości wykorzystania na terenie województwa kujawsko-pomorskiego”, Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku 2009 r.



### 5.1.3. Plany na przyszłość i możliwości

Gmina w ramach swoich planów zamierza:

- przeprowadzić termomodernizację budynków komunalnych,
- wymienić oświetlenie wewnętrzne na energooszczędne w budynkach jednostek podległych Urzędowi Gminy (pod warunkiem zachowania komfortu świetlnego zgodnego z przepisami),
- wymienić istniejące oświetlenie uliczne na energooszczędne oraz wybudować nowe oświetlenie uliczne przy wykorzystaniu lamp solarnych (postawienie ok. 50 szt. lamp),
- zmodernizować i wybudować ścieżki rowerowe,
- obniżenie niskiej emisji poprzez: wymianę pieców na paliwo stałe (węglowe, ceramiczne) na gazowe bądź olejowe lub instalację innego źródła ciepła, którego konstrukcja uniemożliwia spalanie odpadów, promowanie dofinansowania do alternatywnych źródeł energii i ciepła – OZE (panele PV, kolektory słoneczne, pompy ciepła) poprzez wsparcie organizacyjne gminy przy składaniu wniosków, akcje promocyjne, utworzenie strony www lub odpowiedniego działu na stronie gminy.

## 5.2. Potencjał redukcji zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej

Efektywność energetyczna oznacza ilość zaoszczędzonej energii ustaloną w drodze pomiaru lub oszacowania zużycia przed wdrożeniem środka mającego na celu poprawę efektywności energetycznej i po jego wdrożeniu, z jednoczesnym zapewnieniem normalizacji warunków zewnętrznych wpływających na zużycie energii. Wprowadzenie środków wspomagających efektywność energetyczną, ułatwi osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji gazów cieplarnianych (GHG). Na terenie gminy można w szczególności wskazać następujące obszary, w których można uzyskać oszczędności:

- termomodernizacja budynków komunalnych,
- wymiana oświetlenia wewnętrzne na energooszczędne w budynkach jednostek podległych Urzędowi Gminy,
- wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na energooszczędne oraz budowa nowego oświetlenia ulicznego przy wykorzystaniu lamp solarnych,
- budowa ścieżek rowerowych,



- obniżenie niskiej emisji.

### 5.3. Działania w zakresie ograniczenia emisji do roku 2020

#### 5.3.1. Scenariusz 1

##### a) Transport prywatny i komercyjny

###### *Stosowanie ECODRIVING*

Pojęcie ecodrivingu – ekojazdy, to nowoczesny i oszczędny sposób prowadzenia samochodu, zarówno pod względem zużycia paliwa jak i kultury jazdy. Pozwala to na wykorzystanie technicznych możliwości nowych pojazdów, a także stanowi istotny element zrównoważonego rozwoju. Ecodriving propaguje właściwe wzorce dotyczące jazdy ekonomicznej i ekologicznej.

Zakłada się, że około 3000 kierowców będzie efektywnie stosowało zasady ekojazdy, osiągając ok. 20% oszczędności (paliwo, emisja).

Redukcja emisji (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
29,58	33,23	-

**Korzyści społeczne:** poprawa komfortu i bezpieczeństwa podróży, zmniejszenie hałasu komunikacyjnego

**Korzyści ekonomiczne:** niższe koszty eksploatacyjne samochodu (zużycie pojazdu, paliwo)

**Korzyści środowiskowe:** ograniczenie emisji zanieczyszczeń z transportu samochodowego do atmosfery (tlenki azotu, tlenek węgla)



### 5.3.2. Scenariusz 2

Poniższa tabela przedstawia wszystkie priorytetowe zadania inwestycyjne gminy, które zostały opisane szczegółowo poniżej.

