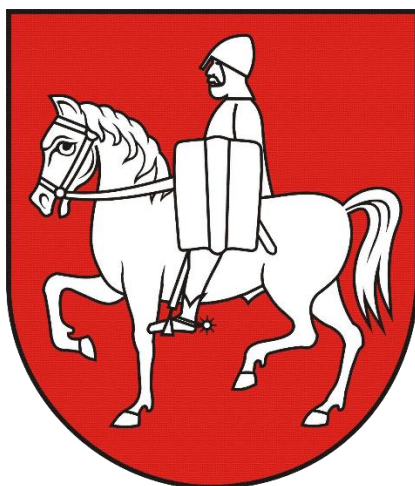


Załącznik do Uchwały Nr XXII/128/2016

Rady Gminy Mały Płock  
z dnia 28 listopada 2016 r.

# Gmina Mały Płock



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Mały Płock na lata 2016 – 2020

Opracowanie:  
Radosław Borawski

Mały Płock, Październik 2016

## SPIS TREŚCI

1.	WPROWADZENIE.....	3
1.1.	Podstawa prawna.....	4
1.2.	Cele opracowania.....	5
1.2.1.	Cele strategiczne.....	5
1.2.2.	Cele szczegółowe.....	6
1.3.	Zakres opracowania.....	6
1.4.	Powiązanie planu z innymi dokumentami.....	8
1.4.1.	Prawo międzynarodowe.....	9
1.4.2.	Prawo krajowe.....	11
2.	CHARAKTERYSTYKA GMINY MAŁY PŁOCK.....	22
2.1.	Położenie, powierzchnia gminy.....	22
2.2.	Środowisko przyrodnicze.....	23
2.3.	Warunki demograficzne.....	27
2.4.	Charakterystyka gospodarki mieszkaniowej.....	29
2.5.	Stan gospodarki na terenie gminy Mały Płock.....	30
3.	CHARAKTERYSTYKA GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ OBSZARU GMINY MAŁY PŁOCK.....	34
3.1.	System ciepłowniczy.....	34
3.2.	System gazowy.....	36
3.3.	System energetyczny.....	37
3.4.	Transport.....	38
4.	OPRACOWANIE BAZY WIELKOŚCI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH NA OBSZARZE GMINY MAŁY PŁOCK.....	43
4.1.	Metodologia.....	43
4.2.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> z budynków mieszkalnych.....	46
4.3.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> z budynków przedsiębiorstw.....	48
4.4.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> z budynków będących własnością gminy Mały Płock... ..	48
5.	WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI CO <sub>2</sub> Z OBSZARU GMINY MAŁY PŁOCK.....	50
5.1.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> na cele grzewcze z obiektów gminnych.....	50
5.2.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> na cele grzewcze z obiektów mieszkalnych.....	51
5.3.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> z transportu publicznego.....	52
5.4.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> z transportu lokalnego mieszkańców gminy.....	53
5.5.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> związana w wykorzystywaniem energii elektrycznej... ..	55
5.6.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji.....	59
5.7.	Identyfikacja obszarów problemowych.....	60
6.	PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI DO 2020 ROKU.....	61
7.	PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	65
7.1.	Efektywność energetyczna.....	66
7.2.	Działania w celu poprawy efektywności energetycznej gminy	68
8.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA.....	73
9.	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ.....	90
10.	CZYNNIKI POTENCJALNIE ODDZIAŁUJĄCE NA REALIZACJĘ PLANU.....	92
11.	MONITORING REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	93
12.	PODSUMOWANIE.....	95

## 1. WPROWADZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zwany z dalszej części opracowania PGN jest wynikiem wdrożenia w ustawodawstwo polskie zobowiązań nałożonych na nasz kraj w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto ustalonym na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmian Klimatu oraz pakiet klimatyczno-energetyczny UE. Przystąpienie do gospodarki niskoemisyjnej, a tym samym ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i innych substancji uważa się, nie tylko za kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska, lecz także długofalowego zrównoważonego rozwoju.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Opracowanie Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) wynika 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 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.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mały Płock stanowi podstawowy dokument określający zakres i sposoby ograniczenia występującej na terenie gminy niskiej emisji oraz zanieczyszczeń z nią związanych. Opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Mały Płock jest dokumentem strategicznym określającym obowiązki nałożone na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określone w ustawie z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 r., poz. 831). Plan gospodarki niskoemisyjnej będzie stanowił również formalną podstawą do uzyskania dotacji na zadania z zakresu gospodarki niskoemisyjnej takie jak, np. termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, współfinansowanie OZE oraz wielu innych przedsięwzięć mających swe energetyczne uzasadnienie z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014 - 2020.

Z perspektywy gminy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest lokalnym dokumentem strategiczno-planistycznym określającym i porządkującym działania skierowane na ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń na terenie gminy oraz na prowadzenie działań inwestycyjnych poprawiających jakość życia mieszkańców gminy.

„Niska emisja” postrzegana jest głównie jako emisja komunikacyjna, emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób najczęściej węglem tanim, a więc o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych. W miejscowościach o słabej wentylacji niska emisja jest główną przyczyną powstawania smogu, który zwiększa zachorowalność oraz śmiertelność związaną z chorobami układu krążenia i oddychania<sup>1</sup>

### **1.1. Podstawa prawna**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej posiada swe umocowanie prawne zarówno w prawie polskim jak i unijnym. Do tej pory nie opracowano ustawy określającej całokształt i zakres planu. Podczas opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej korzysta się z wielu powiązanych tematycznie aktów prawnych. Są to m.in.:

#### Prawo polskie odnoszące się do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 r., poz. 83)
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. z 2014 r., poz. 1200 z późn zm.)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r., poz. 721 z późn. Zm.),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r., poz.1203 z późn zm.) wykorzystywana szczególnie przy zielonych zamówieniach,
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2015 r., poz. 478 z późn zm.)

#### Prawo unijne odnoszące się do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.)

---

<sup>1</sup> Od toksycznych emisji do efektów zdrowotnych", Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, 2006.

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz.U. UE L 09.140.16)
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych

## **1.2. Cele opracowania**

### **1.2.1. Cele strategiczne**

PGN wyznacza cele i działania w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Realizacja działań ujętych w Planie gospodarki niskoemisyjnej zgodna jest z obowiązującymi dokumentami lokalnymi oraz regionalnymi. Plan gospodarki niskoemisyjnej ma 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, redukcji emisji zanieczyszczeń oraz niskoemisyjnego transportu.

Wszelkie opracowane na szczeblu lokalnym Plany Gospodarki Niskoemisyjnej muszą być zgodne z założeniami i celami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN).

W NPRGN określony został cel główny jako:

*Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Celami szczegółowymi NPRG są:*

- niskoemisyjne wytwarzanie energii;
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami;
- rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo;
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności;
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Plan wyznacza również potencjalne źródła finansowania z funduszy zewnętrznych na lata 2014 – 2020.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mały Płock proponuje sposoby miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwych

do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu. Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem, który wykorzystuje informacje o wielkości zużycia energii i wielkości emisji dwutlenku węgla w gminie do osiągnięcia celu, jakim jest zwiększenie efektywnego wykorzystywania energii, redukcja emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenie udziału energii z OZE w ogólnym zużyciu energii.

### **1.2.2. Cele szczegółowe**

Cele szczegółowe opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mały Płock:

- promocja i wspieranie działań na rzecz ograniczenia wielkości emisji z indywidualnych kotłowni mieszkańców gminy,
- systematyczna poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji zanieczyszczeń gazowych, pochodzących ze spalania paliw stałych i ciekłych na terenie Gminy,
- promowanie inwestycji w Odnawialne Źródła Energii,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- możliwie maksymalne ograniczenie wielkości emisji z budynków użyteczności publicznej znajdujących się w zarządzie gminy,
- efektywny i zrównoważony rozwój infrastruktury, gospodarki oraz planowania energetycznego,
- edukacja i aktywizacja działań społecznych na rzecz ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń,
- wspieranie działań inwestycyjnych lokalnych przedsiębiorców w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz podniesienia ich konkurencyjności na rynku lokalnym i regionalnym,
- kreowanie wizerunku gminy Mały Płock jako gminy prorozwojowej, wspierającej działania na rzecz poprawy jakości życia mieszkańców oraz wspierającej ekologiczne działania

### **1.3. Zakres opracowania**

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz

emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,

- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) 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.

W dokumencie zawarto również odniesienie do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

### **Etapy przygotowywania Planu**

- 1) Organ wykonawczy jest opracowuje Plan gospodarki niskoemisyjnej (w tym Wieloletnią Prognozę Finansową związaną z Planem, tworzy bazę danych niezbędną do oceny gospodarowania energią i emisjami w jednostce samorządowej i ewentualnie ustala wspólne działania z sąsiednimi samorządami),
- 2) Określenie roku bazowego – rok bazowy określa punkt odniesienia w czasie w stosunku do którego określa się wielkość redukcji emisji.
- 3) Analiza stanu obecnego i inwentaryzacja – pozyskanie informacji i danych od interesariuszy wewnętrznych (referatów Urzędu Gminy, jednostek gminnych) i zewnętrznych (uczestnicy życia gospodarczego);
- 4) Określenie wielkości emisji – w oparciu o zebrane dane na etapie inwentaryzacji dokonuje się obliczenia wielkości emisji. Szczegółowa metodologia obliczania wielkości emisji znajduje się w dalszej części opracowania
- 5) Określenie obszarów problemowych – na podstawie analizy stanu obecnego, w tym inwentaryzacji wielkości emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń, wskazuje się obszary problemowe, czyli takie sektory, w których widoczne są znaczące odchylenia od przeciętnych wartości w zakresie wielkości emisji GHG oraz innych zanieczyszczeń, zużycia energii, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.

- 6) Analiza SWOT i zaplanowanie działań – podsumowaniem analizy uwarunkowań oraz dokumentów strategicznych i planistycznych jest analiza SWOT (S – silne strony, W – słabe strony, O - szanse, T – zagrożenia). Wyniki analizy są podstawą do planowania działań w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w gminie.
- 7) Konsultacje planu oraz strategiczna ocena oddziaływania na środowisko – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jako dokument strategiczny, zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353 z późn. Zm.), wymaga przeprowadzenia Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko (SOOŚ) polegającej na sporządzeniu dokumentacji oceny, czyli prognozy oddziaływania na środowisko, której zakres i stopień szczegółowości jest uzgadniany z organami określonymi ustawowo. Prognoza oddziaływania na środowisko wraz z planem, dla którego została sporządzona zostaje poddana opiniowaniu przez Państwowy Wojewódzki Inspektorat Sanitarny w Białymstoku oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku. W przypadku małego obszaru oddziaływania ograniczonego do obszaru jednej gminy można wystąpić do RDOŚ o odstąpienie od opracowywania tego dokumentu.
- 8) Uchwalenie - po zakończeniu procedury udziału społeczeństwa oraz opiniowania PGN musi on zostać uchwalony przez radę gminy. Uchwalony PGN daje podstawę do ubiegania się o środki finansowe z NFOŚiGW, PO IS oraz RPO WP na realizację działań w nim zawartych.

#### 1.4. Powiązanie planu z innymi dokumentami

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE<sup>2</sup> oraz strategii „Europa 2020”<sup>3</sup>.

Są to:

---

<sup>2</sup> Pakiet klimatyczno – energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów pranych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE, Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

<sup>3</sup> „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 równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W strategii Europa 2020 „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



- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zwiększenie do 20 % udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusz Business As Usual<sup>4</sup>.

Realizacja ww. zobowiązań wymaga ujęcia ich w Planie gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu lokalnym, w którym zaplanowano podjęcie szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużyciu paliw i energii.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mały Płock będzie spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europa 2020*.

#### **1.4.1. Prawo międzynarodowe**

Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012r. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO<sub>2</sub>. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej,

- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym ,
- ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO<sub>2</sub> (w tym energetyki).

Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy na rok 2020. Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została zaakcentowana w wydanej w 2000r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii”. Natomiast w 2005r. elementy tej polityki zostały zebrane w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

<sup>4</sup> Termin *Business as Usual* 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.

W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2020 roku. Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Założenia tego pakietu są następujące:

- UE liderem i wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 20C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej) współrealizują politykę energetyczną UE.

Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020r. w stosunku do 1990r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020r., w tym osiągnąć 10% udziału biopaliw,
- zwiększyć efektywność energetyczną wykorzystania energii o 20% do roku 2020.

Obowiązki wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie realizacji celów pakietu klimatycznego zostało określone w następujących dyrektywach, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa polskiego. Są to:

1. *Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji :*

- Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji) ;
- Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych;
- Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy).

2. *Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty:*

- Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny.

3. *Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków:*

- Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków, certyfikacja energetyczna budynków;
  - Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych.
4. *Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię :*
- Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej;
  - Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji).
5. *Dyrektywa 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym :*
- Zmniejszenie od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r.
  - Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej.

#### **1.4.2. Prawo krajowe**

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art.5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą.

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE. Z założeń programowych *NPRGN* wynikają również szczegółowe zadania dla gmin:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami

## Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku została uchwalona przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku. Dokument ten określa podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej, są to:

1. Poprawa efektywności energetycznej.
2. Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii.
3. Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej.
4. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.
5. Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii.
6. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

W zakresie poprawy efektywności energetycznej szczegółowymi celami są:

1. Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych.
2. Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.
3. Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej.
4. Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii.
5. Zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Polityka energetyczna w zakresie wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej oraz ciepła określa, iż głównym celem jest zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii. Szczegółowymi celami w tym obszarze są m. in.:

1. Budowa nowych mocy w celu zrównoważenia krajowego popytu na energię elektryczną i utrzymania nadwyżki dostępnej operacyjnie w szczycie mocy osiągalnej krajowych konwencjonalnych i jądrowych źródeł wytwórczych na poziomie minimum 15% maksymalnego krajowego zapotrzebowania na moc elektryczną.

2. Budowa interwencyjnych źródeł wytwarzania energii elektrycznej, wymaganych ze względu na bezpieczeństwo pracy systemu elektroenergetycznego.
3. Rozbudowa krajowego systemu przesyłowego umożliwiającą zrównoważony wzrost gospodarczy kraju, jego poszczególnych regionów oraz zapewniająca niezawodne dostawy energii elektrycznej (w szczególności zamknięcie pierścienia 400kV oraz pierścieni wokół głównych miast Polski), jak również odbiór energii elektrycznej z obszarów o dużym nasyceniu planowanych i nowobudowanych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych.
4. Rozwój połączeń transgranicznych skoordynowany z rozbudową krajowego systemu przesyłowego i z rozbudową systemów krajów sąsiednich, pozwalający na wymianę co najmniej 15% energii elektrycznej zużywanej w kraju do roku 2015, 20% do roku 2020 oraz 25% do roku 2030.
5. Modernizacja i rozbudowa sieci dystrybucyjnych, pozwalająca na poprawę niezawodności zasilania oraz rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii.
6. Modernizacja sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, pozwalająca obniżyć do 2030 roku czas awaryjnych przerw w dostawach do 50% czasu trwania przerw w roku 2005.
7. Dążenie do zastąpienia do roku 2030 ciepłowni zasilających scentralizowane systemy ciepłownicze polskich miast źródłami kogeneracyjnymi.

Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw ma na celu zwiększenie stopnia uniezależnienia się od dostaw energii z importu, podniesienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie strat przesyłowych, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz rozwój słabiej rozwiniętych regionów, bogatych w zasoby energii odnawialnej. Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze to:

1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych.
2. Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie udziału biopaliw II generacji.
3. 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.

W zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen. Szczegółowymi celami w tym obszarze są:

1. Zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.
2. Zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu.
3. Rozwój mechanizmów konkurencji jako głównego środka do racjonalizacji cen energii.
4. Regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równowagę interesów wszystkich uczestników tych rynków.

Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko- jako główne cele polityki energetycznej państwa w tym obszarze określono:

1. Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego.
2. Ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> do poziomów ustalonych w Traktacie Akcesyjnym.
3. Minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce.
4. Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

#### Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku” uchwalona 16 czerwca 2014 roku przez Radę Ministrów wytycza kierunki rozwoju branży energetycznej. Wskazuje także priorytety w ochronie środowiska oraz kluczowe działania, które powinny zostać podjęte w ramach długofalowych planów rozwoju sektora energetycznego. Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę. Cel główny BEiŚ realizowany będzie przez cele szczegółowe:

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska.

- 1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin.
- 1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody.
- 1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna.
- 1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

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

- 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii.

- 2.2. Poprawa efektywności energetycznej.
- 2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych.
- 2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzenia energetyki jądrowej.
- 2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy.
- 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii.
- 2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich.

### Cel 3. Poprawa stanu środowiska.

- 3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki.
- 3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne.
- 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki.
- 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.
- 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Strategia BEiŚ określa kierunki rozwoju sektorów energetyki i środowiska, przez wskazanie konkretnych działań, które należy podjąć, aby urzeczywistnić cel główny strategii. Wśród szczególnie ważnych wyzwań, które stoją przed sektorem energetycznym wymienione zostały m.in. zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki poprzez modernizację energetyki i ciepłownictwa, dywersyfikację struktury wytwarzania energii poprzez wdrożenie i rozwijanie energetyki jądrowej oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W związku z wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej, polskie prawodawstwo zostało dostosowane do prawodawstwa europejskiego, w tym przede wszystkim Dyrektywy UE o zasadach wspólnego rynku energii elektrycznej. Dyrektywy unijne stały się podstawą do tworzenia krajowych uregulowań prawnych dotyczących rynku energii. Wdrożone zostały m.in. następujących dyrektyw Wspólnoty Europejskiej:

1. Dyrektywy 90/547/EWG z dnia 29 października 1990 roku w sprawie przesyłu energii elektrycznej przez sieci przesyłowe (Dz. Urz. WE L 313 z 13 listopada 1990 roku z późn. zm.),
2. Dyrektywy 91/296/EWG z dnia 31 maja 1991 roku w sprawie przesyłu gazu ziemnego poprzez sieci (Dz. Urz. WE L 147 z 12 czerwca 1991 roku z późn. zm.),
3. Dyrektywy 96/92/WE z dnia 19 grudnia 1996 roku dotyczącej wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej (Dz. Urz. WE L 27 z 30 stycznia 1997 roku),
4. Dyrektywy 98/30/WE z dnia 22 czerwca 1998 roku dotyczącej wspólnych zasad w odniesieniu do rynku wewnętrznego gazu ziemnego (Dz. Urz. WE L 204 z 21 lipca 1998 roku z późn. zm.),

5. Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz.Urz.WE L 140/16 z 5 czerwca 2009 roku).

### Ustawa o efektywność energetycznej

Zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 831) o efektywności energetycznej, określenie efektywność energetyczna oznacza stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Zgodnie z art. 6 ustawy o efektywności energetycznej Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie *efektywności energetycznej*;
- 2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712 oraz z 2016 r. poz. 615);
- 5) wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. poz. 1060).

W artykule 19 niniejszej ustawy mowa jest o przedsięwzięciach służących poprawie efektywności energetycznej, należą do nich:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;
- 2) przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- 3) modernizacja lub wymiana:
  - a) oświetlenia,
  - b) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach *energetycznych* lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,



- c) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
- d) modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;
- 4) odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;
- 5) ograniczenie strat:
  - a) związanych z poborem energii biernej,
  - b) sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,
  - c) na transformacji,
  - d) w sieciach ciepłowniczych,
  - e) związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych;
- 6) stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo *energetyczne* lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Ustawa o efektywności energetycznej ma poprawić wykorzystanie energii oraz promować innowacyjne technologie, które zmniejszają szkodliwe oddziaływanie sektora energetycznego na środowisko. Określa też zasady sporządzania audytów efektywności energetycznej.

#### Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła dokument pt. „Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE. Zgodnie z założeniami Polska do 2020 roku powinna osiągnąć poziom 15,5% udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w zużyciu energii końcowej brutto.

## Polityka Klimatyczna Polski

Polityka Klimatyczna Polski powstała w związku z obowiązkiem podjęcia działań zabezpieczających przed trwałymi zmianami klimatu globalnego, wynikającym z Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu, a przede wszystkim z Protokołu z Kioto. Została przyjęta przez Radę Ministrów 4 listopada 2003 roku.

Dokument ten objaśnia podstawowe problemy i uwarunkowania polityki klimatycznej Polski. Przedstawia międzynarodowe zobowiązania Polski w zakresie klimatu oraz działań jakie należy podjąć, aby tym zmianom przeciwdziałać, w każdym sektorze gospodarczym, czyli: energetyce, przemyśle, transporcie, rolnictwie, leśnictwie, gospodarce odpadami i ściekami oraz w sektorze użyteczności publicznej, usług oraz gospodarstw domowych. Polityka Klimatyczna zawiera wykaz instrumentów politycznych, mających pomóc w ochronie klimatu, wśród nich znajdują się mechanizmy redukcji emisji sformułowane w Protokole z Kioto.

Strategicznym celem polityki klimatycznej jest: "włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększenia zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych" (Ministerstwo Środowiska, 2003). Cel główny realizowany będzie za pomocą celów i działań krótko-, średnio- i długookresowych.

W strategii zostały określone krótkookresowe cele polityki, należą do nich między innymi:

- 1) redukcja gazów cieplarnianych poprzez działania w zakresie energetyki;
- 2) realizacja postanowień Konwencji Klimatycznej i Protokołu z Kioto;
- 3) integracja polityki klimatycznej z innymi politykami państwa;
- 4) opracowanie krajowego programu redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- 5) poprawa systemu informacji i edukacji społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu

Cele i działania średnio- i długookresowe obejmują między innymi:

- 1) zintegrowanie polskiej polityki ochrony klimatu z polityką Unii Europejskiej;
- 2) promowanie zrównoważonych form rolnictwa;
- 3) promocję i rozwój oraz wzrost wykorzystania nowych i odnawialnych źródeł energii.

