

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020



Białystok, 2015 r.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Tytuł:	PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020
Zamawiający:	Urząd Miejski w Rajgrodzie ul. Warszawska 32 19-206 Rajgród
Wykonawca:	 EkoExpert <small>Doradztwo Ekologiczne i Gospodarcze</small> EkoExpert Doradztwo Ekologiczne i Gospodarcze Sp. z o.o. biuro: ul. Młynowa 17/1 15-404 Białystok tel./fax. 85 744 44 60 www.ekoexpert.com.pl
Zespół autorski:	Magdalena Wigda Ewelina Radziwoniuk Norbert Brzostowski
Zatwierdził:	Stanisław Paniczko

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Spis treści

1. STRESZCZENIE	9
2. WPROWADZENIE	11
2.1 Podstawa prawna i formalna opracowania	14
2.2 Cel i zakres opracowania	14
2.3 Polityka Energetyczna	16
2.3.1 Prawo międzynarodowe	17
2.3.2 Prawo krajowe	18
3. CELE I STRATEGIE-ZGODNOŚĆ PLANU Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI NA SZCZEBLU REGIONALNYM I LOKALNYM.....	24
4. DOTYCHCZASOWE DZIAŁANIA GMINY W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ, GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ ORAZ WYKORZYSTANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH.....	27
5. Charakterystyka Gminy Rajgród.....	29
5.1 Położenie administracyjne gminy.....	29
5.2 Warunki klimatyczna.....	30
5.3 Warunki demograficzne i zasoby mieszkaniowe	30
5.4 Rolnictwo i struktura użytkowania gruntów	34
5.5 Stan gospodarki na terenie gminy	36
6. OBECNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE GMINY RAJGRÓD	38
7. METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	40
7.1 Podstawowe założenia przyjęte w "Planie"	41
7.2 Wskaźniki emisji	43
7.3 Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej	45
8. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH I GŁÓWNYCH ODBIORCÓW ENERGII	47
8.1 System ciepłowniczy	47
8.2 System gazowniczy	55
8.3 System energetyczny	55
8.4 Transport lokalny.....	61
8.5 Odnawialne źródła energii.....	62
9. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	63
9.1 Emisja związana z procesem spalania paliw do celów grzewczych.....	63
9.1.1 Działalność gminna	63
9.1.2 Działalność społeczeństwa	63
9.2 Działalność przedsiębiorców	65
9.3 Emisja związana z transportem	66
9.3.1 Transport tranzytowy	66
9.3.2 Transport gminny	68
9.3.3 Transport lokalny mieszkańców gminy Rajgród	69
9.3.4 Transport prywatny przedsiębiorców	70

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

9.4	Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej	73
9.4.1	Zużycie energii elektrycznej i emisja CO ₂ związana z użytkowaniem budynków znajdujących się pod zarządem gminy	73
9.4.2	Zużycie energii i emisja CO ₂ związana z oświetleniem publicznym.....	74
9.4.3	Zużycie energii i emisja CO ₂ związana z działalnością mieszkańców gminy	75
10.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI.....	77
10.1	Identyfikacja obszarów problemowych.....	81
11.	PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI.....	82
11.1	Metodologia doboru działań.....	82
11.2	Potencjał redukcji zużycia energii i emisji CO ₂	83
11.3	Planowanie długoterminowe i średnioterminowe – metodologia	84
11.4	Cele planu	85
11.4.1	Cele strategiczne, efekt ekologiczny i wskaźniki osiągnięć	85
12.	PROGNOZA REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI DO 2020 ROKU	86
12.1	Opis metodologii i wyjaśnienia	86
12.2	Lista projektów	95
13.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA.....	100
14.	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ	120
15.	CZYNNIKI POTENCJALNE ODDZIAŁUJĄCE NA REALIZACJĘ PLANU.....	123
16.	ZARZĄDZANIE PLANEM, MONITORING I EWALUACJA.....	125
17.	LITERATURA.....	129

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Spis tabel:

Tabela 1. Wykaz prac termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej	27
Tabela 2. Energia wyprodukowana z odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Rajgród	28
Tabela 3. Prognoza liczby mieszkańców gminy Rajgród 2012-2035	31
Tabela 4. Liczba budynków mieszkalnych w gminie Rajgród	32
Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe w gminie Rajgród	33
Tabela 6. Mieszkania oddane do użytkowania na terenie gminy Rajgród	33
Tabela 7. Rejestr budynków użyteczności publicznej będących pod zarządem Gminy Rajgród	33
Tabela 8. Struktura użytkowania gruntów w gminie Rajgród, stan na 2005r.	35
Tabela 9. Bonitacja gruntów ornych (łącznie z sadami)	35
Tabela 10. Klasy bonitacyjne użytków zielonych	35
Tabela 11. Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD wpisane do rejestru REGON na terenie Gminy Rajgród	36
Tabela 12. Główne podmioty gospodarcze na terenie Gminy Rajgród	36
Tabela 13. Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych w powiecie grajewskim	39
Tabela 14. Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych.	44
Tabela 15. Wskaźniki emisji dla lokalnej produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych	44
Tabela 16. Zapotrzebowanie na energię ciepłą dla obiektów publicznych z obrębu Gminy Rajgród wraz ze sposobem ich ogrzewania za rok 2013	47
Tabela 17. Zużycie poszczególnych paliw oraz ilość wytwarzanej energii w budynkach jednorodzinnych– dane za rok 2013.....	51
Tabela 18. Wykaz nieruchomości wielorodzinnych na terenie gminy Rajgród- dane za rok 2013	53
Tabela 19. Zużycie poszczególnych paliw w budynkach wielorodzinnych z zarządcami w gminie Rajgród – dane za rok 2013.	54
Tabela 20. Stan zaopatrzenia w ciepło dla sektora przedsiębiorstw	54
Tabela 21. Całkowite zużycie energii elektrycznej dla obszaru gminy Rajgród w latach 2010-2013	56
Tabela 22. Zużycie energii elektrycznej w Gminie Rajgród na przestrzeni ostatnich 4 lat– grupa taryfowa B i C	57
Tabela 23. Zużycie energii elektrycznej w budynkach publicznych będących w zarządzie gminy Rajgród, dane za rok 2013	58
Tabela 24. Zestawienie zużycia energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w gminie Rajgród	59
Tabela 25. Zużycie energii elektrycznej w indywidualnych gospodarstwach domowych w latach 2010-2013	60
Tabela 26. Wykaz planowanych inwestycji w zakresie rozbudowy i modernizacji systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Rajgród	60
Tabela 27. Średni dobowy ruch w 2010 roku dla drogi krajowej 61	61

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Tabela 28. Energia wyprodukowana z odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Rajgród od 2014 r.....	62
Tabela 29. Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem nośników energii w obiektach gminnych w roku 2013.....	63
Tabela 30. Wielkość emisji CO ₂ w wyniku spalania nośników energii w budownictwie jednorodzinym dla obszaru całej gminy Rajgród.....	64
Tabela 31. Wielkość emisji CO ₂ w wyniku spalania nośników energii w budynkach wielorodzinnych na terenie gminy Rajgród – dane za rok 2013.....	64
Tabela 32. Wyniki ankietyzacji przedsiębiorców na terenie gminy Rajgród.....	65
Tabela 33. Średnie natężenie ruchu na drodze krajowej 61 w roku 2010.....	67
Tabela 34. Zużycie paliw transportowych przez transport tranzytowy w gminie Rajgród w roku 2013.....	67
Tabela 35. Wielkość emisji CO ₂ z transportu tranzytowego w gminie Rajgród.....	68
Tabela 36. Zużycie paliw przez środki transportu znajdujące się pod zarządem gminy Rajgród w roku 2013.....	68
Tabela 37. Emisja CO ₂ ze środków transportu będących własnością Gminy Rajgród w roku 2013.....	69
Tabela 38. Wielkość zużycia paliw wykorzystywanych do samochodów osobowych i przez ankietowanych mieszkańców gminy Rajgród w 2013 roku.....	70
Tabela 39. Wartość emisji CO ₂ z środków transportu mieszkańców na obszarze gminy Rajgród w 2013 roku.....	70
Tabela 40. Wyniki ankietyzacji przedsiębiorców na terenie gminy Rajgród.....	71
Tabela 41. Całkowita emisja CO ₂ związana z transportem w gminie Rajgród w 2013 roku ..	71
Tabela 42. Wielkość emisji CO ₂ ze zużycia energii elektrycznej w gminie Rajgród w obiektach znajdujących się pod zarządem gminy i przedsiębiorstwach	74
Tabela 43. Całkowita emisja CO ₂ z oświetlenia publicznego na obszarze gminy Rajgród.....	74
Tabela 44. Wielkość emisji CO ₂ ze zużycia energii elektrycznej na obszarze gminy Rajgród na potrzeby indywidualnych gospodarstw domowych	75
Tabela 45. Całkowita emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na terenie gminy Rajgród w roku 2013.....	75
Tabela 46. Wyniki inwentaryzacji emisji za 2013 rok na obszarze gminy Rajgród.....	78
Tabela 47. Łączna wielkość emisji CO ₂ dla obszaru gminy Rajgród w ujęciu sektorowym w roku 2013.....	79
Tabela 48. Łączna wielkość emisji CO ₂ dla obszaru gminy Rajgród wg rodzajów nośników energii w roku 2013.....	80
Tabela 49. Podstawowe cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Rajgród na lata 2015 – 2020	85
Tabela 50. Macierz prezentująca podjęte działania (działania opisane w tabeli) w określonych obszarach inwentaryzacji	88
Tabela 51 Macierz prezentująca prognozowany spadek emisji CO ₂ [Mg CO ₂] poprzez realizację wskazanych działań w określonych obszarach inwentaryzacji.....	89
Tabela 52. Prognoza zużycia paliw i energii na terenie gminy– rok 2020	90

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Tabela 53. Prognoza zużycia paliw i energii na terenie gminy– zmiana: rok 2020 - rok bazowy 2013	91
Tabela 54. Prognoza emisji na terenie gminy– rok 2020	92
Tabela 55. Prognoza emisji na terenie gminy – zmiana: rok 2020 - rok bazowy	93
Tabela 56. Prognoza BAU (bez działań) emisji na terenie gminy– rok 2020.....	95
Tabela 57. Lista inwestycji planowanych do przeprowadzenia na obszarze gminy Rajgród ..	96
Tabela 58. Harmonogram działań ze wskazaniem potencjalnego źródła finansowania	120
Tabela 59. Analiza SWOT gminy Rajgród	123
Tabela 60. Proponowane wskaźniki monitoringu wdrażania PGN.....	127
Tabela 61. Podstawowe cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Rajgród na lata 2014 – 2020	128

Spis ilustracji:

Rysunek 1. Położenie gminy Rajgród na tle województwa podlaskiego.....	29
--	----

Spis wykresów:

Wykres 1. Wielkość emisji CO ₂ w ujęciu sektorowym dla gminy Rajgród	10
Wykres 2. Łączna wielkość emisji CO ₂ wg rodzajów nośnika energii dla obszaru gminy Rajgród w roku 2013	11
Wykres 3. Prognozowany trend liczby mieszkańców dla obszaru gminy Rajgród w latach 2012-2035.....	32
Wykres 4. Udział poszczególnych paliw wykorzystywanych do ogrzewania budynków gminnych w roku 2013.....	49
Wykres 5. Struktura indywidualnych źródeł ciepła budynków jednorodzinnych w gminie Rajgród	51
Wykres 6. Stan termomodernizacyjny budynków mieszkalnych na terenie gminy Rajgród...	52
Wykres 7. Zużycie energii w poszczególnych grupach taryfowych na terenie gminy Rajgród w latach 2010-2013	57
Wykres 8. Wielkość emisji CO ₂ związana ze spalaniem paliw do celów energetycznych [MgCO ₂ /rok]	66
Wykres 9. Struktura całkowitej emisji CO ₂ z transportu w gminie Rajgród w 2013 roku	72
Wykres 10. Udział poszczególnych paliw spalanych w transporcie w całkowitej emisji CO ₂ w gminie Rajgród w roku 2013.....	73
Wykres 11. Wielkość całkowitej emisji CO ₂ w roku 2013 związana z wykorzystaniem energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców na terenie gminy Rajgród.....	76
Wykres 12. Wielkość emisji CO ₂ w ujęciu sektorowym w gminie Rajgród	79
Wykres 13. Łączna wielkość emisji CO ₂ wg rodzajów nośnika energii dla obszaru gminy Rajgród w roku 2013	80

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Słownik

PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

Prognoza BAU – biznes jak zwykle (business as usual)

KOBiZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

gaz w burli propan-butan – gaz ciekły do ogrzewania i przygotowania posiłków

gaz LPG – gaz ciekły transportowy

MTW – małe turbiny wiatrowe

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U.2012.1059 j.t.), zwana dalej ustawą prawo energetyczne.

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011.94.551), zwana dalej ustawą o efektywności energetycznej

1. STRESZCZENIE

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 zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych.

Konieczność opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wiązała się z ratyfikowanym przez Polskę Protokołem z Kioto oraz przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku pakietem klimatyczno-energetycznym, które skutkują szeregiem obowiązków, w tym w szczególności koniecznością redukcji emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii, a także zwiększenia udziału wykorzystania energii z odnawialnych źródeł. Ponadto potrzeba opracowania i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Rajgród wpisuje się w politykę Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Niniejszy dokument umożliwi również spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy o efektywności energetycznej.

Gmina Rajgród poprzez opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązuje się do podejmowania wszelkich działań zmierzających do poprawy jakości powietrza na jej obszarze, a w szczególności do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie poziomu efektywności energetycznej.

Powyższe cele będą przyświecać gminie Rajgród nie tylko do 2020 roku, ale i w dalszej perspektywie czasowej. Realizacja założeń długoterminowych będzie możliwa dzięki podejmowaniu konkretnych działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza.

Stan jakości powietrza na terenie gminy Rajgród kształtowany jest głównie przez:

- źródła ciepła: lokalne kotłownie dla usług publicznych i indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej,
- komunikację samochodową,
- produkcję rolniczą.

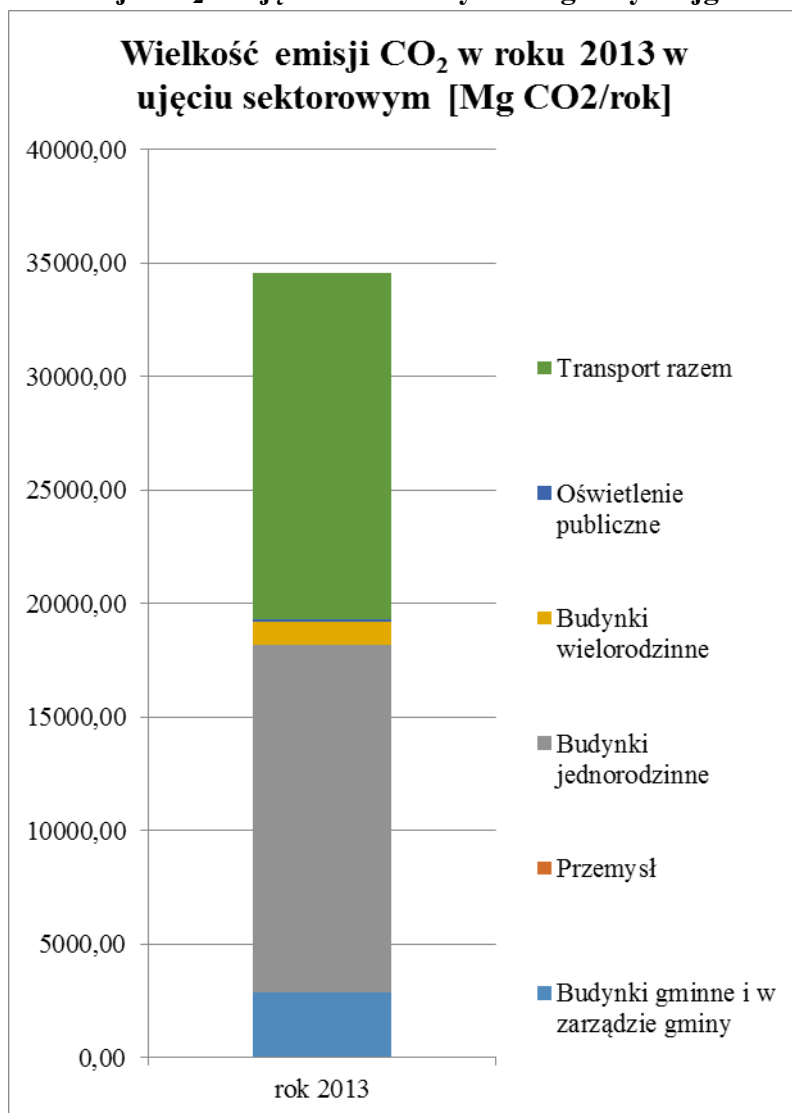
Wyjściowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza jest warunkiem wstępnym opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej. Objęła ona poziom zużycia energii oraz związaną z nim emisję CO₂ w sektorze budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, sektorze przemysłowym poza EU ETS oraz sektorze transportu tranzytowego oraz prywatnego i oświetlenia gminnego.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

Całkowita emisja pochodząca z poszczególnych nośników energii na terenie gminy Rajgród w roku bazowym (2013) wyniosła 34 586,53 Mg CO₂/rok.

Na podstawie wyników inwentaryzacji wyznaczono obszary oraz sektory o największej emisji zanieczyszczeń. W gminie Rajgród największym emitentem zanieczyszczenia powietrza jest sektor budynków jednorodzinnych (44,29% całkowitej emisji) oraz sektor transportowy (44,23% udziału w całkowitej emisji).

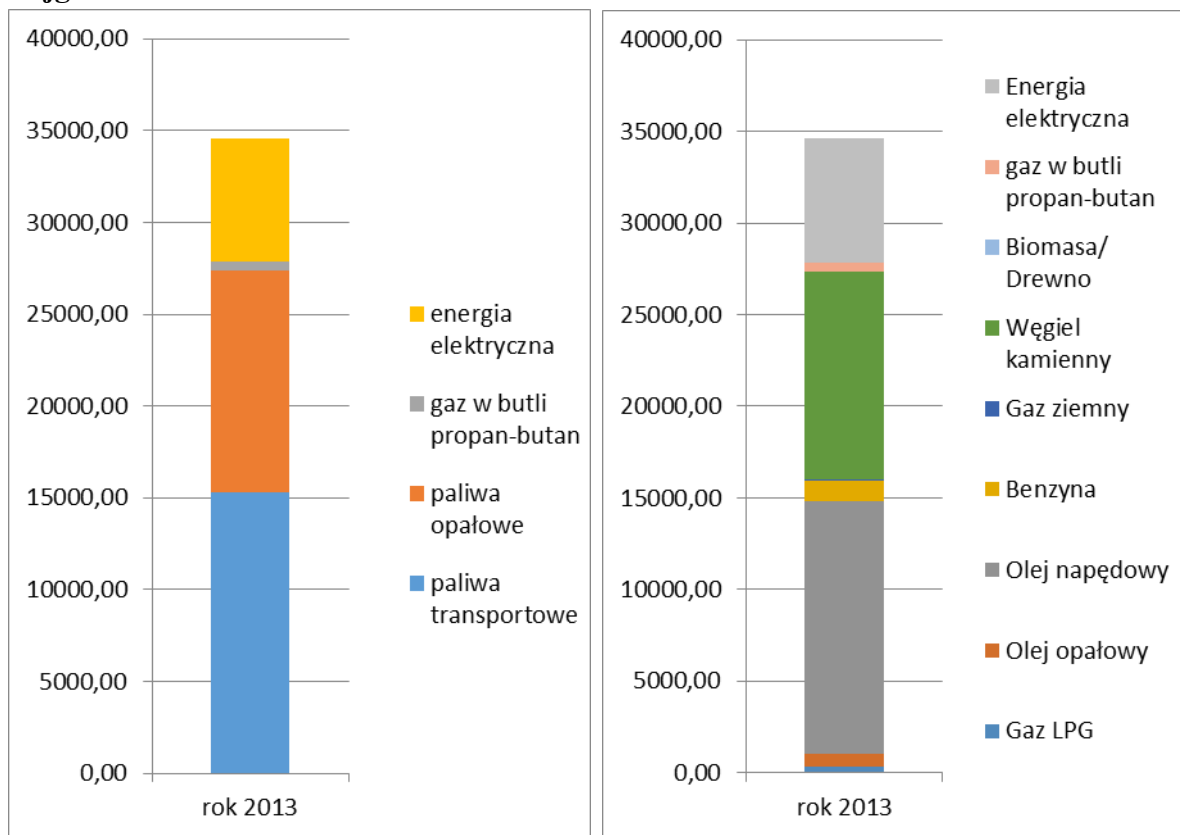
Wykres 1. Wielkość emisji CO₂ w ujęciu sektorowym dla gminy Rajgród



źródło: opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Wykres 2. Łączna wielkość emisji CO₂ wg rodzajów nośnika energii dla obszaru gminy Rajgród w roku 2013



źródło: opracowanie własne

Z analizy powyższych danych wynika, iż największy udział w kształtowaniu wielkości emisji ma sektor transportu oraz niska emisja z budynków mieszkalnych. Na kształtowanie się emisji z sektora transportowego, władze gminy nie mają dużego wpływu, gdyż jest to głównie emisja z ruchu tranzytowego, dlatego też działania gminy w celu ograniczenia niskiej emisji powinny skupić się na sektorze mieszkaniowym. Dodatkowo ważną rolę powinny odgrywać wszelkie działania inwestycyjne i nieinwestycyjne w zakresie edukacji ekologicznej mieszkańców gminy.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano aspekty i obszary problemowe, występujące na terenie Gminy Rajgród należą do nich m.in.:

- na terenie gminy brak jest centralnego systemu ogrzewania - zaopatrzenie gminy w ciepło w 90% oparte jest na indywidualnych kotłowniach, jedynie budynki wielorodzinne w mieście Rajgród zasilane są lokalnymi kotłowniami,
- gmina nie posiada zbiorczej sieci gazowej,
- z uwagi na stosunkowo luźną zabudowę na obszarze gminy nie jest ekonomicznie opłacalne stosowanie zbiorczych sieci ciepłowniczych (ciepło i gaz), jedynie zabudowa miasta Rajgród umożliwia podjęcie tego typu działań,
- w dalszym ciągu duża część domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla kamiennego i miału węglowego, co powoduje wysokie wartości emisji CO₂ do powietrza,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

- na terenie gminy, w roku objętym inwentaryzacją nie odnotowano źródeł energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych,
- gospodarstwa domowe stanowią sektor charakteryzujący się największą emisją CO₂,
- rozpowszechnienie technologii OZE wśród przedsiębiorców i mieszkańców jest niskie,

W odniesieniu do celu strategicznego oraz celów szczegółowych zaplanowano pakiet działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych. Efekty działań przyczyniają się do ograniczenia emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Rajgród w stosunku do poziomu prognozowanego oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym gminy.

Cele strategiczne wynikające z PGN dla gminy Rajgród:

- Cel. 1 Redukcja emisji gazów cieplarnianych CO₂ dla gminy Rajgród w roku 2020 o **9,62%** w stosunku do roku bazowego 2013.
- Cel. 2 Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych dla obszaru gminy Rajgród o **2,42%** w stosunku do roku bazowego 2013.
- Cel. 3 Redukcja zużycia energii finalnej (z energią elektryczną) o **2,17 %** w stosunku do roku bazowego 2013.

Wśród zaplanowanych w gminie Rajgród przedsięwzięć do realizacji do 2020 roku znajdują się działania przyczyniające się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz do poprawy efektywności energetycznej tj.:

1. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Rajgrodzie (wymiana okien, ocieplenie ścian dachu i stropu, wymiana źródła ciepła na pellet, instalacja c.o.).
2. Termomodernizacja 2 budynków OSP na potrzeby świetlic wiejskich w gminie Rajgród: remont, instalacja źródeł ciepła, ocieplenie.
3. Termomodernizacja budynku Gimnazjum w Rajgrodzie (adaptacja strychu, wymiana źródła ciepła na pellet, instalacja fotowoltaiczna).
4. Wymiana źródła ciepła + montaż większej liczby kolektorów na potrzeby c.w.u. w budynku Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie.
5. Wymiana instalacji c.o. i źródła ciepła w budynku Szkoły Podstawowej w Rydzewie.
6. Wymiana źródła ciepła w budynku Ośrodka Pomocy Społecznej w Rajgrodzie.
7. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Woźnejwsi z siedzibą w Karczewie.
8. Wymiana kotła w budynku Szkoły Podstawowej w Beldzie.
9. Montaż instalacji fotowoltaicznej na potrzeby oczyszczalni ścieków i obiektów ZGKiM.
10. Wymiana źródeł energii na OZE (200 gospodarstw, fotowoltaika - 5kW, kolektory słoneczne).
11. Wymiana źródeł ciepła na OZE (150 gospodarstw, pompy ciepła, fotowoltaika)
12. Montaż przydomowych MTW (do 40kW - 25 gospodarstw).
13. Budowa małych biogazowni rolniczych (do 0,5MW): 5 sztuk.
14. Modernizacja oświetlenia ulicznego

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

15. Wymiana taboru gminnego
16. Szkolenie i działania edukacyjne.
17. Wspieranie efektywności i usług efektywnych energetycznie.
18. Zielone zamówienia publiczne.

Zadania, których realizatorem jest Gmina Rajgród powinny być wpisane do Wieloletniego Planu Finansowego Gminy (WPF).

Harmonogram oraz opis działań planowanych do realizacji zawarto w rozdziale 13.