Tabela 23. Zestawienie zadań inwestycyjnych dla scenariusza 2

Lp.	Zadanie inwestycyjne	Wartość szacunkowa [zł]	Redukcja CO <sub>2</sub> po wykonaniu inwestycji (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	Priorytet*
1.	Termomodernizacja budynków komunalnych	500 000	83,24	wysoki
2.	Wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w budynkach komunalnych	50 000	13,87	wysoki
4.	Wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na energooszczędne oraz budowa nowego oświetlenia ulicznego i przestrzeni publicznej przy wykorzystaniu lamp solarnych (postawienie ok. 50 szt. lamp)	1 000 000	194,45	wysoki
5.	Modernizacja i budowa ścieżek rowerowych	500 000	5,94	wysoki
6.	Obniżenie niskiej emisji	8 000 000	12 068,40	wysoki

[źródło: opracowanie własne]

#### a) Budynki komunalne

##### *Termomodernizacja budynków komunalnych*

Budynki te są odpowiedzialne za zużycie 311,75 MWh energii w 2002 r. Istnieje duży potencjał termomodernizacji np.: wymiana stolarki okiennej, docieplenia stropodachów i ścian. Działaniem do realizacji będzie termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, po szczegółowej inwentaryzacji budynków z określeniem zakresu możliwych dalszych termomodernizacji. Inwentaryzacja powinna stanowić podstawę do utworzenia planu termomodernizacyjnego obiektów, który uwzględnia możliwości techniczne oraz finansowe gminy Drzycim.

Efektym działań będzie szacunkowe obniżenie zużycia energii cieplnej wynoszące przeciętnie 30% pierwotnego zużycia energii w tych budynkach. Docelowo powinna być przeprowadzona termomodernizacja wszystkich budynków, gdzie jest to



technicznie i ekonomicznie uzasadnione. Szacuje się, że możliwa do osiągnięcia redukcja zużycia energii wynosi 93,53 MWh.

Redukcja emisji (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
83,24	93,53	-

**Korzyści społeczne:** poprawa komfortu użytkowania budynków

**Korzyści ekonomiczne:** obniżenie rachunków za energię ciepłą

**Korzyści środowiskowe:** niewielkie ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2015 - 2020	Referat Infrastruktury i Rozwoju Gospodarczego	500 000

*Wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w budynkach komunalnych*

Działanie obejmuje instalację czujników ruchu sterujących oświetleniem w takich miejscach jak toalety, rzadko uczęszczane korytarze, parkingi, wejścia budynków. Dobrym rozwiązaniem jest również instalacja czujników natężenia światła, które regulują oświetlenie pomieszczeń z oknami. Powyższe inwestycje wraz z nowoczesnym oświetleniem LED, mają potencjał do wygenerowania istotnych oszczędności energii elektrycznej, oscylujących w granicach 5%. Instalacja inteligentnego oświetlenia powinna spełniać wymogi norm dotyczących oświetlenia konkretnego obiektu.

Redukcja emisji (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
13,87	15,59	-

**Korzyści społeczne:** poprawa komfortu użytkowania budynków

**Korzyści ekonomiczne:** obniżenie rachunków za energię elektryczną

**Korzyści środowiskowe:** ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i innych gazów cieplarnianych



Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2015 - 2020	Referat Infrastruktury i Rozwoju Gospodarczego	50 000

#### b) Oświetlenie uliczne

*Wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na energooszczędne oraz budowa nowego oświetlenia ulicznego i przestrzeni publicznej przy wykorzystaniu lamp solarnych (postawienie ok. 50 szt. lamp)*

Wymiana opraw oświetlenia ulicznego na oprawy LED, której składają się z kilkudziesięciu 5 mm diod. Pojedyncza dioda pobiera ok. 1 W energii elektrycznej i świeci przez ok. 50 tys. godzin (ok. 14 lat). Pobiera ok. 50% mniej energii niż lampy, zamontowane na terenie gminy. Szacuje się, że możliwa do osiągnięcia redukcja zużycia energii wynosi 166,34 MWh, a redukcja CO<sub>2</sub> 148,04 Mg.