W sektorze użyteczności publicznej, usług i gospodarstw domowych należy uwzględnić m.in. poprawę sprawności wytwarzania i przesyłania ciepła sieciowego i energii elektrycznej oraz

zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego do produkcji energii, implementację działań takich jak: termomodernizacja budynków mieszkalnych, wymiana i doszczelnianie okien, zmiana obowiązujących norm ochrony cieplnej nowych budynków, wprowadzenie certyfikatów energetycznych dla budynków, czy rozbudowa odnawialnych źródeł energii (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych CO<sub>2</sub> i N<sub>2</sub>O).

Polityka Klimatyczna Polski pozwoli na wywiązanie się ze zobowiązań wynikających z Konwencji. Wymaganą 6% redukcję emisji gazów cieplarnianych w stosunku do roku bazowego 1988 Polska może osiągnąć bez poniesienia dodatkowych kosztów. Możliwe jest jednak osiągnięcie aż 40% redukcji do 2020 roku. W tym wypadku niezbędne jest jednak prowadzenie polityki energetycznej, przemysłowej i leśnej, a także zwiększenie zastosowania odnawialnych źródeł energii.

### Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020

Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego określa misję rozwoju województwa, wyznacza cele i przyporządkowuje im priorytety. Realizacja Strategii pozwoli na zwiększenie spójności społeczno-ekonomicznej i konkurencyjności regionu poprzez stworzenie warunków do pełniejszego wykorzystania jego potencjału.

W Strategii Rozwoju Województwa Podlaskiego wyznaczono następujące cele strategiczne:

Cel 1: Podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej województwa

Cel 2: Rozwój zasobów ludzkich zgodnie z potrzebami rynku pracy

Cel 3: Podniesienie konkurencyjności podlaskich firm w aspekcie krajowym międzynarodowym

Cel 4: Ochrona środowiska naturalnego

Cel 5: Rozwój turystyki z wykorzystaniem walorów przyrodniczych i dziedzictwa kulturowego

Cel 6: Wykorzystanie przygranicznego i transgranicznego położenia województwa

Cel 7: Rozwój rolnictwa i tworzenie warunków wielofunkcyjnego rozwoju wsi.

Inwestycje planowane przez gminę Mały Płock zmierzające do racjonalnego wykorzystania energii, wpisują się w zapisy Priorytetu I: Infrastruktura techniczna. Działania przewidziane w ramach priorytetu I to:

Działanie 1. Rozwój systemu transportowego województwa.

Działanie 2. Rozwój infrastruktury społeczeństwa informacyjnego.

Działanie 3. Rozwój systemów zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i oczyszczania ścieków oraz usuwania i unieszkodliwiania odpadów stałych.

Działanie 4. Rozwój systemów energetycznych.

Działanie 4 obejmuje m.in.:

- 1) Dostosowanie systemu elektroenergetycznego do potrzeb rozwoju województwa i standardów jakościowych poprzez:
  - a) zapewnienie dwustronnego zasilania GPZ 400/110 kV "NAREW" na napięciu 400 kV z sieci krajowej,
  - b) budowę RPZ-ów WN/SN wraz z liniami zasilającymi oraz modernizację istniejących urządzeń systemu WN,
  - c) przebudowę i rozbudowę sieci SN i NN na obszarze całego województwa.
- 2) Zwiększenie możliwości wymiany międzynarodowej nadwyżek energii elektrycznej i bezpieczeństwa systemu krajowego poprzez budowę powiązań na napięciu 400 kV z Litwą i Białorusią,
- 3) Tworzenie warunków do wykorzystania istniejących na obszarze województwa źródeł energii odnawialnej,
- 4) Tworzenie warunków do:
  - a) lepszego wykorzystania istniejących gazociągów magistralnych w/c w centralnej i południowej części województwa poprzez rozbudowę sieci gazowniczych rozdzielczych,
  - b) budowy gazociągów magistralnych i sieci rozdzielczej w północnej i zachodniej części województwa,
  - c) alternatywnego zasilania gazowego (Łomża, Grajewo, Augustów, Suwałki)
- 5) Wspieranie rozwoju systemów ciepłowniczych w dostosowaniu do potrzeb rozwoju zagospodarowania i standardów ochrony środowiska, w tym:
  - a) budowy nowych źródeł ciepła i modernizacji istniejących urządzeń technicznych, które ograniczą emisję zanieczyszczeń,
  - b) rozbudowy sieci przesyłowych i urządzeń ciepłowniczych w oparciu o najnowsze technologie i rozwiązania techniczne,
  - c) racjonalnego wykorzystania energii w tym m.in. przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
  - d) wykorzystanie wód geotermalnych / energii geotermalnej.

Strategia zakłada ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z energetyki i transportu drogowego, w tym gazów cieplarnianych i pyłów oraz rozpowszechnienia technologii zwiększających efektywność produkcji i wykorzystania energii. Istotnym kierunkiem działań będzie wspieranie efektywności energetycznej, m.in. poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym oraz zwiększanie efektywności energetycznej w odniesieniu do infrastruktury publicznej, takiej jak np. oświetlenie.

## Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Obszar Gminy Mały Płock znajduje się na terenie „strefy podlaskiej”, która zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z dnia 10 sierpnia 2012r. poz.914) zgodnie z którym strefa podlaska obejmuje całe województwo podlaskie z wyłączeniem obszaru aglomeracji białostockiej.

W zapisach Programu brak jest jakichkolwiek treści odnoszących się bezpośrednio do obszaru Mały Płock. Z uwagi na znacznie luźniejszą zabudowę mieszkaniową na terenie Gminy nie będą występowały przekroczenia zanieczyszczeń.

## Plan rozwoju lokalnego gminy Mały Płock

Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Mały Płock został opracowany na cały obszar administracyjny Gminy Mały Płock. Inwestycje planowana przez gminę Mały Płock wpisuje się w założenia **Celu operacyjnego 4 Ochrona środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami.**

Celem Planu Rozwoju Lokalnego jest zrównoważony rozwój gminy Mały Płock z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska naturalnego.

Cele gminy na kolejne lata programowania to:

Cel strategiczny 1. Konkurencyjna gospodarka;

Cel strategiczny 2. Powiązania krajowe i międzynarodowe;

Cel strategiczny 3. Jakość życia.

Lokalny Plan Rozwoju zakłada realizację zadań mających na celu poprawę jakości życia mieszkańców gminy. Głównymi zadaniami przewidzianymi do realizacji są:

- poprawa dostępności gminy poprzez asfaltowanie dróg gminnych,
- poprawa infrastruktury społecznej
- poprawa stanu środowiska naturalnego.

## 2. CHARAKTERYSTYKA GMINY MAŁY PŁOCK

### 2.1. Położenie, powierzchnia gminy

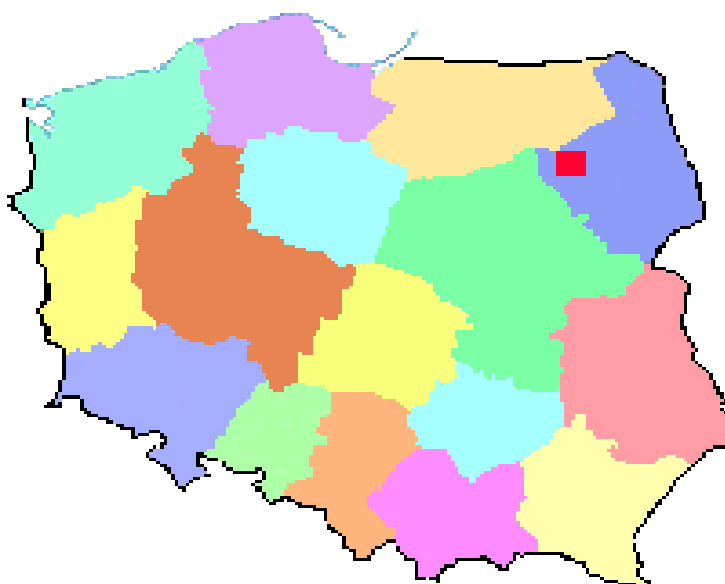
Gmina Mały Płock położona jest w zachodniej części województwa podlaskiego, w powiecie kolneńskim. Od południa dotyka powiatu łomżyńskiego.

Gmina Mały Płock sąsiaduje z następującymi gminami:

- ✓ od północy z gminą Kolno,
- ✓ od wschodu z gminą Stawiski (obie gminy należą do powiatu kolneńskiego),
- ✓ od południa z gminami Piątnica, Łomża, Nowogród,
- ✓ od zachodu z gminą Zbójna (ostatnie cztery gminy należą do powiatu łomżyńskiego).

Gmina posiada dobrą dostępność komunikacyjną, przez jej teren przebiega droga krajowa nr 63 łącząca Łomżę z Giżyckiem (i dalej do Bartoszczyk i Obwodu Kaliningradzkiego). Droga ta ma duże znaczenie komunikacyjne dla ruchu turystycznego związanego z dojazdem do jezior mazurskich (głównie tranzyt turystyczny nad jeziora Śniardwy, Mamry). Droga o dość dużym lokalnym znaczeniu komunikacyjnym jest również droga nr 648 łącząca miejscowości Korzeniste i Kąty. Biegnie ona z południowego zachodu ku północnemu wschodowi (tranzyt Olsztyn – Nowogród – Stawiski – Suwałki – Białoruś). Oprócz funkcji komunikacyjnej przypisanej jej jako drodze wojewódzkiej, może ona pełnić funkcje drogi awaryjnej oraz tranzytowej i turystycznej.

Rysunek 1 Położenie gminy



Źródło: [www.reqiozet.pl](http://www.reqiozet.pl)

## **2.2. Środowisko przyrodnicze**

### **Rzeźba terenu**

Pod względem geomorfologicznym teren gminy położony jest na Wysoczyźnie Kolneńskiej, w strefie młodoglacjalnej, uformowanej w czasie ostatniego zlodowacenia. Deniwelacje i zróżnicowane spadki terenu czynią go malowniczym, ale stwarzają istotne uwarunkowania dla rolnictwa, komunikacji i rozwoju sieci osadniczej. Wielopoziomowa pokrywa osadów polodowcowych powoduje, że kopaliny użyteczne związane są z utworami czwartorzędowymi. Szczególnie obficie występują piaski i żwiry

### **Klimat**

Klimat gminy ma cechy wyraźnie kontynentalne o niskich temperaturach powietrza. Obszar gminy znajduje się w dominującej zachodniej cyrkulacji mas powietrza. Częstość napływu mas powietrza z kierunku zachodniego w gminie wynosi 40%, podczas gdy z kierunku wschodniego 26%. W latach 1966 – 1995 średnioroczna prędkość wiatru wynosiła 2,6 m/s. Największe prędkości wiatru osiąga w miesiącach zimowych i waha się w przedziale 2,9 – 3,3 m/s.

Temperatura powietrza mierzona w latach 1966 – 1995 wynosiła średnio w skali roku 7,6°C. Obszar gminy leży w chłodnym rejonie polski. Najchłodniejszym miesiącem jest zazwyczaj styczeń (średnia temperatura -3,2°C), a najcieplejszym lipiec (średnia temperatura 17,9°C). Średnio w ciągu roku obserwuje się około 135 dni przymrozkowych (z temperaturą minimalną poniżej zera). Dni mroźnych (temperatura maksymalna poniżej zera) obserwuje się około 58, a dni bardzo mroźnych około 30 (temperatura maksymalna poniżej -10 °C). Dni mroźne i bardzo mroźne najczęściej obserwowane są w styczniu. Okres wegetacyjny trwa ok. 200 dni i należy do najkrótszych w porównaniu do innych rejonów kraju.

Dominującą postacią zasilania atmosferycznego na terenie gminy są opady deszczu, a ich suma roczna kształtuje się na średnim poziomie 580mm. Średnio w roku na obszarze gminy jest 170 dni z opadem. Największą średnią sumą opadów występuje w lipcu (74 mm), natomiast najniższa w styczniu (33mm). Średnia grubość pokrywy śnieżnej w latach 1966 – 1995 wynosiła 8 cm, przy czym średnia liczba dni z pokrywą śnieżną wynosiła 68 dni.

### **Wody powierzchniowe i podziemne**

Zasoby wodne gminy stanowią wody powierzchniowe i wody podziemne. Teren gminy Mały Płock położony jest w zlewni rzeki Narew. Głównym jej ciekim jest rzeka Skroda, stanowiąca lewy dopływ Pisy. Odwadnia ona zachodnią i północną część gminy. Pozostała część gminy jest odwadniana bezpośrednio do Narwi za pośrednictwem rzeki Cetna. Ponadto na niewielkim odcinku południowej granicy gminy przepływa rzeka Narew. Wody stojące występują nielicznie. Stanowią je niewielkie stawy oraz zbiorniki przeciwpożarowe. Uzupełnienie sieci

wód powierzchniowych stanowią rowy i kanały melioracyjne. Wody powierzchniowe na terenie gminy zajmują obszar 64,33 ha, w tym:

- wody płynące – 8,07 ha,
- wody stojące – 0,29 ha,
- rowy i kanały melioracyjne – 55,97 ha.

Wody podziemne stanowią główne źródło zaopatrzenia mieszkańców gminy, a także rolnictwa i przemysłu. Pobierana woda używana jest do celów komunalnych, rolnictwa i przemysłu (do celów produkcyjnych). Zasoby wód podziemnych dzieli się na zasoby dyspozycyjne i zasoby eksploatacyjne. Zasoby eksploatacyjne określa się dla eksploatowanych ujęć wód podziemnych. Zatwierdzone zasoby wód eksploatacyjnych w obrębie gminy wynoszą 234,4 m<sup>3</sup>/g tj. 5625,6 m<sup>3</sup>/d. W gminie na terenach niezwodociągowanych obserwuje się deficyt zasobów eksploatacyjnych.

### **Zasoby leśne**

Na terenie gminy Mały Płock lasy zajmują powierzchnię 3058 ha. Lesistość gminy wynosi 21,83%. W strukturze władania przeważają lasy niepaństwowe zajmujące 1891 ha, czyli 61,83 % powierzchni leśnej. Pozostałe 1167 ha lasów administruje Nadleśnictwo „Łomża”, obręb Mały Płock. Lasy państwowe stanowią trzy odrębne kompleksy położone w uroczyskach: Podporyte, Góry i Mały Płock. Niewielka powierzchnia leśna znajduje się w posiadaniu Stacji Hodowli Roślin w Stawiskach (położona w obrębie terenów wsi Korzeniste).

Lasy niepaństwowe składają się z czterech większych kompleksów (o powierzchni powyżej 100 ha) w obrębie terenów wsi: Kąty, Chłudnie, Rogienice Wielkie, Rudka - Skroda i osiem kompleksów leśnych o powierzchni od 50 – 100 ha (południowa część gminy). Poza tym występuje szereg mniejszych powierzchni leśnych rozrzuconych po całym obszarze gminy.

Większość lasów gminy stanowią drzewostany iglaste, głównie sosna. Stanowią one około 85 % ogólnej powierzchni leśnej. Pozostałe 15 % stanowią drzewostany liściaste o przewadze olszy, brzozy i dębu.

W zależności od warunków glebowych, klimatycznych i wodnych wytworzyły się różne typy siedliskowe lasów. Około 40 % powierzchni leśnej zajmuje las mieszany, posiadający drzewostany wielogatunkowe z przewagą sosny, świerka i dębu. Występuje on głównie we wschodniej części gminy (uroczysko Podporyte) oraz na mniejszych powierzchniach na pozostałym obszarze. Znaczną powierzchnię, głównie w centralnej części gminy, zajmują lasy na siedlisku boru mieszanego świeżego i boru świeżego. W drzewostanie dominuje sosna z domieszką świerka i brzozy. W dnach dolin rzecznych i zagłębieniach terenowych występują lasy, na siedliskach wilgotnych (olchy, lasy mieszane wilgotne, itp.).

W strukturze wieku dominują lasy młode w wieku do 40 lat. Większe powierzchnie lasów starszych w wieku poniżej 60 lat występują w północno – wschodniej części gminy (obwód Podporyte i Mały Płock).



Granice polno – leśne w sąsiedztwie większych kompleksów leśnych są naturalnie ukształtowane za wyjątkiem niewielkich fragmentów granic, które stanowią enklawy i półenklawy leśne o bardzo niskiej bonitacji gleb. Należy dążyć do wyrównania tych granic poprzez leśne uproduktywnianie lub zmianę gruntów leśnych na użytki rolnicze (gdy grunty leśne wykazują wyższą bonitację i są przydatne dla rolnictwa). Biorąc pod uwagę lesistość gminy, wskaźnik nasycenia terenu gminy zadrzewieniami łącznie z sadami i parkami powinien wynieść 4 % ogólnej powierzchni użytków rolnych.

Z uwagi na znaczny udział gleb słabych i bardzo słabych możliwości w zakresie zalesień są znaczne. Gleby klasy RzVI i RszVI oraz nieużytki, a więc tereny kwalifikujące się do zalesienia zajmują łącznie powierzchnię 310,56 ha (w tym nieużytki 100,01 ha).

Realizując zadrzewienia należy brać pod uwagę następujące lokalizacje:

- szlaki komunikacyjne,
- wiejskie tereny budowlane,
- nieużytki rolnicze i przemysłowe o pow. do 0,10 ha,
- brzegi rzek i zbiorników wodnych,
- obszary źródliskowe oraz strefy ujęć wody.

Zadrzewienia powinny być zakładane w formie rzędowej, pasowej, kępowej i powierzchniowej. Formy rzędowe należy preferować głównie na terenach meliorowanych oraz wzdłuż szlaków komunikacyjnych.

Na pozostałych terenach należy dążyć do zadrzewień pasowych, kępowych i powierzchniowych z uwagi na silniejsze biocenotyczne oddziaływanie takich form na otoczenie oraz większą ich odporność na ewentualne zagrożenie z zewnątrz

### **System obszarów chronionych**

Na mocy Uchwały nr X/46/82 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Łomży, zachodnia i południowo – zachodnia część gminy została włączona do strefy chronionego krajobrazu.

Fragment chronionego krajobrazu Pradoliny Pisy stanowi część gminy położona na zachód od linii biegnącej wzdłuż rzeki Skroda, a od wsi Ruda-Skroda wzdłuż drogi Ruda-Skroda – Kupnina.

Natomiast południowo – zachodnia część gminy położona na południe od drogi łączącej wsie Nagórki – Chłudnie – Kupnina stanowi fragment obszaru chronionego krajobrazu Pradoliny Narwi.

Obydwie te strefy obejmuje obszar, ustanowiony rozporządzeniem nr 14/98 Wojewody łomżyńskiego z dnia 19.05.1998 roku w sprawie ustalenia obszaru krajobrazu chronionego Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi na terenie województwa łomżyńskiego i zasad korzystania z tego obszaru (opublikowanym w Dzienniku Urzędowym Województwa łomżyńskiego z 1998 roku Nr 6).

Zgodnie z w/w rozporządzeniem na obszarze tym należy wprowadzać następujące zasady zagospodarowania przestrzennego:

- zakaz lokalizacji nowych i rozbudowy istniejących obiektów powodujących zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby lub też uciążliwych dla otoczenia, mogących pogorszyć stan środowiska ,
- lokalizację obiektów o charakterze turystycznym i rekreacyjnym ograniczyć do terenów niezalesionych,
- nadać wszelkiemu budownictwu oraz wszelkim urządzeniom technicznym i komunikacyjnym cechy estetycznego wyglądu harmonizującego z otaczającym krajobrazem,
- dążyć do zalesienia wszystkich gruntów nieprzydatnych dla gospodarki rolnej.

W zakresie gospodarki leśnej Decyzją nr 14 z 28.07.2000r. Ministra Środowiska zostały ustanowione lasy wodochronne o powierzchni łącznej 250 ha (obręb leśny Mały Płock w oddziałach: 15, 17, 52, 55-57, 59, 60-70, 73, 75, 88, 90-99, 101, 102, 105-109, 112, 124, 125, 128, 129, 130, 133, 136A, 142).

W zakresie gospodarki rolnej i melioracji:

- czynności wodno – melioracyjne projektować w sposób niepowodujący szkody w ekosystemach leśnych oraz zbiorowiskach roślinności torfowej,
- wstrzymać lokalizację przemysłowych ferm hodowlanych – bezściółkowych i produkujących gnojowicę.

Ponadto na terenie gminy wyznaczono dwa pomniki przyrody (Zarządzenie Nr 54/82 Wojewody łomżyńskiego z dnia 26.10.1982 r.). Stanowią je:

- Aleja sosnowa – 92 sztuki w wieku około 100 lat, znajdująca się przy drodze Kisielnica – Kolno na odcinku 11,850 – 13,700 km (koło wsi Korzeniste);
- Dwie zrosnięte sosny o obwodach 60 i 50 cm i wysokości ok. 18 m. znajdujące się przy drodze Mały Płock – Wygrane.

Podlegają one ścisłej ochronie polegającej na: zakazie wycięcia, zniszczenia bądź uszkodzenia. Zabrania się także lokalizowania w bezpośrednim sąsiedztwie jakichkolwiek obiektów mogących stanowić zagrożenie dla ich istnienia.

Chronione powinny być dwa parki podworskie znajdujące się we wsi Mały Płock (przy Komisariacie Policji) i we wsi Korzeniste.

Wszelkie przedsięwzięcia na terenie lub w sąsiedztwie w/w obiektów wymagają uzgodnienia z Wojewódzkim Konserwatorem Przyrody.

### **Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000**

Akcesja Polski do Unii Europejskiej spowodowała, że pojawiła się nowa forma ochrony przyrody – Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000. Składają się na nią:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) – wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 79/409/EWG w sprawie dziko żyjących ptaków, tzw. Dyrektywy Ptasiej,
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO)- wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, tzw. Dyrektywy Siedliskowej zwanej też Habitatową dla siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I oraz gatunków roślin i zwierząt wymienionych w załączniku II do Dyrektywy.