2. WPROWADZENIE

2.1 Podstawa prawna i formalna opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to strategiczny dokument tworzony na poziomie gminy, który ma na celu przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 (m.in. redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych) oraz zobowiązań określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole w Kioto. Ponadto zgodnie z obowiązującym w Unii Europejskiej dokumentem Strategia Europa 2020 oraz przyjętym Pakietem Klimatyczno-Energetycznym, państwa członkowskie zobowiązane są do podjęcia działań zmierzających do budowy gospodarki niskoemisyjnej, wspierania efektywności wykorzystywania zasobów oraz promowania zrównoważonego transportu. Oprócz korzyści w skali makro docelowo Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma służyć wszystkim mieszkańcom gminy poprzez poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie kosztów energii.

Opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rajgród jest dokumentem określającym obowiązki nałożone na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określone w ustawie o efektywności energetycznej. Plan gospodarki niskoemisyjnej stanowił będzie 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.

Podstawą formalną opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rajgród jest Uchwała Nr VII/79/15 Rady Miejskiej w Rajgrodzie z dnia 26 czerwca 2015 r. w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrożenia planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Rajgród na lata 2015-2020.

2.2 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest analiza możliwych do zrealizowania przedsięwzięć inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, których wdrożenie będzie skutkowało zmniejszeniem zużycia energii pierwotnej (finalnej) oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym gazów cieplarnianych do atmosfery.

Główne cele opracowania dokumentu wpisują się w zadania określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym, należą do nich m.in.:

- poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji zanieczyszczeń gazowych, pochodzących ze spalania paliw stałych i ciekłych na terenie Gminy,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (oze),
- zmniejszenie poziomu zużycia energii finalnej na terenie gminy Rajgród.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

W ramach realizacji celów szczegółowych możliwe będzie osiągnięcie celów głównych, należą do nich m.in.:

- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- obniżenie energochłonności w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- rozwój planowania energetycznego w gminie Rajgród,
- identyfikacja obszarów problemowych na terenie gminy Rajgród,
- podniesienie świadomości społecznej w zakresie efektywnego zarządzania energią,
- aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii (producentów i konsumentów) w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

Treść i zakres Planu wynika z dokumentu zatytułowanego „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, opracowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Wskaźniki emisji wykorzystane w dokumencie, wynikają natomiast z opracowań Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Zgodnie z wytycznymi, przy opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rajgród uwzględniono następujące założenia:

- w planie objęto całość obszaru geograficznego gminy,
- skoncentrowano 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,
- uwzględniono współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- uwzględniono w planie obszary, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- w planie ujęto działania mające na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- w planie uwzględniono działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- uwzględniono spójność z nowotworzonymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe i programami ochrony powietrza.

Wymagania wobec planu:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

- określenie źródeł finansowania,
- plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach¹:
 - zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza EU ETS – fakultatywnie), dystrybucja ciepła,
 - zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
 - gospodarka odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk) – fakultatywnie,
 - produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

2.3 Polityka Energetyczna

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE² oraz strategii „Europa 2020”³Są to:

- 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 Usual⁴,

¹ Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej

² 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.

³ „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. 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

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

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 Rajgród będzie spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii - Europa 2020.

2.3.1 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 CO₂. 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 CO₂ (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”. W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2020 roku. Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego.

Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020 r. w stosunku do 1990 r. 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.

⁴ 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.

2.3.2 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 zapewni 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 m.in.:

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.

Polityka energetyczna w zakresie wytwarzanie i przesyłanie 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.

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.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

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.

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

1. Ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego.
2. Ograniczenie emisji SO₂ i NO_x 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.

Powyższe zapisy Polityki energetycznej Polski do 2030 roku zostały uwzględnione w zapisach niniejszego dokumentu.

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.

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. Inwestycje ujęte w niniejszym projekcie założeń wpisują się w zapisy Strategii BEiŚ.

Ustawa o efektywności energetycznej

Zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551) o efektywności energetycznej, definicja efektywności energetycznej 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.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

Zgodnie z art. 10 ustawy o efektywności energetycznej środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie nowego 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, albo ich modernizacja;
- 4) 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);
- 5) 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 2013 r. poz.1409 ze zm.) o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

W artykule 17 niniejszej ustawy mowa jest o przedsięwzięciach służących poprawie efektywności energetycznej, należą do nich:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;
- 2) przebudowa lub remont budynków;
- 3) modernizacja:
 - a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
 - b) oświetlenia,
 - c) urządzeń potrzeb własnych,
 - d) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych,
 - e) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła;
- 4) odzysk energii w procesach przemysłowych;
- 5) ograniczenie:
 - a) przepływów mocy biernej,
 - b) strat sieciowych w ciągach liniowych,
 - c) strat w transformatorach;
- 6) stosowanie do ogrzewania lub chłodzenia obiektów energii wytwarzanej we własnych lub przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, ciepła użytkowego w kogeneracji lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

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

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

Przedsięwzięcia wskazane w niniejszym dokumencie spełniają wymogi nałożone przez Ustawę o efektywności energetycznej.

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła dokument pn.: Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. Określa on 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.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej oraz przedsięwzięcia w nim ujęte są zgodnie z Krajowym Planem Działania.

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.

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

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

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.

Wskazane w Planie cele oraz zakładane działania są zbieżne z celami Polityki Klimatycznej Polski.

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 i 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 Rajgród 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 obejmuje m.in.:

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.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

Inwestycje przewidziane do realizacji w ramach niniejszego dokumentu, zmierzające do racjonalnego wykorzystania energii wpisują się w zapisy Strategii Zrównoważonego Rozwoju dla Województwa Podlaskiego.

Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Uchwała Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 20 grudnia 2013 r. określiła „Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej”.

Obszar Gminy Rajgród 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.

Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej został opracowany w związku z przekroczeniem poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu w 2011 i 2012 r.

Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programu Ochrony Powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w aglomeracji. Realizacja zadań wynikających z Programu Ochrony Powietrza ma na celu zmniejszenie stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu w danej strefie do poziomów dopuszczalnych/docelowych i utrzymywania ich na takim poziomie.

Z listy obszarów, dla których wykazano przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10 oraz PM2,5 w strefie podlaskiej w 2012 r. brak jest odniesienia dla obszaru gminy Rajgród.

3. Cele i strategię-zgodność planu z dokumentami strategicznymi na szczeblu regionalnym i lokalnym

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Grajewskiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019

Nadrzędny cel Programu Ochrony środowiska dla Powiatu Grajewskiego to: *zrównoważony rozwój powiatu grajewskiego szansą na poprawę i promocję środowiska naturalnego.*

Poniżej zostały przedstawione główne cele związane z ochroną powietrza i dotyczące odnawialnych źródeł energii oraz bardzo istotnej edukacji ekologicznej. Każdemu celowi strategicznemu zostały przyporządkowane cele krótkoterminowe i wyznaczone działania służące realizacji tych celów:

1. Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza.
Cele krótkoterminowe: Ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych. Działania przewidziane w ramach celu:
 - rozwój i modernizacja infrastruktury drogowej.
 - docieplanie budynków (termomodernizacja).
 - powstawanie pasów zieleni wzdłuż szlaków komunikacyjnych.
 - zwiększanie powierzchni leśnej.
2. Ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
Cele krótkoterminowe: Zwiększenie wykorzystania OZE poprzez:
 - promocja innowacyjnych technologii w zakresie „zielonej energii”.
 - ograniczenie zużycia energii (energochłonności) – rezygnacja z konwencjonalnych źródeł pozyskiwania energii na rzecz pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.
3. Wzrost świadomości ekologicznej. Cele krótkoterminowe:
 1. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie ochrony powietrza i racjonalnej gospodarki odpadami.
 2. Oszczędność wody oraz jej ochrona jako wynik większej świadomości ekologicznej mieszkańców.
 3. Pogłębienie świadomości ekologicznej w obrębie pozostałych elementów środowiska.

Inwestycje przewidziane do realizacji w ramach niniejszego dokumentu, zmierzające do racjonalnego wykorzystania energii zgodne są z zapisami Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Grajewskiego.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Plan Rozwoju Lokalnego Gminy na lata 2008-2015

W Planie Rozwoju Lokalnego Gminy Rajgród zadania przewidziane do realizacji odnoszą się do następujących kierunków działań warunkujących osiągnięcie następujących celów:

1. Wzrost atrakcyjności turystycznej gminy.
2. Rozwój systemu komunikacji.
3. Rozwój infrastruktury technicznej.
4. Poprawa warunków i jakości życia mieszkańców.

W ramach celu 3. Rozwój infrastruktury technicznej założono m.in. termomodernizację obiektów użyteczności publicznej. W ramach celu 4. przewidziano modernizację oświetlenia ulicznego w miejscowościach Orzechówka i Przestrzele.

Inwestycje przewidziane w ramach niniejszego dokumentu wpisują się w działania przewidziane do realizacji w Planie Rozwoju Lokalnego Gminy Rajgród.

Program Ochrony Środowiska na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022 dla Gminy Rajgród

W Programie Ochrony Środowiska za nadrzędny cel przyjęto: **Zrównoważony rozwój Gminy Rajgród szansą na poprawę i promocję środowiska naturalnego.** Realizacja niniejszego celu będzie możliwa poprzez cele długoterminowe:

1. **Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza.**
2. Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych oraz ochrona jakości wód podziemnych i racjonalizacja ich wykorzystania.
3. Zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie różnorodności biologicznej na różnych poziomach organizacji.
4. Zmniejszenie zagrożenia hałasem poprzez obniżenie jego natężenia do poziomu obowiązujących standardów.
5. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi.
6. Ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
7. Zapobieganiu powstaniu poważnych awarii przemysłowych.
8. Zrównoważona gospodarka zasobami naturalnymi.
9. Ochrona powierzchni ziemi.
10. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców.

W ramach celu **Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza** wskazano cel krótkoterminowy – Ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych. Jednym z zadań przewidzianych do realizacji w ramach tego działania jest docieplenie budynków (termomodernizacja) oraz rozwój nowej i modernizacja istniejącej infrastruktury drogowej.

Zadania mające na celu ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii to:

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

- promocja innowacyjnych technologii w zakresie „zielonej energii”,
- ograniczenie zużycia energii (energochłonności) – rezygnacja z konwencjonalnych źródeł pozyskania energii na rzecz pozyskania energii ze źródeł odnawialnych.

Inwestycje przewidziane w ramach niniejszego dokumentu wpisują się w cele zapisane w Gminnym Programie Ochrony Środowiska.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

4. Dotychczasowe działania Gminy w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Gmina Rajgród realizuje szereg działań mających na celu poprawę efektywnego wykorzystania energii. Działania te w dużej mierze mają charakter inwestycyjny bezpośrednio wpływający na obniżenie kosztów energii i paliw w obiektach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych.

W zakresie prac termomodernizacyjnych Gmina Rajgród przeprowadziła termomodernizację w istniejących budynkach będących w zarządzie gminy:

Tabela 1. Wykaz prac termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej

Lp.	Nazwa Budynku	Adres	Wykaz prac termomodernizacyjnych
1.	Urząd Miejski w Rajgrodzie	ul. Warszawska 32, Rajgród	wykonano w ciągu ostatnich 12 lat - wymiana okien i ocieplenie dachu
2.	OSP Rajgród	ul. Warszawska 64a, Rajgród	wykonano termomodernizację -wymiana okien i ocieplenie ścian i dachy
3.	Szkoła Podstawowa w Rajgrodzie	ul. Szkolna 24, Rajgród	- wymieniono okna, - ocieplenie ścian dachu i stropu planowane w przyszłości
4.	Ośrodek Pomocy Społecznej w Rajgrodzie	ul. Warszawska 9, Rajgród	- wymiana okien w 2009 roku, - nie są planowane prace termomodernizacyjne w zakresie ocieplenia dachu i stropu, ścian
5.	Szkoła Podstawowa w Woźnejwsi z siedzibą w Karczewie	Karczewo 4	- wymiana 3 okien w przedszkolu oraz drzwi zewnętrznych
6.	Szkoła Podstawowa w Beldzie	Belda 37	2012/2013 wymiana wszystkich okien, 2012 wymiana pieca i modernizacja kotłowni oraz wymiana grzejników i części rur. 2013 remont dachu, wymiana pokrycia dachowego docieplenie stropu na poddaszu oraz remont kominów dymowych i wentylacyjnych.
7.	Gimnazjum w Rajgrodzie	ul. Stanki 2, Rajgród	wykonano w ciągu ostatnich 12 lat -wymiana okien i ocieplenie ścian zewnętrznych oraz stropu i dachu
8.	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	ul. Warszawska 2a, Rajgród	Wykonano w ciągu ostatnich 12 lat wymianę okien i ocieplenie dachu

źródło: dane z Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie oraz z ankietyzacji

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Na terenie Gminy Rajgród obecnie funkcjonują instalacje wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii są to m.in.:

- kolektory słoneczne w domach jednorodzinnych oraz na budynku użyteczności publicznej
- farma wiatrowa.

W tabeli poniżej zostały przedstawione źródła energii odnawialnej znajdujące się na terenie gminy Rajgród, eksploatowane od roku 2014.

Tabela 2. Energia wyprodukowana z odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Rajgród

Lp.	Rodzaj instalacji	Ilość [szt.]	Moc instalacji [MW]	Ilość wyprodukowanej energii [MWh/rok]
1.	Farma wiatrowa	11	25,3	50 600
2.	Kolektory słoneczne*	116	0,23	489

źródło: dane uzyskane z Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie

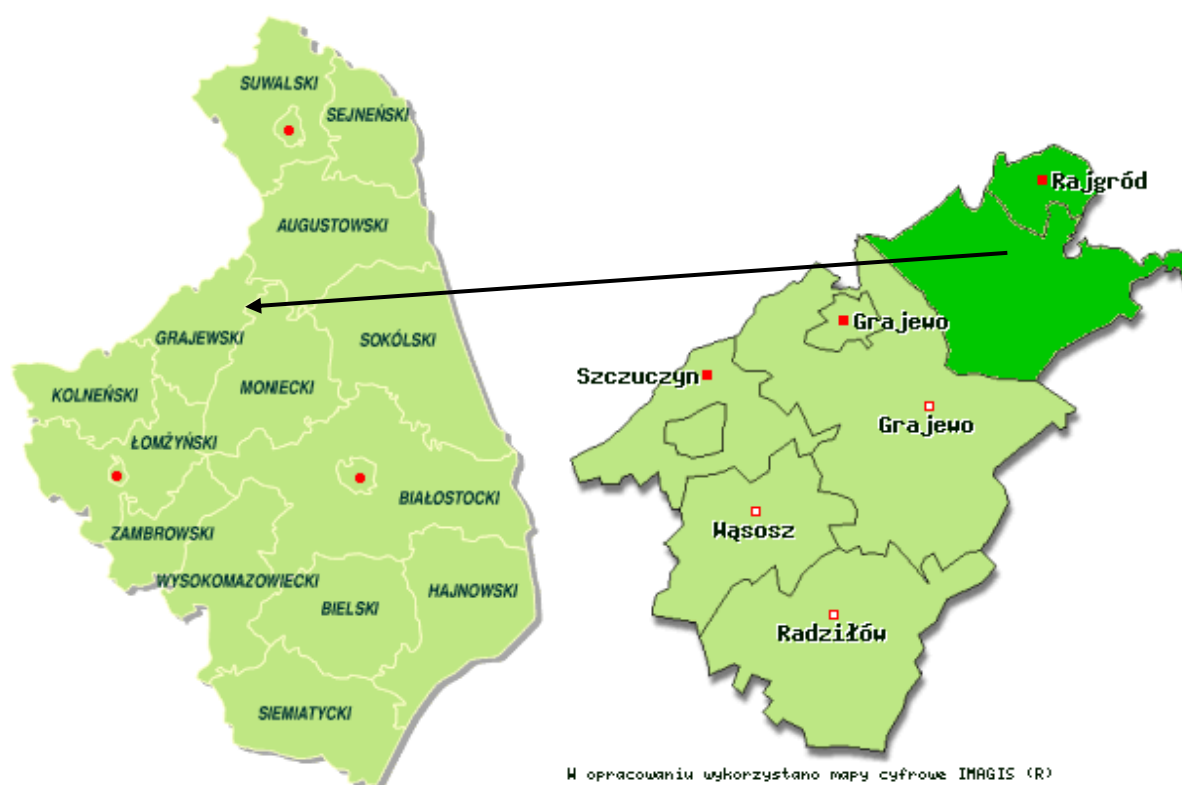
*założenia:

- w polskich warunkach klimatycznych przyjmuje się ok. 1,2 – 1,6m² powierzchni czynnej kolektora na 1 osobę (przyjęto 1,39 m²).
- uzysk słoneczny powierzchni czynnej (efektywnej) kolektora - 560 kWh/m²,
- w gminie zrealizowano inwestycję montażu 116 zestawów solarnych:
 - 60 zestawów A przeznaczonych dla rodzin 1-4-osobowych, o mocy pojedynczego zestawu: 1582 W,
 - 55 zestawów B przeznaczonych dla rodzin 5-7-osobowych, o mocy pojedynczego zestawu: 2373W,
 - 1 zestaw C przeznaczony do podgrzewania wody w budynku użyteczności publicznej (Urząd Miejski w Rajgrodzie), o mocy zestawu: 1582 W

5. Charakterystyka Gminy Rajgród

5.1 Położenie administracyjne gminy

Gmina Rajgród położona jest w północno-zachodniej części województwa podlaskiego i we wschodniej części powiatu grajewskiego. Powierzchnia Gminy wynosi 207,26 km², co stanowi 1,03% powierzchni województwa podlaskiego oraz 21,42% powierzchni powiatu grajewskiego. Gmina graniczy: na południowym zachodzie z Gminą Grajewo, na południowym wschodzie z Gminą Goniądz, na północnym wschodzie z Gminą Bargłów Kościelny, na północy z gminami Prostki i Kalinowa, które należą do województwa warmińsko-mazurskiego. Gmina liczy 32 miejscowości, wchodzących w skład 30 sołectw.



źródło: www.zpp.pl

Rysunek 1. Położenie gminy Rajgród na tle województwa podlaskiego

Teren Gminy pokryty jest głównie przez użytki rolne w ok. 58,2%, gdzie użytki zielone stanowią 31,5%. Lasy stanowią ok 28,7% całkowitej powierzchni gminy. W obrębie Rajgradu lasy ochronne zajmują 2995,96 ha, w skład których wchodzi lasy:

- wodochronne – 93,26 ha,
- cenne fragmenty przyrody – 2442,35 ha,
- ostoje zwierząt chronionych – 349,97 ha,
- w miastach i wokół miast – 110,38 ha.

Wskaźnik lesistości gminy należy do przeciętnych w skali województwa. Pod względem struktury własnościowej przeważają lasy publiczne Skarbu Państwa, które zajmują

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

4249,61 ha, co stanowi 20,5 % powierzchni gminy i występują w trzech dużych i zwartych kompleksach. Główny kompleks leśny w środkowej części gminy zajmujący obszar ponad 3 tys. ha. Lasy stanowiące część Biebrzańskiego Parku Narodowego w południowej części gminy - Las Ciszewski oraz lasy prywatne zajmują ok. 8% powierzchni ogólnej, które są znacznie rozdrobnione, występują na obszarze całej gminy i często graniczą bezpośrednio z lasami państwowymi.

Przez gminę Rajgród nie przebiegają drogi wojewódzkie. Sieć drogową na obszarze gminy tworzą:

- droga krajowa nr 61 Warszawa – Ostrołęka – Łomża – Grajewo – Augustów,
- drogi powiatowe,
- drogi gminne.

Z analizy układu dróg publicznych wynika, iż sieć dróg jest wystarczająca do obsługi istniejącej sieci osadniczej. Problemem jest niedostateczny stan nawierzchni wielu dróg. Sieć dróg wymagać będzie jednak uzupełnień do nowo powstających zespołów zabudowy rekreacyjnej.

5.2 Warunki klimatyczne

Klimat gminy Rajgród charakteryzuje się długimi zimami, krótkim przedwiośniem, stosunkowo krótkim okresem wegetacji oraz upalnym, ale krótkim latem. Są to skutki wpływów kontynentalnych. Rajgród leży w najzimniejszym po górach regionie Polski. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 6,5°C (około 1,5°C niżej niż w centralnej Polsce). Ma na to wpływ długa zima trwająca 100 – 120 dni. Średnia temperatura w styczniu spada do (-4,2°C), natomiast średnie temperatury letnich miesięcy są zbliżone do temperatur w innych regionach kraju i wynoszą 16 – 17,5°C. Maksymalne temperatury notuje się w sierpniu (35,1°C), minimalne temperatury występują w styczniu (najniższa notowana wyniosła -35,6°C). Roczna suma opadów zawiera się w granicach 550 – 700 mm, ich maksimum przypada na lipiec i wynosi 97,4 mm. Wiatry wieją głównie z zachodu (latem), które osiągają największe prędkości oraz ze wschodu (zimą). Najwięcej dni bezwietrznych jest w czerwcu, sierpniu i wrześniu. Amplituda średnich miesięcznych temperatur wynosi 21,2°C, natomiast amplituda wartości maksymalnych wynosi 70,7°C.

W mikroklimacie gminy Rajgród zaznacza się wyraźny wpływ dużych powierzchni wód otwartych i terenów bagiennych, przejawiający się podwyższoną wilgotnością powietrza, niższą amplitudą wahań dobowych temperatury i lokalnymi zmianami kierunku i nasilenia wiatrów. *[źródło: Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Rajgród na lata 2008-2015]*

5.3 Warunki demograficzne i zasoby mieszkaniowe

System demograficzny jest jednym z głównych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego. Przyrost liczby ludności wiąże się ze zwiększeniem liczby konsumentów. We współczesnym społeczeństwie najbardziej aktywną grupą

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

konsumentów są osoby w wieku produkcyjnym. Osoby te zazwyczaj osiągają wyższe dochody niż inne grupy ludności w społeczeństwie. Wzrost dochodów konsumenckich pociąga za sobą głównie wzrost wydatków na zakup różnych dóbr trwałych tj. wysokiej jakości sprzętu radiowo telewizyjnego, zamrażarek, zmywarek, itp. Wzrasta ogólny poziom życia, co wiąże się ze wzrostem kosztów utrzymania mieszkania, zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

Teren gminy Rajgród zamieszkuje obecnie (2013 r.) 5544 mieszkańców. Według danych GUS w roku 2013 gęstość zaludnienia wynosiła ok 26 osób/km², a zatem jest dwukrotnie niższa niż w skali powiatu - 51 osób/km².

Według danych z GUS struktura ludności gminy Rajgród pokazuje, iż dominującą grupą jest ludność w wieku produkcyjnym, stanowi ona około 63,3% ogółu. Ludność w wieku poprodukcyjnym -około 18,2%, a osoby w wieku przedprodukcyjnym stanowią około 18,5% ogółu społeczeństwa, z roku na rok jednak liczba tych osób spada. Zarówno ujemny przyrost naturalny, jak też większy odsetek osób w wieku poprodukcyjnym przypadającym na ludność w wieku przedprodukcyjnym, wskazuje na proces starzenia się społeczeństwa, co jest obecnie tendencją ogólnokrajową. Na ogólny wzrost lub spadek zaludnienia mają wpływ dwa zasadnicze czynniki: przyrost naturalny, który jest różnicą między liczbą urodzeń i zgonów oraz saldo migracji, stanowiące różnicę między napływem a odpływem ludności. Saldo migracji w roku 2013 jest również ujemny i wynosi -19. [źródło: Bank Danych Lokalnych]

W celu oszacowania prognozy liczby mieszkańców gminy Rajgród, posłużono się wyliczonym przez Urząd Statystyczny trendem zmian liczby ludności na obszarze powiatu grajewskiego. Na podstawie przyjętych założeń i danych prognozy liczby mieszkańców dla powiatu grajewskiego, trend w zakresie liczby mieszkańców dla obszaru gminy Rajgród jest ujemny. Szacuje się, iż liczba ludności w gminie w 2030 r. będzie wynosiła 5 006 osób.

Tabela 3. Prognoza liczby mieszkańców gminy Rajgród 2012-2035

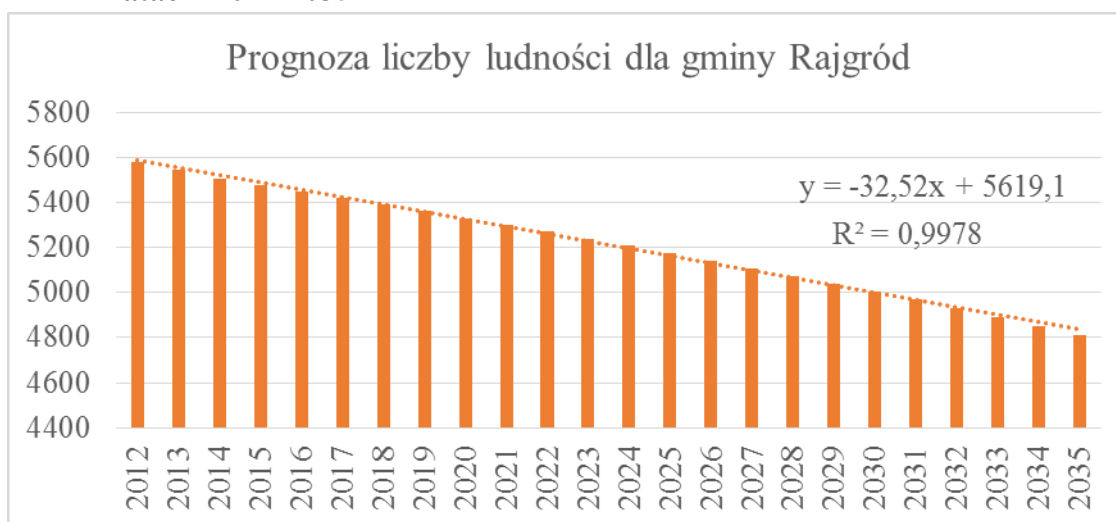
Lata	Trend dla powiatu grajewskiego	Liczba ludności
2012		5578
2013		5 544
2014		5 508
2015	0,99484	5 480
2016	0,99469	5 450
2017	0,99464	5 421
2018	0,99457	5 392
2019	0,99447	5 362
2020	0,99440	5 332
2021	0,99431	5 302
2022	0,99423	5 271
2023	0,99409	5 240

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

2024	0,99401	5 208
2025	0,99382	5 176
2026	0,99370	5 144
2027	0,99350	5 110
2028	0,99335	5 076
2029	0,99319	5 042
2030	0,99292	5 006
2031	0,99269	4 969
2032	0,99243	4 932
2033	0,99218	4 893
2034	0,99191	4 854
2035	0,99157	4 813

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wykres 3. Prognozowany trend liczby mieszkańców dla obszaru gminy Rajgród w latach 2012-2035



źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zasoby mieszkaniowe gminy:

Według danych GUS gmina Rajgród w roku 2013 dysponowała 1385 budynkami mieszkalnymi. Zasoby mieszkaniowe, czyli liczba mieszkań zamieszkałych i niezamieszkałych znajdujących się w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych w roku 2013 wyniosła 1677. Zasoby mieszkaniowe określane liczbą izb oraz wielkością powierzchni użytkowej wykazywały stałą tendencję rosnącą, w średniorocznym tempie 0,35% (izby) i 2,24% (powierzchnia użytkowa).