Lampy uliczne solarne są znakomitym rozwiązaniem na obniżenie kosztów związanych ze zużyciem energii. Mogą być zastosowane między innymi do oświetlenia:

- przystanków autobusowych,
- deptaków, promenad,
- skrzyżowań ulic,
- przejść dla pieszych,
- parków, placów zabaw, parkingów,
- obiektów handlowych, przemysłowych,
- wielu innych miejsc wymagających doświetlenia.

Instalacja latarni solarnych jest szybka i łatwa, nie wymaga konsultacji z lokalnym zakładem energetycznym. Każda z lamp jest autonomiczna, gotowa do działania natychmiast po zainstalowaniu. Autonomia lamp solarnych, czyli czas działania w skrajnie niekorzystnych warunkach pogodowych wynosi 4-5 dni, może pracować do 10 godzin na dobę. Zero podłączeń do sieci energetycznej, a więc nie ma kosztów związanych z robotami ziemnymi, przeprowadzaniem kabli. Zero rachunków za energię. Lepsze oświetlenie otoczenia ze względu na zastosowanie technologii LED. Szacowana potencjalna redukcja CO<sub>2</sub>, w związku z zastosowaniem 50 szt. latarni solarnych o mocy lamp 100W kształtuje się na poziomie 46,41 Mg CO<sub>2</sub>/rok.

Redukcja emisji (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
194,45	166,34	52,15

**Korzyści społeczne:** poprawa jakości oświetlenia dróg i bezpieczeństwa kierowców

**Korzyści ekonomiczne:** zero opłat za energię elektryczną

**Korzyści środowiskowe:** ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2015 - 2020	Referat Infrastruktury i Rozwoju Gospodarczego	1 000 000

### c) Transport prywatny i komercyjny

#### *Modernizacja i budowa ścieżek rowerowych*

Działaniem ograniczającym emisje transportowe może być promowanie ruchu rowerowego oraz tworzenie mechanizmów do jego stosowania. Konieczne jest opracowanie sieci dróg rowerowych. Dodatkowymi działaniami jest rozbudowa infrastruktury rowerowej m.in.: stojaki, oznakowanie tras, parkingi przy dużych przystankach komunikacji autobusowej, pętlach oraz budynkach użyteczności publicznej. Szacunkowy efekt redukcji zużycia energii i emisji – ok. 1% w sektorze transportu prywatnego.

Redukcja emisji (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
5,94	6,67	-

**Korzyści społeczne:** zdrowy styl życia

**Korzyści ekonomiczne:** mniejsze obciążenie dróg

**Korzyści środowiskowe:** spadek emisji zanieczyszczeń transportowych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2015 - 2020	Referat Infrastruktury i Rozwoju Gospodarczego	500 000



#### d) Mieszkalnictwo

##### *Ograniczanie niskiej emisji*

Proponuje się wymianę pieców na paliwo stałe (węglowe, ceramiczne) na gazowe bądź olejowe lub instalację innego źródła ciepła, którego konstrukcja uniemożliwia spalanie odpadów. Kolejną możliwością jest promowanie dofinansowania do alternatywnych źródeł energii i ciepła – OZE (panele PV, kolektory słoneczne, pompy ciepła) np.: poprzez szerszy dostęp do informacji o możliwościach dofinansowania, wsparcie organizacyjne gminy przy składaniu wniosków, akcje promocyjne, utworzenie strony www lub odpowiedniego działu na stronie gminy.