Wyznaczone na podstawie tych dyrektyw obszary częściowo nakładają się na siebie. Ponadto w wielu przypadkach objęte były one już ochroną prawną pokrywając się częściowo z siecią obszarów województwa. Zachodnia część terenu gminy w okolicach miejscowości Chłudnie i Włodki objęta jest obszarem zaliczanym do sieci Natura 2000 , a jest to Dolina Dolnej Narwii.

### **Zagrożenia obszarów chronionych**

Środowisko przyrodnicze narażone jest na wiele zagrożeń które w takim samym stopniu dotyczą obszarów chronionych. Jednakże część z tych zagrożeń może być szczególnie groźna dla tych właśnie obszarów. Na szczęście na obszarze gminy intensywność tych zagrożeń nie jest wielka nie mniej jednak część z nich występuje, a do najważniejszych należy zaliczyć:

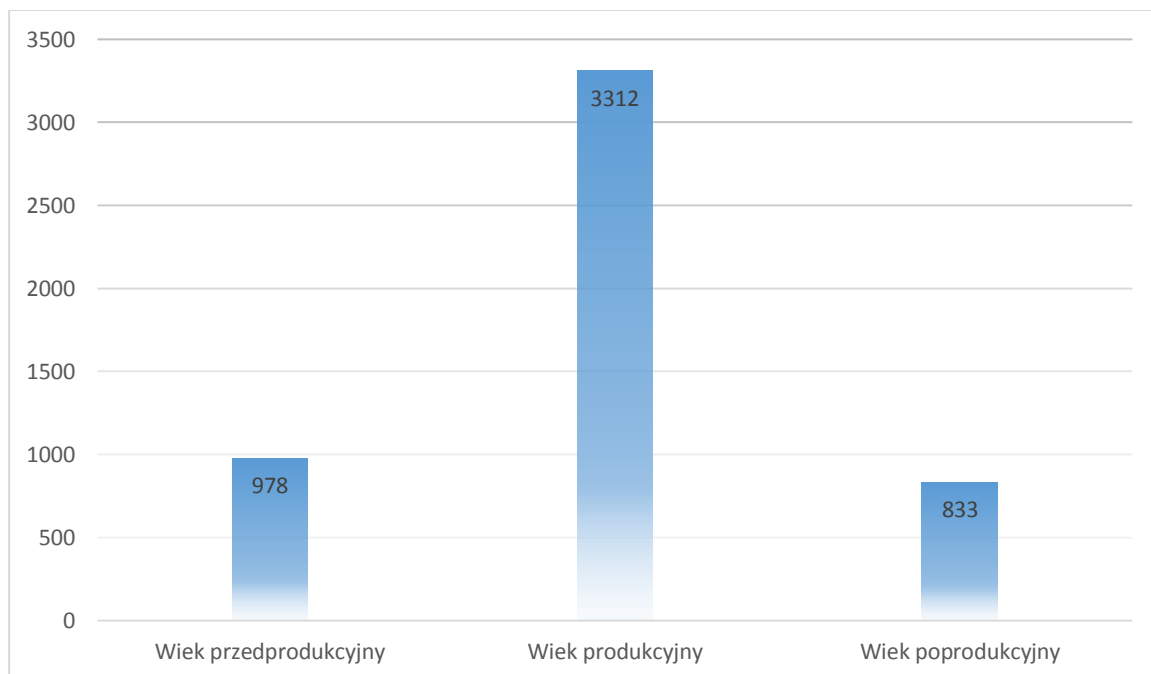
- intensyfikacja rolnictwa,
- zagrożenia związane z gospodarką komunalną,
- nadmierna eksploatacja związana z rekreacją.

### **2.3. Warunki demograficzne**

Według danych będących w posiadaniu Urzędu Gminy w Małym Płocku liczba ludności w gminie według stanu na 31.12.2014 r. wynosiła 5123 osób. Pod względem gęstości zaludnienia wynoszącej 37 osób/km<sup>2</sup> obszar gminy zalicza się do średnio zaludnionych terenów województwa, przy średniej dla województwa podlaskiego na poziomie 59,4 os./km<sup>2</sup>. Analizując dostępne dane, można zaobserwować tendencję spadkową liczby mieszkańców, która w ostatnich latach ulega stopniowemu nasileniu. Zmniejszenie się liczby mieszkańców związane jest z odpływem ludności najczęściej do okolicznych miast w poszukiwaniu pracy. Na koniec roku 2014 w gminie było 2549 kobiet oraz 2574 mężczyzn. W związku z odpływem ludności można zaobserwować niekorzystne zmiany w strukturze wiekowej ludności. Analizując ludność według struktury wieku należy zauważyć, że odsetek dzieci i młodzieży w wieku przedprodukcyjnym wynosił zaledwie 19%. W ostatnich kilku latach dało się zauważyć duży spadek udziału tej grupy w stosunku do ogółu ludności. Natomiast odsetek ludności w wieku produkcyjnym wynosił 65% zaś odsetek ludności w wieku poprodukcyjnym wynosił 16%. W grupie ludności w wieku poprodukcyjnym możemy zaobserwować nieznaczny wzrost na przestrzeni ostatnich kilku lat. Strukturę wieku ludności gminy w podziale na przedziały

wiekowe obrazuje rysunek 1. Po przeanalizowaniu danych można dojść do wniosku, że społeczeństwo gminy starzeje się.

Rysunek 2 Struktura wiekowa mieszkańców gminy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych UG w Małym Płocku

Dane dotyczące liczby ludności, liczby urodzeń i zgonów oraz wynikający z tego współczynnik przyrostu naturalnego na przestrzeni ostatnich kilku lat przedstawia tabela 1. Pomimo niewielkiego odcinka czasu możemy zaobserwować niekorzystne zjawisko, jakim jest ujemny współczynnik przyrostu naturalnego, który przyjął wysokie wartości w latach 2013 i 2014 i prawdopodobnie utrzyma się w przyszłości.

Tabela 1 Wskaźniki przyrostu naturalnego

Lp.	Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	Ludność	5317	5229	5256	5212	5195	5157	5123
2	Urodzenia	50	73	66	51	61	44	33
3	Zgony	60	58	54	55	49	68	57
4	Współczynnik przyrostu naturalnego	-1,88	2,87	2,28	-0,76	2,3	-4,65	-4,68
5	Zmiany liczby ludności (2003 r. =100%)	100	98,3	98,8	98	97,7	96,9	96,3

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych UG w Małym Płocku

W okresie 2003 – 2014 liczba ludności gminy Mały Płock zmniejszała się. W konsekwencji w 2014 roku liczba mieszkańców gminy wynosiła 96,3% liczby ludności z początku tego okresu

Problemem w rozwoju Gminy Mały Płock stał się niż demograficzny, wkraczający w wiek produkcyjny i zmiana modelu współczesnej rodziny, skutkujące sukcesywnym spadkiem liczby urodzeń, co wyraźnie widać w latach 2013 i 2014.

Ujemny współczynnik przyrostu naturalnego oraz opuszczanie gminy przez młodych mieszkańców w poszukiwaniu pracy powodują stopniowe wyludnianie się jej, na co wpływa obecna sytuacja gospodarcza. Należy zatem podjąć działania mające na celu zahamowanie tego niekorzystnego zjawiska.

## 2.4. Charakterystyka gospodarki mieszkaniowej

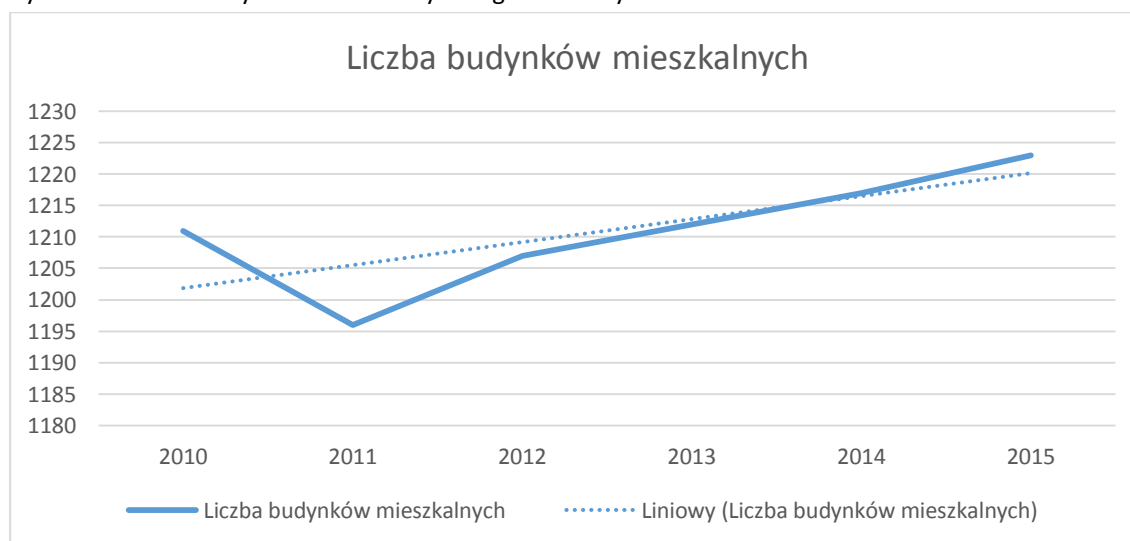
Liczba mieszkań na koniec 2015 roku wyniosła 1223. Z przedstawionych danych wynika, że począwszy od 2011 roku liczba mieszkań systematycznie wzrasta. Wzrostowi liczby mieszkań towarzyszy wzrost powierzchni użytkowej mieszkań. Ocena gospodarki mieszkaniowej gminy jest konieczna do oceny oszacowania zapotrzebowania na energię cieplną.

Tabela 2 Zasoby mieszkaniowe gminy Mały Płock w latach 2010 - 2015

Wyszczególnienie	Lata					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Liczba budynków mieszkalnych</b>	1211	1196	1207	1212	1217	1223
<b>Powierzchnia użytkowa (m<sup>2</sup>)</b>	119491	120295	122257	122852	123646	124918

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Rysunek 3 Liczba budynków mieszkalnych w gminie Mały Płock



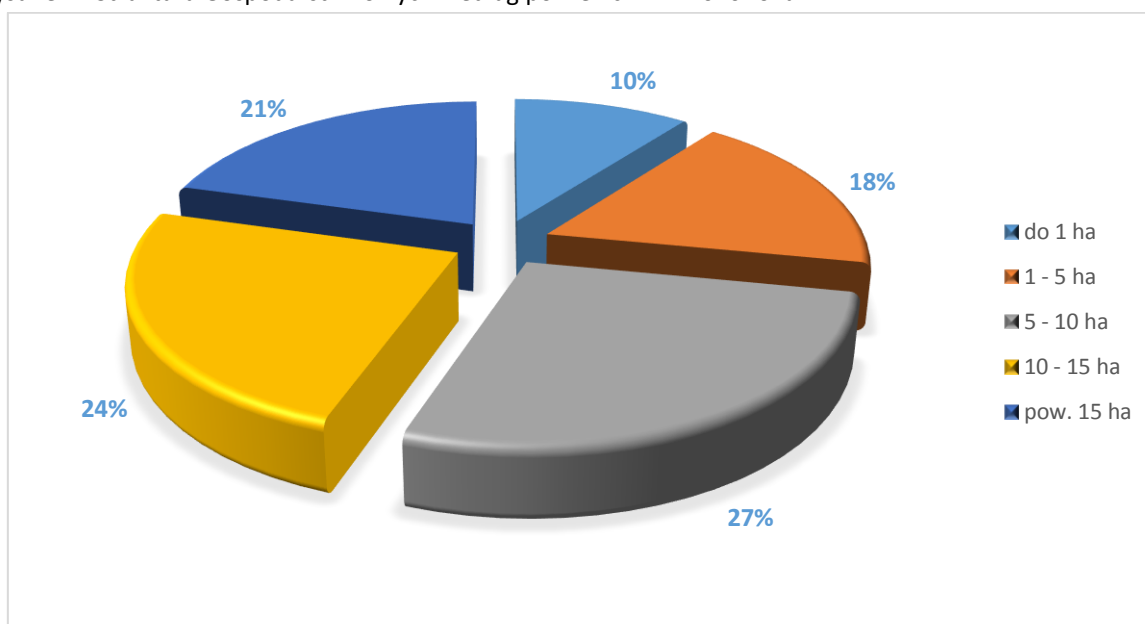
Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Z danych zawartych w tabeli oraz przedstawionych na wykresie można stwierdzić iż zasoby mieszkaniowe gminy Mały Płock w porównaniu do lat poprzednich wykazują tendencją wzrostową.

## 2.5. Stan gospodarki na terenie gminy Mały Płock

Gmina Mały Płock ma charakter typowo rolniczy. W roku 2010, w gminie funkcjonowało 849 gospodarstw rolnych. W strukturze gospodarstw rolnych dominują gospodarstwa średniobszarowe (średnia powierzchnia 5 – 10 ha). Gospodarstwa te cechuje wysoki poziom nowoczesnego wyposażenia. Ponad 71% z nich wyposażona jest w ciągniki i inne zaawansowane sprzęty rolnicze. Gospodarstwa duże (pow. 15 ha) stanowią trzecią co do wielkości część w analizowanej strukturze (niemal 21%, czyli 175 gospodarstw rolnych). Ich udział w ogólnej liczbie gospodarstw rolnych gminy Mały Płock może stanowić potencjał do większej dywersyfikacji produkcji rolniczej.

Rysunek 4 Struktura Gospodarstw rolnych według powierzchni w 2010 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych GUS.

Do głównych specjalizacji rolniczych Gminy Mały Płock należy zaliczyć:

- produkcję mleka – jest to dominująca specjalizacja w obszarze rolnictwa w Gminie Mały Płock. Specjalizacja ta wpisuje się w charakter działalności rolniczej w całym regionie, bowiem województwo podlaskie, zaraz po mazowieckim, zajmuje drugą pozycję w zakresie produkcji mleka krowiego i wyróżnia się największą dynamiką wzrostu w tym obszarze wśród pozostałych województw,
- produkcję zwierzęcą – oprócz chowu krów mlecznych, obejmuje ona również hodowlę trzody chlewnej.

- produkcję roślinną – ze względu na przewagę gleb średniej i niskiej jakości oraz stosunkowo zmienny klimat w produkcji roślinnej, dominują uprawy zbóż i ziemniaków.

Jakość gleb gminy nie sprzyja wysokiej produktywności oraz ma duże znaczenie przy wyborze kierunku produkcyjnej działalności rolniczej. W większości są to grunty najniższych klas bonitacyjnych. Wśród gruntów ornych dominują grunty klasy IV b, V i VI stanowiąc łącznie 74,48% użytków rolnych. Z danych wynika, że na terenie gminy nie występują najbardziej wartościowe gleby klas I i II, zaś grunty klasy III zajmują zaledwie 3,58% ogółu użytków. Wśród użytków zielonych dominują grunty klas IVa i V stanowiąc 83,46% ich powierzchni.

Podział użytków rolnych z uwzględnieniem klas bonitacyjnych przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3 Użytki rolne

Klasa bonitacyjna	Grunty orne powierzchnia w ha	Grunty orne %	Użytki zielone powierzchnia w ha	użytki zielone %	Użytki rolne powierzchnia w ha	Razem użytki rolne %
I	0	0,00%	0	0%	0	0%
II	0	0,00%	0,1236	0,004%	0,1236	0,004%
III a	10,9686	0,152%	159,3447	5,05%	170,3133	1,64%
III b	201,7495	2,80%	0	0%	201,7495	1,94%
IV a	821,4813	11,36%	1455,14	46,17%	2276,6213	21,94%
IV b	1759,8817	24,34%	0	0%	1759,8817	16,95%
V	2485,4507	34,38%	1175,35	37,29%	3660,8007	35,26%
VI	1927,5184	26,66%	362,24	11,49%	2289,7584	22,06%
VI z	22,168	0,31%	0	0%	22,168	0,21%
<b>Razem</b>	<b>7229,2182</b>	<b>100,00%</b>	<b>3152,1983</b>	<b>100,00%</b>	<b>10381,4165</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UG Mały Płock

W strukturze użytkowania gruntów dominującą formą są użytki rolne zajmujące 74,18% ogólnej powierzchni gminy. Strukturę użytkowania gruntów w gminie przedstawia tabela 4.

Tabela 4 Struktura gruntów wg sposobu użytkowania

Wyszczególnienie	ha	%
<b>Powierzchnia ogólna</b>	<b>14006</b>	<b>100,00%</b>
Użytki rolne	10389	<b>74,18%</b>
grunty orne	7162	51,13%
sady	26	0,19%
łąki	1209	8,63%
pastwiska	1992	14,22%
Wody	38	<b>0,27%</b>
Lasy i grunty leśne	3058	<b>21,83%</b>

użytki kopalne	16	<b>0,11%</b>
tereny komunikacyjne	364	<b>2,6%</b>
tereny osiedlowe	36	<b>0,26%</b>
tereny różne	2	<b>0,01%</b>
Pozostałe grunty i nieużytki	103	<b>0,74%</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UG Mały Płock

Wśród użytków rolnych główną rolę pełnią grunty orne stanowiące 51,13% ogólnej powierzchni gminy.

Uwzględniając duży potencjał w zakresie ogólnej produkcji zwierzęcej, korzystne warunki środowiskowe, brak uciążliwego przemysłu, sąsiedztwo licznych kompleksów leśnych, Gmina ma także podstawy i możliwości do rozwoju produkcji żywności ekologicznej. Proponowana specjalizacja wydaje się być szczególnie atrakcyjna w kontekście ogólnoswiatowych trendów związanych ze wzrostem zainteresowania społeczeństwa tradycyjnymi i ekologicznymi produktami lokalnymi oraz kuchnią regionalną. Aktualnie na terenie Gminy Mały Płock obserwuje się jednak brak indywidualnego przetwórstwa mleka i produkcji tradycyjnych wyrobów mlecznych.

Podstawową specjalizacją gospodarczą Gminy Mały Płock jest zatem przede wszystkim produkcja mleka. Należy jednak zwrócić uwagę, że pociąga to za sobą brak tendencji do rozwoju rolnictwa w specjalizacjach innych niż produkcja mleczna. Ma to swoje konsekwencje również dla lokalnego rynku pracy. Gmina boryka się z problemem braku znaczących pracodawców w sektorach innych niż rolnictwo. To skutkuje bardzo mało zróżnicowaną ofertą pracy.

Ze względu na walory przyrodnicze, krajobrazowe i kulturowe Gminy Mały Płock, jeden z wiodących kierunków rozwojowych Gminy, decydujący o jego specyfice i atrakcyjności w skali regionalnej oraz ponadregionalnej, może w przyszłości stanowić turystyka. Dodatkowym czynnikiem sprzyjającym jest lokalizacja Gminy, zarówno w kontekście położenia na styku trzech województw (podlaskiego, mazowieckiego i warmińsko-mazurskiego), jak i bliskości mazurskich jezior, mogącej skutkować zatrzymaniem na terenie Gminy części potoków ruchu turystycznego zmierzającego w kierunku Mazur.

Podstawowy problem stanowi jednak słabo rozwinięta baza turystyczna w Gminie Mały Płock. Analiza aktywności podmiotów gospodarczych według sekcji PKD 2007 swoją aktywność w tym obszarze deklarowało jedynie 3 podmioty. W ciągu ostatnich lat brak widocznych działań w zakresie wzbogacenia i większego zróżnicowania oferty noclegowej i gastronomicznej.

Mankamentem dla rozwoju sfery turystycznej w Gminie Mały Płock jest niedostateczny bądź całkowity brak promocji atrakcji turystycznych. Oznakowanie niektórych szlaków, ścieżek, czy obiektów, posiadających walory turystyczne jest niewystarczające, występuje trudność w dotarciu do informacji o atrakcyjnych turystycznie miejscach czy imprezach charakterystycznych dla tego obszaru, promujących lokalną tradycję i kulturę.



W związku z dogodnymi walorami środowiska przyrodniczego, brakiem zanieczyszczenia środowiska, bogactwem lasów, w Gminie Mały Płock występują duże możliwości rozwoju gospodarstw agroturystycznych. Aktualnie na terenie Gminy praktycznie brak podmiotów realnie pełniących funkcję agroturystyczną (teoretycznie wskazywanych jest ok. 5 jednostek przystosowanych do tego rodzaju działalności).

Pewne specyficzne walory turystyczne Gminy Mały Płock, wynikające zarówno z uwarunkowań przyrodniczych, jak i historycznych, mogą stanowić istotny potencjał do stworzenia specjalizacji turystycznej. Stworzenie atrakcyjnej i kompleksowej oferty dla turystów warunkowane jest przede wszystkim działaniami związanymi z doinwestowaniem infrastrukturalnego zaplecza turystycznego Gminy oraz jej odpowiednią promocją.