Tabela 4. Liczba budynków mieszkalnych w gminie Rajgród

Wyszczególnienie	Budynki mieszkalne w gminie Rajgród			
	2010	2011	2012	2013
Ogółem	1340	1369	1377	1385

źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe w gminie Rajgród

Wyszczególnienie	Zasoby mieszkaniowe w gminie Rajgród			
	2010	2011	2012	2013
Mieszkania ogółem	1650	1658	1668	1677

źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Tabela 6. Mieszkania oddane do użytkowania na terenie gminy Rajgród

Wyszczególnienie	Mieszkania oddane do użytkowania			
	2010	2011	2012	2013
Ogółem	11	9	11	10

źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Obiekty użyteczności publicznej będące w zarządzie Gminy Rajgród

Zgodnie z danymi otrzymanymi z Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie w zarządzie gminy znajduje się 16 budynków użyteczności publicznej, z czego 4 są obecnie nieogrzewane.

Tabela 7. Rejestr budynków użyteczności publicznej będących pod zarządem Gminy Rajgród

Lp.	Nazwa Budynku	Adres	Powierzchnia użytkowa [m2]	Rodzaj źródła ciepła
1.	Urząd Miejski w Rajgrodzie	ul. Warszawska 32, Rajgród	692,3	Kotłownia w budynku Urzędu, obsługiwana przez ZGKiM w Rajgrodzie, kocioł opalany węglem i drewnem o mocy 2 x 100 kW, do podgrzania c.w.u. wykorzystywane są kolektory słoneczne
2.	Szkoła Podstawowa w Rydzewie	ul. Rydzewo 6		Kocioł węglowy
3.	OSP Rajgród	ul. Warszawska 64a, Rajgród	150,0	Kocioł na drewno o mocy 25 kW
4.	OSP Woźnawieś	Woźnawieś 85		Budynek jest nieogrzewany
5.	OSP Rydzewo	Rydzewo 10		Budynek jest nieogrzewany. Planowany docelowo kominek jako źródło ciepła.
6.	Szkoła Podstawowa w Rajgrodzie	ul. Szkolna 24, Rajgród	1620,8	Kocioł olejowy o mocy 270 kW
7.	OSP	Bełda 40		Budynek jest nieogrzewany
8.	OSP	Miecze 40		Budynek jest nieogrzewany. Planowany docelowo kominek jako źródło ciepła.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

9.	Ośrodek Pomocy Społecznej w Rajgrodzie, Biblioteka Publiczna w Rajgrodzie wraz z budynkiem wielorodzinnym przy ul. Warszawskiej 9 w Rajgrodzie	ul. Warszawska 9, Rajgród	478,8	Kocioł węglowy o mocy 48 kW
10.	Szkoła Podstawowa w Woźnejwsi z siedzibą w Karczewie	Karczewo 4	420,0	Kocioł węglowy o mocy 200 kW
11.	Publiczna Szkoła Podstawowa w Mieczach	Miecze	700,0	Kocioł węglowy, moc 100 kW
12.	Szkoła Podstawowa w Beldzie	Belda 37	450,0	Kocioł na węgiel/drewno
13.	Gimnazjum w Rajgrodzie	ul. Stanki 2, Rajgród	4806,0	Kocioł olejowy, moc 2 x 215 kW
14.	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	ul. Warszawska 2a, Rajgród	300,0	Kocioł na biomasę o mocy 25 kW
15.	Filia Biblioteczna w Beldzie	Belda 43A	188,0	Kocioł na węgiel

źródło: dane uzyskane z Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie

5.4 Rolnictwo i struktura użytkowania gruntów

Niewątpliwym walorem gminy Rajgród jest jej położenie. Leży ona na terenach posiadających zachowane w znacznym stopniu środowisko przyrodnicze, o wysokich walorach, unikatowych w skali Europy. Gmina Rajgród jest gminą o dominującym udziale rolniczym w strukturze gospodarczej. Ze względu na piękno przyrody oraz jeziora w gminie dość intensywnie rozwija się turystyka. Zarówno klimat jak i dobre warunki glebowe sprawiają, że podstawowym zajęciem ludności jest rolnictwo. Obszar gminy to teren typowo rolniczy, gdzie głównym sektorem rolnictwa jest mleczarstwo i produkcja mięsna. Na terenie gminy znajdują się gospodarstwa indywidualne o wielkości 15–50 ha i do 15 ha, średnia powierzchnia indywidualnego gospodarstwa w gminie wynosi 13, 10 ha, gdy w województwie podlaskim wynosi 12 ha. Według informacji z Urzędu Miejskiego w

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Rajgradzie na terenie gminy występują gospodarstwa, których powierzchnia przekracza 100 ha, jednak ich teren w całości nie mieści się w obrębie gminy Rajgród.

Tabela 8. Struktura użytkowania gruntów w gminie Rajgród, stan na 2005r.

Użytki	Powierzchnia użytków [ha]	Udział procentowy [%]
Grunty ogółem	20716	100,0
Powierzchnia użytków rolnych	12059	58,2
grunty orne	5454	26,3
sady	83	0,4
łąki	4313	20,8
pastwiska	2209	10,7
Lasy i grunty leśne	5918	28,6
Pozostałe grunty i nieużytki	2739	13,2

źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, 2005

Wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (uwzględniając jakość gleb, agroklimat, warunki wodne oraz rzeźbę terenu) w powiecie grajewskim 49,6 natomiast w województwie podlaskim wynosi 55,0.

Tabela 9. Bonitacja gruntów ornych (łącznie z sadami)

Wyszczególnienie	Klasy bonitacyjne gruntów ornich [ha]							
	II	IIIA	IIIB	IVA	IVB	V	VI	VIZ
Gmina Rajgród	-	2	100	587	1080	1602	903	85

źródło: IUNG, Puławy 1988 r.

Tabela 10. Klasy bonitacyjne użytków zielonych

Wyszczególnienie	Klasy bonitacyjne użytków zielonych [ha]					
	II	III	IV	V	VI	VIZ
Gmina Rajgród	0	113	1789	881	128	12

źródło: IUNG, Puławy 1988 r.

Zgodnie z przeprowadzonym w 2010 r. Powszechnym Spisem Rolnym, na terenie gminy Rajgród w 2010 r. zarejestrowanych było 770 gospodarstw prowadzących działalność rolniczą. W użytkowaniu indywidualnych gospodarstw rolnych znajdowało się 12 323,71 ha użytków rolnych. Na jedno gospodarstwo rolne przypada średnio 15,7 ha użytków rolnych. Od lat obserwuje się scalanie gruntów i powiększanie areału indywidualnych gospodarstw.

W roku 2013 powierzchnia lasów i gruntów leśnych wynosiła 5951,61 ha, co stanowi około 28,7% ogólnej powierzchni gminy.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

5.5 Stan gospodarki na terenie gminy

W tabelach poniżej przedstawiono zestawienie podmiotów zarejestrowanych na terenie gminy Rajgród w podziale na sekcje.

Tabela 11. Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD wpisane do rejestru REGON na terenie Gminy Rajgród

Wyszczególnienie	Lata			
	2010	2011	2012	2013
Ogółem	258	271	279	290
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	48	51	48	49
przemysł i budownictwo	48	54	60	61
pozostała działalność	160	166	171	180

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Na terenie gminy na koniec roku 2013 zarejestrowanych było ok 290 podmiotów gospodarczych.

W poniższej tabeli przedstawiono głównych przedsiębiorców prowadzących działalność na terenie Gminy Rajgród.

Tabela 12. Główne podmioty gospodarcze na terenie Gminy Rajgród

Lp.	Nazwa firmy	Adres	Rok powstania	Branża / przemysł/
1.	Masarnia „Europa”	Warszawska 31A, 19-206 Rajgród	-	Handel mięsem
2.	Piekarnia „Nerkowscy”	Warszawska 32A, 19-206 Rajgród	1993	Handel pieczywem i wyrobami cukierniczymi
3.	PPHU „Jędrus”	Warszawska 26/3, 19-206 Rajgród	1990	Handel materiałami i sprzętem rolniczym
4.	Zakład Doświadczalny Melioracji i Użytków Zielonych „Biebrza”	Biebrza, 19-200 Grajewo	1953	Produkcja rolna
5.	Centrum Ogrodnicze ABIES	Miecze 26, 19-206 Rajgród	2000	Ogrodnictwo
6.	Bar restauracyjny „Smakosz”	Warszawska 39A, 19-206 Rajgród	-	Usługi związane z działalnością gastronomiczną
7.	Firma Handlowo-Usługowa Józef Orłowski	Bełda 51 19-206 Rajgród	-	Sprzedaż artykułów metalowo-przemysłowych

źródło: Itpl.eu

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Poza sektorem rolniczym i publicznym, mieszkańcy zajmują się także turystyką (sportową, rekreacyjną i agroturystyką) oraz drobnymi usługami dla ludności miejscowej i przyjezdnej. Najważniejsze profile gospodarcze to: handel, usługi budowlane, usługi stolarskie, usługi transportowe.

6. Obecny stan jakości powietrza na terenie gminy Rajgród

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie zanieczyszczeń w znacznym stopniu występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji – zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

- sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji,
- sezon letni, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

Substancjami zanieczyszczającymi, mającymi największy udział w emisji zanieczyszczeń, pochodzącymi głównie z procesów spalania energetycznego są: tlenki azotu (NO-NO₂), dwutlenek siarki (SO₂), tlenek węgla (CO) i pyły. Od środków transportu największy udział w emisji zanieczyszczeń mają: tlenek węgla (CO), tlenki azotu (NO-NO₂) i benzen (C₆H₆).

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w 2013 r. emisja zanieczyszczeń gazowych ogółem z terenu powiatu grajewskiego wynosiła 76 854 ton. W porównaniu do roku poprzedniego odnotowano nieznaczny jej spadek.

Gmina Rajgród położona jest na terenie strefy podlaskiej, dla której w 2013 r. opracowano Program Ochrony Powietrza. „Strefa Podlaska” obejmuje wszystkie, za wyjątkiem Aglomeracji Białostockiej, powiaty województwa podlaskiego.

Zgodnie z prowadzonymi pomiarami z 2013 r. w publikacji WIOŚ „Ocena poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref województwa podlaskiego w 2013 roku” w strefie podlaskiej **stwierdzono przekroczenia normy pyłu zawieszonego PM_{2,5} ze względu na kryterium – ochrona zdrowia** (obszarem stwierdzonych pomiarami przekroczeń jest miasto Łomża). W klasyfikacji ze względu na ochronę roślin nie wystąpiły na terenie województwa strefy z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych.

Na podstawie w/w publikacji WIOŚ stwierdza się, iż teren gminy Rajgród, nie należy do obszarów, gdzie wystąpiło przekroczenie stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, stąd też planowane do realizacji działania w PGN nie wynikają bezpośrednio z działań naprawczych wskazanych w Programie Ochrony Powietrza dla Strefy Podlaskiej.

Stan jakości powietrza na terenie gminy Rajgród kształtowany jest głównie przez:

- źródła ciepła: lokalne kotłownie dla usług publicznych i indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej,
- komunikację samochodową,
- produkcję rolniczą.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Tabela poniżej przedstawia wielkość emisji z powiatu grajewskiego w latach 2012-2013 na tle województwa podlaskiego.

Tabela 13. Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych w powiecie grajewskim

EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA Z ZAKŁADÓW SZCZEGÓLNIE UCIAŻLIWYCH			
	J.m.	2012	2013
Emisja zanieczyszczeń pyłowych			
woj. podlaskie ogółem	Mg/rok	919	874
Powiat grajewski			
ogółem	Mg/rok	233	246
ze spalania paliw	Mg/rok	54	66
Emisja zanieczyszczeń gazowych			
woj. podlaskie ogółem	Mg/rok	1 480 002	1 974 984
Powiat grajewski			
ogółem	Mg/rok	98 749	76 854
ogółem (bez CO₂)	Mg/rok	1 626	1 674
dwutlenek siarki	Mg/rok	263	303
tlenki azotu	Mg/rok	590	613
tlenek węgla	Mg/rok	508	503
dwutlenek węgla	Mg/rok	97 123	75 180

źródło: dane z GUS

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. 2012 poz. 1031) w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

7. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej

Zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury Planu gospodarki niskoemisyjnej, ma on 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.

Powyższe cele mają zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Wyznaczona w PGN redukcja gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału OZE, redukcja zużycia energii finalnej i lokalna poprawa jakości powietrza, powinna odzwierciedlać realne możliwości ekonomiczne, techniczne i organizacyjne (brak np. konieczności redukcji gazów cieplarnianych do zobowiązań krajowych - o 15% czy unijnych – o 20%).

Wszelkie działania finansowane (lub współfinansowane) przez gminę, które przyczyniają się do ww. celów powinny być wpisane do Wieloletniego Planu Finansowego Gminy (WPF). Na tej podstawie gminy będą mogły aplikować o środki Unii Europejskiej w ramach perspektywy na lata 2014 -2020.

Etapy określania wielkości emisji CO₂ w Gminie przedstawiają się następująco:

1. Zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł podległych Gminie:
 - faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania, paliw transportowych,
2. Zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej, gazu dla obszaru Gminy,
3. Oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,
4. Oszacowanie zużycie paliw transportowych,
5. Oszacowanie zużycie paliw w produkcji ciepła,
6. Oszacowanie wielkości emisji pozostałych gazów cieplarnianych,
7. Przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO₂,
8. Określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

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

W tym celu wykorzystano dwie metody zbierania danych emisji:

1. **Metodologia „bottom-up”** polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu.

2. **Metodologia „top-down”** polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego można uzyskać z faktur za dostawy energii, zakupu paliw. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców prądu, stosowanych ankietach oraz szacunkach eksperckich.

7.1 Podstawowe założenia przyjęte w "Planie"

Podstawą merytoryczną niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Dokument opracowano zgodnie z proponowaną przez NFOŚiGW metodologią monitorowania wskaźników opracowaną przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biuro Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.

Interesariusze PGN

Wykaz interesariuszy	Zakres uczestnictwa w PGN	Zobowiązania wobec realizacji PGN
Lokalna administracja	Udział w opracowaniu Planu; dostarczenie niezbędnych informacji na temat obiektów administracji publicznej;	Wdrażanie działań PGN; Opracowanie raportów z realizacji Planu; Zachęcanie innych interesariuszy do realizacji działań określonych w PGN
Dostawcy energii	Dostarczenie informacji na temat zużycia energii	Brak zobowiązania; Dostarczenie informacji na temat zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Rajgród
Podmioty działające w sektorze transportu	Dostarczenie informacji na temat zużycia paliw transportowych, planowanej długości tras	Brak zobowiązania; Dostarczenie informacji na temat zużycia paliw transportowych, planowanej długości tras

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Biznes i przemysł	Dostarczenie informacji na temat zużycia paliw kopalnych i energii	Uczestnictwo w realizacji działań PGN; Informowanie urzędu miasta o wykonywanych działaniach w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń (typu: termomodernizacja, wykorzystanie OZE, wymiana rodzaju kotła)
Społeczność lokalna	Dostarczenie informacji na temat zużycia paliw kopalnych i energii	Uczestnictwo w realizacji działań PGN; Informowanie urzędu miasta o wykonywanych działaniach w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń (typu: termomodernizacja, wykorzystanie OZE, wymiana rodzaju kotła)

Założenia inwentaryzacji:

- inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Rajgród,
- wszelkie pozyskane informacje odnosiły się do przełomu roku 2013/2014,
- przeprowadzenie inwentaryzacji zostało poprzedzone społeczną kampanią informacyjną w formie ogłoszeń na stronie internetowej Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie,
- 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 przeprowadzanej inwentaryzacji,
- badanie ankietowe skierowano do odbiorców następujących sektorów:
 - sektor obiektów/installacji użyteczności publicznej,
 - sektor mieszkalny,
 - sektor przemysłowy,
 - oświetlenie uliczne,
 - transport.
- wykorzystane kwestionariusze zawierały pytania odnośnie zużycia i zapotrzebowania na energię elektryczną, energię cieplną, paliwa gazowe oraz pozostałe paliwa kopalne np. ropa, 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.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

- za rok bazowy, przyjęto rok 2013. Wybór roku 2013 jako roku bazowego wynika z możliwości pozyskania najbardziej wiarygodnych i kompletnych danych na temat zużycia paliw kopalnych oraz zużycia energii elektrycznej za ten rok.
- inwentaryzacja nie objęła sektora rolnictwa, zgodnie z założeniami Poradnika SEAP.
- **mimo, iż wykorzystywana w procesach energetycznego spalania biomasa (w tym drewno) traktowana jest jako odnawialne źródło energii, w bazie emisyjnej źródło to, nie zostało uwzględniono w bilansie produkcji energii odnawialnej.**
Założenie takie ma na celu wspieranie innych źródeł energii odnawialnej, aby ograniczyć nadmierną i niekontrolowaną wycinkę drzew. Chodzi o ograniczenie współspalania drewna z węglem, i w ten sposób zwiększanie udziału energii odnawialnej w ogólnym bilansie wykorzystywanej energii.

7.2 Wskaźniki emisji

W poniższym dokumencie, w celu obliczenia wielkości emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycie energii na terenie gminy, posłużono się „standardowymi” wskaźnikami emisji zgodnymi z zasadami IPPC.

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł zastosowano wskaźniki emisji CO₂ opracowane w Krajowym Ośrodku Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE): „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (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 CO₂/MWh**, opracowany w Krajowym Ośrodku Bilansowania i Zarządzania Emisjami i opublikowany w czerwcu 2011 r.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Tabela 14. Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych.

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa [MJ/kg]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]
1.	Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,60	0*
2.	Biogaz	50,40	54,33
3.	Gaz ciekły	47,31	62,44
4.	Benzyny silnikowe	44,80	68,61
5.	Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,33	73,33
6.	Oleje opałowe	40,19	76,59
7.	Węgiel kamienny	22,63	94,73
8.	Energia elektryczna		0,812 MWh

źródło: wskaźniki na podstawie: „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015, KOBIZE, Warszawa, 2014

* *biomasę i biopaliwa traktuje się jako odnawialne źródła energii, których wykorzystanie nie wpływa na zawartość CO₂ w atmosferze. W efekcie spalania węgla zawartego w materii organicznej w drewnie, tworzy się CO₂. Emisji tych nie bierze się jednak pod uwagę podczas sporządzania inwentaryzacji emisji CO₂, zakładając, że ilość węgla uwalnianego w procesie spalania jest równa ilości węgla pobranego przez biomasę w trakcie procesu fotosyntezy. W takim przypadku standardowy wskaźnik emisji CO₂ dla biomasy wynosi zero.*

Tabela 15. Wskaźniki emisji dla lokalnej produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych

Źródło energii elektrycznej	Standardowy wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh _e]	Wskaźnik emisji LCA [Mg CO ₂ -eq/MWh _e]
Ogniwa fotowoltaiczne	0	0,020-0,050 *
Elektrownia wiatrowa	0	0,007 **
Elektrownia wodna	0	0,02

*źródło: Vasilis i inni, 2008

**wyznaczono w oparciu o wyniki pochodzące z wybranej elektrowni wiatrowej, zlokalizowanej na wybrzeżu, w miejscu charakteryzującym się dobrymi warunkami wiatrowymi.

Do określania wielkości emisji w roku bazowym 2013 oraz w latach 2014 – 2020 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą programu własnego opartego na prostym w użyciu arkusza kalkulacyjnym, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw i energii) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji.

Wielkość emisji określana jest w tonach CO₂ (Mg CO₂), z uwzględnieniem, iż znaczenie pozostałych gazów cieplarnianych jest niewielkie.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

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

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

gdzie:

ECO_2 - oznacza wielkość emisji CO_2 [$MgCO_2$]

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

WO – oznacza wartość opałową paliwa [MJ/kg]

WE - oznacza wskaźnik emisji CO_2 [$MgCO_2/GJ$]/ [$MgCO_2/MWh$]

Inwentaryzacja została podzielona na trzy sektory:

- sektor pierwszy związany z aktywnością samorządu lokalnego,
- sektor drugi związany z aktywnością społeczeństwa,
- sektor trzeci związany z aktywnością przedsiębiorstw.

7.3 Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2013 r. w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycie biopaliwa (drewna)
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- wykonanych prac termomodernizacyjnych budynków, w tym wymiana okien, ocieplenie ścian, stropodachu.

W celu zebrania danych posłużono się metodologią „bottom-up” oraz „top-down”. Dane o zużyciu paliw i energii pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Miejski w Rajgrodzie, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych gminy, danych pozyskanych od zakładów energetycznych i ankiet pozyskanych od społeczności lokalnej.

Dane pozyskane od samorządu lokalnego (metodologią „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki, oświetlenie publiczne itp.), określono na podstawie faktur oraz danych z zakładu energetycznego,
- zużycie ciepła sieciowego – nie uwzględniano (na terenie Gminy ogrzewanie realizowane jest przy pomocy indywidualnych źródeł ciepła – nie występuje system centralnego ogrzewania - ciepłownia zawodowa),
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy, oleju napędowego) określono na podstawie faktur,
- zużycie paliw transportowych (pojazdy osobowe, dostawcze, autobusy i inne) przez pojazdy należące do gminy lub gminnych jednostek organizacyjnych, spółek z udziałem gminy itp.) określono na podstawie faktur,

Dane pozyskane od społeczeństwa (metodologią „top-down” i „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych otrzymanych od zakładu energetycznego oraz na podstawie wypełnionych ankiet,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie danych pozyskanych na podstawie ankiet,
- zużycie ciepła przez budynki wielorodzinne określono na podstawie wielkości zużycia paliw, dane uzyskano od zarządców budynków wielorodzinnych.
- zużycie paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy, struktury pojazdów zarejestrowanych w Polsce (GUS) oraz średnich długości pokonywanych przez pojazdy na terenie gminy i średniego spalania paliw (szacunki na podstawie danych Instytutu Transportu Samochodowego).

W inwentaryzacji bazowej **nie uwzględniono** zużycia paliw na cele rolnicze (jako transport odbywający się poza wyznaczonymi drogami). W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nie uwzględniono działań w tym sektorze, dlatego też nie został on ujęty w bazie emisyjnej.

8. Charakterystyka nośników energetycznych i głównych odbiorców energii

8.1 System ciepłowniczy

Na terenie Gminy Rajgród brak jest centralnego systemu ciepłowniczego. Zapotrzebowanie w energię ciepłą, zarówno w zakresie potrzeb bytowych mieszkańców jak i produkcyjnych, realizowane jest przez indywidualne źródła energii, w którym wykorzystywane są głównie paliwa stałe. Powszechność wykorzystywania paliw stałych, w tym drewna i węgla kamiennego, wynika z ich atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw oferowanych na rynku oraz z wysoką dostępnością na rynku.

Stan zaopatrzenia w ciepło w obiektach będących własnością gminy

Bieżące zużycie energii ciepłej dla obiektów będących w zarządzie gminy Rajgród opracowano na podstawie, przekazanych przez urząd, informacji o zużyciu paliw za rok 2013.

Do przeliczeń przyjęto średnie wartości opałowe określone w poradniku „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w kotłach o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW”, styczeń 2014 r., KOBiZE.