Dla oszacowania efektów założono następujące wskaźniki dla wymiany jednego źródła ciepła: oszczędność energii (zwiększenie sprawności źródła) 6,78 MWh/rok. Przyjmując wymianę 2 000 kotłów to ograniczenie zużycia energii osiągnie 13 560 MWh/rok. Przyjmując 4 000 zł za kwotę wymiany jednego kotła, wymiana 2 000 kotłów to koszt 8 mln. zł

Redukcja emisji (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
12 068,40	13 560,00	-

**Korzyści społeczne:** poprawa standardu życia

**Korzyści ekonomiczne:** oszczędności z korzystania z nowocześniejszego źródła energii

**Korzyści środowiskowe:** duże ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i pyłów – zmniejszenie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2015 - 2020	Referat Infrastruktury i Rozwoju Gospodarczego	8 000 000

#### e) Przemysł

Jest to grupa o największym zużyciu energii do celów cieplnych, w tym do celów technologicznych. Stopień rozpoznania potencjału racjonalizacji użytkowania energii jest niski i stosunkowo trudny do oszacowania metodami wskaźnikowymi. Różne dziedziny przemysłu charakteryzują się różnymi stosowanymi technologiami i związanymi z tym potrzebami energetycznymi, dlatego celem wskazania możliwości



racjonalizacji gospodarki energetycznej przedsiębiorstw zaleca się wykonywanie przemysłowych audytów energetycznych, popartych szczegółowymi analizami i pomiarami w poszczególnych procesach produkcyjnych. W tym sektorze gospodarki zużycia energii i paliw są szczególnie duże, dlatego proponuje się współpracę z Urzędem Marszałkowskim w zakresie monitorowania opłat za korzystanie ze środowiska.

Udział tej grupy odbiorców w całkowitym zużyciu energii elektrycznej wynosi ok. 5 - 8%. W przypadku tej grupy zużycie energii elektrycznej przypada na powtarzalne technologie energetyczne i pracę urządzeń jak: pompy, wentylatory, kompresory, napędy, wentylacja i klimatyzacja, transport, oświetlenie oraz specyficzne dla danej gałęzi procesy technologiczne. Na podstawie informacji o planach inwestycyjnych przedsiębiorców działających na terenie gminy, potencjał ekonomiczny racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej szacuje się w zakresie od 15 % do 28%. Jego wykorzystanie następuje najczęściej w drodze modernizacji procesów produkcyjnych lub drogą wymiany zużytych lub niesprawnych urządzeń. (W prognozie uwzględniono wyłącznie przedsiębiorstwa, które nie zostały objęte Europejskim Systemem Handlu Uprawnieniami do Emisji CO<sub>2</sub> – EU ETS).



## 6. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA

### 6.1. Poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do lat poprzednich

Zakłada się, że działania przewidziane w Scenariuszu 1 oraz 2 (zadania realizowane przez Urząd Gminy Drzycim) zostaną zrealizowane. Dzięki nim w gminie nastąpi redukcja emisji o 45%. Natomiast Scenariusz 0 zakładający perspektywę rozwoju gospodarczego w standardowym kształcie (bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne) zakłada wzrost emisji o 17%.

**Tabela 24. Poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do lat poprzednich**

Rok bazowy 2002 r. [Mg CO <sub>2</sub> ]	Rok kontrolny 2013 r. [Mg CO <sub>2</sub> ]	Zmiana [%]
27 504,32	29 892,64	8,68
<b>Prognoza 2020 r. [Mg CO<sub>2</sub>] Scenariusz 0 (BAU)</b>		Zmiana [%]
32 215,00		17,13
<b>Prognoza 2020 r. [Mg CO<sub>2</sub>] Scenariusz 1 i 2</b>		Zmiana [%]
15 108,84		- 45,07

[źródło: opracowanie własne]

### 6.2. Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego

**Tabela 25. Poziom redukcji zużycia energii w stosunku do lat poprzednich**

Rok bazowy 2002 r. [MWh]	Rok kontrolny 2013 r. [MWh]	Zmiana [%]
31 441,11	35 598,21	13,27
<b>Prognoza 2020 r. [MWh] Scenariusz 0 (BAU)</b>		Zmiana [%]
36 196,63		17,13
<b>Prognoza 2020 r. [MWh] Scenariusz 1 i 2</b>		Zmiana [%]
16 976,22		- 45,07