### 3. CHARAKTERYSTYKA GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ OBSZARU GMINY MAŁY PŁOCK

#### 3.1. System ciepłowniczy

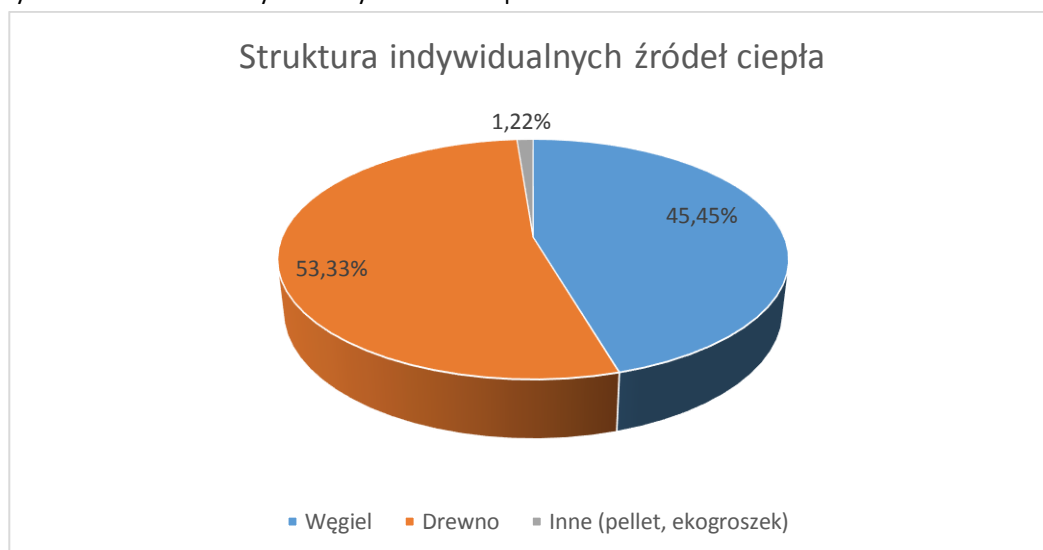
##### Stan zaopatrzenia w ciepło w budynkach mieszkalnych

Na terenie gminy Mały Płock nie występują centralne sieci ciepłownicze. Wszystkie budynki zarówno znajdujące się pod zarządem gminy, budynki mieszkalne oraz budynki przeznaczone pod działalność gospodarczą ogrzewane są za pomocą indywidualnych źródeł ciepła. W głównej mierze ogrzewanie realizowane jest poprzez kotły opalane węglem oraz drewnem. Większość budynków gminnych ogrzewanych jest za pomocą kotłów olejowych, jedynie nieliczne gospodarstwa domowe korzystają z kotłów olejowych, na pellet czy ekogroszek.

Do produkcji ciepła niemożliwe jest wykorzystanie gazu ponieważ na terenie gminy nie ma gazu sieciowego.

Na podstawie inwentaryzacji przeprowadzonej 2016 roku otrzymano aktualne informacje dotyczące struktury ciepłowniczej budynków mieszkalnych na terenie gminy oraz aktualnego zużycia paliw energetycznych. Inwentaryzację przeprowadzono w oparciu o badanie ankietowe, na próbie 16,48% gospodarstw domowych, które można uznać za grupę reprezentatywną, odzwierciedlającą sytuację w zakresie termomodernizacji w skali całej gminy.

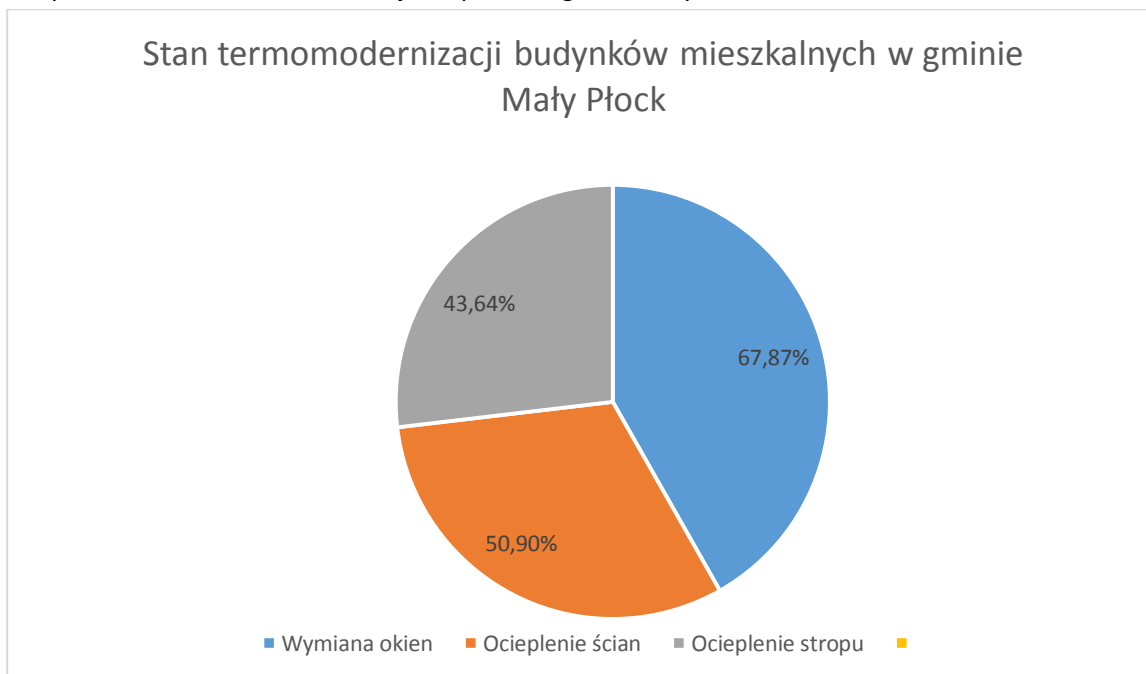
Rysunek 5 Struktura indywidualnych źródeł ciepła



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z inwentaryzacji

Inwentaryzacji poddano również określenie stanu termomodernizacyjnego budynków mieszkalnych. Według uzyskanych danych stan termomodernizacyjny budynków mieszkalnych na terenie gminy przedstawia wykres poniżej.

Rysunek 6 Stan termomodernizacji budynków w gminie Mały Płock



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z inwentaryzacji

Jak widać na powyższym wykresie niemal 70% badanych gospodarstw domowych przeprowadziło prace termomodernizacyjne w zakresie wymiany okien w większym stopniu izolujące ciepło. Ok 50% gospodarstw domowych poddało termomodernizacji ściany, a ok 40% stropy w użytkowanych budynkach mieszkalnych.

Tabela 5 Stan zaopatrzenia w ciepło w budynkach gminnych

Lp.	Nazwa obiektu	Rodzaj źródła ciepła	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie	Roczne średnie zapotrzebowanie na energię cieplną w roku 2015 (GJ/rok)
1	Szkoła Podstawowa w Małym Płocku	Kocioł olejowy	Olej opałowy	37738 l	1373,56
2	Gimnazjum im. Papieża Jana Pawła II w Małym Płocku	Kocioł olejowy	Olej opałowy	37738 l	1373,56
3	Szkoła Podstawowa w Kątach	Kocioł węglowy	Węgiel	20 t	452,6

4	Szkoła Podstawowa w Rogienicach Wielkich	Kocioł olejowy	Olej opałowy	11756 l	427,88
5	Szkoła Podstawowa w Chłudniach	Kocioł olejowy	Olej opałowy	16501 l	600,59
6	Urząd Gminy	Kocioł olejowy	Olej opałowy	13929 l	506,98
7	Remiza OSP Włodki-Chłudnie	ogrzewanie elektryczne	Energia elektryczna	1061 kWh	3,8916
8	Świetlica Cwaliny Duże	ogrzewanie elektryczne	Energia elektryczna	1677 kWh	6,0372
9	Gminny Ośrodek Kultury	Kocioł olejowy	Olej opałowy	11865 l	431,85
10	Świetlica Wiejska w Rogienicach Wielkich	Kocioł węglowy (ekogroszek)	Węgiel (ekogroszek)	5 t	113,15
11	Ośrodek Zdrowia	Kocioł olejowy	Olej opałowy	5955 l	216,74
12	Ośrodek Pomocy Społecznej	Kocioł olejowy	Olej opałowy	5178 l	188,46
15	Świetlica Wiejska w Kątach	Kocioł węglowy	Węgiel	3 t	67,89
16	Świetlica Wiejska w Korzenistem	ogrzewanie elektryczne	Energia elektryczna	5323 kWh	19,1628
17	Świetlica Wiejska w Starym Rakowie	ogrzewanie elektryczne	Energia elektryczna	4172 kWh	15,0192

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych UG w Małym Płocku

W większości posiadanych przez Gminę Mały Płock budynków użytkowane są kotły opalane olejem opałowym. Obiekty, takie jak świetlice wiejskie posiadają ogrzewanie elektryczne. Jedynie nieliczne obiekty ogrzewane są węglem. Dzięki tym działaniom znacznie obniżono emisję zanieczyszczeń do powietrza.

### 3.2. System gazowy

W Gminie Mały Płock nie występuje system zaopatrzenia w gaz sieciowy. Znaczna większość mieszkańców użytkuje paliwa gazowe wyłącznie jako źródło energii do przygotowywania posiłków. Blisko 90% mieszkańców korzysta ze standardowych butli 11 kg wypełnionych gazem propan-butan. Pozostała część stosuje energię elektryczną bądź drewno (płyta grzewcza, lub piece kaflowe).

Na podstawie przeprowadzonych ankiet szacuje się, iż średnio w gospodarstwie domowym na terenie gminy Mały Płock do celów przygotowania posiłków zużywa się ok

68,48 m<sup>3</sup> gazu propan butan na rok. Jest to ok 12,9 butli gazu rocznie (o standardowej wadze 11 kg i pojemności 5,3 m<sup>3</sup>)

Z uwagi na brak sieci gazowej na terenie gminy nie przeprowadza się analizy prognozy zużycia paliw gazowych. Szacuje się, iż w roku bazowym oraz w latach następujących zapotrzebowanie na gaz propan-butan nie ulegnie znacznym zmianom.

### 3.3. System energetyczny

Operatorem sieci energetycznej na terenie gminy Mały Płock jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Łomży. W najbliższym czasie tamtejszy oddział nie planuje rozbudowy sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Mały Płock. Istniejąca infrastruktura w pełni odpowiada obecnym potrzebom mieszkańców jak i potrzebom przewidywanego wzrostu zużycia energii (wzrost zapotrzebowania na energię średnio 4% w skali kilkuletniej).

#### Stan zaopatrzenia w energię elektryczną budynków mieszkalnych gminy Mały Płock

Na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych ustalono, iż statystyczne gospodarstwo domowe/rolne gminy Mały Płock zużywa rocznie ok 3601 kWh/rocznie

#### Stan zaopatrzenia w energię elektryczną w budynkach znajdujących się pod zarządem gminy

Stan zaopatrzenia w energię elektryczną w obiektach znajdujących się pod zarządem Urzędu Gminy w Małym Płocku prezentowany jest na podstawie informacji uzyskanych z Urzędu Gminy.

Wśród budynków znajdujących się pod zarządem gminy Mały Płock zużycie energii w 2015 roku kształtuje się na ogólnym poziomie 177176,35 kWh/rok. Zużycie energii przez oświetlenie publiczne sięga w 2015 roku 82377 kWh/rok.

Tabela 6 Roczne zużycie energii elektrycznej w 2015 roku przez objekty gminne

Lp.	Nazwa obiektu	Źródło poboru energii	Roczne zużycie energii elektrycznej (kWh/rok)	Prace termomodernizacyjne
1	Szkoła Podstawowa w Małym Płocku	Oświetlenie, ogrzewanie wody	13557,41	Planowane w 2018 roku
2	Gimnazjum im. Papieża Jana Pawła II w Małym Płocku	Oświetlenie, ogrzewanie wody	12659,5	Planowane w 2018 roku
3	Szkoła Podstawowa w Kątach	Oświetlenie, ogrzewanie wody	3387,94	Planowane w 2018 roku

4	Szkoła Podstawowa w Rogienicach Wielkich	Oświetlenie, ogrzewanie wody	4756,50	Planowane
5	Szkoła Podstawowa w Chłudniach	Oświetlenie, ogrzewanie wody	5730,00	Planowane
6	Urząd Gminy	Oświetlenie, ogrzewanie wody	17352,00	Planowane
7	Remiza OSP Włodki-Chłudnie	Oświetlenie, ogrzewanie elektryczne	1061,00	Wykonane w 2013 r.
8	Świetlica Cwaliny Duże	Oświetlenie, ogrzewanie elektryczne	1677,00	Wykonane w 2012 r.
9	Gminny Ośrodek Kultury	Oświetlenie	7939,00	Wykonane w 2006 r.
10	Świetlica Wiejska w Rogienicach Wielkich	Oświetlenie	1656,00	Wykonane w 2011 r.
11	Ośrodek Zdrowia	Oświetlenie, ogrzewanie wody	6048,00	Planowane
12	Biblioteka Publiczna Rogienice Wielkie	Oświetlenie	539,00	Planowane
13	Kompleks sportowy „Orlik”	Oświetlenie	269,00	-
14	Biblioteka Publiczna w Kątach	Oświetlenie	142,00	Planowane 2018 r.
15	Świetlica Wiejska w Kątach	Oświetlenie, ogrzewanie elektryczne	910,00	Wykonane 2006 r.
16	Świetlica Wiejska w Korzenistem	Oświetlenie, ogrzewanie elektryczne	5323,00	Wykonane 2012 r.
17	Świetlica Wiejska w Starym Rakowie	Oświetlenie, ogrzewanie elektryczne	4172,00	Wykonane w 2014 r.
18	Ośrodek Pomocy Społecznej w Małym Płocku	Oświetlenie, ogrzewanie wody	7620,00	Wykonane w 2006 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych UG w Małym Płocku

### 3.4. Transport

Dla paliw wykorzystywanych w transporcie inwentaryzacja opiera się na emisji na podstawie prognozy średniego dobowego ruchu ( SDR) pojazdów opracowanej na podstawie

dostępnych wskaźników oraz wykonanych pomiarów ruchu. Drogi krajowe Ostatnie pomiary natężenia ruchu na drogach krajowych wykonywane były w roku 2015, na odcinku Korzeniste - Kisielnica.

Tabela 7 Wyniki badań natężenia ruchu ( SDR) na drogach krajowych na terenie gminy Mały Płock w 2015 roku.

Odcinek drogi	Pojazdy silnikowe ogółem	Rodzajowa struktura pojazdów silnikowych						
		Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Samochody dostawcze	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
					Bez przyczepy	z przycz.		
Korzeniste – Kisielnica	5256	25	4265	356	175	370	58	7

Źródło: Pomiar ruchu na drogach krajowych 2015 r.

### Droga wojewódzka

Na drodze wojewódzkiej nr 648 ostatnie pomiary ruchu wykonano w 2010 roku, na dwóch odcinkach: Morgowniki – Korzeniste i Korzeniste – Stawiski.

Tabela 8 Wyniki pomiaru ruchu- Średni Dobowy Ruch ( SDR) na drodze wojewódzkiej 648 w granicach administracyjnych gminy Mały Płock.

Odcinek drogi	Pojazdy silnikowe ogółem	Rodzajowa struktura pojazdów silnikowych						
		Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Samochody dostawcze	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
					Bez przyczepy	z przycz.		
Morgowniki – Korzeniste	1243	15	1055	51	42	66	4	10
Korzeniste – Stawiski	458	5	375	27	22	8	3	18

Źródło: Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich 2010 r.

Tabela 9 Emisja CO<sub>2</sub> z dróg krajowych w 2015 roku.

Odcinek drogi	Pojazdy silnikowe ogółem	Rodzajowa struktura pojazdów silnikowych						
		Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Samochody dostawcze	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
					Bez przyczepy	z przycz.		
Korzeniste – Kisielnica	5256	25	4265	356	175	370	58	7
Emisja g CO <sub>2</sub> /km		155	155	200	900	450	450	450
Długość odcinka drogi		14	14	14	14	14	14	14
Emisja g CO <sub>2</sub> /km na drogach krajowych na terenie gminy Mały Płock		54250	9255050	996800	2205000	2331000	365400	44100

Źródło: obliczenia własne

Z tego tytułu na drogach krajowych na obszarze gminy wyemitowano 15 251 600 g CO<sub>2</sub>, co daje 15,251600 Mg CO<sub>2</sub>, z czego największa emisja pochodziła ze spalania paliw przez samochody osobowe.

Tabela 10 Emisja CO<sub>2</sub> z dróg wojewódzkich w 2010 roku.

Odcinek drogi	Pojazdy silnikowe ogółem	Rodzajowa struktura pojazdów silnikowych						
		Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Samochody dostawcze	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
					Bez przyczepy	z przycz.		
Morgowniki – Korzeniste	1243	15	1055	51	42	66	4	10
Korzeniste – Stawiski	458	5	375	27	22	8	3	18
Emisja g CO <sub>2</sub> /km		155	155	200	900	450	450	450
Długość odcinka drogi		16	16	16	16	16	16	16
Emisja g CO <sub>2</sub> /km na drogach krajowych na terenie gminy Mały Płock		49600	3546400	249600	921600	532800	50400	201600

Źródło: obliczenia własne

Z tytułu ruchu na drodze wojewódzkiej, na terenie Gminy w roku 2010 wyemitowano 5 552 000 g CO<sub>2</sub>, co daje 5,552000 Mg CO<sub>2</sub>.

Prognozę ruchu na drodze krajowej i drodze wojewódzkiej wykonano na podstawie „Instrukcji oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych dla dróg wojewódzkich” opracowaną przez Instytut badania dróg i mostów w 2008 roku.

Tabela 11 Prognoza ruchu na drodze krajowej 63 do roku 2020

Lata	Pojazdy silnikowe ogółem	Rodzajowa struktura pojazdów silnikowych						
		Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Samochody dostawcze	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
					Bez przyczepy	z przycz.		
2015	5256	25	4265	356	175	370	58	7
2016	5381	b.d.	4393	367	180	381	60	b.d.
2017	5542	b.d.	4525	378	185	392	62	b.d.
2018	5784	b.d.	4661	465	190	404	64	b.d.
2019	5958	b.d.	4801	479	196	416	66	b.d.
2020	6137	b.d.	4945	494	202	428	68	b.d.

Źródło: obliczenia własne



Tabela 12 Prognoza ruchu na drodze wojewódzkiej 648 do roku 2020.

Lata	Pojazdy silnikowe ogółem	Rodzajowa struktura pojazdów silnikowych						
		Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Samochody dostawcze	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciężniki rolnicze
					Bez przyczepy	z przycz.		
2016	1818	b.d.	1573	86	70	81	8	b.d.
2017	1872	b.d.	1620	89	72	83	8	b.d.
2018	1928	b.d.	1668	92	74	85	9	b.d.
2019	1986	b.d.	1718	95	76	88	9	b.d.
2020	2045	b.d.	1769	98	78	91	9	b.d.

Źródło: obliczenia własne

Na podstawie danych otrzymanych z Urzędu Gminy w Małym Płocku o posiadanych pojazdach została obliczona całkowita roczna emisja CO<sub>2</sub> z gminnych środków transportu. Uwzględniono w niej zarówno pojazdy będące w zarządzie Urzędu Gminy, Zespołu Obsługi Placówek Oświatowych oraz pojazdy specjalne wykorzystywane przez Ochotnicze Straże Pożarne. W celu obliczenia przyjęto wskaźniki emisji ze względu na rodzaj używanego paliwa w środkach transportu. Wszystkie gminne pojazdy napędzane są na olej napędowy w związku z tym przyjęto wartość opałową oraz wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> (WE) dla oleju napędowego. Wartość całkowitej emisji CO<sub>2</sub> stanowi iloczyn całkowitego zużycia paliwa oraz wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> dla oleju napędowego.

Tabela 13 Emisja CO<sub>2</sub> z gminnych środków transportu

Gmina Mały Płock	
<b>Rodzaj paliwa</b>	olej napędowy
<b>Zużycie paliwa (litrów/rok)</b>	23821,83
<b>Zużycie paliwa (kg/rok)</b>	19772,12
<b>Wartość opałowa (MJ/kg)</b>	43,33
<b>Zużycie (MJ/kg)</b>	856725,96
<b>Zużycie (GJ/kg)</b>	856,72596
<b>WE CO<sub>2</sub> (kg/GJ)</b>	73,33
<b>Wielkość emisji CO<sub>2</sub></b>	62823,71

Źródło: obliczenia własne

W zakresie publicznych środków transportu obszar Gminy Mały Płock obsługiwany jest przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Łomży Sp. z o. o oraz Faster Typa Radosław. Do obliczeń przyjęto sumę przejechanych kilometrów przez firmy przewozowe przez obszar gminy Mały Płock. Szacowania dokonano na podstawie rozkładu jazdy.

W celu oszacowania emisji CO<sub>2</sub> dla transportu zbiorowego przyjęto średnie spalania dla autobusu 30 [l/100km] co pozwoliło na obliczenie zużycia paliwa dla autobusu w ciągu roku.

Tabela 14 Emisja CO<sub>2</sub> z publicznych środków transportu

<b>Gmina Mały Płock</b>	
<b>Suma kilometrów przejechanych przez firmy przewozowe na terenie gminy Mały Płock w ciągu doby</b>	1134,00
<b>Suma kilometrów przejechanych przez firmy przewozowe na terenie gminy Mały Płock w ciągu roku</b>	374220,00
<b>Średnie spalanie (l/100km)</b>	30,00
<b>Zużycie paliwa (l)</b>	112266
<b>Rodzaj paliwa</b>	olej napędowy
<b>Zużycie paliwa (kg/rok)</b>	93180,78
<b>Wartość opałowa (MJ/kg)</b>	43,33
<b>Zużycie (MJ/kg)</b>	4037523,20
<b>Zużycie (GJ/kg)</b>	4037,752320
<b>WE CO<sub>2</sub> (kg/GJ)</b>	73,33
<b>Wielkość emisji CO<sub>2</sub></b>	296088,37

Źródło: obliczenia własne

Przyjęto wartość opałową oraz wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> (WE) dla oleju napędowego. Wartość całkowitej emisji CO<sub>2</sub> stanowi iloczyn całkowitego zużycia paliwa oraz wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> dla oleju napędowego.

## 4. OPRACOWANIE BAZY WIELKOŚCI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH NA OBSZARZE GMINY MAŁY PŁOCK

### 4.1. Metodologia

Podstawą merytoryczną niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia ([www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza. Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien zawierać w swych zapisach wieloaspektową analizę pozyskanych danych oraz informacji dotyczących szeroko rozumianej „niskiej emisji” oraz kształtowania się czynników na nią wpływających. Wobec powyższego w opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Mały Płock kierowano się następującymi założeniami.