- olej opałowy	0,04019 GJ/kg
- miał węglowy, ekogroszek	0,02263 GJ/kg
- drewno	0,01560 GJ/kg
- gaz propan-butan	0,04731 GJ/kg
- gaz ziemny	0,04800 GJ/kg

Tabela 16. Zapotrzebowanie na energię ciepłą dla obiektów publicznych z obrębu Gminy Rajgród wraz ze sposobem ich ogrzewania za rok 2013

Lp	Nazwa Budynku	Adres	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Rodzaj źródła ciepła	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie [kg/rok]	Średnie roczne zapotrzebowanie na energię ciepłą [GJ/rok]
1	Urząd Miejski w Rajgrodzie	ul. Warszawska 32, Rajgród	692,3	Kotłownia w budynku Urzędu, obsługiwana przez ZGKiM w Rajgrodzie, kocioł opalany węglem i drewnem o mocy 2 x 100 kW, do podgrzania c.w.u. wykorzystywane są kolektory	węgiel	79380,00	1796,37
					drewno	1974,57	30,80

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Lp	Nazwa Budynku	Adres	Powierzchnia użytkowa [m2]	Rodzaj źródła ciepła	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie [kg/rok]	Średnie roczne zapotrzebowanie na energię cieplną [GJ/rok]	
				słoneczne				
2	Szkoła Podstawowa w Rydzewie	ul. Rydzewo 6		kocioł węglowy	węgiel	24000,00	543,12	
3	OSP Rajgród	ul. Warszawska 64a, Rajgród	150,0	kocioł na drewno o mocy 25 kW	drewno	5947,50	92,78	
4	OSP Woźnawieś	Woźnawieś 85	Budynek jest nieogrzewany					
5	OSP Rydzewo	Rydzewo 10	Budynek jest nieogrzewany					
6	Szkoła Podstawowa w Rajgrodzie	ul. Szkolna 24, Rajgród	1620,8	Kocioł olejowy o mocy 270 kW	olej opałowy	21250,00	854,04	
7	OSP	Belda 40	Budynek jest nieogrzewany					
8	OSP	Miecze 40	Budynek jest nieogrzewany					
9	Ośrodek Pomocy Społecznej w Rajgrodzie, Biblioteka Publiczna w Rajgrodzie wraz z budynkiem wielorodzinnym przy ul. Warszawskiej 9 w Rajgrodzie	ul. Warszawska 9, Rajgród	-	Kocioł węglowy o mocy 48 kW	węgiel	35000,00	792,05	
					drewno	1189,50	18,56	
10	Szkoła Podstawowa w Woźnejwsi	Karczewo 4	420,0	Kocioł węglowy o mocy 200 kW	węgiel	30000,00	678,90	
					węgiel orzech	500,00	11,32	

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Lp	Nazwa Budynku	Adres	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Rodzaj źródła ciepła	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie [kg/rok]	Średnie roczne zapotrzebowanie na energię cieplną [GJ/rok]
	z siedzibą w Karczewie						
11	Publiczna Szkoła Podstawowa w Mieczach	Mieczce	700,0	Kocioł węglowy, moc 100 kW	węgiel	24000,00	543,12
12	Szkoła Podstawowa w Beldzie	Belda 37	450,0	Kocioł na węgiel/drewno	węgiel	18000,00	407,34
					drewno	1586,00	24,74
13	Gimnazjum w Rajgrodzie	ul. Stanki 2, Rajgród	4806,0	Kocioł olejowy, moc 2 x 215 kW	olej opałowy	46750,00	1878,88
14	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	ul. Warszawska 2a, Rajgród	300,0	Kocioł na biomasę o mocy 25 kW	biomasa	5000,00	78,00
15	Filia Biblioteczna w Beldzie	Belda 43A	188,0	Kocioł na węgiel	węgiel	5800,00	131,25
SUMA:						300,38 [Mg/rok]	7 881,27 [GJ/rok]

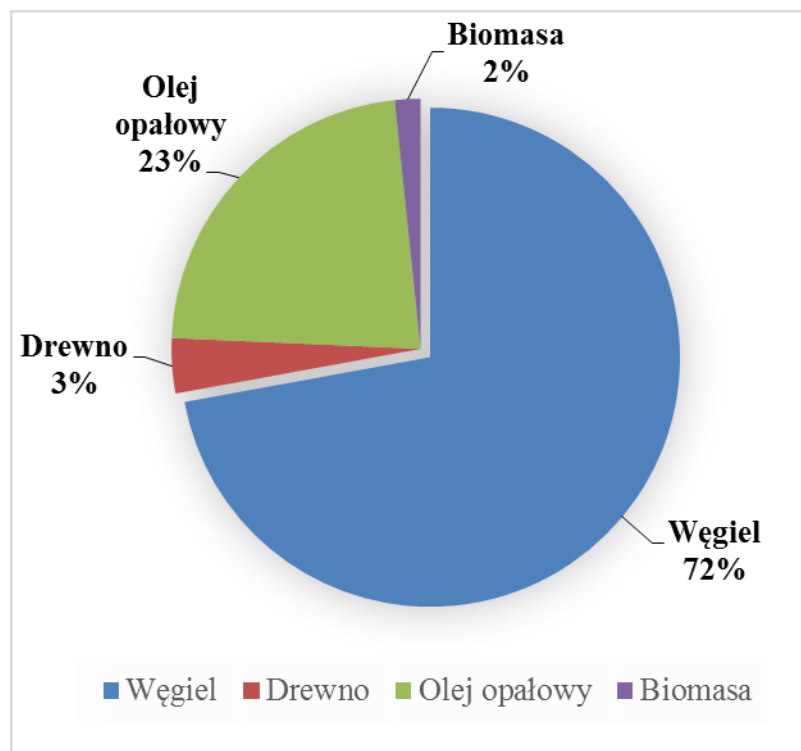
źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie

W większości posiadanych budynków publicznych będących w zarządzie gminy Rajgród, użytkowane są piece opalane węglem i olejem opałowym. W pojedynczych budynkach do ogrzewania wykorzystywany jest kocioł na biomasę.

Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną w obiektach użyteczności publicznej w roku 2013 wynosiło 7 881,27GJ. Udział wykorzystywanych paliw w obiektach gminnych przedstawiono na poniższym wykresie.

Wykres 4. Udział poszczególnych paliw wykorzystywanych do ogrzewania budynków gminnych w roku 2013

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020



źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankietyzacji

Stan zaopatrzenia w ciepło w gospodarstwach domowych

Sektor mieszkaniowy na terenie gminy Rajgród należy podzielić na mieszkania w zabudowie jednorodzinnej oraz wielorodzinnej. Budynki mieszkalne w zabudowie jednorodzinnej wykorzystują indywidualne systemy grzewcze, w którym wykorzystywane są głównie paliwa stałe. Budynki w zabudowie wielorodzinnej wyposażone są w lokalne kotłownie, służące do ogrzewania całego obiektu.

Wykorzystanie gazu ziemnego do produkcji ciepła w gminie Rajgród jest możliwe wyłącznie przy wykorzystaniu zbiorników na gaz, gdyż gmina Rajgród nie jest zgazyfikowana.

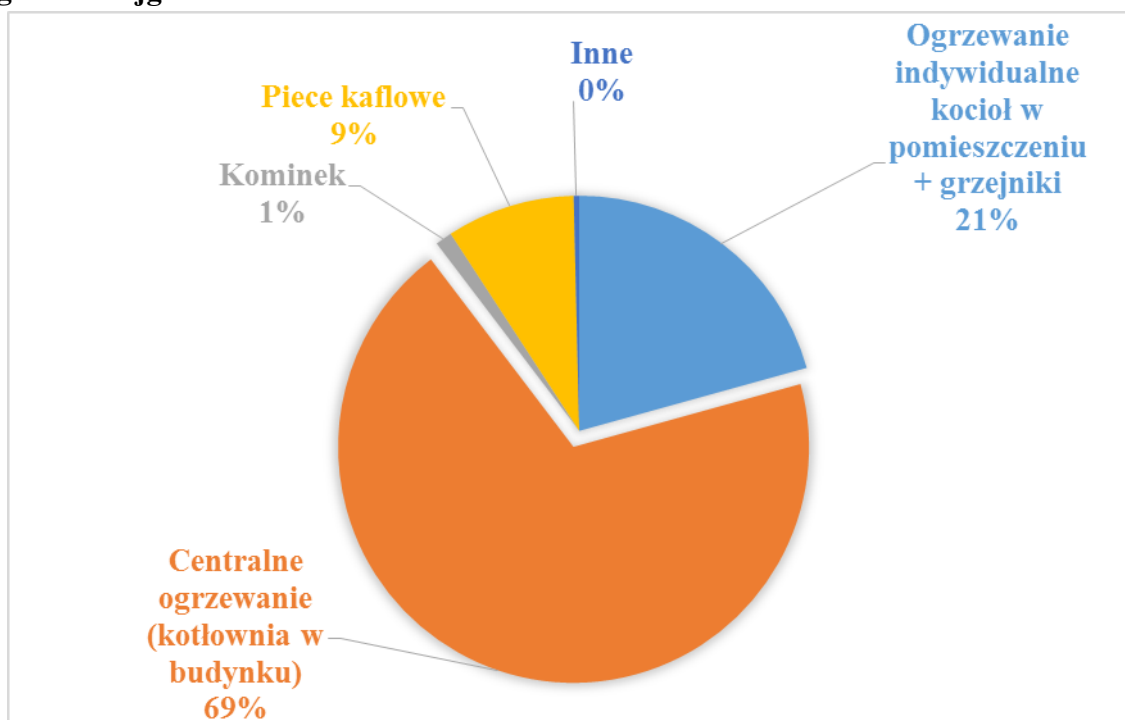
Na podstawie inwentaryzacji przeprowadzonej w 2013/2014 roku otrzymano aktualne informacje dotyczące struktury ciepłowniczej budynków mieszkalnych na terenie gminy oraz informacje na temat zużycia paliw w celach energetycznych.

W wyniku inwentaryzacji pozyskano 261 ankiet dotyczących budynków mieszkalnych w zabudowie jednorodzinnej, co stanowi 13,44 % ogólnej wartości wszystkich nieruchomości w zabudowie jednorodzinnej znajdujących się na terenie gminy.

Na wykresie poniżej przedstawiono strukturę źródeł ciepła wykorzystywanych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Wykres 5. Struktura indywidualnych źródeł ciepła budynków jednorodzinnych w gminie Rajgród



źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z ankiet przeprowadzonych wśród mieszkańców gminy Rajgród

Sposobem ogrzewania, które najczęściej wykorzystywane jest przez mieszkańców gminy Rajgród to centralne ogrzewanie, do którego można zaliczyć również ogrzewanie indywidualne stanowiące kocioł + grzejniki.

Tabela poniżej przedstawia dane w zakresie rodzaju i ilości wykorzystywanych paliw do celów grzewczych dla budynków mieszkalnych jednorodzinnych, wyznaczonych na podstawie danych ankietowych, odniesionych do obszaru całej gminy.

Tabela 17. Zużycie poszczególnych paliw oraz ilość wytwarzanej energii w budynkach jednorodzinnych– dane za rok 2013

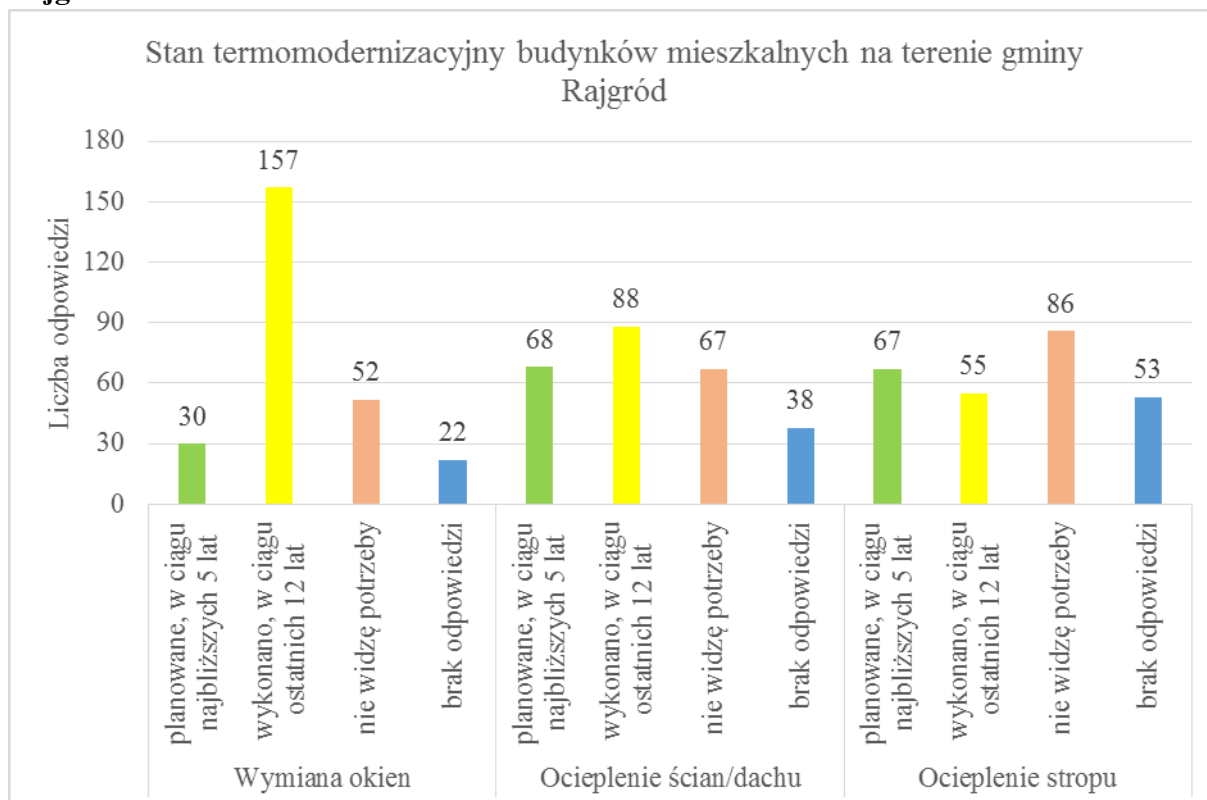
Rodzaj paliwa	Roczna wielkość zużycia [Mg/rok]	Ilość energii finalnej pochodzącej z danego nośnika [GJ/rok]
Drewno	12513,11	195 204,52
Węgiel	4597,47	104 040,75
Olej opałowy	149,89	6 024,08
Gaz ciekły propan-butan	166,51	7 877,59
Gaz ziemny	15,09	724,32

źródło: opracowanie własne na podstawie informacji z inwentaryzacji

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

Inwentaryzacji poddano również stan termomodernizacyjny budynków mieszkalnych. Na poniższym wykresie przedstawiono stan termomodernizacyjny budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Wykres 6. Stan termomodernizacyjny budynków mieszkalnych na terenie gminy Rajgród



źródło: opracowanie własne na podstawie wyników z ankietyzacji

W wyniku ankietyzacji uzyskano odpowiedzi od 261 gospodarstw domowych z terenu gminy Rajgród, co stanowi 13,44%. Rozkład odpowiedzi dla wykonanej próby ankiet przedstawia się następująco: w ok. 60,15% ankietowanych obiektów mieszkalnych gminy przeprowadzono, w ciągu ostatnich 12 lat, prace termomodernizacyjne polegające na wymianie okien. W ok. 33,72% gospodarstwach domowych przeprowadzono termomodernizację ścian zewnętrznych oraz dachu, zaś w 20,99% gospodarstwach domowych wykonano ocieplenie stropu.

Na terenie gminy Rajgród, oprócz budynków w zabudowie jednorodzinnej, znajdują się budynki mieszkalne wielorodzinne. W wyniku badania ankietowego, przeprowadzonego wśród zarządców budynków wielorodzinnych, udało się pozyskać informacje o zużyciu paliw wykorzystywanych do ogrzewania obiektów. W budynkach wielorodzinnych, w których mieszkańcy ogrzewają się za pomocą indywidualnych źródeł ciepła wielkość zużycia oszacowana na podstawie wyników ankiet. Zużycie dla całego budynku stanowi iloraz średniej wielkości zużycia paliw dla jednego mieszkania pomnożony przez ilość mieszkań w budynku.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

W tabeli poniżej przedstawiono wykaz nieruchomości wielorodzinnych oraz sposób ich ogrzewania. W większości budynków wielorodzinnych do ogrzewania wykorzystywane są kotłownie na ekogroszek, węgiel i drewno.

Tabela 18. Wykaz nieruchomości wielorodzinnych na terenie gminy Rajgród- dane za rok 2013

Lp.	Adres budynku wielorodzinnego	Sposób ogrzewania	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie paliwa [Mg/rok]
1.	Rajgród, ul. Warszawska 9	Kocioł o mocy 49 kW, opalany węglem i drewnem	miał węglowy	Budynek ogrzewany wspólnie z Ośrodkiem Pomocy Społecznej w Rajgrodzie przy ul. Warszawskiej 9
			drewno	
2.	Biebrza, ul. Lipowa 21,	Kocioł na ekogroszek o mocy 120KW	ekogroszek	5,00
3.	Rajgród ul. Warszawska 24	2 kotły o mocy 110 kW, opalane węglem i drewnem	miał węglowy	22,63
4.	Rajgród ul. Warszawska 26		drewno	0,13
5.	Biebrza ul. Lipowa 26	Kocioł na ekogroszek o mocy 300 KW	ekogroszek	90,57
6.	Biebrza ul. Lipowa 28			
7.	Biebrza ul. Lipowa 2	Kocioł na ekogroszek o mocy 150-300 KW	ekogroszek	84,37
8.	Biebrza ul. Lipowa 4			
9.	Rajgród ul. Zabielskiego 2	Kocioł ekogroszek o mocy 500 KW	ekogroszek	240,00
10.	Rajgród ul. Zabielskiego 4			
11.	Rajgród ul. Zabielskiego 6			
12.	Rajgród ul. Warszawska 11a	Mieszkańcy budynku ogrzewają się we własnym zakresie piecami kaflowymi - zużycie oszacowane na podstawie wyników ankietyzacji mieszkańców budynku i przyjęto średnie zużycie dla całego budynku	węgiel	30,00
			drewno	43,06
13.	Rajgród, ul. Rajgrodzik 4	Brak danych- wielkość zużycia na podstawie wyników ankiety	węgiel	5,00
Suma:				520,76 [Mg/rok]

źródło: opracowanie własne na podstawie informacji od zarządców nieruchomości wielorodzinnych na terenie gminy Rajgród oraz w wyniku ankietyzacji

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

W tabeli poniżej przedstawiono zapotrzebowanie na energię ciepłą dla budynków wielorodzinnych. Obliczeń dokonano na podstawie danych o wielkości rocznego zużycia paliw do ogrzewania w budynkach, które zostały przekazane od zarządców nieruchomości oraz od mieszkańców.

Tabela 19. Zużycie poszczególnych paliw w budynkach wielorodzinnych z zarządcami w gminie Rajgród – dane za rok 2013.

Rodzaj nośnika energii	Wielkość zużycia paliwa – rok 2013	Zapotrzebowanie na energię ciepłą
	[Mg/rok]	[GJ/rok]
Ekogroszek	419,94	9 503,24
Węgiel	57,63	1 304,17
Drewno	43,19	673,76
	520,76	11 481,17

źródło: opracowanie własne na podstawie informacji od zarządców nieruchomości wielorodzinnych na terenie gminy Rajgród oraz w wyniku ankietyzacji

Jak wynika z powyższej tabeli w zabudowie wielorodzinnej do ogrzewania wykorzystuje się paliwa stałe tj. ekogroszek, węgiel kamienny i drewno.

Stan zaopatrzenia w ciepło w budynkach przedsiębiorstw

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki z ankietyzacji przedsiębiorców na terenie gminy Rajgród. Uzyskano wyniki od 9 przedsiębiorców.

Tabela 20. Stan zaopatrzenia w ciepło dla sektora przedsiębiorstw

Lp.	Nazwa firmy	CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ CIEPŁA		
		Rodzaj	Moc [kW]	Wiek [lata]
1.	Zakład Przemysłu Mięsnego „Europa”	ogrzewanie elektryczne	1,25	15
2.	S. i Z. Zielińscy Sp. j.	kocioł olejowy	0,4	16
3.	Gościniec „Joanna”	kocioł węglowy	-	-
4.	Punkt Apteczny Walentyna Łaguna	-	-	-
5.	Usługi ogólnobudowlane	kocioł na węgiel/drewno	12	8
6.	Instytut Technologiczno-Przyrodniczy Zakład Doświadczalny w Biebrzy	kocioł olejowy	0,1	6
7.	Salon Fryzjerski Damsko-Męski	ogrzewanie elektryczne	220	1
		piec kaflowy	-	-
8.	Salon Fryzjerski	kocioł na drewno	-	2
9.	Bank Spółdzielczy w Szczuczynie oddział w Rajgrodzie	kocioł węglowy	75	6

źródło: opracowanie własne na podstawie wyników z inwentaryzacji

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

Ze względu na mały procent zwrotu informacji w wyniku badania ankietowego, dane uzyskane od 9 przedsiębiorców, nie zostały uwzględnione jako reprezentatywna próba dla sektora przedsiębiorstw, stąd też sektor ten nie został uwzględniony w bazie inwentaryzacji emisji.

8.2 System gazowniczy

Zgodnie z danymi z GUS oraz informacji udostępnionych przez Polską Spółkę Gazownictwa Oddział w Warszawie Zakład w Białymstoku Spółka nie prowadzi usługi dystrybucji paliwa gazowego oraz nie posiada sieci gazowej na terenie Gminy Rajgród.

Gmina Rajgród nie została dotychczas zgazyfikowana. Wobec braku sieci gazu przewodowego – mieszkańcy gminy korzystają w swoich gospodarstwach domowych z gazu płynnego propan – butan dostarczanego w butlach gazowych, czy też z gazu ziemnego magazynowanego w indywidualnych zbiornikach przydomowych.

W zakresie zaopatrzenia w gaz Polska Spółka Gazownictwa w chwili obecnej nie prowadzi ani nie planuje inwestycji związanych z budową sieci gazowej w okresie najbliższych lat na obszarze gminy Rajgród.

Przez teren gminy Rajgród planowana jest budowa gazociągu Polska-Litwa (GIPL), która ma na celu integrację rynków gazowych Państw Bałtyckich z rynkiem gazu Unii Europejskiej, oraz podniesienia bezpieczeństwa dostaw gazu. Planowany gazociąg przesyłowy o średnicy 700 mm połączy tłocznie gazu w obu krajach – litewską tłocznice gazu Jauniūnai i polską tłocznice Rembelszczyzna. Całkowita długość planowanego gazociągu wynosi 534 km, z czego około 357 km będzie przebiegać na terytorium Polski. Połączenie Polska-Litwa jest elementem tzw. Energy Market Interconnection Plan (BEMIP). BEMIP jest jednym z priorytetów rozwoju infrastruktury energetycznej wskazanych przez Unię Europejską w czasie Drugiego Strategicznego Przeglądu Energetycznego (SER2). [Źródło: *Studium wykonalności połączenia gazowego Polska-Litwa (GIPL), www.gaz-system.pl, Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2032*].

8.3 System energetyczny

Oszacowanie stanu aktualnego zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie opracowano na podstawie informacji bezpośrednio uzyskanych z zakładu energetycznego.

Operatorem Systemu Dystrybucyjnego w Gminie Rajgród jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. W skład systemu elektroenergetycznego Gminy Rajgród wchodzi system sieci SN 15 kV. Stan techniczny sieci jest różny w zależności od odcinka. Zasilania indywidualnych odbiorców dokonuje się poprzez układ sieci SN, które na wielu odcinkach wymagają modernizacji lub remontu. Na terenie gminy zlokalizowanych jest szereg stacji transformatorowych słupowych. W mieście Rajgród oraz w ośrodkach wypoczynkowych istnieją stacje murowane parterowe i wieżyczkowe. W ostatnich latach poza terenem miasta Rajgród nie była prowadzona modernizacja sieci energetycznej. Linie energetyczne i stacje transformatorowe, które znajdują się na terenie Gminy Rajgród pokrywają zapotrzebowanie

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

mieszkańców. wchodzą sieci średniego i niskiego napięcia. [źródło: *Plan Rozwoju Lokalnego Gminy na lata 2008-2015*]

Zużycie energii elektrycznej dla obszaru całej gminy Rajgród, wliczając energię pobraną przez odbiorców indywidualnych (grupa taryfowa G) jak i przez odbiorców grupy taryfowej C (przedsiębiorstwa i obiekty administracji publicznej, w tym oświetlenie uliczne) oraz odbiorców taryfy B (odbiorcy na średnim napięciu) dla roku 2013 r. kształtowało się na poziomie 8 302 733 kWh/rok. Tabela poniżej prezentuje zużycie energii w gminie na przestrzeni ostatnich 4 lat.

Tabela 21. Całkowite zużycie energii elektrycznej dla obszaru gminy Rajgród w latach 2010-2013

Gmina Rajgród Odbiorcy grupy taryfowej B, C i G		
Rok	Ilość odbiorców	Zużycie energii [kWh/rok]
2010	2 565	8 212 272
2011	2 862	8 057 873
2012	2 561	8 313 536
2013	2 574	8 302 733

źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

Na koniec 2013 roku na terenie Gminy Rajgród z energii elektrycznej dostarczanej przez PGE Dystrybucja S.A., Oddział Białystok, korzystało 2 574 odbiorców. Analizując powyższe dane można zaobserwować wzrost zużycia energii elektrycznej od 2010 roku o około 1,1%, zaś liczba odbiorców wzrosła o około 2,4%.

Rozkład zużycia energii w zależności od grupy taryfowej przedstawiono na poniższym wykresie.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Wykres 7. Zużycie energii w poszczególnych grupach taryfowych na terenie gminy Rajgród w latach 2010-2013



źródło: opracowanie własne na podstawie danych z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

Stan zaopatrzenia w energię elektryczną w obiektach administracji publicznej oraz w przedsiębiorstwach

Zgodnie z danymi pozyskanymi z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok przyjęto, iż na wielkość zużycia energii elektrycznej w obiektach publicznych i przedsiębiorstwach składa się zużycie na niskim napięciu (grupa taryfowa C) oraz na średnim (taryfa B).

Według informacji z PGE Dystrybucja S.A. zużycie energii w 2013 r. wyniosło 2 679 246 kWh/rok. W tym czasie do sieci podłączonych było 275 odbiorców energii.