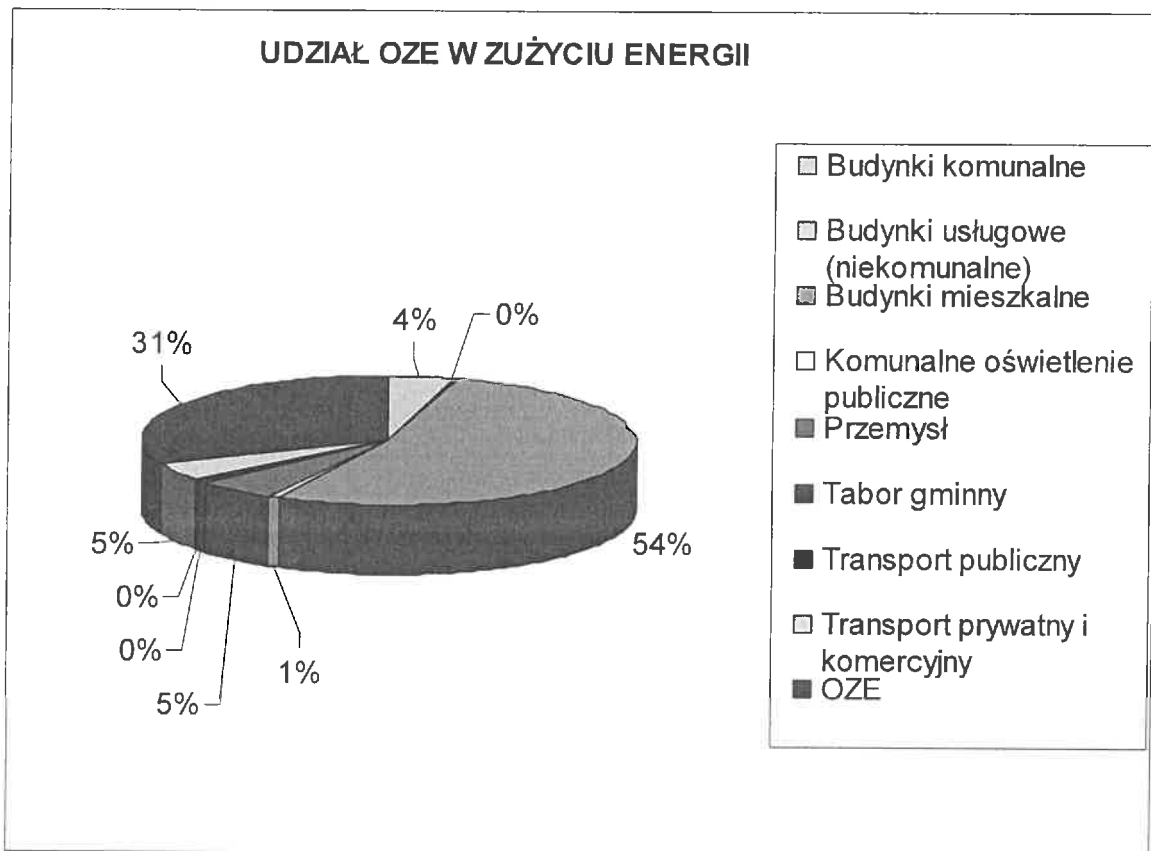
[źródło: opracowanie własne]



### 6.3. Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Na terenie gminy Drzycim wykorzystywana jest energia wody z elektrowni Gródek, energia biogazu na potrzeby własne Zakładów Mięsnych Kier oraz energia słoneczna z kolektorów zainstalowanych przez mieszkańców do ogrzewania wody i domów. Wykorzystanie OZE stanowi ok. 31% zużycia energii spośród wszystkich sektorów.

Tabela 26. Udział OZE w zużyciu energii w 2013 r.



[źródło: opracowanie własne]

Produkcję energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w gminie Drzycim w 2013 r. przedstawia poniższa tabela.