#### Założenia ogólne metodologii inwentaryzacji:

- inwentaryzacja obejmuje cały obszar w granicach administracyjnych gminy Mały Płock,
- wszelkie pozyskane informacje odnoszą się do roku 2015, zwanego dalej *rokiem inwentaryzacji*,
- przeprowadzenie inwentaryzacji zostało poprzedzone społeczną kampanią informacyjną w formie ogłoszeń na stronie internetowej Urzędu Gminy w Małym Płocku,
- informacje o przystąpieniu do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz planowanej inwentaryzacji przedstawiono podczas spotkania Rady Gminy dla zebranych sołtysów w celu poinformowania pozostałych mieszkańców swoich sołectw o przeprowadzonej inwentaryzacji,
- założeniem inwentaryzacji było objęcie wszystkich budynków mieszkalnych, budynków znajdujących się pod zarządem jednostki samorządu terytorialnego oraz budynków przedsiębiorstw działających na terenie gminy,
- używane kwestionariusze zawierały pytania odnośnie zużycia i zapotrzebowania na energię elektryczną, energię cieplną, paliwa gazowe oraz pozostałe paliwa kopalne np. węgiel, olej opałowy użytkowane na cele transportowe oraz cele socjalno-bytowe. Ponadto ankieta zawierała szereg pytań dotyczących przeprowadzonych prac

termomodernizacyjnych oraz planowanego udziału mieszkańców i przedsiębiorców w działaniach gminy na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych.

- wykorzystując dane otrzymane z Urzędu Gminy w małym Płocku oraz dane z GUS i Powszechnego Spisu Rolnego *rokiem bazowym* ustalono rok 2002. Określony rok ten posłużyć ma jako wyjściowa wielkość emisji gazów cieplarnianych, w stosunku do którego Gmina poprzez szereg działań będzie redukować i ograniczać wielkość emisji.
- w celu pozyskania danych posłużono się istniejącymi dokumentami planistycznymi i strategicznymi opracowanymi na zlecenie Gminy Mały Płock.
- w celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące wskaźniki emisji:

Tabela 15 Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych

Lp	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałow	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> Mg/GJ
1	2	3	4
1.	<b>LPG</b>	47,31 MJ/kg	62,44
2.	<b>Benzyna</b>	44,80 MJ/kg	68,61
3.	<b>Olej napędowy (w tym olej opałowowy lekki)</b>	43,33 MJ/kg	73,33
4.	<b>Węgiel</b>	22,63 MJ/kg	94,73
5.	<b>Drewno opałow</b>	15,60 MJ/kg	0*
6.	<b>Energia elektryczna</b>		0,812 MWh

Źródło: wskaźniki na podstawie: „Wartości opałow (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015, KOBIZE, Warszawa, 2014

\* przyjęte dla spalania biomasy. Wynika z przybliżonej ilości CO<sub>2</sub> jaka została zasymilowana podczas procesu wzrostu drzew, z których pozyskiwany jest opał.

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł zastosowano wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> opracowane w Krajowym Ośrodku Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE): „Wartości opałow (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015, KOBIZE, Warszawa, 2014”.

Wielkość wskaźnika referencyjnego jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej przyjęto na poziomie WE=0,812 Mg CO<sub>2</sub>/MWh, opracowany w Krajowym Ośrodku Bilansowania i Zarządzania Emisjami i opublikowany w czerwcu 2011r.

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = C \times WO \times WE$$

gdzie:

ECO<sub>2</sub> - oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>]

C - oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) [kg/rok]

WO – oznacza wartość opałową paliwa [MJ/kg]

WE - oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/GJ]/ [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

#### Etapy opracowania dokumentacji nt. wielkości emisji CO<sub>2</sub>:

1. Zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł podległych Gminie:  
faktury za zakup energii elektrycznej, paliw do ogrzewania, paliw transportowych,
2. Oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,
3. Oszacowanie zużycie paliw transportowych,
4. Oszacowanie zużycie paliw w produkcji ciepła,
5. Oszacowanie wielkości emisji pozostałych gazów cieplarnianych,
6. Przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO<sub>2</sub>,
7. Określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji na terenie gminy jest identyfikacja źródeł i cech charakterystycznych mający wpływ na wielkość emisji.

Wyróżniamy następujące czynniki:

1. Determinujące aktualny poziom emisji,
2. Determinujące wzrost emisyjności,
3. Determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

- Gęstość zaludnienia,
- Ilość gospodarstw domowych,
- Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Stopień urbanizacji,
- Szlaki tranzytowe przebiegające przez teren gminy,
- Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy w roku obliczeniowym.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

- Wzrost ilości mieszkańców,

- Wzrost ilości gospodarstw domowych,
- Wzrost ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy, Budowa nowych szlaków drogowych,
- Wzrost ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy, Wzrost ilości wykorzystanych paliw i energii elektrycznej,

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- Spadek ilości mieszkańców,
- Spadek ilości gospodarstw domowych,
- Spadek ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy, Spadek ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych, Poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Czynniki determinujące wzrost lub spadek emisyjności wpływać będą na wielkość emisji w roku docelowym.

Celem inwentaryzacji jest zatem dokonanie charakterystyki gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria, co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

Proces sporządzania inwentaryzacji emisji może być ogólnie opisany, jako proces zbierania odpowiednich danych, a następnie wprowadzania tych danych do narzędzia inwentaryzacji emisji PGN.

#### **4.2. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> z budynków mieszkalnych**

Zasadniczym założeniem inwentaryzacji wielkości emisji gazów cieplarnianych wśród mieszkańców było objęcie ankietami wszystkich budynków zamieszkałych znajdujących się na terenie gminy Mały Płock.

W dystrybuowanej ankiecie mieszkańcy mieli za zadanie określić m.in. zużycie energii elektrycznej, paliw kopalnych oraz podjętych działań termomodernizacyjnych i innych parametrów charakteryzujących stan ich gospodarstwa domowego. Ponadto mieszkańcy proszeni byli o określenie zużycia paliw.

Ogółem w 2015 roku na terenie gminy Mały Płock istniało 1001 nieruchomości zamieszkałych. Struktura mieszkaniowa poszczególnych miejscowości na terenie gminy Mały Płock przedstawia się następująco:

Tabela 16 stopa zwrotu ankiet w odniesieniu do ilości nieruchomości zamieszkałych

Miejscowość	Ilość nieruchomości zamieszkałych	Ilość wypełnionych ankiet	% zwrotu ankiet
Budy-Kozłówka	18	7	38,88
Budy Żelazne	14	0	0
Cwaliny Duże	24	4	16,66
Cwaliny Małe	10	4	40
Chłudnie	51	2	3,92
Józefowo	32	14	43,75
Kołaki-Strumienie	29	2	6,89
Kołaki-Wietrzychowo	21	10	47,61
Kąty	123	2	1,62
Korzeniste	79	3	3,79
Krukówka	9	0	0
Mały Płock	236	25	10,59
Mściwuje	23	4	17,39
Nowe Rakowo	28	16	57,14
Popki	17	0	0
Rogienice Piaseczne	16	4	25
Rogienice Wielkie	96	0	0
Rogienice-Wypychy	7	4	57,14
Ruda-Skroda	20	0	0
Rudka-Skroda	18	7	38,88
Stare Rakowo	28	5	18,75
Śmiarowo	20	17	85
Waśki	12	11	91,66
Włodki	34	7	20,58
Wygrane	12	0	0
Zalesie	24	17	70,83
<b>Suma</b>	<b>1001</b>	<b>165</b>	<b>16,48</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji

Powyższa tabela przedstawia procentowy udział zwrotu wypełnionych ankiet przez mieszkańców gminy w stosunku do ogólnej liczby nieruchomości zamieszkałych, znajdujących się na terenie gminy Mały Płock.

Liczba wypełnionych przez mieszkańców ankiet sięga 16,48 % w skali całej gminy. Grupa respondentów, którzy udzielili odpowiedzi stanowi bazową grupę reprezentatywną dla całej społeczności terenu gminy Mały Płock.

Poszczególne analizy i obliczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych obliczane są na podstawie otrzymanych podczas inwentaryzacji informacji.

W celu zebrania danych posłużono się metodologią „bottom-up” oraz „top-down”. Dane o zużyciach pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych gminy i ankiet.

### **4.3. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> z budynków przedsiębiorstw**

Inwentaryzacja swym zasięgiem obejmowała wszystkie przedsiębiorstwa działające na terenie gminy Mały Płock. Kontakt z przedsiębiorcami prowadzony był ze strony Urzędu Gminy.

Podczas inwentaryzacji uzyskano informacje o wielkości emisji gazów cieplarnianych od dwóch przedsiębiorców.

Z uwagi na niski procent zwrotu ankiet przez przedsiębiorców w opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Mały Płock emisja gazów cieplarnianych przez przedsiębiorstwa nie będzie analizowana.

Niska stopa zwrotu nie pozwala na wiarygodne określenie grupy respondentów jako grupy reprezentatywnej dla całego ogółu przedsiębiorców działających na terenie gminy. Ponadto większość przedsiębiorstw prowadzi działalność w zakresie usług i handlu wskutek czego zużycie energii elektrycznej, ciepła i paliw gazowych osiąga zużycie podobne do zużycia w budynkach jednorodzinnych.

Zakłada się, iż planowana działalność gminy w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz związane z tym inwestycje i profity w późniejszym okresie zainteresują przedsiębiorców na tyle, aby wzięli oni udział w kolejnych badaniach ankietowych mających na celu aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Wówczas do analiz emisji będą brane pod uwagę przedsiębiorstwa z teren gminy Mały Płock.

### **4.4. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> z budynków będących własnością gminy Mały Płock**

Określenie wielkości emisji gazów cieplarnianych emitowanych wskutek eksploatacji budynków znajdujących się pod zarządem Gminy polegało na przeanalizowaniu informacji będących w posiadaniu Urzędu Gminy.

Ilość budynków na temat których Gmina udostępniła informacje sięga 100% nieruchomości znajdujących się pod zarządem Gminy.

Informacje dotyczyły w szczególności:

- zużycia energii elektrycznej w budynkach



- zużycia energii elektrycznej przez oświetlenie publiczne (uzyskane na podstawie przedstawionych rachunków za energię elektryczną)
- zużycie paliw kopalnych na cele grzewcze,
- zużycie paliw na cele transportowe przez pojazdy znajdujące się pod zarządem gminy,
- przeprowadzone prace termomodernizacyjne wraz z opisem ich zakresu, planowane prace termomodernizacyjne wraz z określeniem ich przewidywanego zakresu,
- planowane inwestycje i działania mające na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych w tym głównie CO<sub>2</sub>,
- zakres prowadzonej gospodarki odpadami na terenie gminy, informacje odnośnie składowiska odpadów, oraz jego charakterystyki,
- zakres prowadzonej gospodarki ściekowej wraz z podaniem parametrów charakterystycznych dla lokalnych oczyszczalni ścieków,
- zakres i przedmiot dotychczas przeprowadzonych inwestycji w OZE i podobnych działań mających na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,

## 5. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI CO<sub>2</sub> Z OBSZARU GMINY MAŁY PŁOCK

### 5.1. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> na cele grzewcze z obiektów gminnych

W budynkach znajdujących się pod zarządem gminy Mały Płock wykorzystane są do celów grzewczych paliwa takie jak: olej opałowy oraz węgiel.

W celu oszacowania wielkości zużycia paliw do celów grzewczych brano pod uwagę przeprowadzone prace termomodernizacyjne w latach 2006 – 2014.

Tabela 17 Roczna emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem nośników energii w obiektach gminnych

Rodzaj nośnika energii	Wielkość zużycia (kg/rok)		Całkowita emisja (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	
	2002 r.	2015 r.	2002 r.	2015 r.
Olej opałowy	146800,00	118155,24	402,6	324,1
Węgiel	35000,00	28000,00	75,03	60,02
<b>Razem</b>			477,63	384,12

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Małym Płocku

Zgodnie z dostępną literaturą przyjmuje się, iż działania termomodernizacyjne umożliwiają zmniejszenie zużycia energii i obniżenie kosztów użytkowania budynku. Efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć modernizacyjnych są różne w każdym indywidualnym przypadku.

Jednak na podstawie dostępnych danych z wielu realizacji można określić pewne przeciętne wartości efektów.

Tabela 18 wskaźniki oszczędności w wyniku działań termomodernizacyjnych

Sposób uzyskania oszczędności	Oszczędność ciepła
Ocieplanie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu) – bez okien	15-25%
Wymiana okien na okna szczelne o niższej wartości współczynnika ciepła „u”	10-15%
Wprowadzenie usprawnień w węźle cieplnym w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji co	10-25%

## 5.2. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> na cele grzewcze z obiektów mieszkalnych

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji do celów opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na 1001 budynków mieszkalnych otrzymano zwrot ankiet z 165 domostw co stanowi 16,48% stopy zwrotu ankiet.

Zużycie poszczególnych paliw dla roku bazowego określono w oparciu o pozyskane informacje z ankietyzacji dla roku 2015. Założono zużycie oleju opałowego na jednakowym poziomie w obu latach. W przypadku węgla oraz drewna, zużycie paliw w roku bazowym oparto na uzysku energii cieplnej powstałej w wyniku prac termomodernizacyjnych prowadzonych w obiektach mieszkalnych. Uzysk cieplny założono na następujących poziomach:

- wymiana stolarki okiennej - 10%
- docieplenie ścian - 8,0 %
- docieplenie dachu/stopodachu - 7,0 %

W tabeli poniżej przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w indywidualnych gospodarstwach domowych w oparciu o dane z inwentaryzacji dla próby 16,48 %.

Tabela 19 Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w wyniku spalania paliw energetycznych w indywidualnych gospodarstwach domowych

Indywidualne gospodarstwa domowe próba 16,48%				
Rodzaj nośnika energii	Wielkość zużycia (Mg/rok)		Całkowita emisja (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	
	2002 r.	2015 r.	2002 r.	2015 r.
Węgiel	468,75	375	1004,88	803,90
Drewno	1155	924	0,00	0,00
<b>Razem</b>			<b>1004,88</b>	<b>803,90</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z inwentaryzacji

Pozyskane informacje podczas przeprowadzonej inwentaryzacji stanowią 16,48 % ogółu nieruchomości mieszkalnych, która została poddana inwentaryzacji. W celu wyznaczenia wielkości emisji CO<sub>2</sub> dla obszaru całej gminy w wyniku funkcjonowania społeczeństwa posłużono się założeniami, iż otrzymane wyniki stanowią próbę reprezentatywną do wyznaczania wartości średniej arytmetycznej dla obszaru całej gminy Mały Płock.

Poniżej zaprezentowano wyniki uśrednione wielkości emisji CO<sub>2</sub> dla obszaru całej gminy Mały Płock przyjmując emisję proporcjonalną dla całości zabudowy mieszkalnej gminy.

Tabela 20 Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w wyniku spalania paliw energetycznych w indywidualnych gospodarstwach domowych uśrednionych dla całego obszaru gminy

Indywidualne gospodarstwa domowe próba – obszar całej gminy		
Rodzaj nośnika energii	Całkowita emisja (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	
	2002 r.	2015 r.
Węgiel	6094,65	4877
Drewno	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>6094,65</b>	<b>4877</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z inwentaryzacji

Na podstawie uzyskanych informacji z ankiet oraz uśrednionych danych w odniesieniu do obszaru całej gminy Mały Płock szacuje się, iż całkowita wielkość emisji ze spalania paliw w gospodarstwach domowych w roku 2015 (rok inwentaryzacji) w odniesieniu do roku bazowego zmniejszyła się ok. 20 %.

### 5.3. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> z transportu publicznego

Transport to emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy zarówno ruch lokalny jak i tranzytowy. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG.

Na terenie gminy wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie, co powoduje obniżenie średniej zużycie paliw.

Na podstawie danych otrzymanych z Urzędu Gminy w Małym Płocku o posiadanych pojazdach została obliczona całkowita roczna emisja CO<sub>2</sub>. W celu obliczenia przyjęto wskaźniki emisji ze względu na rodzaj używanego paliwa w środkach transportu. Wszystkie gminne pojazdy napędzane są na olej napędowy w związku z tym przyjęto wartość opałową oraz wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> (WE) dla oleju napędowego. Wartość całkowitej emisji CO<sub>2</sub> stanowi iloczyn całkowitego zużycia paliwa oraz wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> dla oleju napędowego.

Tabela 21 Emisja CO<sub>2</sub> z gminnych środków transportu

Gmina Mały Płock	
Rodzaj paliwa	olej napędowy
Zużycie paliwa (kg/rok)	19772,12
WE CO <sub>2</sub> (kg/GJ)	73,33
<b>Wielkość emisji CO<sub>2</sub> (Mg/rok)</b>	<b>62,82371</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z inwentaryzacji

W zakresie publicznych środków transportu obszar Gminy Mały Płock obsługiwany jest przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Łomży Sp. z o. o oraz Faster Typa Radosław. Do obliczeń przyjęto sumę przejechanych kilometrów przez firmy przewozowe przez obszar gminy Mały Płock. Szacowania dokonano na podstawie rozkładu jazdy.

W celu oszacowania emisji CO<sub>2</sub> dla transportu zbiorowego przyjęto średnie spalania dla autobusu 30 [l/100km] co pozwoliło na obliczenie zużycia paliwa dla autobusu w ciągu roku.

Tabela 22 Emisja CO<sub>2</sub> z publicznych środków transportu

<b>Gmina Mały Płock</b>	
<b>Suma kilometrów przejechanych przez firmy przewozowe na terenie gminy Mały Płock w ciągu roku</b>	374220,00
<b>Średnie spalanie (l/100km)</b>	30,00
<b>Zużycie paliwa (l)</b>	112266
<b>Rodzaj paliwa</b>	olej napędowy
<b>Zużycie paliwa (kg/rok)</b>	93180,78
<b>WE CO<sub>2</sub> (kg/GJ)</b>	73,33
<b>Wielkość emisji CO<sub>2</sub> (Mg/rok)</b>	296,08837

Źródło: Obliczenia własne

#### 5.4. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> z transportu lokalnego mieszkańców gminy.

W celu oszacowania emisji CO<sub>2</sub> z transportu przeprowadzono badanie ankietowe wśród mieszkańców gminy Mały Płock. Wyniki z ankiet wskazują, że większość samochodów osobowych, którymi poruszają się mieszkańcy, zasilana jest na olej napędowy 41,8%, benzyną 32,08% i LPG – 26,12%.

Z przeprowadzonego badania ankietowego wśród mieszkańców gminy Mały Płock uzyskano dane od 16,48% gospodarstw domowych. W tabeli przedstawiono dane uzyskane z ankiet dotyczące rocznego zużycia paliw przez ich użytkowników.

Tabela 23 Wielkość zużycia paliw wykorzystywanych do samochodów osobowych przez ankietowanych mieszkańców gminy Mały Płock w 2015 r.

<b>Zużycie paliwa</b>		
<b>Diesel (litr/rok)</b>	<b>Benzyna (litr/rok)</b>	<b>LPG (litr/rok)</b>
30945	17960	17965

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji

Na podstawie danych otrzymanych z ankiet, wyliczono proporcje zużycia paliw do ilości pojazdów. Następnie proporcjonalnie do całkowitej liczby środków transportu statystycznie występujących na obszarze gmin Mały Płock wyliczono zużycie poszczególnych paliw.

W celu obliczenia zużycia przyjęto następującą gęstość paliw:

- benzyna silnikowa            0,76 kg/l
- olej napędowy                0,84 kg/l
- gaz płynny propan-buta    0,50 kg/l

Wartość opałową oraz wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) wybrano ze względu na rodzaj używanego paliwa. Wartość całkowitą emisji CO<sub>2</sub> stanowi iloczyn całkowitego zużycia paliwa oraz wskaźnik emisji CO<sub>2</sub>. Ze względu na brak danych o liczbie samochodów osobowych i ciągników rolniczych dla gminy Mały Płock w 2002 roku przyjęto, iż emisja CO<sub>2</sub> była o 37% mniejsza niż w roku 2015.