Zużycie energii elektrycznej dla obiektów administracji publicznej oraz przedsiębiorstw na przestrzeni ostatnich 4 lat przedstawia tabela poniżej.

Tabela 22. Zużycie energii elektrycznej w Gminie Rajgród na przestrzeni ostatnich 4 lat– grupa taryfowa B i C

Wyszczególnienie	Lata			
	2010	2011	2012	2013
Ilość odbiorców	321	292	283	275
Zużycie energii [kWh/rok]	2 603 623	2 634 198	2 640 647	2 679 246

źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

W poniższej tabeli przedstawiono dane o zużyciu energii elektrycznej przez budynki publiczne będące w zarządzie gminy Rajgród pozyskane w wyniku ankietyzacji.

Tabela 23. Zużycie energii elektrycznej w budynkach publicznych będących w zarządzie gminy Rajgród, dane za rok 2013

Lp.	Nazwa Budynku	Adres	Wykorzystywanie	Zużycie energii elektrycznej [kWh/rok]
1.	Urząd Miejski w Rajgrodzie	ul. Warszawska 32, Rajgród	Oświetlenie	31 421,10
2.	Szkoła Podstawowa w Rydzewie	ul. Rydzewo 6	Ciepła woda użytkowa i oświetlenie	3 500,00
3.	OSP w Rajgrodzie	ul. Warszawska 64a, Rajgród	Oświetlenie	268 000,00
4.	OSP	Woźnawieś 85	Oświetlenie	370,00
5.	OSP	Rydzewo 10	Oświetlenie	10,00
6.	Szkoła Podstawowa w Rajgrodzie	ul. Szkolna 24, Rajgród	Oświetlenie	52 064,00
7.	OSP	Bełda 40	Oświetlenie	730,00
8.	OSP	Miecze 40	Oświetlenie	40,00
9.	Ośrodek Pomocy Społecznej w Rajgrodzie	Warszawska 9; Rajgród	Oświetlenie	953 000,00
10.	Szkoła Podstawowa w Woźniewsi z siedzibą w Karczewie	Karczewo 4	Oświetlenie	3 828,00
11.	Publiczna Szkoła Podstawowa w Mieczach	Miecze	Ciepła woda użytkowa i oświetlenie	260,00
12.	Szkoła Podstawowa w Bełdzie	Bełda 37	Oświetlenie	4 080,00
13.	Gimnazjum	ul. Stanki 2, Rajgród	Oświetlenie	107 511,40
14.	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	ul. Warszawska 2a, Rajgród	Ciepła woda użytkowa i oświetlenie	108 173,00
15.	Biblioteka Publiczna w Rajgrodzie	ul. Warszawska 9, Rajgród	Oświetlenie	6 160,00
16.	Filia Biblioteczna w Bełdzie	Bełda 43 A	Oświetlenie	3 500,00
			Razem:	1 542 647,50

źródło: dane uzyskane z ankietyzacji

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Uwzględniając zużycie energii w budynkach publicznych będących w zarządzie gminy, w całym zestawieniu zużycia energii w obiektach publicznych i przedsiębiorstwach na niskim napięciu (grupa taryfowa C) oraz na średnim (taryfa B), sektor przemysłowy charakteryzuje się zużyciem energii na poziomie 1136,60 MWh/rok.

Stan zaopatrzenia w energię elektryczną – sektor oświetlenia ulicznego

Podczas obliczeń wielkości zużycia energii elektrycznej na oświetlenie uliczne brano pod uwagę dane pozyskane z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Lampy znajdujące się na terenie gminy Rajgród w większości są własnością PGE Dystrybucja S.A.

Na obszarze gminy Rajgród zostały przeprowadzone następujące prace modernizacyjne oświetlenia ulicznego:

1. Miejscowość Stoczek- montaż 2 opraw na istniejących słupach (lampy sodowe o mocy 70 W).
2. Miejscowość Kozłówka – montaż 2 opraw na istniejących słupach (lampy sodowe o mocy 70 W).
3. Rajgród:
 - ul. Giełguda – montaż 4 opraw na istniejących słupach (lampy sodowe o mocy 70 W),
 - plaża miejska – budowa 2 latarni i 2 opraw (lampy sodowe o mocy 100 W),
 - park – budowa 7 latarni i 14 opraw (lampy sodowe o mocy 85 W),
 - ul. 1-go Maja – budowa 4 latarni i 8 opraw (lampy sodowe o mocy 70 W),
 - promenada – budowa 22 latarni i 44 opraw (lampy sodowe o mocy 100 W).

źródło: Urząd Miejski w Rajgrodzie

W poniższej tabeli zostały przedstawione informacje o wielkości zużyciu energii elektrycznej na cele oświetleniowe w gminie Rajgród w latach 2010-2013.

Tabela 24. Zestawienie zużycia energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w gminie Rajgród

Rok	Oświetlenie uliczne	
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [kWh/rok]
2010	11	162 419
2011	11	127 269
2012	13	117 107
2013	13	120 905

źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGE Dystrybucja S.A.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Stan zaopatrzenia w energię elektryczną na potrzeby gospodarstw domowych

Stan zaopatrzenia na energię elektryczną na potrzeby gospodarstw domowych oszacowano na podstawie danych otrzymanych z Zakładu Energetycznego.

W poniższej tabeli zostały przedstawione całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Rajgród przez gospodarstwa domowe uzyskane z PGE Dystrybucja S.A., Oddział Białystok.

Tabela 25. Zużycie energii elektrycznej w indywidualnych gospodarstwach domowych w latach 2010-2013

Rok	Odbiorcy indywidualni (Grupa taryfowa G)	
	Liczba odbiorców	Zużycie [kWh/rok]
2010	2 233	5 446 230
2011	2 559	5 296 406
2012	2 265	5 555 782
2013	2 286	5 502 582

źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

Z danych przedstawionych przez PGE Dystrybucja S.A., Oddział Białystok odnośnie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych zużycie energii elektrycznej w 2013 roku wyniosło 5 502 582 kWh wśród odbiorców indywidualnych. Analizując zużycie w latach 2010 – 2013, można zaobserwować wzrost jego poziomu w porównaniu do roku 2010, który jest spowodowane zwiększeniem liczby odbiorców energii elektrycznej.

Z danych przedstawionych przez PGE Dystrybucja S.A., Oddział Białystok wynika, że na terenie Gminy Rajgród planowane są następujące prace w zakresie modernizacji i rozbudowy systemu elektroenergetycznego:

Tabela 26. Wykaz planowanych inwestycji w zakresie rozbudowy i modernizacji systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Rajgród

Planowany okres realizacji	Zakres planowanej inwestycji
2014-2019	Budowa sieci Sn i nn na potrzeby przyłączania nowych odbiorców: - budowa linii średniego napięcia kablowej 0,048 km napowietrznej 0,14 km, - budowa linii niskiego napięcia kablowej 3,13 km, napowietrznej 0,41 km, - słupowych stacji transformatorowych 4 szt.; - budowa przyłączy wraz układami pomiarowymi: kablowych – 80 szt., napowietrznych – 25 szt.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

2014-2019	Modernizacja istniejącej sieci Sn i nn: - modernizacja linii napowietrznych średniego napięcia – 4,7 km, - modernizacja linii kablowych średniego napięcia – 1,3 km, - modernizacja stacji transf. 15/0,4 kV napowietrznych – 6szt. - modernizacja linii napowietrznych nn – 8,8 km.
------------------	---

źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

8.4 Transport

Przez gminę Rajgród nie przebiegają drogi wojewódzkie. Sieć drogową na obszarze gminy tworzą:

- droga krajowa nr 61 Warszawa – Ostrołęka – Łomża – Grajewo – Augustów,
- drogi powiatowe,
- drogi gminne.

Z analizy układu dróg publicznych wynika, iż sieć tych dróg jest wystarczająca do obsługi istniejącej sieci osadniczej. Problemem jest niedostateczny stan nawierzchni wielu dróg. Sieć dróg wymagać będzie jednak uzupełnień do nowo powstających zespołów zabudowy rekreacyjnej.

Największym natężeniem ruchu charakteryzuje się droga krajowa nr 61 przebiegająca przez gminę Rajgród. Jest to trasa prowadząca do wschodniej granicy państwa zatem szczególnie obciążona ruchem tranzytowym. Na podstawie danych przedstawionych przez Generalną Dyрекcję Dróg i Autostrad w poniższej tabeli zostaną wskazane średnie dobowe natężenie ruchu.

Tabela 27. Średni dobowy ruch w 2010 roku dla drogi krajowej 61

Opis odcinka			Pojazdy silnikowe ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							
Numer drogi	Długość	Nazwa		Motocykle	Sam. Osobowe mikrobusey	Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	Samochody ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze	Rowery
							bez przyczepy	z przyczepą			
61	15,1	Grajewo-Rajgród	8231	32	4480	769	420	2438	66	26	15
61	20,6	Rajgród-Augustów	8277	32	4875	765	353	2166	70	16	42

źródło: www.gddkia.gov.pl/

Na terenie gminy Rajgród usługi w zakresie publicznego transportu świadczą:

- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Łomży Sp. z o. o.,
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Warszawa,
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Suwałkach.

8.5 Odnawialne źródła energii

Pogarszający się stan środowiska naturalnego oraz szybko rosnące zapotrzebowanie na energię, przy wyczerpujących się zapasach paliw kopalnych, wymuszają konieczność stopniowego ich zastępowania paliwami ze źródeł odnawialnych.

Do odnawialnych źródeł energii zaliczyć można:

- energię wiatrową,
- energię cieków wodnych,
- energię geotermalną,
- energię słoneczną,
- energię pochodzącą z odnawialnych nośników energii tj. biomasa, produkty pochodzenia zwierzęcego, odpady komunalne palne pochodzące z wykorzystania ich składników biodegradowalnych.

Na terenie gminy Rajgród w roku inwentaryzacji nie funkcjonowały instalacje wykorzystujące odnawialne źródła. Instalacje te zaczęły funkcjonować w gminie od 2014 r., są to kolektory słoneczne w domach jednorodzinnych i w budynkach użyteczności publicznej oraz farma wiatrowa. W tabeli poniżej zostały przedstawione źródła energii odnawialnej znajdujące się na terenie gminy.

Tabela 28. Energia wyprodukowana z odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Rajgród od 2014 r.

Lp.	Rodzaj instalacji	Ilość [szt.]	Moc instalacji [MW]	Ilość wyprodukowanej energii [MWh/rok]
1.	Farma wiatrowa**	11	25,3	50 600,0
2.	Kolektory słoneczne*	116	0,23	489,0

źródło: dane uzyskane z Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie oraz PGE Dystrybucja S.A.

*założenia:

- w polskich warunkach klimatycznych przyjmuje się ok. 1,2 – 1,6m² powierzchni czynnej kolektora na 1 osobę (przyjęto 1,39 m²).

- uzysk słoneczny powierzchni czynnej (efektywnej) kolektora - 560 kWh/m²,

- w gminie zrealizowano inwestycję montażu 116 zestawów solarnych:

- 60 zestawów A przeznaczonych dla rodzin 1-4-osobowych, o mocy pojedynczego zestawu: 1582 W,
- 55 zestawów B przeznaczonych dla rodzin 5-7-osobowych, o mocy pojedynczego zestawu: 2373W,
- 1 zestaw C przeznaczony do podgrzewania wody w budynku użyteczności publicznej (Urząd Miejski w Rajgrodzie), o mocy zestawu: 1582 W

** Przyjęto, iż średnio turbiny wiatrowe pracują ok 2000 h w roku

Mimo, iż na terenie gminy Rajgród duży udział jako nośnik energii ma biomasa, która jest traktowana jako odnawialne źródło energii, w Planie przyjęto założenie o nie uwzględnianiu biomasy w bilansie energii produkowanej ze źródeł odnawialnych. Chodzi o ograniczenie współspalania drewna z węglem, i w ten sposób zwiększanie udziału energii odnawialnej w ogólnym bilansie wykorzystywanej energii.

9. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

9.1 Emisja związana z procesem spalania paliw do celów grzewczych

9.1.1 Działalność gminna

Pozyskane w wyniku inwentaryzacji informacje pozwoliły oszacować wielkość emisji z procesów spalania nośników energetycznych na potrzeby grzewcze. Pod zarządem gminy jest 16 budynków użyteczności publicznej, z czego 4 budynki są obecnie nieogrzewane.

W tabeli poniżej przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w roku 2013/2014 (rok inwentaryzacji) wraz z określeniem wielkości emisji CO₂ ze stosowanych w obiektach publicznych nośników energii.

Tabela 29. Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem nośników energii w obiektach gminnych w roku 2013

Rodzaj nośnika energii	Wielkość zużycia	Całkowita emisja
	[Mg/rok]	[Mg CO ₂ /rok]
Węgiel	216,68	464,51
Olej opałowy	68,00	209,31
Drewno	10,70	0,00
Biomasa	5,00	0,00
Razem:		673,82

źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie

W gminie Rajgród wyróżnia się następujące nośniki energii do uzyskania energii cieplnej: węgiel, olej opałowy, drewno oraz biomasę. Jak wynika z przeprowadzonej inwentaryzacji największe zużycie paliwa obserwuje się dla węgla, który jest wykorzystywany przez największe obiekty gminne tj. Urząd Miejski w Rajgrodzie, Publiczna Szkoła Podstawowa w Mieczach, Ośrodek Pomocy Społecznej w Rajgrodzie. Następny w kolejności jest olej opałowy i drewno.

9.1.2 Działalność społeczeństwa

Emisję zanieczyszczeń z procesu spalania paliw do celów energetycznych w sektorze działalności społeczeństwa wyznaczono na podstawie danych pozyskanych w wyniku inwentaryzacji terenowej.

Zaopatrzenie w ciepło w indywidualnych gospodarstwach domowych, znajdujących się na terenie gminy, głównie jest prowadzone za pomocą indywidualnych źródeł ciepła. W dużej mierze są to kotły węglowe opalane drewnem oraz węglem. Część budynków wielorodzinnych będących w zarządzie Spółdzielni Mieszkaniowych czy wspólnot ogrzewana jest z wykorzystaniem lokalnych kotłowni.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Poniżej zaprezentowano wyniki wielkości emisji CO₂, uśrednione dla obszaru całej gminy Rajgród, w oparciu o dane z inwentaryzacji dla próby 13,44 %, przyjmując emisję proporcjonalną dla całości zabudowy jednorodzinnej występującej na obszarze gminy.

Tabela 30. Wielkość emisji CO₂ w wyniku spalania nośników energii w budownictwie jednorodzinym dla obszaru całej gminy Rajgród

Gospodarstwa domowe -100%- rok 2013		
Rodzaj nośnika energii	Roczna wielkość zużycia [Mg/rok]	Całkowita emisja [Mg CO ₂ /rok]
Drewno (biomasa)	12 513,11	0,00
Węgiel	4 597,47	9 855,78
Gaz LPG	166,51	491,88
Olej opałowy	149,89	461,38
Gaz ziemny	15,09	40,43
Razem:	17 442,07	10 849,47

źródło: opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji

Na terenie gminy Rajgród występuje również zabudowa wielorodzinna, która znajduje się pod zarządem Spółdzielni mieszkaniowej bądź Wspólnoty mieszkaniowej.

W tabeli poniżej przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych w oparciu o dane z inwentaryzacji. Od zarządcy nieruchomości uzyskano informacje na temat zużycia paliw do ogrzewania w 2013 roku dla 11 budynków. Dla pozostałych dwóch wielkość zużycia oszacowano na podstawie wyników z ankiet. Obliczono średnie zużycie paliw wykorzystywanych do ogrzewania w jednym mieszkaniu i proporcjonalnie do liczby mieszkań w danym budynku oszacowano całkowite zużycie.

Tabela 31. Wielkość emisji CO₂ w wyniku spalania nośników energii w budynkach wielorodzinnych na terenie gminy Rajgród – dane za rok 2013

Budynki wielorodzinne		
Rodzaj nośnika energii	Wielkość zużycia	Całkowita emisja
	[Mg/rok]	[Mg CO ₂ /rok]
Ekogroszek	419,94	900,24
Węgiel	57,63	123,54
Drewno	43,19	0
Razem:		1 023,79

źródło: opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

9.2 Działalność przedsiębiorców

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki uzyskane z ankietyzacji 9 przedsiębiorstw.

Ze względu na niewystarczające informacje przedstawione przez przedsiębiorców, wyznaczona emisja przemysłowa nie może stanowić próby reprezentatywnej dla sektora przedsiębiorstw, stąd też **nie została ujęta w inwentaryzacji.**

Tabela 32. Wyniki ankietyzacji przedsiębiorców na terenie gminy Rajgród

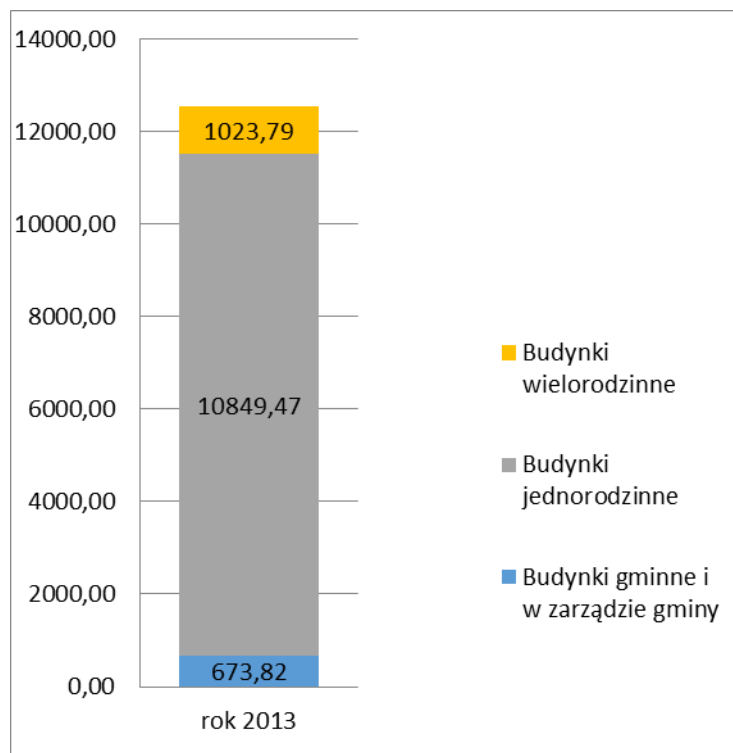
Nazwa firmy	Ogrzewana powierzchnia użytkowa [m ²]	Zużycia paliw			
		Olej opałowy [m ³ /rok]	Gaz LPG [m ³ /rok]	Węgiel [t/rok]	Drewno (biomasa) [mp/rok]
Zakład Przemysłu Mięsnego „Europa”	-	7,10973	-	-	-
S. i Z. Zielińscy Sp.j.	-	-	-	-	-
Gościniec „Joanna”	63	-	-	-	-
Punkt Apteczny Walentyna Łaguna	50	-	-	-	-
Usługi ogólnobudowlane	-	-	-	-	-
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy Zakład Doświadczalny w Biebrzy	697	6	-	-	20
Salon Fryzjerski Damsko-Męski	-	-	-	-	-
Salon Fryzjerski	30	-	-	-	10
Bank Spółdzielczy w Szczuczynie oddział w Rajgrodzie	376	-	-	11	-

źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankietyzacji

Podsumowanie

Strukturę wielkości emisji CO₂ związaną z procesem spalania paliw do celów grzewczych w rozbiciu na poszczególne obszary inwentaryzacji przedstawiono na wykresie poniżej.

Wykres 8. Wielkość emisji CO₂ związana ze spalaniem paliw do celów energetycznych [MgCO₂/rok]



źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego

W strukturze wielkości emisji z procesu spalania paliw do celów grzewczych największym udziałem charakteryzuje się obszar działalności społeczeństwa w zabudowie jednorodzinnej.

9.3 Emisja związana z transportem

Emisja związana z transportem, to emisja związana ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się w obrębie gminy Rajgród.

Transport drogowy podzielono na gminny transport drogowy oraz na transport tranzytowy. Gminny transport drogowy obejmuje transport po drogach zlokalizowanych na terenie gminy tzw. transport lokalny mieszkańców gminy oraz transport lokalny gminny, czyli pojazdów będących pod zarządem gminnym. Transport tranzytowy obejmuje transport po drogach zlokalizowanych na terenie gminy, lecz niezajdujących się w kompetencjach samorządu lokalnego.

9.3.1 Transport tranzytowy

Przez teren gminy przebiega droga krajowa nr 61, która charakteryzuje się znacznym obciążeniem ruchu tranzytowego. Wielkość emisji CO₂ z transportu tranzytowego oszacowano na podstawie informacji uzyskanych z Generalnej Dyrekcji Dróg i Autostrad zakresie średniego dobowego natężenia ruchu na drodze krajowej nr 61.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Tabela 33. Średnie natężenie ruchu na drodze krajowej 61 w roku 2010

Nr drogi	Długość drogi krajowej 61 w gminie Rajgród [km]	Pojazdy silnikowe ogółem [szt./doba]	Motocykle [szt./doba]	Samochody osobowe mikrobusy [szt./doba]	Lekkie Samochody ciężarowe (dostawcze) [szt./doba]	Samochody ciężarowe		Autobusy [szt./doba]	Ciągniki rolnicze [szt./doba]
						bez przyczepy [szt./doba]	z przyczepą [szt./doba]		
61	7,3	8 254	32	4 678	767	387	2 302	68	21

źródło: Generalna Dyrekcja Dróg i Autostrad

W celach obliczeniowych przyjęto średnie spalanie paliwa ze względu na rodzaj pojazdu:

- 6 l/100 km motocykl,
- 8 l/100 km samochód osobowy/mikrobus,
- 10 l/100 km lekki samochód ciężarowy (dostawczy),
- 35 l/100 km samochód ciężarowy bez przyczepy,
- 50 l/100 km samochód ciężarowy z przyczepą,
- 30 l/100 km autobus,
- 25 l/100 km ciągnik rolniczy.

Wielkość emisji CO₂ została policzona ze względu na rodzaj paliwa. Przyjęto wariant najbardziej niekorzystny tj. pojazdy przejeżdżające przez teren gminy Rajgród napędzane są olejem napędowym. Ze względu na brak danych o średnim dobowym ruchu na drodze nr 61 w roku 2013 przyjęto, iż było ono na tym samym poziomie, co w roku 2010.

Tabela 34. Zużycie paliw transportowych przez transport tranzytowy w gminie Rajgród w roku 2013

Rodzaj pojazdu	Średni dobowy ruch z pojazdów na drodze nr 61 [szt./doba]	Suma przejechanych kilometrów przez gminę Rajgród [km/rok]	Średnie spalanie paliwa [l/100 km]	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa w ciągu roku [Mg/rok]
Motocykle	32	85 264	6	benzyna	3,86
Samochody osobowe/mikrobusy	4 678	12 463 199	8	olej napędowy	837,53
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	767	2 043 672	8	olej napędowy	137,33
Samochody	387	1 029 829	35	olej	302,77

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

ciężarowe bez przyczepy				napędowy	
Samochody ciężarowe z przyczepą	2 302	6 133 679	50	olej napędowy	2 576,15
Autobusy	68	181 186	30	olej napędowy	45,66
Ciągniki rolnicze	21	55 955	25	olej napędowy	11,75
Razem:					3 915,05 [Mg/rok]

źródło: opracowanie własne

W tabeli poniżej przedstawiono wielkość emisji CO₂ z transportu tranzytowego w gminie Rajgród w roku 2013 w rozbięciu na poszczególne rodzaje paliwa.

Tabela 35. Wielkość emisji CO₂ z transportu tranzytowego w gminie Rajgród

Rodzaj paliwa	Zużycie [Mg/rok]	Wartość emisji CO ₂ [CO ₂ Mg/rok]
Benzyna silnikowa	3,86	11,86
Olej Napędowy	3 911,19	12 427,37
Razem:	3 915,05	12 439,24

źródło: opracowanie własne

9.3.2 Transport gminny

Wartości zużycia paliw uzyskano na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji gminnych środków transportu. Dane pozyskano za rok 2013.

Tabela 36. Zużycie paliw przez środki transportu znajdujące się pod zarządem gminy Rajgród w roku 2013

Lp.	Rodzaj, marka pojazdu	Rok produkcji	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa [l/rok]
1.	Ford –szkolny bus	-	Olej napędowy	2237,25
2.	Samochód MAGIRUS	1981	Olej napędowy	625,00
3.	Samochód NISSAN PICKUP	2001	Olej napędowy	467,00
4.	Samochód IVECO	2011	Olej napędowy	228,00
5.	DAFF	1991	Olej napędowy	90,45
6.	STAR	1989	Olej napędowy	173,71
7.	RORD TRANSIT.	2005	Olej napędowy	25,70
8.	Samochód ciężarowy SCANIA	2000	Olej napędowy	0
9.	Samochód ciężarowy STAR 266	1983	Olej napędowy	245,00
10.	Samochód ciężarowy DAF	2000	Olej napędowy	2881,00
11.	Samochód ciężarowy	2009	Olej napędowy	230,00

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

	RENAULT MASCOTT			
12.	Ciągnik C-360	1986	Olej napędowy	528,00
13.	Ciągnik komunalny LS J 27	2011	Olej napędowy	143,50
14.	Ciągnik CASE	2011	Olej napędowy	4 080,00
15.	Samochód osobowy RENAULT KANGOO	2000	Olej napędowy	1300,00
16.	Samochód osobowy DACIA DUSTER	2012	Gaz LPG	2 775,40
			Benzyna	189,71
SUMA:				16 219,72

źródło: dane uzyskane z Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie

Na podstawie danych otrzymanych z Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie o posiadanych pojazdach oraz zużyciu paliw na cele transportowe została obliczona całkowita roczna emisja CO₂ z gminnych środków transportu. W celu obliczenia wielkości emisji, przyjęto wskaźniki emisji ze względu na rodzaj używanego paliwa w środkach transportu. Znaczna większość pojazdów gminnych napędzana jest za pomocą oleju napędowego, jedynie w 1 z nich wykorzystywana jest benzyna. Wartość całkowitej emisji CO₂ stanowi iloczyn całkowitego zużycia paliwa oraz wskaźnik emisji CO₂ dla danego rodzaju paliwa i została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 37. Emisja CO₂ ze środków transportu będących własnością Gminy Rajgród w roku 2013

Rodzaj paliwa	Zużycie [Mg/rok]	Wartość emisji CO ₂ [CO ₂ Mg/rok]
Benzyna silnikowa	0,14	0,43
Olej Napędowy	11,13	35,36
Gaz LPG	1,44	4,25
Razem:	12,71	40,05

źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie

9.3.3 Transport lokalny mieszkańców gminy Rajgród

Wielkość emisji CO₂ z sektora transportu lokalnego została określona na podstawie informacji otrzymanych z inwentaryzacji przeprowadzanej wśród mieszkańców gminy. W inwentaryzacji uwzględniono tylko dane dotyczące samochodów osobowych. Zużycie paliw na cele rolnicze (jako transport odbywający się poza wyznaczonymi drogami) nie zostało ujęte w bazie emisyjnej ze względu, iż działania w tym sektorze nie zostały uwzględnione w Planie.