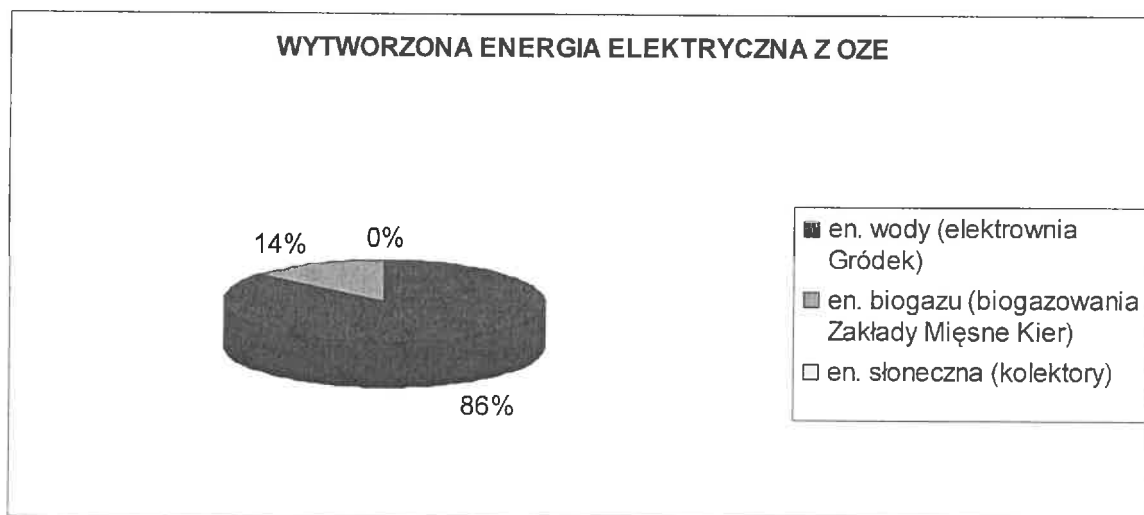
Tabela 27. Szacowana produkcja energii elektrycznej z OZE w 2013 r.

OZE	Produkcja energii w 2013 r. [MWh]
en. wody (elektrownia Gródek)	13 835,00
en. biogazu (biogazownia – Zakłady Mięsne KIER)	2 321,00
en. słoneczna (kolektory)	7,50

[źródło: opracowanie własne]

Emisje CO<sub>2</sub> powstające w zrównoważony sposób w tym z odnawialnych źródeł energii są traktowane jako zerowe. Poniższy wykres przedstawia udział wytworzonej energii elektrycznej ze odnawialnych źródeł energii.

Wykres 20. Udział wytworzonej energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych



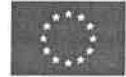
[źródło: opracowanie własne]

#### 6.4. Proponowana metodologia monitorowania wskaźników

Na potrzeby przedmiotowego dokumentu, poniżej przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.

W zakresie związanym z sektorem Budynków użyteczności publicznej proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

– ilość zużycia energii, ciepła i paliw gazowych przed i po wykonaniu inwestycji,



- ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii,
- ilość wykrytych stanów zmian w poborze mediów.

W zakresie związanym z sektorem Oświetlenia publicznego proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

- ilość zużywanej energii elektrycznej,
- moc jednostkowa punktów świetlnych,
- liczba oprav z zastosowaniem inteligentnego sterowania.

W zakresie związanym z sektorem Transportu proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

- długość zmodernizowanych, rozbudowanych nawierzchni dróg publicznych, ulic i chodników,
- długość zmodernizowanych i wybudowanych ścieżek rowerowych,
- ilość zużywanego paliwa,
- liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń.

W zakresie związanym z sektorem Ciepłowniczym proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

- ilość zużywanego paliwa przed i po wykonaniu inwestycji.

W zakresie związanym z sektorem Społeczności lokalnej proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

- ilość instalacji w zakresie OZE,
- ilość zużywanej energii elektrycznej, paliw kopalnych,
- liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń.