Tabela 24 Wartość emisji CO<sub>2</sub> z paliw wykorzystywanych w samochodach osobowych i ciągnikach rolniczych w gminie Mały Płock w roku 2002 i 2015

Rok	Rodzaj paliwa	Zużycie (kg/rok)	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> dla paliw (kg/GJ)	Wartość emisji CO <sub>2</sub> (CO <sub>2</sub> Mg/rok)
2002	Olej napędowy	249976,65	73,33	794,27
	Benzyna	19934,01	68,61	61,27
	LPG	16490,72	62,44	48,71
	<b>Razem</b>			<b>904,25</b>
2015	Olej napędowy	46788,34	73,33	1082,82
	Benzyna	31641,30	68,61	97,26
	LPG	26175,75	62,44	77,32
	<b>Razem</b>			<b>1257,4</b>

Źródło: Obliczenia własne

Tabela 25 Całkowita emisja CO<sub>2</sub> związana z transportem w gminie Mały Płock w latach 2002 i 2015

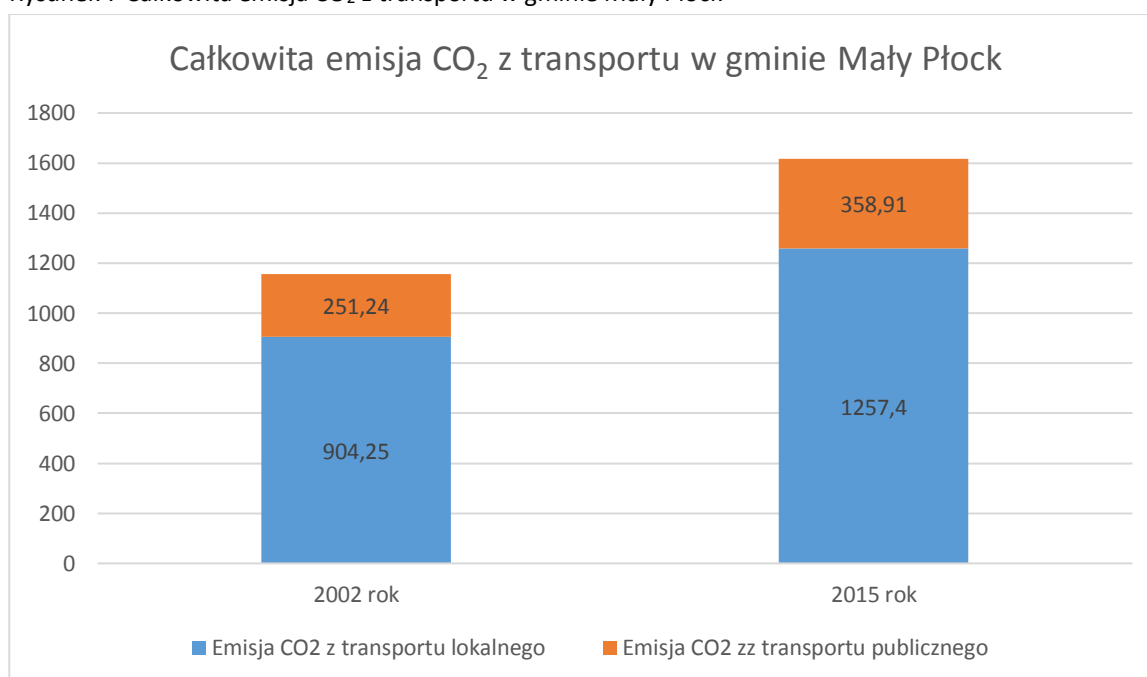
Wyszczególnienie	Lata	
	2002	2015
Emisja CO <sub>2</sub> z transportu lokalnego (Mg/rok)	904,25	1257,4
Emisja CO <sub>2</sub> z transportu publicznego i pojazdów gminnych (Mg/rok)	251,24	358,91
<b>Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z transportu na obszarze gminy Mały Płock (Mg/rok)</b>	<b>1155,49</b>	<b>1605,31</b>

Źródło: Obliczenia własne

### Podsumowując:

Na podstawie zebranych danych określono całkowitą emisję CO<sub>2</sub> dla transportu w gminie Mały Płock. Ze względu na brak danych o wielkości zużycia paliw przez transport pasażerski oraz gminny, emisję CO<sub>2</sub> w roku 2002 z transportu publicznego i gminnego w roku bazowym, przyjęto na poziomie pomniejszonym o ok. 30% ze względu na fakt, że w 2002 roku terenu gminy Mały Płock nie obsługiwał jeden z przewoźników (Faster).

Rysunek 7 Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z transportu w gminie Mały Płock



Źródło: Obliczenia własne

## **5.5. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> związana z wykorzystywaniem energii elektrycznej**

### Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem budynków znajdujących się pod zarządem gminy i podmioty gospodarcze

Wielkość zużycia energii elektrycznej oraz wielkość emisji CO<sub>2</sub> związana z funkcjonowaniem obiektów gminnych została oznaczona na podstawie danych pozyskanych bezpośrednio z Urzędu Gminy. Brakuje natomiast danych związanych ze zużyciem energii przez podmioty gospodarcze, ze względu na nieprzekazanie danych odnośnie wielkości zużycia energii przez odbiorców zasilanych niskim napięciem (grupa taryfowa C) z Zakładu Energetycznego PGE Dystrybucja. Ponadto większość przedsiębiorstw prowadzi działalność w zakresie usług i handlu wskutek czego zużycie energii elektrycznej osiąga zużycie podobne do zużycia w budynkach jednorodzinnych.

Ze względu na brak danych o zużyciu energii elektrycznej przez podmioty gospodarcze i obiekty gminne dla roku 2002, założono trend rosnący dla zużycia energii elektrycznej na poziomie 1%. Mimo ogólnokrajowego trendu wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, założona wartość zachowuje bezpieczną granicę błędu.

Tabela 26 Wielkość emisji CO<sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej w gminie Mały Płock na potrzeby obiektów gminnych i podmiotów gospodarczych

Wyszczególnienie	Rok	
	2002	2015
Zużycie energii elektrycznej na w gospodarstwach domowych ciągu roku (MWh/rok)	83,423	94,799
Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg/rok)	68,55	76,98

Źródło: Obliczenia własne

#### Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> związana z działalnością mieszkańców gminy Mały Płock

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby gospodarstw domowych oszacowano na podstawie uzyskanych danych z badania ankietowego. W ich wyniku określono średnie zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca wynoszące 900 kWh/rok.

Zakładając tendencję wzrostową zużycia energii na przestrzeni lat, powyższy wskaźnik w rok bazowym tj. 2002 r. będzie przybierał postać zmniejszoną. Założono trend wzrostu zużycia energii w granicach 1%, co daje wskaźnik zużycia energii na 1 mieszkańca gminy Mały Płock w roku 2002 na poziomie 792 kWh/ mieszkańca.

Tabela 27 Wielkość emisji CO<sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej na obszarze gminy Mały Płock na potrzeby indywidualnych gospodarstw domowych

Wyszczególnienie	Rok	
	2002	2015
Liczba mieszkańców	5175	5080
Zużycie energii elektrycznej na w gospodarstwach domowych ciągu roku (MWh/rok)	4098,6	4572
Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg/rok)	3328,06	3712,46

Źródło: Obliczenia własne



Zgodnie z obowiązującym trendem zużycie energii na przestrzeni lat rośnie, rośnie tym samym również wielkość emisji CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej.

W porównaniu z rokiem bazowym wielkość emisji CO<sub>2</sub> w roku 2015 była większa o 384,40 Mg CO<sub>2</sub>/rok.

#### Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> związana z oświetleniem publicznym na obszarze gminy Mały Płock

Podczas obliczeń wielkości zużycia energii brano pod uwagę kopie faktur zakupu energii elektrycznej dla oświetlenia publicznego dostarczonych przez Urząd Gminy w Małym Płocku.

Na podstawie inwentaryzacji zużycia energii , tj. średnich wartości faktur określono iż zużycie energii elektrycznej na oświetlenie publiczne w gminie Mały Płock wynosi 82 377 kWh/rok-przy założeniu czasu świecenia w okresie zimowym.

Począwszy od 2006 roku na terenie gminy przeprowadzono szereg inwestycji polegających na wymianie opraw oświetleniowych oraz modernizacji punktów oświetleniowych.

Biorąc pod uwagę czasowe wyłączenia oświetlenia publicznego oraz czas trwania sezonu letniego zużycie energii elektrycznej oświetlenia publicznego wynosi 82,377 MWh/rok.

Szacuje się, iż przed rozpoczęciem prac modernizacyjnych oświetlenia publicznego zużycie energii elektrycznej kształtowało się na poziomie 116,500 MWh/rok.

Tabela 28 Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z oświetlenia ulicznego

Wyszczególnienie	Rok	
	2002	2015
Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w ciągu roku (MWh/rok)	116,500	82,377
Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg/rok)	94,598	66,89

Źródło: Obliczenia własne

Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia w 2002 roku wyniosła 94,598 Mg CO<sub>2</sub>/rok, w roku 2015 równa była 66,89 Mg CO<sub>2</sub>/rok. Znaczący spadek zużycia energii na cele oświetleniowe można zaobserwować od roku 2006, w którym to zostały przeprowadzone prace modernizacyjne, mające na celu wymianę żarówek oraz opraw na bardziej energooszczędne. Przeprowadzona inwestycja zmniejszyła

zużycie energii elektrycznej, tym samym zredukowano wielkość emisji CO<sub>2</sub> o 27,70 [Mg CO<sub>2</sub>/rok].

#### Podsumowując:

Na całkowitą emisję CO<sub>2</sub> z wykorzystanie energii elektrycznej na terenie gminy Mały Płock składać się będzie:

- wykorzystanie energii elektrycznej przez obiekty gminne
- wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego
- wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby indywidualnych gospodarstw domowych.

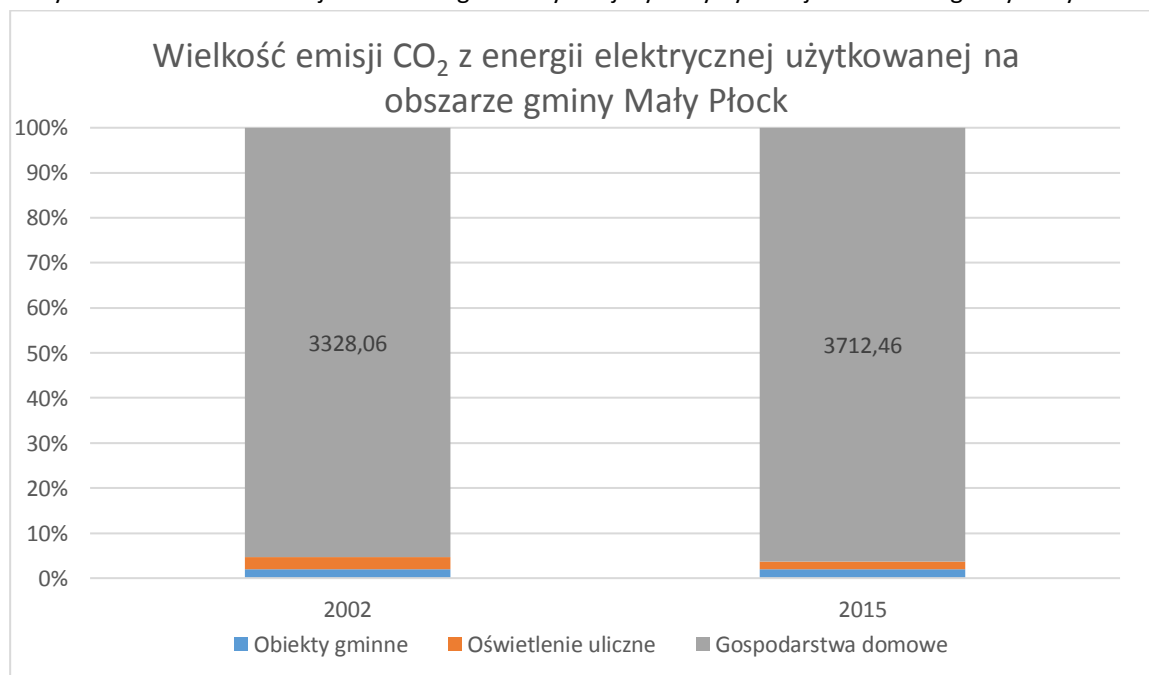
Tabela poniżej prezentuje łączną emisję CO<sub>2</sub> z wykorzystanie energii elektrycznej na terenie gminy Mały Płock.

Tabela 29 Całkowita emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na terenie gminy Mały Płock w roku 2002 i 2015.

	Wielkość emisji CO <sub>2</sub> z wykorzystaniem energii elektrycznej (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	
	2002	2015
Obiekty gminne	68,55	76,98
Oświetlenie uliczne	94,598	66,89
Gospodarstwa domowe	3328,06	3712,46
<b>Razem</b>	<b>3491,21</b>	<b>3856,33</b>

Źródło: Obliczenia własne

Rysunek 8 Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z energii elektrycznej wykorzystywanej na obszarze gminy Mały Płock



Źródło: Opracowanie własne

## 5.6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji

Tabela 30 łączna wielkość emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy Mały Płock w latach 2002 i 2015 w ujęciu sektorowym

Kategoria	Emisja CO <sub>2</sub> (Mg CO <sub>2</sub> /rok)		Zmiana % względem roku 2002
	2002 r.	2015 r.	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE</b>			
Budynki gminne i w zarządzie gminy	477,63	384,12	-19,57
Budynki mieszkalne	6094,65	4877,00	-19,97
Oświetlenie publiczne	3491,11	3856,33	+10,46
<b>Budynki razem</b>	<b>10063,39</b>	<b>9117,45</b>	-
<b>TRANSPORT</b>			
Transport gminny i publiczny	251,24	358,91	+42,85
Transport lokalny	904,25	1257,40	+39
Ciągniki rolnicze	934,15	700,61	-25
<b>Transport razem</b>	<b>2089,64</b>	<b>2316,92</b>	-
<b>RAZEM</b>	<b>12153,03</b>	<b>11434,37</b>	-5,91

Źródło: Obliczenia własne

Z analizy powyższych danych wynika, iż największy udział w kształtowaniu wielkości emisji mają budynki mieszkalne. To emisja z tego sektora jest największa, dlatego też w działaniach gminy w celu ograniczenia niskiej emisji będą ważne działania edukacji społeczeństwa.

Tabela 31 łączna wielkość emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy Mały Płock wg rodzajów paliw w latach 2002 i 2015

Rodzaj paliwa	Emisja CO <sub>2</sub> (Mg CO <sub>2</sub> /rok)		Udział w ogólnej wielkości emisji %		Zmiana % względem roku 2002
	2002 r.	2015 r.	2002 r.	2015 r.	
Energia elektryczna	3491,11	3856,33	28,74	33,73	+10,46
Paliwa opałowe	6572,28	5261,12	54,07	46,01	-19,94
Paliwa transportowe	2089,64	2316,92	17,19	20,26	+10,87
Razem	12153,03	11434,37	100	100	-5,91

Źródło: Obliczenia własne

Na podstawie danych zebranych podczas inwentaryzacji oraz założonej metodyce obliczeniowej wyznaczono wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla obszaru gminy Mały Płock dla przyjętego roku bazowego (2002). Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w roku 2001 wyniosła 12153,03 Mg CO<sub>2</sub>/rok, natomiast w wielkość emisji w roku inwentaryzacyjnym (2015), który stanowił podstawę obliczeniową wyniosła 11434,37 Mg CO<sub>2</sub>/rok. Tym samym na przestrzeni 12 lat obserwuje się spadek wielkości emisji o 5,91%. Największy wpływ na wzrost emisji ogólnej ma emisja

ze spalania paliw transportowych, która to jest spowodowana rozwojem w dziedzinie transportu i zwiększeniem ilości samochodów poruszających się po terenie gminy.

### **5.7. Identyfikacja obszarów problemowych**

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano aspekty i obszary problemowe, występujące na terenie gminy Mały Płock.

- 1) na terenie gminy brak jest centralnego systemu ogrzewania, a liczba budynków podłączonych do lokalnych kotłowni jest incydentalna,
- 2) większość domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i drewna, a proces gazyfikacji gminy nie jest przewidywany w najbliższych latach,
- 3) pomimo dobrych warunków do uprawy roślin energetycznych na terenie gminy niewielka ilość budynków wykorzystuje biomasę z upraw celowych jako surowiec energetyczny,
- 4) na terenie gminy wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stanowi niewielki udział w ogólnym zapotrzebowaniu energetycznym,
- 5) na terenie gminy występuje duża liczba pojazdów osobowych,
- 7) na terenie gminy nie występują korzystne warunki naturalne do wykorzystania w zakresie niskiej emisji,
- 8) stosunkowo niskie dochody ograniczają stosowanie instalacji OZE,
- 9) rolnicze wykorzystanie zasobów ziemi nie pozwala na rozwój biomasy.

## **6. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI DO 2020 ROKU**

Prognozowane wartości zużycia paliw i energii oraz emisji CO<sub>2</sub> dotyczą roku 2020 – roku osiągnięcia zamierzonych wskaźników realizacji planu.

Prognozy wykonano w oparciu o prognozowanie metodą szeregów czasowych, metodą ekstrapolacji trendu, metodą heurystyczną zarówno pośrednio jak i bezpośrednio, a także z wykorzystaniem prognozowania analogowego.

W uzasadnieniu prognozowanych wartości odniesiono się do danych i metod zastosowanych przy określaniu zużycia i emisji w roku bazowym oraz tych pochodzących z inwentaryzacji.

### **Emisja związana z procesem spalania paliw do celów grzewczych - działalność gminna.**

Poziom redukcji zapotrzebowania na energię finalną oraz emisji CO<sub>2</sub> oszacowano na podstawie zaplanowanych projektów inwestycyjnych.

### **Emisja związana z procesem spalania paliw do celów grzewczych - działalność społeczeństwa**

W prognozie przyjęto stały spadek zużycia węgla w gospodarstwach domowych do roku 2020 na poziomie 1,2%. Zużycie pozostałych paliw pozostawiono bez zmian.

Dodatkowo uwzględniono realizację projektów inwestycyjnych polegających na wymianie źródeł ciepła na OZE wraz z instalacją fotowoltaiczną.

### **Emisja związana z transportem**

W obszarze transportu publicznego, ze względu na małą skalę emisji oraz brak możliwych istotnych zmian w tym obszarze nie prognozuje się zmian w zakresie zużycia paliw i emisji CO<sub>2</sub>.

Transport lokalny jest źródłem dość istotnych emisji CO<sub>2</sub> w skali całej gminy. Prognozowanie zużycia paliw oraz emisji jest utrudnione ze względu na kilka jednocześnie znoszących się zjawisk: wzrost efektywności i wydajności systemów paliwowych oraz wzrost liczby pojazdów. Przyjęto założenie, iż wzrost zużycia paliw i emisji będzie następował w tempie dotychczasowym skorygowanym o 50% ze względu na nasycenie rynku pojazdami.

W przypadku maszyn i urządzeń rolniczych rynek już uległ nasyceniu do 2015 roku. W przyszłości zakłada się wymianę starego taboru na nowy (przyjęto 5% wzrost oszczędności zużycia paliw) oraz zmniejszenie liczby ciągników i maszyn o 5% (likwidacja gospodarstw rolnych, agregacja gospodarstw i wyludnianie się wsi oraz wzrost nierolniczej działalności).

### **Emisja związana z wykorzystaniem energii elektrycznej**

Działalność związana z funkcjonowaniem obiektów gminnych

W latach 2002 – 2015 wzrost zużycia energii elektrycznej wynosił średniorocznie ok. 1% .

W prognozie zużycia energii na lata 2016-2020 przyjęto to samo tempo wzrostu.

Dodatkowo zaplanowano szereg projektów inwestycyjnych, których celem jest pozyskanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, które pozwolą na redukcję zużycia energii z sieci energetycznej.

### **Oświetlenie uliczne**

W latach 2002 – 2015 odnotowano spadek zużycia energii. W prognozie na rok 2020 przyjęto zużycie energii na poziomie z roku inwentaryzacji powiększone o przejęcie infrastruktury dróg krajowych.

### **Działalność społeczeństwa**

W latach 2002 – 2015 wzrost zużycia energii elektrycznej wynosił średniorocznie 1%. W prognozie zużycia energii na lata 2015-2020 przyjęto to samo tempo wzrostu.

Dodatkowo zaplanowano szereg projektów inwestycyjnych, których celem jest pozyskanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, które pozwolą na redukcję zużycia energii z sieci energetycznej i redukcję emisji.

Dodatkowo przyjęto założenie, że działania szkoleniowe i edukacyjne dotyczące eksploatacji urządzeń elektrycznych umożliwią redukcję zużycia energii o 2% w stosunku do 2015 roku.

Tabela 32 prognoza zużycia paliw i energii na terenie gminy – 2020 rok

Kategoria	Wielkość zużycia paliw Mg/rok						
	Energia elektryczna MWh/rok	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	LPG	Węgiel	Drewno
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE							
Budynki gminne i w zarządzie gminy	90,05	100,43	-	-	-	26,32	-
Budynki mieszkalne	4251,96	-	-	-	-	2138,5	924
Oświetlenie publiczne	82,377	-	-	-	-	0	-
<b>Budynki, wyposażenie razem</b>	<b>4424,387</b>	<b>4424,387</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2164,82</b>	<b>924</b>
TRANSPORT							
Transport gminny	-	-	20,97	-	-	-	-
Transport publiczny	-	-	97,84	-	-	-	-
Transport lokalny	-	-	49,13	33,22	27,48	-	-
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>167,94</b>	<b>33,22</b>	<b>27,48</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Źródło: Obliczenia własne

Tabela 33 Prognoza emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy Mały Płock – 2020 rok

Kategoria	Emisja CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok							Razem
	Energia elektryczna MWh/rok	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	LPG	Węgiel	Drewno	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE								
Budynki gminne i w zarządzie gminy	73,12	295,98	-	-	-	56,42	0,00	425,52
Budynki mieszkalne	3452,59	-	-	-	-	4584,39	0,00	8036,98
Oświetlenie publiczne	66,89	-	-	-	-	0	-	66,89
Budynki, wyposażenie razem	<b>3592,6</b>	<b>295,98</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4640,81</b>	<b>0,00</b>	<b>8529,39</b>
TRANSPORT								
Transport gminny	-	-	66,63	-	-	-	-	66,63
Transport publiczny	-	-	310,87	-	-	-	-	310,87
Transport lokalny	-	-	156,10	102,11	81,18	-	-	339,39
Transport razem	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>533,6</b>	<b>102,11</b>	<b>81,18</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>716,89</b>
Razem	<b>3592,6</b>	<b>295,98</b>	<b>533,6</b>	<b>102,11</b>	<b>81,18</b>	<b>4640,81</b>	<b>0,00</b>	<b>9246,28</b>

Źródło: Obliczenia własne



## 7. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

Określeniem celu będzie szeroka analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, co w konsekwencji skutkować będzie stopniowym obniżaniem emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) na terenie gminy Mały Płock. Proponowane dla niniejszego Planu gospodarki niskoemisyjnej cele strategiczne gminy Mały Płock określają się następująco:

- **redukcja emisji gazów cieplarnianych;**
- **zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;**
- **redukcja zużycia energii finalnej.**

Działania zmierzające do redukcji emisji CO<sub>2</sub> mogą zostać pogrupowane w następujące struktury.

- działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy Mały Płock. Redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych.
- działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych – są to takie działania jak modernizacja kotłowni, czy budowa instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania jest podział na zadania:

- realizowane przez struktury administracyjne, oraz
- realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności gminy, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu tychże działań.

W ramach Planu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Wskazano również możliwe źródła finansowania zewnętrznego zaplanowanych działań.

Mając na uwadze zmienność warunków otoczenia, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy plan może, a w niektórych przypadkach nawet powinien, być systematycznie korygowany wraz ze zmieniającymi się uwarunkowaniami postępu technicznego i możliwościami finansowymi zarówno władz samorządowych, jak i mieszkańców i przedsiębiorców.

Możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy Mały Płock, związane są przede wszystkim z zastosowaniem środków poprawy efektywności energetycznej, zastosowaniem nowych technologii niskoemisyjnych, pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych. Równie istotny potencjał tkwi w ograniczaniu ruchu pojazdów samochodowych i odnawialnych źródłach energii.

## 7.1. Efektywność energetyczna

Wprowadzenie środków wspomagających efektywność energetyczną, ułatwi osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji CO<sub>2</sub>. W tej kategorii można wykazać następujące działania:

- optymalizacji oświetlenia ulic;
- promocji zastosowania oświetlenia energooszczędnego w obiektach prywatnych;
- wymianie oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w budynkach jednostek podległych Urzędowi Gminy,
- wymiana sprzętu AGD i RTV na energooszczędny.

### Budynki

Podstawowym narzędziem służącym poprawianiu efektywności energetycznej w rękach Gmin jest termomodernizacja. Kompleksowa termomodernizacja obejmować może następujące działania:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- modernizacja systemu grzewczego i wentylacyjnego,
- modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- modernizacja systemu oświetlenia i innych urządzeń wykorzystujących energii elektrycznej
- ewentualnie zamian konwencjonalnego źródła ciepła na źródło niekonwencjonalne (energia z biomasy, wody, wiatru, geotermalna, słoneczna itp.).

Zastosowanie powyższych działań może przynieść następujące efekty w zakresie poprawy wykorzystania energii i zmniejszenia emisji.

Tabela 34 Możliwe do osiągnięcia efekty.

Przedsięwzięcie	Efekt energetyczny
Termomodernizacja budynku	Obniżenie zużycia energii o 50%
Modernizacja systemu elektroenergetycznego (wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego)	Obniżenie zużycia energii o 50%

<b>Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej</b>	
<b>Monitoring sprawności systemów ciepłej wody użytkowej i ogrzewania</b>	Obniżenie zużycia energii na ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową o 15 %
<b>Edukacja w zakresie energooszczędnego użytkowania lokali</b>	
<b>System monitoringu i zarządzania zużyciem energii</b>	

Źródło: M. Robakiewicz, System Doradztwa Energetycznego w Zakresie Budynków, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii

### Oświetlenie uliczne

Szacuje się, że 30-50% całkowitego zużycia energii elektrycznej w gminie może stanowić oświetlenie uliczne. Wprowadzenie na rynek oświetlenia ulicznego technologii LED daje szansę na znaczne oszczędności przy stosunkowo krótkim okresie zwrotu inwestycji.

Wdrażanie dyrektywy 2005/32/WE ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię oraz rozporządzenia Komisji (WE) 245/2009 oznacza, że wiele rodzajów obecnie stosowanych lamp zostanie wycofanych z produkcji do roku 2017 i przestaną być one dostępne na rynku. Gminy staną przed problemem remontu istniejących zasobów bądź znacznych inwestycji związanych wymianą oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie.

Wdrażane w ostatnich czasach do oświetlenia ulicznego technologie LED pozwalają na znaczne oszczędności przy stosunkowo krótkim okresie zwrotu inwestycji. Dzięki możliwości obniżenia kosztów o ponad 50% stały się interesującą alternatywą przy rozważaniu różnego typu rozwiązań modernizacji oświetlenia

Niektóre zalety wkładów LED:

- wysoka efektywność energetyczna,
- niewielkie wymagania eksploatacyjne,
- brak promieniowania UV i podczerwieni,
- wybór koloru światła,
- możliwość precyzyjnego kierowania światła (istotne na obszarach występowania zwierząt prowadzących nocny tryb życia oraz podczas odpoczynku człowieka nie oświetlają terenów prywatnych),
- duża elastyczność pracy oświetlenia,
- możliwość stosowania dynamicznego systemu sterowania oświetleniem,
- wysoka trwałość oświetlenia (ok. 50000 -70000 godzin).

## **Transport**

Emisja z transportu uzależniona jest od natężenia ruchu na drogach krajowych, powiatowych, gminnych oraz drodze wojewódzkiej.

Perspektywa rosnącego natężenia ruchu skutkować będzie raczej wzrostem emisji CO<sub>2</sub> w tym sektorze, władze mogą jednakże aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego.

W szczególności w zakresie:

- rozwoju infrastruktury rowerowej,
- poprawy stanu dróg na terenie gminy,
- współpracy samorządowej ze Starostwem Powiatowym w celu poprawy jakości dróg.

## **Odnawialne źródła energii**

Na terenie Gminy Mały Płock nie planuje się budowy farm wiatrowych. Na terenie zabudowanym, zwłaszcza w budownictwie, istnieją natomiast warunki do wykorzystania małych tzw. prosumenckich źródeł energii. Potencjalne technologie to:

- panele fotowoltaiczne (PV);
- kolektory słoneczne (termiczne);
- pompy ciepła;
- biomasa (kotły biomasowe).

### **7.2. Działania w celu poprawy efektywności energetycznej gminy**

W niniejszym rozdziale przedstawiono działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii zaplanowane do realizacji w celu osiągnięcia zakładanej redukcji emisji CO<sub>2</sub> o minimum 20% do 2020 r. Realizacja tego celu jest możliwa przez podejmowanie szeregu działań w zakresie zrównoważonej energii, zarówno inwestycyjnych, edukacyjnych i administracyjnych we wszystkich sektorach, a zwłaszcza w priorytetowych obszarach działania.

Zgodnie z zapisami rozdziału 3 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej:

1. Jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2.
2. Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:
  - a. umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;

- b. nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- c. wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja;
- d. nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r., poz. 712);
- e. sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Wprowadzenie środków wspomagających efektywność energetyczną, ułatwi osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji CO<sub>2</sub>. W tej kategorii można wykazać następujące działania:

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej przyczyni się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy,
- zastosowanie w budynkach użyteczności publicznej monitoringu zużycia energii i wody
- optymalizacja oświetlenia ulic oraz wewnętrznego w budynkach jednostek podległych gminie,
- optymalizacja zużycia energii elektrycznej poprzez wdrażanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w obiektach należących do gminy,
- promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie,
- promowanie energooszczędnych zachowań poprzez wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych i systemu zielonego biura.

#### **Działania inwestycyjne:**

Poczynania prowadzące do ograniczania zapotrzebowania energetycznego budynków poprzez wzrost efektywności czy oszczędzanie, są bardzo ważnym elementem. Budynki te mają ogromny potencjał oszczędności zużywanej energii cieplnej, który wykorzystany zostanie poprzez działania termomodernizacyjne. Dodatkowo wpłyną one na zwiększenie komfortu cieplnego użytkowników oraz ugruntują pozycje sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią.

## **Termomodernizacja budynków**

Zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych (ocieplenie ścian, dachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, modernizacja źródeł ciepła, wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego – również z wykorzystaniem OZE).

Termomodernizacja jest podstawowym narzędziem służącym poprawie efektywności energetycznej, jakim dysponuje gmina. Kompleksowa termomodernizacja obejmować może następujące działania:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- modernizacja systemu oświetlenia i innych urządzeń wykorzystujących energię elektryczną,
- ewentualnie zamiana konwencjonalnego źródła ciepła na źródło niekonwencjonalne.

Potrzeby energetyczne związane z ogrzewaniem oraz przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, mogą stanowić nawet 80 % łącznego zapotrzebowania na energię. Z tego względu przedsięwzięcia mające na celu redukcję jej zużycia, mają znaczący wpływ na ogólny bilans energetyczny.

### **a) Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy.**

Wprowadzenie przez samorząd przedsięwzięć polegających na kompleksowej termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej (pięciu szkół, urzędu gminy, ośrodka zdrowia) wpłynie bez wątpienia na poprawę komfortu cieplnego użytkowników, dodatkowo ugruntowując pozycję sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią. Wdrożenie wspomnianych rozwiązań przyczyni się do redukcji emisji CO<sub>2</sub> o ok. 300 Mg/rok.

### **b) Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków indywidualnych, w tym:**

- a) zmiana lub modernizacja źródła zasilania w ciepło,
- b) montaż kolektorów słonecznych,
- c) montaż pomp ciepła,
- d) montaż instalacji fotowoltaicznych.

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 1200 Mg / rok.

### **c) Termomodernizacji polegająca na ociepleniu domu, ociepleniu dachu czy wymianie okien - ok. 30 budynków gospodarstw indywidualnych.**

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 150 Mg / rok.

**d) Termomodernizacja lub modernizacja energetyczna budynków należących do przedsiębiorstw i podmiotów prowadzących działalność produkcyjną – usługową.**

Realizacja tego typu działań przewidziana jest w ok. 5 podmiotach, głównie wykorzystanie OZE.

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 2000 Mg / rok.

Instalacja Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) na budynkach użyteczności publicznej pozwala redukować emisję CO<sub>2</sub>, dla przykładu instalacja fotowoltaiczna o mocy 10 kW pozwala wyprodukować rocznie ok 9500 kWh „zielonej energii”, co prowadzi do redukcji emisji na poziomie 9 Mg CO<sub>2</sub> rocznie. Jako przykład podawana jest instalacja fotowoltaiczna, ponieważ budowa instalacji o mocy do 40 kW nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę, w związku z czym jej realizacja jest dużo łatwiejsza niż w przypadku innych odnawialnych źródeł energii.

Instalując „solary” na domu mieszkalnym można, zastępując spalanie paliw kopalnych, przyczynić się do znacznej redukcji emisji CO<sub>2</sub>, średniej wielkości instalacja kolektorów słonecznych (6 m<sup>2</sup>, tj. ok. 3 kolektory słoneczne) pozwala zredukować średniorocznie emisję 1 tonę CO<sub>2</sub>.

**e) Modernizacja efektywnego oświetlenia w gminie** – zastosowanie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulic (np. komputerowy system monitoringu i sterowania pozwala m.in. zdalnie włączyć/wyłączyć oświetlenie, dostarcza na bieżąco informacje o awarii czy bieżącym poborze mocy).

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 33 Mg/rok.

**f) Modernizacja taboru autobusowego wykorzystywanego do transportu młodzieży szkolnej** - efektywne energetycznie i ekonomicznie niskoemisyjne autobusy napędzane LPG.

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 12 Mg / rok.

**g) Rozbudowa systemu kanalizacyjnego na terenie gminy** – jako element niskoemisyjnej gospodarki wodno – ściekowej.

**h) Rozwój systemu ścieżek rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych i pieszych na obszarze gminy**

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 50 Mg / rok.

**Działania nie inwestycyjne:**

- a) **Promowanie gospodarki niskoemisyjnej** – w tym energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, odnawialnych źródeł energii, dobrych wzorów, pomoc mieszkańcom w poszukiwaniu źródeł finansowania.

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 400 Mg / rok.

- b) **Planowanie energetyczne**
- c) **Zamówienia publiczne uwzględniające kryteria niskoemisyjności**
- d) **Zakup energii w układzie rynkowym** – zorganizowanie przetargu na dostawę energii elektrycznej łącznie do wszystkich budynków będących własnością Gminy Mały Płock.

### **Zwiększanie świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży**

Obok działań inwestycyjnych, niezbędnym czynnikiem do osiągnięcia oszczędności energetycznych jest podnoszenie świadomości użytkowników końcowych w zakresie poszanowania energii. Najbardziej efektywne i perspektywiczne będą działania edukacyjne skierowane do dzieci i młodzieży. Pozwolą one na kształtowanie proekologicznych zachowań od najmłodszych lat życia. Planowane jest przeprowadzenie serii spotkań, zajęć, konkursów w szkołach na terenie gminy na których poruszana będzie tematyka ochrony klimatu, oszczędnego gospodarowania energią, wspieranie rozwiązań energooszczędnych.

Działania te przyczynią się do racjonalnego korzystania z energii w życiu codziennym – początkowo w skali mikro (oszczędności w oświetleniu, użytkowaniu sprzętu domowego etc.). Niebagatelny wpływ działania przyniesie w perspektywie kilkukilkunastu lat – ukształtowane w młodości proekologiczne nawyki będą szeroko stosowane w dorosłym życiu, m.in w transporcie, prowadzeniu domu czy działalności gospodarczej.

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> – 1000 Mg / rok.

### ***Uwarunkowania realizacji działań***

Realizację PGN należy m.in. postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści, które wystąpią w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania samorządu gminnego podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym zostają na ogół pozytywnie odbierane przez lokalną społeczność.



## **8. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA**

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stawia przed władzami Gminy Mały Płock liczne wyzwania, którym nie sposób podołać bazując jedynie na środkach pochodzących z budżetu gminy. Przedsięwzięcia związane m.in. z poprawą efektywności energetycznej czy też wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii odnawialnej są z reguły zadaniami kosztochłonnymi. Są one możliwe do zrealizowania przy znacznym udziale środków zewnętrznych – zarówno krajowych jak i unijnych.

### ***Program Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020(PO IiŚ)***

Jedną z osi priorytetowych PO IiŚ zatwierdzonego na lata 2014-2020 jest oś I: „Zmniejszenie emisyjności gospodarki”. Oś zakłada zakres wsparcia do:

- produkcja oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE);
- sieci przesyłu i dystrybucji dla OZE;
- poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach;
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji, np. budowa inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia;
- inwestycje na rzecz ograniczenia strat energii (w tym sieci ciepłownicze i chłodnicze)
- kogeneracja.

Program skierowany jest do:

- jednostek samorządu terytorialnego i działające w ich imieniu jednostki organizacyjne;
- jednostek administracji rządowej oraz podległe jej organy;
- organizacji pozarządowych;
- spółdzielni oraz wspólnot mieszkaniowych;
- przedsiębiorcy oraz podmioty świadczące usługi publiczne.

Alokacja środków Unii Europejskiej wynosi 1,5 mld euro finansowana z Funduszu Spójności, planowane formy wsparcia to bezzwrotne oraz zwrotne dotacje z uwzględnieniem pomocy publicznej, a instytucją pośredniczącą jest Ministerstwo Gospodarki

### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020.**

#### **Oś priorytetowa V : Gospodarka niskoemisyjna.**

##### **Działanie 5.1. Energetyka oparta na odnawialnych źródłach energii.**

**Cel szczegółowy: Zwiększony udział rozproszonej produkcji energii ze źródeł odnawialnych.**

Przewidywane jest dofinansowanie interwencji z zakresu rozwoju infrastruktury wytwórczej biokomponentów i biopaliw produkowanych w dużej mierze z surowców odpadowych i pozostałości z produkcji rolniczej oraz przemysłu rolno - spożywczego.

Dopuszcza się wsparcie dla biopaliw rolniczych wytwarzanych m.in. z roślin oleistych uprawianych wspólnie, pod warunkiem, że ich produkcja nie będzie prowadziła do konkurencji o rolniczą przestrzeń produkcyjną oraz będzie miała istotny wkład w zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę bezpieczeństwa energetycznego i polepszenie warunków ekonomicznych w regionie.

Planowane przedsięwzięcia będą realizowane bezpośrednio przez producentów rolnych lub grupy producenckie, z przeznaczeniem wytworzonych biopaliw na własne potrzeby w gospodarstwach rolnych.

Przedsięwzięcia z zakresu produkcji energii ze źródeł odnawialnych mogą być realizowane zwłaszcza przez podlaskich rolników i przedsiębiorców, a także spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, organizacje pozarządowe, kościoły i związki wyznaniowe, jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną, jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną (nie wymienione wyżej), podmioty działające w ramach partnerstw publiczno- prywatnych.

Realizacja działania planowana jest na obszarze całego województwa podlaskiego, zwłaszcza na obszarach wiejskich.

## **Działanie 5.2. Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach.**

### **Cel szczegółowy: Poprawiona efektywność gospodarowania energią w sektorze MŚP.**

W celu podniesienia efektywności energetycznej sektora podlaskich MŚP promowane będą działania na rzecz zmniejszenia strat energii i ciepła. Zastosowanie konkretnych rozwiązań będzie efektem oceny ich opłacalności, a także wkładu na rzecz realizacji celów gospodarki niskoemisyjnej. Elementem koniecznym każdego z projektów będą audyty energetyczne (przemysłowe), które pozwolą na określenie możliwości oszczędności energii, przeliczalnej na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej oraz wdrożenie najbardziej efektywnych energetycznie technologii. Audytom będą podlegać m.in. budynki, źródła energii elektrycznej, ciepła, i chłodu, wewnętrzne sieci ciepłownicze, wewnętrzne sieci przemysłowe, procesy technologiczne, układy skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła.

Kierunek interwencji nie będzie ograniczać się jedynie do głębokiej termomodernizacji. Planowana jest realizacja przedsięwzięć w zakresie modernizacji i ulepszeń wprowadzających do zakładów nowe obiekty, systemy sterowania, instalacje i urządzenia

techniczne, mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych. Wspierane projekty mogą przyczynić się do stworzenia systemu produkcji w przedsiębiorstwie uwzględniającego zasady zrównoważonego wykorzystywania zasobów.

Promowane będzie wsparcie budowy urządzeń do produkcji energii na własne potrzeby w oparciu o OZE. Wsparciem może zostać objęta budowa własnych instalacji OZE, jak również zmiana systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii. Instalacje OZE będą kwalifikowane wyłącznie wtedy, kiedy będą stanowiły integralną część systemu produkcji czy funkcjonowania przedsiębiorstwa, a konieczność ich instalacji będzie wynikała z przeprowadzonego audytu energetycznego. Umiejscowienie infrastruktury OZE

w przedsiębiorstwach w modelu rozproszonym pozwoli na odciążenie istniejących sieci przesyłowych i ograniczenie strat związanych z przesyłem energii ze względu na minimalizację odległości od jej źródła do miejsca zużycia. Tym samym realizowane będzie pożądane we współczesnej gospodarce podejście prosumenckie do energetyki, które zakłada, że energia jest produkowana w tym samym miejscu, w którym jest użytkowana.

Dodatkowo możliwe będzie dofinansowanie instalacji umożliwiających odzysk energii cieplnej powstającej w trakcie procesów przemysłowych lub podczas jej produkcji, który zapewni poprawę sprawności energetycznej układów technologicznych, oszczędność energii cieplnej oraz zdecydowanie przyczyni się do zmniejszania emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery.

Zastosowanie urządzeń i technologii energooszczędnych oraz wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością w sposób znaczący podniesie efektywność energetyczną MŚP. Beneficjentem wsparcia będą mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa oraz spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki.

Beneficjentem będą również podmioty wdrażające instrumenty finansowe (o ile zostanie to potwierdzone wynikami analizy ex ante w tym zakresie). Dla wzmocnienia efektu podejmowanej interwencji planowane jest wsparcie działań upowszechniających efektywność energetyczną oraz jej wkładu w zielony rozwój, przeciwdziałanie zmianom klimatu oraz szeroko pojęta promocja usług energetycznych.

Działania w tym zakresie adresowane będą do przedsiębiorców, a ich realizacja powierzona zostanie podmiotom dysponującym doświadczeniem w powyższym zakresie. Budowanie świadomości, przekonanie do pozytywnych także ekonomicznych i wizerunkowych efektów będzie w przyszłości owocowało większą otwartością na finansowanie tego typu działań w oparciu o środki własne.

### **Działanie 5.3 Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej.**

#### **Cel szczegółowy: Poprawiona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym.**

W celu podniesienia efektywności energetycznej niezbędna będzie kompleksowa (głęboka) modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych wielorodzinnych i budynków użyteczności publicznej.

Modernizacji energetycznej będą mogły podlegać przegrody zewnętrzne budynków (izolacja cieplna) wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia. Inwestycje będą uwzględniały przebudowę systemów grzewczych wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła (z wyłączeniem źródeł ciepła opalanych węglem), systemów wentylacji i klimatyzacji, systemów wodno - kanalizacyjnych.

Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Inwestycje muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii.

Wspomniane inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie.

Zgodnie z ideą energetyki prosumenckiej promowane będzie zastosowanie instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach. Będzie istniała możliwość dofinansowania instalacji systemów chłodzących, w tym również z OZE. Wykorzystanie instalacji OZE musi być w pełni uzasadnione potrzebami energetycznymi obiektu, a jedynie niewykorzystana część energii elektrycznej może być oddawana do sieci dystrybucyjnej.

Przedsięwzięcia na rzecz podniesienia efektywności energetycznej w sektorze budownictwa mieszkaniowego będą podejmowane w szczególności przez spółdzielnie mieszkaniowe i ich związki, wspólnoty mieszkaniowe, stowarzyszenia budownictwa społecznego, podmioty sprawujące zarząd nieruchomościami mieszkalnymi. Natomiast projekty dotyczące budynków użyteczności publicznej realizowane będą m.in. przez jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia,

podmioty działające w ramach partnerstw publiczno - prywatnych, a także jednostki naukowe, szkoły wyższe, kościoły i związki wyznaniowe.