Z przeprowadzonego badania ankietowego wśród mieszkańców gminy Rajgród uzyskano dane od 261 gospodarstw domowych oraz zużycia paliwa odpowiadające dla 304 samochodów osobowych. Wyniki z ankiet wskazują, iż większość samochodów osobowych, którymi poruszają się mieszkańcy, zasilana jest olejem napędowym (około 45,71%), 41,24% - benzyną, oraz około 13,04% pojazdów posiada instalację LPG.

Procent zwrotu informacji wyniósł 13,44%. Następnie proporcjonalnie wyliczono zużycie poszczególnych paliw dla 100%.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Tabela 38. Wielkość zużycia paliw wykorzystywanych do samochodów osobowych i przez ankietyowanych mieszkańców gminy Rajgród w 2013 roku.

	Liczba samochodów osobowych [szt.]	Rodzaj paliwa		
		Benzyna silnikowa [Mg/rok]	Olej Napędowy [Mg/rok]	Gaz LPG [Mg/rok]
Próba reprezentatywna mieszkańców - 13,44%	304	50,31	55,76	15,91
100 % gminy	2 262	374,30	414,88	118,35

źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego

Do obliczeń przyjęto następującą gęstość paliw:

- benzyna silnikowa 0,755 kg/l
- olej napędowy 0,84 kg/l
- gaz płynny propan-buta 0,52 kg/l

Wartość opałową oraz wskaźniki emisji CO₂ (WE) przyjęto ze względu na rodzaj używanego paliwa. Wartość całkowitą emisji CO₂ stanowi iloczyn całkowitego zużycia paliwa oraz wskaźnik emisji CO₂.

Tabela 39. Wartość emisji CO₂ z środków transportu mieszkańców na obszarze gminy Rajgród w 2013 roku

Rok	Rodzaj paliwa	Zużycie paliw [Mg/rok]	Wartość emisji CO ₂ [Mg/rok]
2013	Benzyna silnikowa	374,30	1 150,50
	Olej Napędowy	414,88	1 318,24
	Gaz	118,35	349,61
Razem:		907,53	2 818,34

źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego

9.3.4 Transport prywatny przedsiębiorców

Informacje do analizy zostały pozyskane na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji. W wyniku inwentaryzacji pozyskano informacje wyłącznie od 9 przedsiębiorców działających na obszarze gminy Rajgród. W tabeli poniżej przedstawiono wyniki uzyskane z ankietyzacji. Ze względu jednak na niewystarczające informacje przedstawione przez przedsiębiorców emisje z środków transportu wykorzystywanych w przemyśle nie mogą stanowić próby reprezentatywnej dla sektora przedsiębiorstw i nie zostały ujęte w bazie emisyjnej.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Tabela 40. Wyniki ankietyzacji przedsiębiorców na terenie gminy Rajgród

Nazwa firmy	Adres	Zużycie paliw [litry/rok]		
		ON	Pb	Pb + LPG
Zakład Przemysłu Mięsnego „Europa” S. i Z. Zieliński Sp. jawna	Warszawska 31A 19-205 Rajgród	19526,52	107,43	-
	-			
Gościniec „Joanna”	Zabielskiego 11 19-206 Rajgród	-	-	-
Punkt Apteczny Walentyna Łaguna	Zabielskiego 6 19-206 Rajgród	-	-	-
Usługi ogólnobudowlane	Biebrza, ul. Lipowa 7	2800	-	200+2000
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy Zakład Doświadczalny w Biebrzy	Biebrza, 19-200 Grajewo	936	-	-
Salon Fryzjerski Damsko-Męski	Warszawska 31	-	-	-
Salon Fryzjerski	Warszawska 46	-	300	-
Bank Spółdzielczy w Szczuczynie oddział w Rajgrodzie	Warszawska 34	500	743	-

źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankietyzacji

Podsumowanie

Na podstawie zebranych i przeanalizowanych danych określono całkowitą emisję CO₂ dla transportu z obszaru gminy Rajgród w roku bazowym 2013.

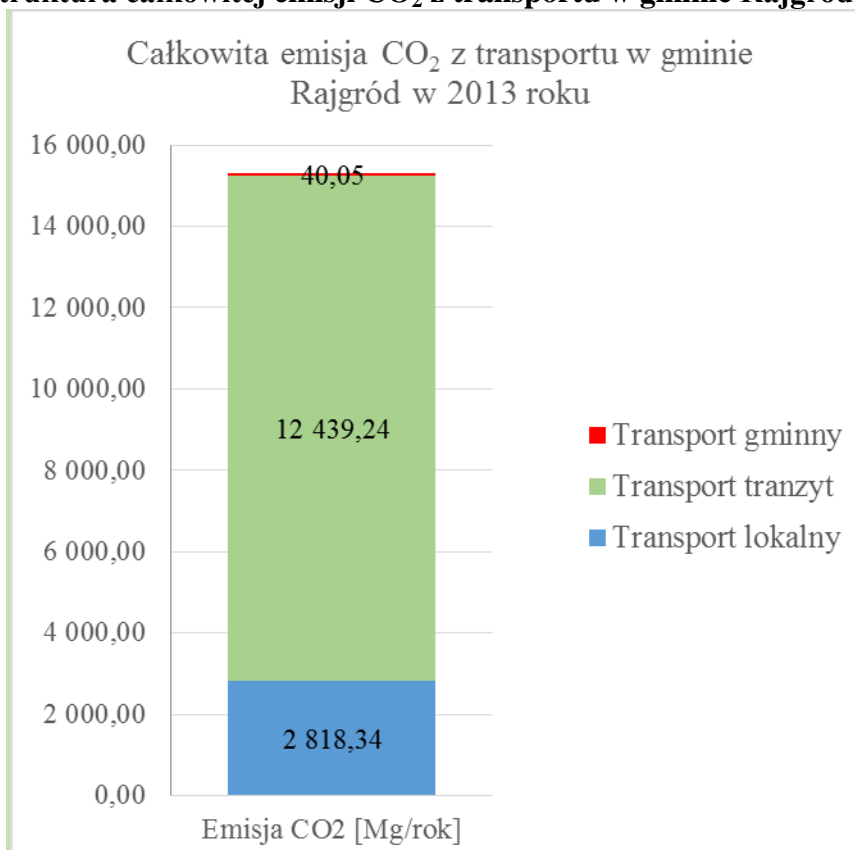
Tabela 41. Całkowita emisja CO₂ związana z transportem w gminie Rajgród w 2013 roku

Całkowita emisja CO ₂ związana z transportem w gminie Rajgród	Emisja CO ₂ [Mg/rok]
Transport lokalny	2 818,34
Transport tranzyt	12 439,24
Transport gminny	40,05
Transport razem:	15 297,63

źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Wielkość emisji CO₂ w wyniku spalania paliw transportowych w gminie Rajgród w roku 2013 wynosi 15 291,63 Mg/rok. Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę emisji CO₂ związaną z transportem w gminie Rajgród w roku 2013. Największa emisja CO₂ spowodowana jest przez transport tranzytowy – obecność drogi krajowej nr 61.

Wykres 9. Struktura całkowitej emisji CO₂ z transportu w gminie Rajgród w 2013 roku



źródło: opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji

Znaczna emisja z transportu spowodowana jest głównie przez wykorzystanie oleju napędowego jako paliwa transportowego. Na poniższym wykresie zobrazowano udział poszczególnych paliw wykorzystywanych w transporcie w gminie Rajgród, w kształtowaniu się wielkości emisji CO₂ z transportu.

Wykres 10. Udział poszczególnych paliw spalanych w transporcie w całkowitej emisji CO₂ w gminie Rajgród w roku 2013



źródło: opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji

9.4 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej

Informacje o zużyciu energii elektrycznej z obszaru gminy Rajgród pochodzą z Zakładu Energetycznego PGE Dystrybucja S.A., Oddział Białystok, faktur za energię elektryczną z 2013 roku oraz danych pozyskanych na podstawie inwentaryzacji przedsiębiorców i mieszkańców gminy.

W niniejszym opracowaniu przyjęto, iż dane pochodzące z PGE Dystrybucja S.A. oraz Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie są wiążące i na nich oparte zostały obliczenia.

9.4.1 Zużycie energii elektrycznej i emisja CO₂ związana z użytkowaniem budynków znajdujących się pod zarządem gminy

Wielkość zużycia energii elektrycznej oraz wielkość emisji CO₂ związana z funkcjonowaniem obiektów gminnych została oznaczona na podstawie pozyskanych danych o wielkości zużycia energii elektrycznej na podstawie danych pochodzących z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Według uzyskanych danych zużycie energii przez obiekty publiczne i przedsiębiorców w 2013 r. wyniosło 2 679,25kWh.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Tabela 42. Wielkość emisji CO₂ ze zużycia energii elektrycznej w gminie Rajgród w obiektach znajdujących się pod zarządem gminy i przedsiębiorstwach

Wyszczególnienie	Rok
	2013
Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok], w tym	2 679,25
Obiekty publiczne	1 542,65
Przemysł	1 136,59
Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	2 175,55

źródło: opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych z PGE Dystrybucja S.A.

Emisja CO₂ z wykorzystania energii elektrycznej w obiektach publicznych i przedsiębiorstwach na terenie gminy Rajgród w roku 2013 wyniosła 2 175,55 Mg CO₂/rok. Zgodnie z obowiązującym trendem zużycie energii na przestrzeni lat rośnie, rośnie tym samym również wielkość emisji CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej.

9.4.2 Zużycie energii i emisja CO₂ związana z oświetleniem publicznym

Podczas obliczeń wielkości zużycia energii elektrycznej na oświetlenie uliczne brano pod uwagę dane pozyskane z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Lampy znajdujące się na terenie gminy Rajgród w większości są własnością PGE Dystrybucja S.A.

Na podstawie inwentaryzacji zużycie energii elektrycznej, na oświetlenie publiczne w gminie Rajgród w roku bazowym 2013, wyniosło 120 905 kWh/rok.

W tabeli poniżej przedstawiono całkowitą emisję CO₂ związaną z użytkowaniem oświetlenia publicznego. Przyjęto założenie, iż wskaźnik emisji CO₂ z energii elektrycznej wynosi 0,812 [MgCO₂/MWh].

Tabela 43. Całkowita emisja CO₂ z oświetlenia publicznego na obszarze gminy Rajgród

Gmina Rajgród	Rok
	2013
Zużycie energii elektrycznej z oświetlenia publicznego [MWh/rok]	120,90
Emisja CO₂ [Mg CO₂/rok]	98,18

źródło: opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych z PGE Dystrybucja S.A.

Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia publicznego sięga 98,18 Mg CO₂/rok.

9.4.3 Zużycie energii i emisja CO₂ związana z działalnością mieszkańców gminy

Wielkość emisji CO₂ związaną z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby gospodarstw domowych oszacowano na podstawie uzyskanych danych z zakładu energetycznego.

Tabela poniżej przedstawia wyliczoną wielkość emisji CO₂ związaną z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby gospodarstw domowych w roku bazowym.

Tabela 44. Wielkość emisji CO₂ ze zużycia energii elektrycznej na obszarze gminy Rajgród na potrzeby indywidualnych gospodarstw domowych

Gmina Rajgród	Rok
	2013
Liczba odbiorców indywidualnych	2 286
Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych [MWh/rok]	5 502,58
Emisja CO₂ [Mg CO₂/rok]	4 468,09

źródło: obliczenia własne na podstawie danych z PGE Dystrybucja S. A. Oddział Białystok

Podsumowanie

Na całkowitą emisję CO₂ z wykorzystania energii elektrycznej na terenie gminy Rajgród składają się:

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

W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące łącznej emisji CO₂ z wykorzystania energii elektrycznej na terenie gminy Rajgród w roku 2013.

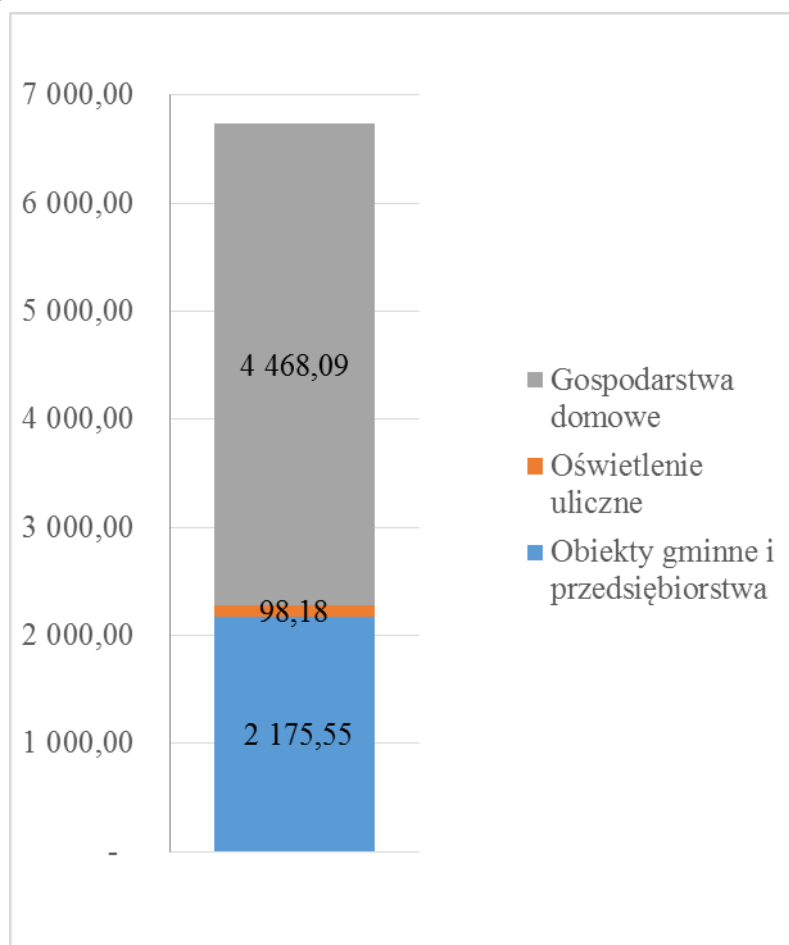
Tabela 45. Całkowita emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na terenie gminy Rajgród w roku 2013

Wyszczególnienie	Wielkość emisji CO ₂ z wykorzystania energii elektrycznej [Mg CO ₂ /rok]
	Rok 2013
Obiekty gminne i przedsiębiorstwa	2 175,55
Oświetlenie uliczne	98,18
Gospodarstwa domowe	4 468,09
RAZEM:	6 741,82

źródło: opracowanie własne na podstawie danych z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Wykres 11. Wielkość całkowitej emisji CO₂ [Mg CO₂/rok] w roku 2013 związana z wykorzystaniem energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców na terenie gminy Rajgród



źródło: opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji

Największą emisją CO₂ w zakresie wykorzystania energii elektrycznej charakteryzuje się sektor gospodarstw domowych (ponad 66%).

10. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji

Na podstawie danych zebranych podczas inwentaryzacji oraz założonej metodyce obliczeniowej wyznaczono wielkość emisji CO₂ dla obszaru całej gminy Rajgród dla przyjętego **roku bazowego (2013)**.

Wielkość emisji CO₂ w roku 2013 dla gminy Rajgród wyniosła **34 586,53 Mg CO₂rok**. Największy wpływ na wynik emisji ogólnej ma emisja związaną ze spalaniem paliw transportowych.

Wyniki wielkości emisji CO₂ dla obszaru gminy Rajgród w podziale na poszczególne obszary zostały przedstawione w tabeli poniżej.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

INWENTARYZACJA EMISJI – ROK BAZOWY 2013

Tabela 46. Wyniki inwentaryzacji emisji za 2013 rok na obszarze gminy Rajgród

Kategoria	Wielkość emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]									
	Energia elektryczna	Gaz ciekły (propan butan)	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Gaz ziemny	Węgiel kamienny	Biomasa/Drewno	Energia odnawialna	RAZEM
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:										
Budynki gminne i w zarządzie gminy	1252,63	0,00	209,31			0,00	464,51	0,00		1926,45
Przemysł	922,91	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00		922,91
Budynki jednorodzinne	4468,09	491,88	461,38			40,43	9855,78	0,00		15317,57
Budynki wielorodzinne		0,00	0,00			0,00	1023,79	0,00		1023,79
Oświetlenie publiczne	98,18	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00		98,18
Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	6741,82	491,88	670,70	0,00	0,00	40,43	11344,07	0,00	0,00	19288,90
TRANSPORT:										
Tabor gminny		4,25		35,36	0,43					40,05
Transport tranzyt		0,00		12427,37	11,86					12439,24
Transport lokalny		349,61		1318,24	1150,50					2818,34
Transport przemysłowy		0,00		0,00	0,00					0,00
Transport razem	0,00	353,86	0,00	13780,97	1162,79	0,00	0,00	0,00		15297,63
RAZEM	6741,82	845,74	670,70	13780,97	1162,79	40,43	11344,07	0,00	0,00	34586,53

źródło: opracowanie własne na pdst danych w inwentaryzacji

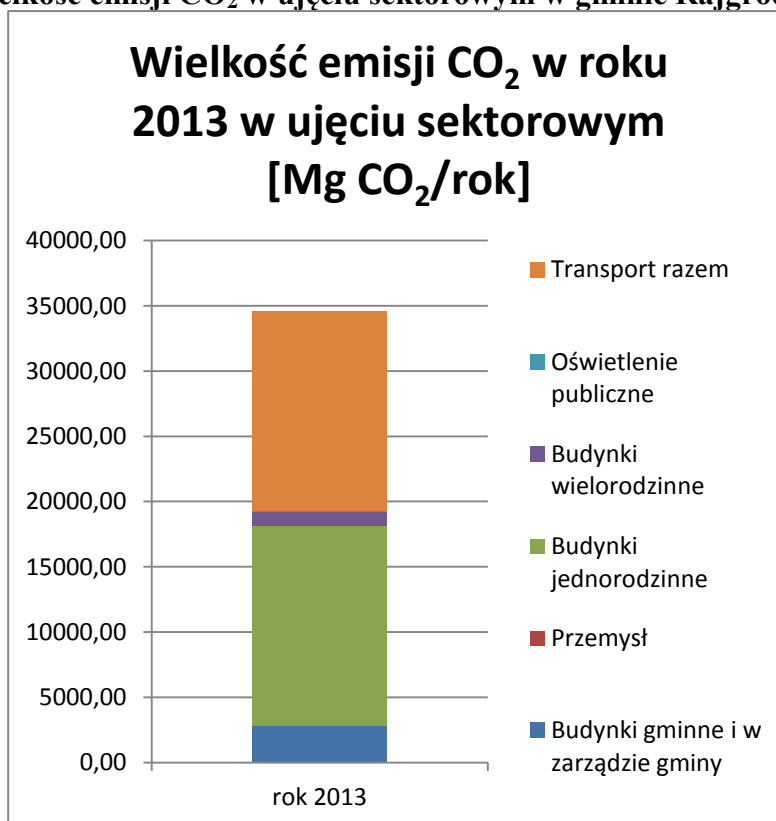
**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Tabela 47. Łączna wielkość emisji CO₂ dla obszaru gminy Rajgród w ujęciu sektorowym w roku 2013

Kategoria	Emisja CO ₂	Udział w ogólnej
	2013	2013
BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:		
Budynki gminne i w zarządzie gminy	1926,45	5,57
Przemysł	922,91	2,67
Budynki jednorodzinne	15 317,57	44,29
Budynki wielorodzinne	1 023,79	2,96
Oświetlenie publiczne	98,18	0,28
Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	19 288,90	
TRANSPORT:		
Tabor gminny	40,05	-
Transport tranzyt	12 439,24	-
Transport lokalny	2 818,34	-
Transport przemysłowy	0,00	-
Transport razem	15 297,63	44,23
RAZEM	34 586,53	100

źródło: Obliczenia własne

Wykres 12. Wielkość emisji CO₂ w ujęciu sektorowym w gminie Rajgród



źródło: opracowanie własne

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Z analizy powyższych danych wynika, iż największy udział w kształtowaniu wielkości emisji ma sektor jednorodzinnych gospodarstw. Z tego powodu działania gminy w celu ograniczenia niskiej emisji powinny skupić się w sektorze mieszkalnictwa jednorodzinnego. Ponadto ważną rolę powinny odgrywać wszelkie działania inwestycyjne i nieinwestycyjne w zakresie edukacji ekologicznej mieszkańców gminy.

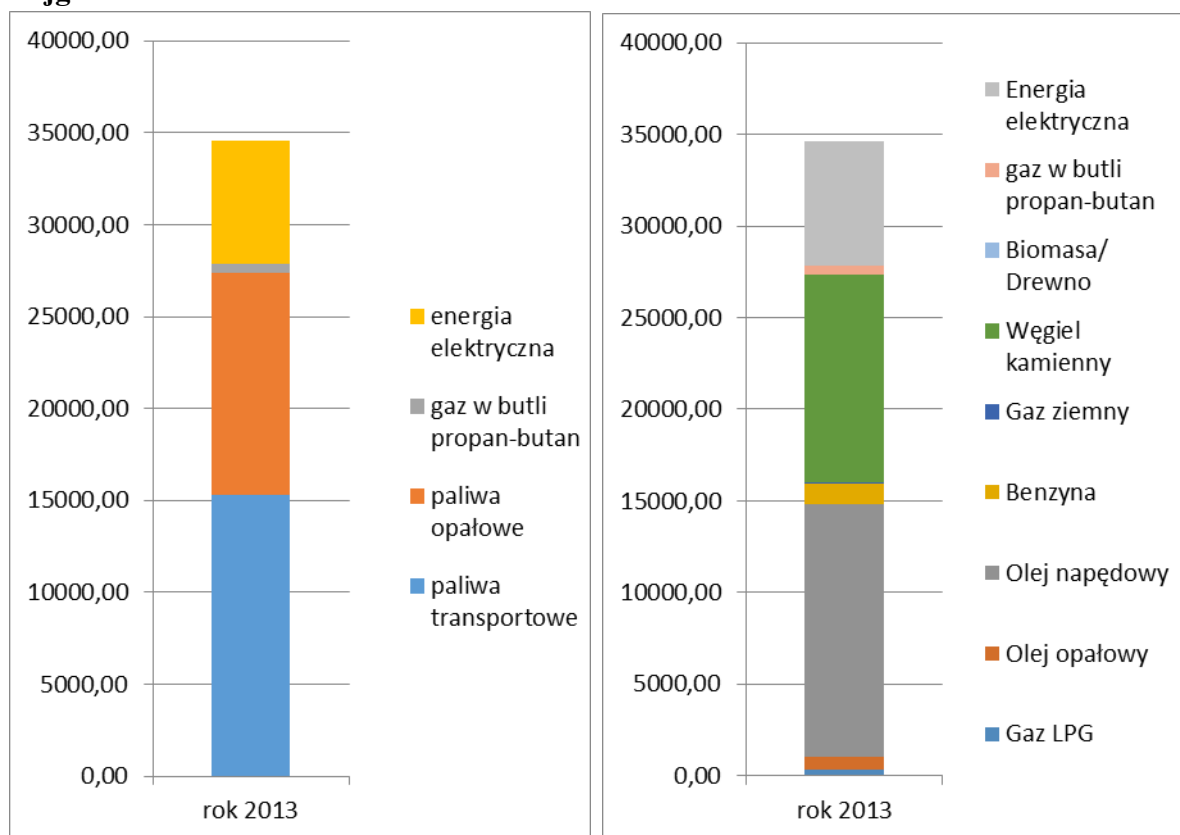
W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie wielkości emisji w podziale na rodzaje nośników energii wykorzystywanych na terenie gminy Rajgród.