W zakresie związanym z sektorem Przemysłu proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

- ilość instalacji w zakresie OZE,
- ilość zużywanej energii elektrycznej, paliw kopalnych,
- liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń.

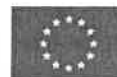
## 7. LITERATURA I ŹRÓDŁA

### OPRACOWANIA:

- [1] „Poradnik jak popracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”; P. Bertoldi, D. Bornas Cayuela, S. Monni, R. Piers de Raveschoot; Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć “Energie Cites”; Kraków 2012 r.
- [2] „Strategia Rozwoju Gminy Drzycim”, mgr A. Stańczyk, Drzycim 2004
- [3] „Aktualizacja Programu ochrony środowiska dla Gminy Drzycim na lata 2013-2015 z perspektywą do 2019”; Fundacja Centrum Badań i Ochrony Środowiska Człowieka „Habitat”; Bydgoszcz 2012 r.
- [4] „Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Drzycim na lata 2013-202”; Urząd Gminy Drzycim
- [5] „Pilotowy program wykonawczy do strategii rozwoju energetyki odnawialnej w zakresie wzrostu produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych ze szczególnym uwzględnieniem energetyki wiatrowej na lata 2003-2005 - Realizacja zobowiązań Rządu wynikających ze ‘Strategii rozwoju energetyki odnawialnej’”; EC BREC, Warszawa 2002 r.
- [6] „Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”; Ministerstwo Gospodarki; Warszawa 2011 r.
- [7] „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”; Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009 r.
- [8] „Program ochrony powietrza dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego”; EKOTERMIA, Gdańsk 2011 r.
- [9] „Zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa kujawsko-pomorskiego”, Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku 2009 r.

### AKTY PRAWNE

- [10] Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym [Dz.U. 2013 poz. 594]
- [11] Ustawa z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw [Dz.U. 2013 poz. 984].
- [12] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.



## INFORMACJE UZYSKANE TELEFONICZNIE I ZA POŚREDNICTWEM POCZTY ELEKTRONICZNEJ

[13] Dane z Urzędu Gminy Drzycim

### STRONY INTERNETOWE

- [14] Komisja Europejska – Europa 2020 - [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index\\_pl.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index_pl.htm)
- [15] Urząd Regulacji Energetyki - <http://www.ure.gov.pl/pl/urząd/wspolpracamiedzynarod/2829,dok.html>
- [16] Portal Energia i Środowisko - <http://www.energiaisrodowisko.pl/zarzadzanie-energia-i-srodowiskiem/nowa-polityka-energetyczna-a-pakiet-3-x-20>
- [17] Urząd Gminy Drzycim - <http://drzycim.pl>
- [18] Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo – <http://pgnig.pl>
- [19] PKP Energetyka - <http://pkpenergetyka.pl>
- [20] Nadleśnictwo Zamrzenia - <http://zamrzenia.torun.lasy.gov.pl>
- [21] Nadleśnictwo Dąbrowa – <http://dabrowa.trun.lasy.gov.pl>
- [22] Nadleśnictwo Trzebciny – <http://trzebciny.torun.lasy.gov.pl>
- [23] Serwis Programu Infrastruktura i Środowisko - <http://pois.gov.pl>
- [24] Bank Ochrony Środowiska - <https://bosbank.pl/>
- [25] Bank Gospodarstwa Krajowego - <http://bgk.com.pl/>
- [26] Narodowy Fundusz Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska - <http://nfosigw.gov.pl/>
- [27] Portal Województwa Kujawsko-Pomorskiego - <http://kujawsko-pomorskie.pl.pl/>
- [28] Enis Sp. J. – <http://.enis-pv.com>
- [29] Polska Geotermalna Asocjacja – <http://pga.org.pl>
- [30] Główny Urząd Statystyczny - <http://stat.gov.pl>
- [31] Mapy Google – <http://maps.google.com>