#### **Działanie 5.4 Strategie niskoemisyjne.**

**Cel szczegółowy: Ograniczenie zanieczyszczenia powietrza poprzez realizację planów gospodarki niskoemisyjnej.**

W ramach gospodarki niskoemisyjnej wsparcie skierowane będzie do obszarów posiadający uprzednio przygotowane plany gospodarki niskoemisyjnej. Dokumentem takim może być każda lokalna strategia odnosząca się do kwestii związanej z zapewnieniem lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, a także przyczyniająca się do osiągnięcia celów pakietu energetyczno - klimatycznego

W ramach celu dotyczącego promocji gospodarki niskoemisyjnej przewidywane jest wsparcie miast lub miast i ich obszarów funkcjonalnych: Białegostoku, miast subregionalnych, a także pozostałych miast regionu. Beneficjentami będą mogły być jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia, podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych.

Na rzecz promocji gospodarki niskoemisyjnej planowane są działania informacyjno-promocyjne (w koordynacji z programem krajowym), które przyczynią się do podniesienia wiedzy na temat oszczędności energii, ale również o osiągniętych efektach ekologicznych i ekonomicznych (ilości zaoszczędzonej energii, środków finansowych czy utworzonych miejscach pracy, itp.) oraz działania promujące budownictwo pasywne i zeroemisyjne.

Efektywna realizacja celów gospodarki niskoemisyjnej, oprócz projektów związanych z mobilnością miejską, wymaga podjęcia dodatkowej interwencji w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza. Przyczynią się do tego inwestycje w zakresie ciepłownictwa (pod warunkiem dopuszczenia tego typu interwencji w UP) polegające na budowie, rozbudowie lub modernizacji sieci ciepłowniczych i chłodniczych wraz z budową nowych niskoemisyjnych, bądź modernizacją istniejących niskosprawnych źródeł ciepła (z wyłączeniem źródeł ciepła opalanych węglem). W ten sposób ograniczony zostanie problem emisji szkodliwych pyłów i gazów pochodzących z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych w ramach tzw. niskiej emisji.

**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska**

**Program – Ochrona atmosfery**

**Poprawa jakości powietrza**

## **Część 2 – KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii**

### Zakres interwencji:

- przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności: likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej,
- rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci,
- zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalanym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności:
- wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach lub miejscowościach uzdrowiskowych
- budowa stacji zasilania w CNG/LNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego,
- wdrożenie innych przedsięwzięć ograniczających poziom substancji w powietrzu powodowanych przez komunikację w centrach miast (z wyłączeniem wymiany taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego),
- kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych,
- utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez niewskazanych) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.

### Beneficjenci:

Wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków niniejszego programu. Ostatecznym odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta końcowego.

Okres wdrażania: 2014-2020

Okres kwalifikowalności wydatków: do 31.12.2018r.

Forma wsparcia:

Udostępnienie środków finansowych WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.

### **Poprawa efektywności energetycznej**

#### **Część 2 – LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej**

Zakres interwencji:

Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

Beneficjenci:

- podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
- samorządowe osoby prawne,
- spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach,
- organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.

Okres wdrażania: 2015-2020

Okres kwalifikowalności wydatków: od 1.01.2014 r. do 31.12.2020 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.

### **Poprawa efektywności energetycznej**

#### **Część 3 – Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych**

Zakres interwencji:

- budowa domu jednorodzinnego,
- zakup nowego domu jednorodzinnego,
- zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Przedsięwzięcie musi spełniać określony w Programie standard energetyczny Beneficjenci:

- osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny,
- osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkownika wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.

Okres wdrażania: 2013-2022

Okres kwalifikowalności wydatków: do 31.12.2022 r.

Forma wsparcia:

Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco).

### **Poprawa efektywności energetycznej**

#### **Część 4 – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach**



Zakres interwencji:

Inwestycje LEME – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:

- poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME,

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250000 euro.

Inwestycje Wspomagane – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:

- poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,
- termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1000000 euro.

Beneficjenci:

Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L124 z 20.5.2003, s. 36).

Okres wdrażania: 2014-2016

Okres kwalifikowalności wydatków: do 31.12.2016 r.

Forma wsparcia:

Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Dotacja maksymalnie do 15% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych.

Wysokość kredytu z dotacją wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

## **Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii**

### **Część 1 – BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii**

Zakres interwencji:

- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w przedziałach wskazanych w Programie,
- w ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w Programie.

W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE, w szczególności:

- magazyny ciepła,
- magazyny energii elektrycznej.

Beneficjenci:

Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Okres wdrażania: 2015 - 2023

Okres kwalifikowalności wydatków: od 1.01.2015 r. do 31.12.2023 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie zwrotne (pożyczka) do 85% kosztów kwalifikowanych.

## **Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii**

### **Część 4 – Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.**

Zakres interwencji:

Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.

Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:

- źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,

- pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp,
- małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe,
- mikrogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,

przeznaczone dla budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie jednostki samorządu terytorialnego lub związku jednostek samorządu terytorialnego będącej beneficjentem programu.

Beneficjenci:

Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki

Okres wdrażania: 2015-2022

Okres kwalifikowalności wydatków: do 31.12.2022 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezwrotne(dotacja)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia.

### **System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)**

#### **Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.**

Zakres interwencji:

- dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć w budynkach użyteczności publicznej, przez które należy rozumieć budynki przeznaczone do pełnienia następujących funkcji: administracji samorządowej, ochrony przeciwpożarowej realizowanej przez OSP, kultury, kultu religijnego, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, a także budynkach zamieszkania zbiorowego przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi poza stałym miejscem zamieszkania (w szczególności: internaty, domy studenckie), a także budynkach do stałego pobytu ludzi (w szczególności: domy rencistów lub emerytów, domy dziecka, domy opieki, domy zakonne, klasztory),
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urzędzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach

efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien,
- wymiana drzwi zewnętrznych,
- przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
- wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
- przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
- zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równoległe z termomodernizacją obiektów),

W ramach programu mogą być realizowane projekty grupowe. Liderem w projekcie grupowym jest podmiot składający wniosek o dofinansowanie w formie dotacji lub wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki lub składający wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki w imieniu i na rzecz partnerów. Wzajemne relacje lidera i partnerów reguluje zawierane między nimi porozumienie.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami,
- Ochotnicza Straż Pożarna,
- uczelnie w rozumieniu ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze,
- samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551 Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych,
- organizacje pozarządowe, Kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne,
- podmiot lub jednostka określona wyżej będąca stroną umowy pożyczki w projekcie grupowym.

Okres wdrażania: 2010-2017

Okres kwalifikowalności wydatków: od 1.01.2009 r. do 31.12.2016 r. Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Maksymalny poziom dofinansowania w formie dotacji ze środków GIS wynosi 50% kosztów kwalifikowalnych projektu. Maksymalny poziom dofinansowania w formie pożyczki wynosi do 60% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączne dofinansowanie w formie dotacji i pożyczki nie może być wyższe niż 95% kosztów kwalifikowanych.

## **System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)**

### **Część 2) Biogazownie rolnicze**

Zakres interwencji:

- budowa, rozbudowa lub przebudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego,
- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

Beneficjenci:

Podmioty (osoby fizyczne, osoby prawne lub jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną) podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej z wykorzystaniem biogazu powstałego w procesach rozkładu biomasy pochodzenia rolniczego oraz wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

Okres wdrażania: 2010 - 2017

Okres kwalifikowalności wydatków: od 1.01.2010 r. do 31.12.2015 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Kwota dotacji: do 30% kosztów kwalifikowanych; Kwota pożyczki: do 45% kosztów kwalifikowanych.

## **System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)**

### **Część 4) Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE).**

Zakres interwencji:

Przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE)

Beneficjenci:

Wytwórcy energii elektrycznej oraz operatorzy sieci i inne podmioty, takie jak inwestorzy farm wiatrowych, podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie efektywnego przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającej przyłączenie podmiotów wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE) do KSE.

Okres wdrażania: 2010 - 2019

Okres kwalifikowalności wydatków: od 1.01.2010 r. do 30.09.2016 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

Intensywność pomocy liczona jest z uwzględnieniem łącznej wartości pomocy publicznej ze wszystkich źródeł przewidzianych w montażu finansowym dla danego przedsięwzięcia i nie może przekroczyć dopuszczalnej intensywności pomocy publicznej określonej w przepisach rozporządzenia w sprawie pomocy regionalnej.

### **System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).**

#### **Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne.**

Zakres interwencji:

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć polegających na:

- modernizacji oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, żarówek, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201),
- montażu urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,
- montażu sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.

Beneficjenci:

Jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.

Okres wdrażania: 2013 - 2017

Okres kwalifikowalności wydatków: od 1.01.2012 r. do 31.12.2015 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka) Kwota dotacji: do 45% kosztów kwalifikowanych.

Kwota pożyczki: do 55% kosztów kwalifikowanych.

### **Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy.**

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego

Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu. Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG. W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein. Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa- darczyńców.

Program operacyjny PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” realizowany jest w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014. Celem tego planu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii. Programem tym objęte są projekty, w ramach Programu pn: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi” mające na celu modernizację lub odbudowę istniejących źródeł ciepła wraz z odnową procesu spalania lub korzystania z innych nośników energii. Dofinansowaniu nie podlegają projekty budowania nowych źródeł ciepła lub budowania/unowocześniania czy wymianie źródeł zastępczych czy awaryjnych a także projekty dotyczące współspalania węgla z biomasą. Pierwszeństwo natomiast mają projekty polegające na modernizacja źródeł ciepła o najwyższym wskaźniku obniżenia emisji dwutlenku węgla. Minimalna wartość ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> wynosi 100 000 Mg/rok.

## **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska w Białymstoku.**

W ramach planu działań na rok 2015 przewidziane jest dofinansowanie zadań z zakresu ochrony powietrza – priorytet II Ochrona powietrza

### **W dziedzinie ochrony powietrza wspierane będą przedsięwzięcia mające na celu:**

- ograniczenie niskiej emisji,
- wykorzystanie źródeł energii odnawialnej,
- racjonalizację gospodarki energią,
- zmniejszanie emisji pyłów i gazów.

### **Cele realizowane będą poprzez dofinansowanie:**

- przedsięwzięć związanych z energetycznym wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, w tym projekty pokazowe, szkoleniowe,
- zadań mających na celu zmniejszenie zużycia energii cieplnej i elektrycznej, w tym zadań związanych z termomodernizacją budynków, modernizacją oświetlenia,
- likwidacji indywidualnych i osiedlowych kotłowni węglowych oraz podłączenia obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienia przez źródła o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła spełniające wymagania emisyjne,
- przedsięwzięć mających na celu zmniejszenie emisji ze źródeł komunikacji zbiorowej.

### ***Bank Ochrony Środowiska (BOŚ) i Bank Gospodarstwa Krajowego***

Bank Ochrony Środowiska i Bank Gospodarstwa Krajowego udzielają m.in. kredytów na przedsięwzięcia z zakresu termomodernizacji, remontów oraz **na realizację przedsięwzięć energooszczędnych.**

### ***Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBOR)***

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju stworzył Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce (POLSeff), w chwili obecnej trwa jego druga edycja. Program POLSeff zakłada:

- ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie poprawy efektywności energetycznej oraz termomodernizacji budynków, w tym polegające na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw
- finansowanie inwestycji energooszczędnych w małych i średnich przedsiębiorstwach.



Finansowanie odbywa się poprzez udzielenie kredytów przez banki współpracujące z możliwością umorzenia części zobowiązań do wartości 20% lub 30% kwoty kredytu.

## 9. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ

W celu umożliwienia swobodnego wdrażania przytoczonych działań na rzecz redukcji emisji CO<sub>2</sub> zakłada się termin zakończenia realizacji zadań opisanych w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mały Płock zgodnie z przyjętymi założeniami do roku 2020.

Harmonogram może być dostosowywany do:

- możliwości finansowych budżetu gminy,
- ogłaszania konkursów w poszczególnych działaniach
- bieżących potrzeb mieszkańców,
- spójności działań z bieżącymi możliwościami i inwestycjami realizowanymi przez gminę.

Czasokres został ustalony do roku 2020, czyli daty końcowej obejmującej niniejsze opracowanie. Poszczególne działania mogą być dowolnie wybierane przez organ wykonawczy i umieszczane w budżecie gminy oraz Wieloletnim Planie Inwestycyjnym.

Tabela 35 Harmonogram działań

L.p.	Proponowane działania dla realizacji gospodarki niskoemisyjnej w gminie Mały Płock	Termin realizacji
1	Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej – termomodernizacja oraz wymiana źródeł ciepła: <ul style="list-style-type: none"><li>• Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Małym Płocku;</li><li>• Szkoła Podstawowa w Kątach;</li><li>• Szkoła Podstawowa w Chłudniach;</li><li>• Szkoła Podstawowa w Rogienicach Wielkich;</li><li>• Urząd Gminy w Małym Płocku.</li></ul>	do roku 2020
2	Poprawa stanu dróg gminnych - przebudowa (modernizacja) i budowa dróg gminnych: <ul style="list-style-type: none"><li>• Przebudowa drogi gminnej przez wieś w miejscowości Ruda-Skroda do granicy z gminą Zbójna;</li><li>• Przebudowa drogi gminnej przez wieś w miejscowości Rudka-Skroda do granicy z gminą Zbójna;</li><li>• Przebudowa drogi gminnej przez wieś w miejscowości Cwaliny Duże;</li><li>• Przebudowa drogi gminnej Popki – Śmiarowo;</li><li>• Przebudowa drogi gminnej Mały Płock-Józefowo na odcinku ul. Leśnej;</li><li>• Przebudowa drogi gminnej przez wieś Budy-Kozłówka (do drogi powiatowej Mały Płock – Mściwuje);</li></ul>	do roku 2020

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przebudowa drogi gminnej Zalesie – Korzeniste od drogi Krajowej nr 63 do wsi Korzeniste;</li> <li>• Przebudowa drogi gminnej Korzeniste – Józefowo – Zaborowo od drogi wojewódzkiej nr 648 do granicy Gminy Stawiski.</li> </ul>	
3	Rozbudowa kanalizacji sanitarnej w na terenie Małego Płocka	do roku 2020
4	Modernizacja oczyszczalni ścieków w Małym Płocku	do roku 2020
5	Budowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego m.in. z wykorzystaniem lamp LED z zastosowaniem inteligentnego sterowania	do roku 2020
6	Wdrożenie systemu monitoringu zużycia energii i wody w obiektach użyteczności publicznej	do roku 2020
7	<p>Promocja i wdrażanie energooszczędnych rozwiązań w zakresie gospodarowania wodą użytkową poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modernizację hydroforni w Rogienicach Wielkich i Korzenistym,</li> <li>• budowę zbiorników wyrównawczych (retencyjnych) przy hydroforniach w Rogienicach Wielkich i Korzenistym</li> </ul>	do roku 2020
8	Zakup i montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach administracji publicznej	do roku 2020
9	Budowa ciągów pieszo-rowerowych	do roku 2020
10	Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych	do roku 2020
11	Zachowanie i zabezpieczenie obszarów objętych szczególnymi formami ochrony przyrody i krajobrazu, w tym NATURA 2000 przez zakup samochodów bojowych dla jednostek OSP.	do roku 2020
12	Wymiana indywidualnych źródeł ciepła na kotły wykorzystujący np. biomasę, pompy ciepła, kotły gazowe i inne.	do roku 2020
13	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy	do roku 2020
14	Pełna lub częściowa termomodernizacja budynków mieszkalnych	do roku 2020
15	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkańców	do roku 2020
16	Budowa elektrowni fotowoltaicznych	do roku 2020
17	Kampania informacyjno – edukacyjna w zakresie niskiej emisji i efektywności energetycznej	do roku 2020

## 10. CZYNNIKI POTENCJALNIE ODDZIAŁUJĄCE NA REALIZACJĘ PLANU

W celu jak najkorzystniejszego wypełnienia Planu przeprowadzono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Do wykonania zadania przeanalizowano silne i słabe strony gminy oraz jej możliwości i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań.

<b>Mocne strony</b>	<b>Słabe strony</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Możliwości gminy w zakresie upraw energetycznych i wykorzystania OZE;</li><li>• Stosunkowo dobry stan powietrza na terenie Gminy;</li><li>• Aktywna postawa władz gminy w zakresie podejmowania działań na rzecz ochrony środowiska.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Niewystarczające środki budżetowe ograniczające podejmowanie zaplanowanych działań;</li><li>• Brak zasadności ekonomicznej utworzenia komunikacji publicznej, celem zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> ze środków transportu;</li><li>• W dalszym stopniu niewielka świadomość społeczeństwa gminy nt. oszczędzania energii oraz jej pozyskiwania z OZE;</li><li>• Duża liczba budynków wymagających modernizacji i rewitalizacji;</li><li>• Stale rosnąca ilość prywatnych środków transportu.</li></ul>
<b>Szanse</b>	<b>Zagrożenia</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Wsparcie finansowe europejskie i krajowe dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji;</li><li>• Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność;</li><li>• Wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wysokie koszty instalacji opartych o OZE i działań termomodernizacyjnych,</li><li>• Słaba efektywność energetyczna czerpana z OZE</li><li>• Brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w sprawie celów redukcji emisji CO<sub>2</sub> i osłabienie roli polityki klimatycznej UE</li></ul>

## 11. MONITORING REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Kluczowa rola w realizacji Planu spoczywa na władzach gminy. Jest to związane zarówno z zaplanowanymi inwestycjami dotyczącymi infrastruktury gminnej, jak też z rolą organizatora i koordynatora działań.

Obowiązkiem władz gminy jest nie tylko realizacja określonych projektów dotyczących bezpośrednio infrastruktury gminnej, ale także koordynacja i działania pobudzające, wspierające inne podmioty w tym przedsiębiorców oraz mieszkańców gminy.

Istotnym elementem są działania wstępne doraźne: szkolenia, zbieranie danych, zebrania, organizacja seminariów ze specjalistami, przeprowadzanie audytów energetycznych i nakłanianie do ich opracowania przez inne podmioty.

Ważne są także działania długoterminowe, uświadamiające poprzez wydawanie broszur, lekcje w szkołach, inne aktywności.

Wójt gminy powinien wyznaczyć spośród pracowników osobę odpowiedzialną za realizację Planu, która koordynowała by realizację prac i monitorowała przebieg realizacji działań.

W ramach koordynacji planuje się organizowanie i dostarczanie informacji w postaci szkoleń, zajęć dla dzieci, zebrań dla osób chętnych o sposobach oszczędności energii, jednostkach do których można się zgłosić do realizacji projektu, typach i rodzajach prowadzonych inwestycji, źródłach finansowania projektów.

Gmina ma również za zadanie udostępnianie własnych zasobów oraz pomaganie instytucjom prywatnym w prowadzeniu działań sprzyjających osiągnięciu zadań określonych w PGN.

Poprawność realizacji Planu będzie monitorowana przez ciągłą analizę danych uzyskanych od rady gminy, przedsiębiorstwa energetycznego lub informacji czerpanych z przeprowadzonych ankiet oraz zlecenie audytów energetycznych.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

Proponowane wskaźniki monitoringowe:

- przeprowadzenie audytu energetycznego w celu określenia oszczędności energii,
- monitorowanie zużycia energii, ciepła i paliw gazowych przed i po wykonaniu inwestycji,
- ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii,
- monitorowanie rzeczywistego zużycia energii i wody w budynkach użyteczności publicznej,
- moc jednostkowa punktów świetlnych,
- liczba tzw. Wozokilometrów w ciągu roku,
- porównanie w kolejnych latach wskaźnika zużycia paliwa w l/100 km,
- liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń,
- monitoring zużycia energii elektrycznej w obiektach miejskich oraz gospodarstwach domowych (dane GUS).

**Wskaźniki rezultatu:**

- określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii i dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO<sub>2</sub>,
- określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii i wody oraz dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO<sub>2</sub>.

## 12. PODSUMOWANIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych.

Konieczność sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz przede wszystkim realizacji przedsięwzięć opisanych w Planie wynika z postanowień Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ratyfikowanej przez Polskę w 1994 r.), uzupełniającego ją Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Niniejszy dokument umożliwi również spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

Do celów opracowania dokumentu wykonano ankietyzację wśród mieszkańców gminy.

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy, umożliwi to określenie obszarów największej emisji aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w kluczowych obszarach gospodarczych gminy:

- transporcie,
- budynkach pozostających w zarządzie gminy,
- oświetleniu ulicznym,
- budynkach mieszkalnych,
- przemyśle i usługach.

Poprzez zużycie energii się należy rozumieć zużycie przez użytkowników końcowych:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw transportowych,
- ciepła systemowego,
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego.

Inwentaryzacja obejmuje całkowity obszar administracyjny gminy Mały Płock.

Sektor usług i przemysłu, nie został objęty inwentaryzacją. Było to spowodowane założeniem, iż w przeważającej mierze prowadzone na terenie gminy Mały Płock działalności związane są z sektorem usługowym.

Za rok inwentaryzacji przyjęto rok 2015, uznając najbardziej prawdopodobną możliwość pozyskania wiarygodnych informacji na temat wielkości zużycia paliw i energii. Za rok bazowy przyjęto rok 2002, przyjmując założenie o przeprowadzonych w ciągu ostatnich lat pracach termomodernizacyjnych danych obiektów, co pozwoliło na oszacowanie zużycia paliw i energii na podstawie danych z inwentaryzacji.

Kluczową rolę w procesie realizacji Planu mają władze gminy. Jest to związane zarówno z zaplanowanymi inwestycjami dotyczącymi infrastruktury gminnej, jak też z rolą organizatora i koordynatora przyjętych działań.

Realizacja Planu będzie podlegać bieżącej ocenie i kontroli, polegającej na regularnym monitorowaniu jego wdrażania i sporządzania raportów z realizacji zadań (do końca lutego za poprzedni rok) oraz raportu strategicznego (w roku 2021), co pozwoli na ocenę efektów realizowanych działań.