Tabela 48. Łączna wielkość emisji CO₂ dla obszaru gminy Rajgród wg rodzajów nośników energii w roku 2013

Rodzaj paliwa	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Udział w ogólnej wielkości emisji [%]
	2013	2013
Paliwa transportowe	15297,63	44,23
Paliwa opałowe	12055,20	34,86
Gaz w butli propan-butan	491,88	1,42
Energia elektryczna	6741,82	19,49
RAZEM	34 586,53	100

źródło: Obliczenia własne

Wykres 13. Łączna wielkość emisji CO₂ wg rodzajów nośnika energii dla obszaru gminy Rajgród w roku 2013



źródło: opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

W przypadku gminy Rajgród na kształtowanie się wielkości emisji CO₂, oprócz gospodarstw domowych, duży wpływ ma również spalanie paliw w sektorze transportu. Duże znaczenie ma położenie gminy pomiędzy Augustowem a Grajewem oraz łączącą te miasta droga krajowa, co przekłada się na wysokie zużycie paliw transportowych w ruchu tranzytowym. Wielkość emisji w wyniku wykorzystania paliw transportowych pokrywa ponad 44,23% całościowej wielkości emisji CO₂ w gminie.

LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ– ROK BAZOWY 2013

Na terenie gminy Rajgród w roku 2013 nie funkcjonowały lokalne instalacje wytwarzające energię elektryczną.

10.1 Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano aspekty i obszary problemowe, występujące na terenie Gminy Rajgród:

- na terenie gminy brak jest centralnego systemu ogrzewania, zaopatrzenie gminy w ciepło w 90% oparte jest na indywidualnych kotłowniach, jedynie budynki wielorodzinne w mieście Rajgród zasilane są lokalnymi kotłowniami,
- gmina nie posiada zbiorczej sieci gazowej,
- z uwagi na stosunkowo luźną zabudowę na obszarze gminy nie jest ekonomicznie opłacalne stosowanie zbiorczych sieci ciepłowniczych (ciepło i gaz). Jedynie zabudowa miasta Rajgród umożliwia podjęcie tego typu działań,
- w dalszym ciągu duża część gospodarstw domowych ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla kamiennego i miału węglowego, co powoduje wysokie wartości emisji CO₂ do powietrza,
- na terenie gminy w roku bazowym nie funkcjonowały źródła energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, pierwsze inwestycje w zakresie OZE zostały zrealizowane w roku 2014, jednak ich udział w produkcji energii wytwarzanej lokalnie jest niski, rozpowszechnienie technologii OZE wśród przedsiębiorców i mieszkańców jest niskie (0,3%),
- gospodarstwa domowe stanowią sektor charakteryzujący się największą emisją CO₂,

11. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI

11.1 Metodologia doboru działań

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO₂.

Działania dzielą się na kilka nierozłącznych zbiorów, z podziałem wg różnych kryteriów.

Kryterium celu:

- działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy; redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni (np. termomodernizacja obiektów publicznych),
- działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych – są to działania związane ze zmianą stosowanych źródeł pozyskiwania energii (np.: modernizacja kotłowni, budowa instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii).

Kryterium realizatora projektu:

- działania realizowane przez administrację rządową/samorządową,
- 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.

Kryterium charakteru projektu:

- działania inwestycyjne związane z zakupem lub modernizacją środków trwałych,
- działania promocyjno-szkoleniowe.

Kryterium trudności realizacyjnych:

- działania stosunkowo łatwe w realizacji (ze względu na potencjał budżetowy gminy, doświadczenie, aspekty prawne i organizacyjne, możliwość pozyskania dofinansowania zewnętrznego),
- działania skomplikowane.

Kryterium skali redukcji zużycia energii i emisji CO₂:

- działania o relatywnie dużej skali redukcji zużycia energii i emisji CO₂,
- działania o małej skali redukcji zużycia energii i emisji CO₂,

Kryterium efektywności ekologiczno-ekonomicznej:

- działania o relatywnie wysokiej efektywności,
- działania o relatywnie niższej efektywności.

W ramach Planu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości realizacyjne działań, których celem jest zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 w stosunku do emisji wyznaczonej dla roku bazowego 2013.

Jako podstawę doboru działań, Plan wykorzystuje wyniki Raportu z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla gminy Rajgród (w zakresie potencjału ekologicznego), możliwości budżetowe wynikające z wieloletniej prognozy finansowej (zakres i możliwości finansowania inwestycji) oraz kompromis pomiędzy wymienionymi wyżej kryteriami.

Dla wybranych działań opracowano harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności określonych struktur administracyjnych. 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 powinien być systematycznie korygowany, wraz ze zmianami w postępie technicznym i możliwościami finansowymi gminy.

11.2 Potencjał redukcji zużycia energii i emisji CO₂

Możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy związane są przede wszystkim z:

1. Termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej będących w posiadaniu Gminy, w zakresie: zwiększenia izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, zwiększenia szczelności przegród zewnętrznych, modernizacji systemu grzewczego i wentylacyjnego, modernizacji systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, modernizacji systemu oświetlenia i innych urządzeń wykorzystujących energię elektryczną. Jest to obszar istotny ze względu na łatwość implementacji działań oraz znaczenie w propagowaniu działań i postaw wśród mieszkańców gminy (urząd i jednostki podległe powinny być przykładem i wzorem do naśladowania). Europejskie dyrektywy dotyczące efektywności energetycznej podkreślają wzorcową rolę sektora publicznego w tym zakresie.
2. Zmianą konwencjonalnych źródeł ciepła na źródła niekonwencjonalne obiektów użyteczności publicznej będących w posiadaniu gminy (energia wiatru, geotermalna, słoneczna itp.).
3. Zmianą konwencjonalnych źródeł ciepła na źródła niekonwencjonalne obiektów prywatnych (energia wiatru, geotermalna, słoneczna itp.). Mieszkalnictwo jest obszarem, na który władze gminy mają istotny wpływ, szczególnie poprzez prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, a także wprowadzanie systemów zachęt finansowych. Mieszkalnictwo cechuje się bardzo dużym potencjałem redukcji emisji.
4. Wzrostem efektywności energetycznej w sektorze przemysłu, który na obszarze gminy Rajgród cechuje się znacznym poborem energii elektrycznej.

5. Wymianą taboru maszyn i urządzeń rolniczych na bardziej nowoczesny oraz ograniczeniem liczby pojazdów i maszyn rolniczych (proces naturalny związany z likwidacją gospodarstw rolnych, agregacją gospodarstw i wyludnianiem się wsi oraz wzrostem nierolniczej działalności). Intensywny, dotychczasowy i prognozowany, wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu wymaga od władz gminy działań w celu minimalizacji jego wpływu na środowisko i klimat, np. poprzez poprawienie stanu technicznego dróg i działania edukacyjne oraz szkoleniowe.

11.3 Planowanie długoterminowe i średnioterminowe – metodologia

Przygotowanie planów gospodarki niskoemisyjnej napotyka szereg problemów definicyjnych związanych z pojęciem planowania i podejścia strategicznego. Wiąże się to z tym, iż różnorodne wytyczne i zalecenia dotyczące przygotowania planów gospodarki niskoemisyjnej są opracowywane przez różne podmioty, a wiele podmiotów publicznych i komercyjnych nie ma jeszcze odpowiednio bogatej praktyki w tym zakresie. W związku z tym wymaga krótkiego wyjaśnienia sposób podejścia zastosowany w niniejszym dokumencie.

Z uwagi na czas realizacji rodzaje planowania można podzielić na strategiczne (długoterminowe co najmniej do roku 2020), średnio- i krótkoterminowe (co najmniej okres 3-4 lat). Istnieje jednak problem planowania i harmonogramowania działań oraz wywiązywania się z określonych wskaźników w określonym czasie. Inwestycje i działania wynikające z Planu są istotnie uzależnione od możliwości pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania, a te są określone unijnym okresem programowania (2014 – 2020) i w rzeczywistości oznacza to dostępność środków od 2015/2016 roku i realizację projektów do 2022 roku. Oznacza to, że zadania krótko- i średnioterminowe oraz długoterminowe mogą pokrywać się czasowo. Dodatkowo długoterminowe planowanie uwzględniające kluczowe elementy: dofinansowanie oraz możliwość weryfikacji wskaźników, powinno objąć co najmniej rok 2022, aby mogło być faktycznym narzędziem planowania. Mimo tego w niniejszym dokumencie przyjęto rok 2020 jako końcowy rok realizacji planu i określono dla tego właśnie roku wskaźniki osiągnięć (wskaźniki strategiczne).

Plany gospodarki niskoemisyjnej są narzędziem realizacji polityki państwa w zakresie osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020⁵, tj.:

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

Naturalnym jest zatem, iż plan gospodarki niskoemisyjnej jako cele strategiczne powinien właśnie stawiać wspomniane zobowiązania.

⁵ Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15 %);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020.

11.4 Cele planu

11.4.1 Cele strategiczne, efekt ekologiczny i wskaźniki osiągnięć

Cele strategiczne są bezpośrednio związane z zobowiązaniami krajowymi:

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

Cele strategiczne wynikające z PGN założone dla gminy Rajgród:

Cel. 1 Redukcja emisji gazów cieplarnianych CO₂ dla gminy Rajgród w roku 2020 o 9,62% w stosunku do roku bazowego 2013.

Cel. 2 Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych dla obszaru gminy Rajgród o 2,42% w stosunku do roku bazowego 2013*

Cel. 3 Redukcja zużycia energii finalnej (z energią elektryczną) o 2,17 % w stosunku do roku bazowego 2014.

**rok bazowy nie uwzględnia spalania drewna jako źródła energii odnawialnej*

Dobór określonych wskaźników celów przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 49. Podstawowe cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Rajgród na lata 2015 – 2020

Cel	Wartość bazowa rok 2013	Jednostka	Rok 2020	Poziom zmian
Redukcja emisji gazów cieplarnianych	34586,53	Mg CO ₂	31260,00	-9,62%
Zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	0,00	GJ	13570,41	+ 2,42 %
	0,00	%	2,42	
Redukcja zużycia energii finalnej	573669,58	GJ (z elektryczną)	561224,22	-2,17%

źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń i analiz

12. PROGNOZA REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI DO 2020 ROKU

12.1 Opis metodologii i wyjaśnienia

Prognozowane wartości zużycia paliw i energii oraz emisji CO₂ 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 i metody delfickiej.

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 CO₂ oszacowano na podstawie zaplanowanych projektów inwestycyjnych (nr 1-9).

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 zaplanowano projekty inwestycyjne polegające na wymianie źródeł ciepła na OZE wraz z instalacją fotowoltaiczną, MTW (małe turbiny wiatrowe), budowa biogazowni rolniczych (projekty 10-13).

Emisja związana z procesem spalania paliw transportowych - działalność gminna

W zakresie zużycia paliw transportowych na potrzeby taboru gminnego, założono porównywalne zużycie paliw do roku 2020. Zaplanowano wymianę taboru gminnego (projekt 15), co ma ograniczyć zużycie oleju napędowego i tym samym emisję zanieczyszczeń.

Emisja związana z wykorzystaniem energii elektrycznej

Działalność związana z funkcjonowaniem obiektów gminnych

W latach 2001 – 2014 wzrost zużycia energii elektrycznej wynosił średniorocznie ok. 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 (projekty 2,3,9), które pozwolą na redukcję zużycia energii z sieci energetycznej.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

Oświetlenie uliczne

W prognozie przyjęto wzrost zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia publicznego, przyjęto wzrost w zakresie 1% rocznie.

Zaplanowano działanie w zakresie modernizacji oświetlenia publicznego (projekt 17).

Działalność społeczeństwa

W latach 2010 – 2013 wzrost zużycia energii elektrycznej wynosił średniorocznie 1% (rozd. 8.3). W prognozie zużycia energii na lata 2013-2020 przyjęto to samo tempo wzrostu.

Dodatkowo zaplanowano szereg projektów inwestycyjnych, których celem jest pozyskanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (projekty 10,13), które pozwolą na redukcję zużycia energii z sieci energetycznej i redukcję emisji CO₂.

Dodatkowo przyjęto założenie o projektach nie inwestycyjnych tj. działaniach szkoleniowych i edukacyjnych dotyczące eksploatacji urządzeń elektrycznych (projekt 16, 17,18).

Przemysł

Zaplanowano jedno działanie w sektorze przemysłu w zakresie budowy małych biogazowni rolniczych (do 0,5 MW) (projekt 13).

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Tabela 50. Macierz prezentująca podjęte działania (działania opisane w tabeli) w określonych obszarach inwentaryzacji

Nr działania		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
		Obszar																		
DZIAŁANIA INWESTYCYJNE																				
Zużycie energii	Budynki gminne i pod zarządem gminy	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
	Budynki mieszkalne										+	+	+							
	Przemysł														+					
	Oświetlenie uliczne															+				
Zużycie energii w transporcie	Transport tranzyt	Brak działań																		
	Tabor gminny																+			
	Transport prywatny (lokalny)	Brak działań																		
	Transport przemysłowy	Brak działań																		
	Transport szynowy	Brak działań - obszar nie ujęty w bazie																		
Gospodarka odpadami		Brak działań - obszar nie ujęty w bazie																		
Produkcja energii			+	+							+	+			+					
DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE																				
Planowanie miejskie																				
Zamówienia publiczne																				+
Szkolenia i działania edukacyjne																		+	+	

Uzasadnienie braku działań w danym obszarze:

Transport tranzytowy- przez teren gminy Rajgród przebiega droga krajowa nr 61 łącząca miasta Augustów z Grajewem, która charakteryzuje się znacznym obciążeniem ruchu tranzytowego. Władze gminy Rajgród nie mają wpływu na rodzaj i stan infrastruktury samochodowej przejeżdżającej drogą krajową stąd też nie podjęto działań w tym obszarze.

- transport prywatny (lokalny) oraz transport przemysłowy – w gminie Rajgród, ze względu na niski stopień obciążenia dróg, nie podejmuje się działań w zakresie systemów organizacji ruchu, takie działania w gminie nie są wymagane.

- transport szynowy – przez obszar gminy Rajgród nie przebiega linia kolejowa

- gospodarka odpadami - w gminie Rajgród nie podjęto działań w tym obszarze, gdyż funkcjonujące na terenie gminy składowisko odpadów stałych w Wojdach, zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Podlaskiego zostało zamknięte. Planowana rekultywacja.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Tabela 51 Macierz prezentująca prognozowany spadek emisji CO₂ [Mg CO₂] poprzez realizację wskazanych działań w określonych obszarach inwentaryzacji

Nr działania		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Obszar		DZIAŁANIA INWESTYCYJNE																	
Zużycie energii	Budynki gminne i pod zarządem gminy	65,41		143,90	57,11	10,29	10,27	21,43	38,58										
	Budynki mieszkalne										61,23	734,76							
	Przemysł																		
	Oświetlenie uliczne														16,97				
Zużycie energii w transporcie	Transport publiczny komunikacyjny																		
	Tabor gminny															3,13			
	Transport prywatny (lokalny)	Brak działań																	
	Transport przemysłowy	Brak działań																	
	Transport szynowy	Brak działań - obszar nie ujęty w bazie																	
Gospodarka odpadami		Brak działań - obszar nie ujęty w bazie																	
Produkcja energii			1,62	4,06						16,24	812,00		324,80	487,20					

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

PROGNOZA ZUŻYCIA PALIW I ENERGII – ROK 2020

Tabela 52. Prognoza zużycia paliw i energii na terenie gminy– rok 2020

Kategoria	Energia elektryczna [MWh/rok]	Wielkość zużycia paliw [Mg/rok]								RAZEM
		Gaz propan - butan	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Gaz ziemny	Węgiel kamienny	Biomasa/ Drewno	Energia odnawialna ^a	
BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:										
Budynki gminne i w zarządzie gminy	1594,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	162,03	158,71		320,74
Przemysł	594,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Budynki jednorodzinne	4383,27	166,51	149,89	0,00	0,00	15,09	3853,48	12513,11		16698,08
Budynki wielorodzinne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	438,87	0,00		438,87
Oświetlenie publiczne	127,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	6699,26	166,51	149,89	0,00	0,00	15,09	4454,38	12671,82		17457,70
TRANSPORT:										
Tabor gminny		1,44	0,00	10,13	0,14	0,00	0,00	0,00		11,71
Transport tranzyt		0,00	0,00	3911,19	3,86	0,00	0,00	0,00		3915,05
Transport lokalny		118,35	0,00	414,88	374,30	0,00	0,00	0,00		907,53
Transport przemysłowy		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Transport razem	0,00	119,79	0,00	4337,20	378,30	0,00	0,00	0,00		4835,29
RAZEM	6699,26	286,3	149,89	4336,2	378,3	15,09	4454,38	12671,82		22291,99

źródło: obliczenia własne

ZUŻYCIE PALIW I ENERGII – ZMIANA: ROK 2020 - ROK BAZOWY 2013

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Tabela 53. Prognoza zużycia paliw i energii na terenie gminy– zmiana: rok 2020 - rok bazowy 2013

Kategoria	Energia elektryczna [MWh/rok]	Wielkość zużycia paliw [Mg/rok]								
		Gaz propan - butan	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Biomasa/ Drewno	Energia odnawialna	RAZEM
BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:										
Budynki gminne i w zarządzie gminy	51,69	0,00	-68,00	0,00	0,00	0,00	-54,65	143,01		20,36
Przemysł	-542,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Budynki jednorodzinne	-1119,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-743,99	0,00		-743,99
Budynki wielorodzinne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-38,70	-43,19		-81,89
Oświetlenie publiczne	6,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	-1603,48	0,00	-68,00	0,00	0,00	0,00	-837,34	99,82		-805,51
TRANSPORT:										
Tabor gminny		0,00	0,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00		-1,00
Transport tranzyt		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Transport lokalny		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Transport przemysłowy		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Transport razem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		-1,00
RAZEM	-1603,48	0	-68,00	-1,00	0,00	0,00	-837,34	99,82		-806,51

źródło: obliczenia własne

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

PROGNOZA EMISJI – ROK 2020

Tabela 54. Prognoza emisji na terenie gminy– rok 2020

Kategoria	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]									RAZEM
	Energia elektryczna	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	ga ziemny	Węgiel kamienny	Biomasa/Drewno	Energia odnawialna	
BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:										
Budynki gminne i w zarządzie gminy	1294,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	347,35	0,00		1641,95
Przemysł	482,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		482,79
Budynki jednorodzinne	3559,21	491,88	461,38	0,00	0,00	40,43	8260,86	0,00		12813,77
Budynki wielorodzinne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	940,82	0,00		940,82
Oświetlenie publiczne	86,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		86,22
Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	5422,82	491,88	461,38	0,00	0,00	40,43	9549,04	0,00		15965,55
TRANSPORT:										
Tabor gminny		4,25		32,19	0,43					40,05
Transport tranzyt		0,00		12427,37	11,86					12439,24
Transport lokalny		349,61		1318,24	1150,50					2818,34
Transport przemysłowy		0,00		0,00	0,00					0,00
Transport razem	0,00	353,86	0,00	13777,97	1162,79	0,00	0,00	0,00		15294,45
RAZEM	5422,82	845,74	461,38	13777,97	1162,79	40,43	9549,04	0,00		31260,00

źródło: obliczenia własne

PROGNOZA EMISJI – ZMIANA: ROK 2020 - ROK BAZOWY

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Tabela 55. Prognoza emisji na terenie gminy – zmiana: rok 2020 - rok bazowy

Kategoria	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]									
	Energia elektryczna	Gaz propan - butan	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Biomasa/Drewno	Energia odnawialna	RAZEM
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:										
Budynki gminne i w zarządzie gminy	41,97	0,00	-209,31	0,00	0,00	0,00	-117,16	0,00		-284,50
Przemysł	-440,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		-440,12
Budynki jednorodzinne	-908,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1594,92	0,00		-2503,80
Budynki wielorodzinne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-82,96	0,00		-82,96
Oświetlenie publiczne	-11,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		-11,96
Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	-1318,99	0,00	-209,31	0,00	0,00	0,00	-1795,04	0,00		-3323,34
TRANSPORT:										
Tabor gminny		0,00	0,00	-3,18	0,00	0,00	0,00	0,00		-3,18
Transport tranzyt		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Transport lokalny		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Transport przemysłowy		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Transport razem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
RAZEM	-1318,99	0,00	-209,31	0,00	0,00	0,00	-1795,04	0,00		-3326,52

źródło: obliczenia własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

Na potrzeby Planu, przy zachowaniu założeń prognozy, wyznaczono także emisję w 2020 roku jako emisję (PROGNOZA BAU – bez działań – tabela 56), która osiągnęłaby poziom **34 048,8 Mg CO₂/rok**, który byłby wyższy o 537,73 Mg (1,55%) w stosunku do roku bazowego (2013). Oznacza to, że gdyby zachować status quo i nie realizować żadnych działań nakierowanych na ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji, a także nie wdrażać w skali kraju nowego prawa nakierowanego na te efekty, to emisja w gminie ze względu na wskaźniki ekonomiczne (zastępowanie starych pojazdów nowymi o podwyższonych normach emisji, wymiana starych źródeł ciepła na nowe mniej emisyjne, przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych użytkowanych oraz zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy) miałyby tendencję wzrostową.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

PROGNOZA BAU - EMISJA ROK 2020

Tabela 56. Prognoza BAU (bez działań) emisji na terenie gminy– rok 2020

Kategoria	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]									
	Energia elektryczna	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	ga ziemny	Węgiel kamienny	Biomasa/Drewno	Energia odnawialna	RAZEM
BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:										
Budynki gminne i w zarządzie gminy	1316,53	0,00	209,31	0,00	0,00	0,00	464,51	0,00		1990,35
Przemysł	969,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		969,99
Budynki jednorodzinne	4696,01	491,88	461,38	0,00	0,00	40,43	9057,11	0,00		14746,81
Budynki wielorodzinne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	940,82	0,00		940,82
Oświetlenie publiczne	103,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		103,19
Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	7085,72	491,88	670,70	0,00	0,00	40,43	10462,44	0,00	0,00	18751,16
TRANSPORT:										
Tabor gminny		4,25	0,00	35,36	0,43	0,00	0,00	0,00		40,05
Transport tranzyt		0,00	0,00	12427,37	11,86	0,00	0,00	0,00		12439,24
Transport lokalny		349,61	0,00	1318,24	1150,50	0,00	0,00	0,00		2818,34
Transport przemysłowy		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Transport razem	0,00	353,86	0,00	13780,97	1162,79	0,00	0,00	0,00	0,00	15297,63
RAZEM	7085,72	845,74	670,70	13780,97	1162,79	40,43	10462,44	0,00	0,00	34048,79

źródło: obliczenia własne

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

12.2 Lista projektów

Lista planowanych inwestycji składa się z dwóch części: inwestycji priorytetowych oraz inwestycji dodatkowych, których realizacja uzależniona jest od zasobów finansowych gminy (Wieloletnia Prognoza Finansowa gminy Rajgród)

Lista inwestycji zawiera głównie działania planowane do realizacji przez władze gminy, które odnoszą się zarówno do budynków i obiektów pod zarządem gminy jak i do gospodarstw mieszkalnych. Ze względu na niski stopień zinwentaryzowanych danych w sektorze przedsiębiorstw, lista projektów nie zawiera działań proponowanych dla tego sektora.

Tabela 57. Lista inwestycji planowanych do przeprowadzenia na obszarze gminy Rajgród

Lp.	Zadanie	Sposób ogrzewania (paliwo)	Aktualne zużycie paliwa [kg]	Srednie roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną [GJ/rok]	Aktualna emisja [t CO2]	Udział OZE	zapotrzebowanie na energię pierwotną po	Zużycie paliwa po realizacji [kg]	Emisja po realizacji projektu [t CO2]	Poziom redukcji emisji [%]	Aktualne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Aktualna emisja [t CO2] z en. Elektrycznej	Zużycie energii elektr. po realizacji projektu [MWh]	Emisja po realizacji projektu [t CO2]	Poziom redukcji emisji [%]	Redukcja zużycia energii finalnej [G·J]	Redukcja emisji [t CO2]	Wzrost energii z OZE [G·J]
DZIAŁANIA INWESTYCYJNE																		
INWESTYCJE PRIORYTETOWE																		
1	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Rajgrodzie (wymiana okien, ocieplenie ścian dachu i stropu, wymiana źródła ciepła na pellet, instalacja c.o.)	olej op. zm. na pellet	21250	854,04	65,41	0%	593	38018	0,00	100 %						260,96	65,41	0,00

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

2	Termomodernizacja 2 budynków OSP na potrzeby świetlic wiejskich w gminie Rajgród: remont, instalacja źródeł ciepła, ocieplenie.	elektryczne na pellet						5000	0,00		2,00	1,62	0,00	0,00	100 %	7,20	1,62	0,00
3	Termomodernizacja budynku Gimnazjum w Rajgrodzie (adaptacja strychu, wymiana źródła ciepła na pellet, instalacja fotowoltaiczna)	olej op. zm. na pellet	46750	1878,88	143,90	20 %	1288	82588	0,00	100 %	5,00	4,06	0,00	0,00	100 %	608,51	147,96	340,09
INWESTYCJE DODATKOWE																		
4	Wymiana źródła ciepła + montaż większej liczby kolektorów na potrzeby c.w.u. w budynku Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie	węgiel kamienny	82000	1855,66	175,73	10 %	1253	55350	118,62	33%						603,09	57,11	139,17
5	Wymiana instalacji c.o. i źródła ciepła w budynku Szkoły Podstawowej w Rydzewie	węgiel kamienny	24000	543,12	51,43	0%	434	19200	41,15	20%						108,62	10,29	0,00
6	Wymiana źródła ciepła w budynku Ośrodka Pomocy Społecznej w Rajgrodzie	węgiel kamienny	35000	792,05	75,01	0%	679	30000	64,29	14%						113,15	10,72	0,00

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

7	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Woźnejwsi z siedzibą w Karczewie.	węgiel kamienny	30000	678,90	64,29	0%	453	20000	42,86	33%						226,30	21,43	0,00
8	Wymiana kotła w budynku Szkoły Podstawowej w Beldzie	węgiel na pellet	18000	407,34	38,58	0%	272	17408	0,00	100%						135,78	38,58	0,00
9	Montaż instalacji fotowoltaicznej na potrzeby oczyszczalni ścieków i obiektów ZGKiM										20,00	16,24	0,00	0,00	100%	72,00	16,24	72,00
10	Wymiana źródeł energii na OZE (200 gospodarstw, fotowoltaika - 5kW, kolektory słoneczne).	węgiel kamienny	50000	1131,50	107,15	50%	485	21429	45,92	57%	1000,00	812,00	0,00	0,00	100%	4246,57	873,23	3600,00
11	Wymiana źródeł ciepła na OZE (150 gospodarstw, pompy ciepła, fotowoltaika)	węgiel kamienny	600000	13578,00	1285,84	50%	5819	257143	551,07	57%						7758,86	734,76	5819,14
12	Montaż przydomowych MTW (do 40kW - 25 gospodarstw)										400,00	324,80	0,00	0,00	100%	1440,00	324,80	1440,00
13	Budowa małych biogazowni rolniczych (do 0,5MW): 5 sztuk.										600,00	487,20	0,00	0,00	100%	2160,00	487,20	2160,00
14	Modernizacja oświetlenia ulicznego w gminie Rajgród										120,90	98,17	100,00	81,20	17%	75,24	16,97	

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

15	Wymiana taboru gminnego	Olej napędowy	11300		35,36			10300	32,23	8,8%								
DZIAŁANIE NIEINWESTYCYJNE																		
16	Szkolenie i działania edukacyjne			0,00														0,00
17	Wspieranie efektywności i usług efektywnych energetycznie			0,00														0,00
18	Zielone zamówienia publiczne			0,00														0,00

źródło: obliczenia własne po konsultacji z Urzędem Miasta w Rajgrodzie

13. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

W poniższych tabelach przedstawiono możliwości finansowania działań ujętych w Planie. W chwili opracowywania dokumentu nie są znane wszystkie szczegółowe zasady, w tym poziom dofinansowania dla wszystkich projektów inwestycyjnych. W związku z tym należy weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać je o nowe w miarę pojawiających się szczegółowych wytycznych i kolejnych programów wsparcia.

1) Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014 – 2020⁶

Działanie/ priorytet	Działanie 1.3. Wspieranie inwestycji w przedsiębiorstwach
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Projekty ekoinnowacyjne związane z efektywnym wykorzystaniem zasobów, w tym energii i surowców, inwestycje ograniczające materiało- i energochłonność oraz inne związane z ograniczaniem lub odzyskiem energii.
Beneficjenci	Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Schemat dotacyjny: maksymalny poziom dofinansowania – 85%. Projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami. Minimalny wkład własny beneficjenta – 15%. Schemat pożyczkowy: maksymalna kwota pożyczki: 1 mln zł, maksymalny okres finansowania: 60 miesięcy, oprocentowanie: 0%, pożyczka udzielana na zasadach de minimis, okres karencji: brak.
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Działanie 5.1. Energetyka oparta na odnawialnych źródłach energii
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	1. Inwestycje z zakresu budowy nowych lub zwiększenia mocy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła z OZE (biomasy, biogazu, energii wiatru, słońca, wody oraz Ziemi) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej. 2. Przedsięwzięcia z zakresu rozwoju infrastruktury wytwórczej biokomponentów i biopaliw produkowanych w dużej mierze z surowców odpadowych i pozostałości z produkcji rolniczej oraz przemysłu rolno-spożywczego. Wytworzone biopaliwa muszą być wykorzystywane na własne potrzeby (produkcja rolna) w gospodarstwach rolnych. 3. Budowa oraz modernizacja sieci umożliwiających przyłączenie

⁶ Na podstawie Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014 – 2020 (projekt), UMWP w Białymstoku, marzec 2015.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

	<p>jednostek wytwarzania energii elektrycznej przy pomocy OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, w tym również przebudowę lub rozbudowę sieci w zakresie prawidłowego funkcjonowania przyłącza.</p>
Beneficjenci	<p>Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa, producenci rolni, grupy producenckie, 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, operatorzy systemu dystrybucyjnego (OSD).</p>
Tryb naboru projektów	<p>Konkursowy</p>
Warunki finansowania	<p>Schemat dotacyjny: maksymalny poziom dofinansowania: projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami, ostateczny poziom dofinansowania – podany w ogłoszeniu o konkursie.</p> <p>Minimalna i maksymalna wartość wydatków kwalifikowalnych projektu: 20 tys. zł, 12 mln zł.</p>
Inne uwagi	<p align="center">-</p>
Działanie/ priorytet	<p>Działanie 5.2. Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach</p>
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kompleksowe inwestycje na rzecz efektywności energetycznej MŚP służące zmniejszeniu strat energii, ciepła. 2. Budowa urządzeń do produkcji energii na własne potrzeby w oparciu o OZE lub zmiana systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii. Instalacje OZE muszą stanowić integralną część systemu produkcji czy funkcjonowania przedsiębiorstwa a konieczność ich instalacji będzie wynikała z audytu energetycznego. 3. Audyty energetyczne. 4. Działania upowszechniające efektywność energetyczną.
Beneficjenci	<p>Fundusze pożyczkowe (wyłącznie jako operatorzy) oraz podmioty posiadające doświadczenie w zakresie kampanii upowszechniających na rzecz gospodarki niskoemisyjnej oraz ochrony środowiska i racjonalnego gospodarowania jego zasobami.</p>
Tryb naboru projektów	<p>Konkursowy</p>
Warunki finansowania	<p>Pożyczka na max. kwotę 1 mln zł. Okres finansowania 72 miesiące. Oprocentowanie poniżej rynkowego na zasadzie pomocy de minimis. Okres karencji do 6 miesięcy. Możliwość umorzenia po</p>

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

	osiągnięciu założonych wskaźników efektywnościowych. Projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Działanie 5.3. Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej <i>Poddziałanie 5.3.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych w tym budownictwo komunalne</i>
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	1. Kompleksowa (tzw. głęboka modernizacja wykraczająca poza minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej oparta o system monitorowania i zarządzania energią) modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej. 2. Audyty energetyczne dla sektora publicznego. 3. Działania upowszechniające efektywność energetyczną.
Beneficjenci	1. Podmioty sprawujące zarząd nieruchomościami, których właścicielem jest samorząd terytorialny oraz podległe mu organy i jednostki organizacyjne, 2. jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, 3. jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną, 4. podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia, 5. towarzystwa budownictwa społecznego , 6. podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych, 7. jednostki naukowe, szkoły wyższe, 8. kościoły i związki wyznaniowe.
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Projekty nie objęte pomocą publiczną – maks. 85%. Projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami. Ostateczny poziom dofinansowania – podany w ogłoszeniu o konkursie.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Działanie 5.3. Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej <i>Poddziałanie 5.3.2 Efektywność energetyczna w sektorze</i>
-----------------------------	--

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

<i>mieszkaniowym</i>	
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	1. Kompleksowa (tzw. głęboka modernizacja wykraczająca poza minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej oparta o system monitorowania i zarządzania energią) modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych wielorodzinnych. 2. Audyty energetyczne dla sektora mieszkaniowego. 3. Działania upowszechniające efektywność energetyczną.
Beneficjenci	Fundusze pożyczkowe (wyłącznie jako operatorzy). Ostateczni odbiorcy (spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe).
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Projekty nie objęte pomocą publiczną – maks. 85% Projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami. Ostateczny poziom dofinansowania – podany w ogłoszeniu o konkursie.
Inne uwagi	-

2) Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Działanie/ priorytet	LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ , w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.
Beneficjenci	Podmioty sektora finansów publicznych, samorządowe osoby prawne, organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe.
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Pożyczka, dotacja. Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia, ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego musi wynosić 1 mln zł. Oprocentowanie na poziomie WIBOR 3M, lecz nie mniej niż 2 % w skali roku. Pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat. Pożyczka podlega umorzeniu odpowiednio w wysokości do 60% dla klasy A, do 40% dla klasy B i do 20% dla klasy C
Inne uwagi	-

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Działanie/ priorytet		Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania		Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.
Beneficjenci		Osoby fizyczne
Tryb naboru projektów		Ciągły
Warunki finansowania		Dopłaty do kredytów na realizację przedsięwzięć udzielane są w ramach limitu przyznanego bankowi przez NFOŚiGW.
Inne uwagi		-
Działanie/ priorytet		Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania		Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw.
Beneficjenci		Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa)
Tryb naboru projektów		Ciągły
Warunki finansowania		Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych realizowane za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracę zawartej z NFOŚiGW.
Inne uwagi		-
Działanie/ priorytet		BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania		Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (elektrownie wiatrowe, systemy fotowoltaiczne, pozyskiwanie energii z wód geotermalnych, małe elektrownie wodne, źródła ciepła opalane biomasą, wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła, biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła, wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę).
Beneficjenci		Przedsiębiorcy

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Dofinansowanie w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych, kwota pożyczki: do 40 mln zł, z zastrzeżeniem poziomu intensywności dofinansowania określonego w programie. Oprocentowanie WIBOR 3M, nie mniej niż 2 % (w skali roku) lub oprocentowanie na poziomie stopy referencyjnej.
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii (PROSUMENT)
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii. [a) źródła ciepła opalane biomasą, b) pompy ciepła, c) kolektory słoneczne, d) systemy fotowoltaiczne, e) małe elektrownie wiatrowe, f) mikrokogeneracja].
Beneficjenci	Osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki.
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Dotacja, pożyczka. Do 1 000 tys. zł. Oprocentowanie 1% w skali roku. Pożyczka na okres max 15 lat. Maksymalny okres realizacji przedsięwzięcia 24 miesiące. Maksymalna wysokość kosztów klasyfikowanych zakupu i montażu instalacji dla osoby fizycznej 100 tys. zł (150 tys. zł dla wielu instalacji, za wyjątkiem instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz). Dla wspólnoty mieszkaniowej i spółdzielni mieszkalnej oraz w każdym przypadku dla instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz – 300 tys. zł (dla wielu instalacji 450 tys. zł). Dotacja do 20% (do 15% po 2015) dofinansowania dla instalacji a) b) c). Dotacja do 40% (do 30% po 2015) dofinansowania dla instalacji d) e) f). Jeśli instalacja składa się z kilku urządzeń, koszt kwalifikowany

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

	każdego z nich nie może być mniejszy niż 20% łącznych kosztów kwalifikowalnych.
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Edukacja ekologiczna
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Kształtowanie postaw społeczeństwa z wykorzystaniem mediów tradycyjnych i Internetu, aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju, kształcenie i wymiana najnowszej wiedzy oraz wsparcie systemu edukacji w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, wyposażenie obiektów infrastruktury służącej edukacji ekologicznej.
Beneficjenci	Zarejestrowane na terenie Rzeczypospolitej Polskiej osoby prawne lub jednostki organizacyjne.
Tryb naboru	Konkursowy, ciągły.
Warunki finansowania	Dotacja, pożyczka. Dofinansowanie w formie dotacji: do 100% kosztów kwalifikowanych dla parków narodowych; do 90% kosztów kwalifikowanych dla podmiotów posiadających status organizacji pozarządowej, do 70% kosztów kwalifikowanych dla pozostałych podmiotów. Koszty zarządzania przedsięwzięciem nie mogą przekroczyć 20% kosztów kwalifikowalnych oraz nie mogą przekroczyć 90 000 zł. Gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczną rozliczane jest zgodnie z regulacjami dotyczącymi pomocy de minimis. W przypadku dofinansowania w formie dotacji, minimalna, wnioskowana kwota dofinansowania ze środków NFOŚiGW wynosi 200 tys. zł. Minimalna kwota pożyczki 50 tys. zł, na maksymalnie 5 lat, oprocentowanie 1% w skali rocznej.
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Program LIFE
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Program podzielony jest na dwa podprogramy dedykowane: na rzecz środowiska i na rzecz zmian klimatu. Program na rzecz środowiska będzie wspierać działania w dziedzinach: środowiska i efektywności wykorzystania zasobów, natury i

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

	<p>różnorodności biologicznej, zarządzaniu w zakresie ochrony środowiska i informacji.</p> <p>Program na rzecz klimatu będzie wspierać działania w dziedzinach: łagodzenie zmian klimatu, przystosowania do zmian klimatu, zarządzanie działaniami w zakresie zmiany klimatu i informacji.</p>
Beneficjenci	Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, osoby prawne, państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne.
Tryb naboru	Ciągły
Warunki finansowania	<p>Dotacja: dofinansowanie w formie dotacji (zależnie od jednostki 15-40%) kosztów kwalifikowanych, przy czym łączna wartość dofinansowania NFOŚiGW i KE w formie dotacji nie może przekroczyć (zależnie od jednostki: 75-100%).</p> <p>Pożyczka na zapewnienie wymaganego wkładu minimalnego – minimalna kwota pożyczki: 200 tys. zł; oprocentowanie stałe: 1% w skali roku. Okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 10 lat. W przypadkach, gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczną, jest ono udzielane zgodnie z regulacjami dotyczącymi pomocy publicznej.</p>
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Program E-KUMULATOR
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko.
Beneficjenci	Przedsiębiorcy
Tryb naboru	Ciągły
Warunki finansowania	<p>Program realizowany będzie w latach 2015 - 2023, przy czym: 1) zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą do 2020 r., 2) środki wydatkowane będą do 2023 r. Dofinansowanie w formie pożyczki do 75% kosztów kwalifikowanych. Kwota pożyczki: od 0,50 mln zł do 90 mln zł. oprocentowanie WIBOR 3M, nie mniej niż 2 % w skali roku. Okres finansowania nie dłuższy niż 15 lat. Pożyczka może podlegać częściowemu umorzeniu dla komponentu „Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych”(nie mniej niż 5% surowca lub wody) do 15</p>

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

	% wypłaconej kwoty pożyczki lecz nie więcej niż 5 mln zł, a dla komponentu „Ograniczenie szkodliwych emisji do atmosfery” do 15 % wypłaconej kwoty pożyczki lecz nie więcej niż 10 mln zł
Inne uwagi	-

3) Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku

Działanie/ priorytet	Pomoc finansowa
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Częściowa dopłata do oprocentowania lub częściowa spłata kapitału kredytów bankowych skierowanych na zadania z ochrony środowiska i gospodarki wodnej na terenie woj. podlaskiego.
Beneficjenci	Osoby fizyczne, osoby prawne oraz jednostki samorządu terytorialnego.
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Dopłata do 80% kosztów kredytu (ale nie więcej niż 100 tys. zł dla osoby fizycznej, 200 tys. zł dla osoby prawnej, 500 tys. dla samorządu na zadania związane z zapobieganiem klęskom żywiołowym oraz usuwaniem ich skutków). Oprocentowanie WIBOR 3M+ 2%. Maksymalny czas kredytowania nie dłuższy niż 60 miesięcy.
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Edukacja ekologiczna
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Dofinansowanie na edukację w zakresie: kształtowanie postaw proekologicznych wszystkich grup społecznych, wiekowych i zawodowych, polepszenie dostępu do informacji o stanie środowiska, zwiększenie akceptacji społecznej dla realizacji niezbędnych inwestycji, wdrażanie programów służących ochronie środowiska.
Beneficjenci	Według ogłaszanych konkursów
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Według ogłaszanych konkursów
Inne uwagi	-

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

4) Bank Gospodarstwa Krajowego

Działanie/ priorytet	Fundusz termomodernizacji i remontów
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	<p>Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> — zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach, — zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków – w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, — zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, — całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.
Beneficjenci	Osoby prawne, jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne.
Tryb naboru	Ciągły
Warunki finansowania	Wartość przyznawanej bezzwrotnej premii termomodernizacyjnej wynosi 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej jednak niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego. Wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego. Podstawowym warunkiem formalnym ubiegania się o premię jest przedstawienie audytu energetycznego
Inne uwagi	-

5) Bank Ochrony Środowiska

Działanie/ priorytet	Ekokredyt PV
Przedsięwzięcia możliwe do	Kredyt na budowę instalacji fotowoltaicznej

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

dofinansowania	
Beneficjenci	Osoby fizyczne
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Rabat 20% na zakup urządzenia i montaż instalacji fotowoltaicznej, który jest udzielany przez partnerów BOŚ. Kredyt może być udzielony na nie więcej niż 255 tys. zł. Stopa referencyjna WIBOR 6M. Okres kredytowania do 15 lat.
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Poprawa efektywności energetycznej
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Budowa energooszczędnego domu, posiadającego certyfikat energetyczny.
Beneficjenci	Osoby fizyczne
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Dofinansowanie do kredytu zależnie od osiągniętego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji. Dla budynków jednorodzinnych (30 tys. zł lub 50 tys. zł zależnie od osiągniętego wskaźnika) dla lokali mieszkalnych/budynków jednorodzinnych (11 tys. lub 16 tys. zł zależnie od osiągniętego wskaźnika).
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Kredyt z linii międzynarodowych instytucji finansowych
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Inwestycje mające na celu poprawę jakości życia mieszkańców oraz ochronę środowiska.
Beneficjenci	Jednostki samorządu terytorialnego
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Okres finansowania min. 4 lata, kwota kredytu – do 50% wartości kredytowanego przedsięwzięcia, karencja w spłacie kapitału: do 2 lat. Wysokość oprocentowania oraz opłat i prowizji negocjowana jest indywidualnie.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Kredyty inwestycyjne ze środków EBI (Europejski Bank Inwestycyjny)
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Finansowanie projektów inwestycyjnych w następujących sektorach: ochrona środowiska, infrastruktura, racjonalne użycie energii zdrowie, edukacja.
Beneficjenci	Jednostki samorządu terytorialnego
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Okres finansowania min. 4 lata, kwota kredytu – do 50% wartości kredytowanego przedsięwzięcia, minimalna wartość projektu 40 tys. EUR, maksymalna wartość projektu 25 mln EUR, karencja w spłacie kapitału: do 2 lat. Wysokość oprocentowania oraz opłat i prowizji negocjowana jest indywidualnie.
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Kredytowi Energia na Plus
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Inwestycje, które zredukują emisję CO ₂ lub zmniejszą zapotrzebowanie na energię w następujących obszarach: budynki przemysłowe, infrastruktura przemysłowa i odnawialne źródła energii.
Beneficjenci	Przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Wartość przedsięwzięcia do 25 mln EUR, kwota kredytu do 12,5 mln EUR, do 85% wartości inwestycji netto, wsparcie finansowe do 12% wartości inwestycji lub do 120 tys. EUR na częściową spłatę kredytu. Okres finansowania 10 lat (15 lat w przypadku OZE). Wysokość oprocentowania oraz opłat i prowizji negocjowana jest indywidualnie.
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Kredyt z dobrą energią
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Kredyt z dobrą energią to długoterminowe finansowanie inwestycji w budowę odnawialnych źródeł energii tj.: biogazownie, elektrownie, wiatrowe, elektrownie fotowoltaiczne, instalacje energetycznego, wykorzystania biomasy oraz inne projekty z zakresu energetyki odnawialnej.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Beneficjenci	Przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Do 90% kosztu netto inwestycji, w przypadku jednostek samorządu terytorialnego do 100% wartości inwestycji. Do okres kredytowania do 20 lat. Oprocentowanie zgodnie z tabelą prowizji i opłat.
Inne uwagi	Dodatkowo darmowe doradztwo dotyczące projektów ekologicznych.
Działanie/ priorytet	Kredyt Ekomontaż
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych.
Beneficjenci	Przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Do 100% kosztu netto inwestycji. Do okres kredytowania do 10 lat. Oprocentowanie zgodnie z tabelą prowizji i opłat.
Inne uwagi	Dodatkowo darmowe doradztwo dotyczące projektów ekologicznych.
Działanie/ priorytet	Kredyt EKOodnowa
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych.
Beneficjenci	Przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Kredytowanie do 85 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia, jednak nie więcej niż 250.000 EUR lub równowartość w PLN. do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji inwestycji oraz oceny zdolności kredytowej Klienta. Wysokość oprocentowania oraz opłat i prowizji negocjowana jest indywidualnie.
Inne uwagi	Dodatkowo darmowe doradztwo dotyczące projektów ekologicznych.

6) Polseff

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Działanie/ priorytet	Kredyt dla małych i średnich firm
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Projekty inwestycyjne w poprawę efektywności energetycznej przedsiębiorstw.
Beneficjenci	Przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Kredytowanie do 100% inwestycji do 1 mln. EURO (250 tys. EURO dla urzędzeń z listy LEME. Możliwe dofinansowanie do kredytu w wysokości 10 % lub 15%.
Inne uwagi	Dodatkowo firma oferuje darmowe doradztwo dotyczące projektów ekologicznych.

źródło: <http://www.poleseff.org/pl/dla-malych-i-srednich-firm>

7) Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014 - 2020

Działanie/ priorytet	Wsparcie dla działań w zakresie kształcenia zawodowego i nabywania umiejętności
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Działania szkoleniowe prowadzone są w formie kursów, szkoleń lub warsztatów, które służą rozwojowi umiejętności zawodowych rolników i właścicieli lasów i mogą obejmować w szczególności tematykę związaną z: zarządzaniem, technologią i organizacją produkcji w gospodarstwie, w tym produkcji ekologicznej, bezpieczeństwem pracy, marketingiem, rachunkowością, ubezpieczeniami w gospodarstwie, korzystaniem z instrumentów finansowych, ochroną środowiska i klimatem (w tym wykorzystanie OZE), wykorzystaniem TIK, spółdzielczością, tworzeniem i funkcjonowaniem grup producentów, skróceniem łańcucha żywnościowego.
Beneficjenci	Jednostki naukowe i uczelnie, publiczne podmioty doradcze, tj. wojewódzkie ośrodki doradztwa rolniczego, Centrum Doradztwa Rolniczego, izby rolnicze, JST lub organy administracji rządowej prowadzące szkoły rolnicze lub szkoły leśne, lub centra kształcenia ustawicznego, lub centra kształcenia praktycznego, inne podmioty prowadzące działalność szkoleniową, konsorcja tworzone przez wyżej wymienione podmioty.
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki	Koszty kwalifikowalne obejmują: koszty bezpośrednio związane z organizacją i przeprowadzeniem działań szkoleniowych, koszty ogólne

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

finansowania	związane z realizacją operacji. Poziom pomocy finansowej wynosi 100% kosztów kwalifikowalnych operacji.
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Wsparcie dla projektów demonstracyjnych i działań informacyjnych
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	W ramach tego poddziałania realizowane są operacje służące upowszechnianiu innowacyjnych rozwiązań i dobrych praktyk poprzez umożliwienie ostatecznym odbiorcom praktycznego zapoznania się z rozwiązaniami, które zostały już przetestowane i są możliwe do stosowania w sektorach produkcji rolnej, leśnej lub w przetwórstwie rolno-spożywczym. Projekty mogą dotyczyć w szczególności technologii i organizacji produkcji, przetwarzania produktów rolnych wytwarzanych w gospodarstwie oraz rozwiązań związanych z ochroną środowiska i klimatem, w tym OZE. Poddziałanie realizowane jest poprzez demonstracje, tj. praktyczne sesje szkoleniowe. Elementem demonstracji mogą być inwestycje dzięki którym możliwe będzie dostosowanie obiektów demonstracyjnych do prowadzenia zajęć praktycznych.
Beneficjenci	Jednostki naukowe i uczelnie, publiczne podmioty doradcze, tj. wojewódzkie ośrodki doradztwa rolniczego, Centrum Doradztwa Rolniczego, izby rolnicze, JST, lub organy administracji rządowej prowadzące szkoły rolnicze lub szkoły leśne, lub centra kształcenia ustawicznego, lub centra kształcenia praktycznego, inne podmioty prowadzące działalność szkoleniową; konsorcja tworzone przez wyżej wymienione podmioty.
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Koszty bezpośrednio związane z organizacją i przeprowadzeniem demonstracji, koszty przebudowy lub modernizacji obiektów budowlanych, koszty zakupu lub leasingu nowych maszyn, urządzeń, wyposażenia do wartości rynkowej majątku, koszty zakupu lub rozwoju oprogramowania komputerowego i zakupu patentów, licencji, praw autorskich, koszty ogólne związane z organizacją i przeprowadzeniem demonstracji. Poziom pomocy finansowej wynosi 100% kosztów kwalifikowalnych operacji.
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Wsparcie inwestycji w gospodarstwach rolnych.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Pomoc jest udzielana na materialne lub niematerialne inwestycje poprawiające ogólne wyniki (ogólną wydajność) gospodarstw rolnych prowadzących zarobkową działalność rolniczą. W ramach tego instrumentu wsparcia mogą być realizowane wyłącznie takie rodzaje operacji, które będą przyczyniały się do poprawy ogólnych wyników gospodarstwa. Poprzez poprawę ogólnych wyników gospodarstwa rolnego rozumie się poprawę konkurencyjności i zwiększenie rentowności gospodarstwa rolnego w wyniku jego restrukturyzacji. Poprawa ogólnych wyników gospodarstwa rolnego fakultatywnie może dotyczyć: poprawy efektywności korzystania z zasobów wodnych w gospodarstwie, poprawy efektywności wykorzystania energii w gospodarstwie, zwiększenia wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w gospodarstwie, redukcji emisji gazów cieplarnianych i amoniaku z rolnictwa w gospodarstwie.
Beneficjenci	Rolnik prowadzący działalność rolniczą w celach zarobkowych lub grupa takich rolników.
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	<p>Pomoc przyznaje się na operację o planowanej wysokości kosztów kwalifikowalnych powyżej 50 tys. zł. Pomoc ma formę refundacji części kosztów kwalifikowalnych operacji. Refundowane jest:</p> <ul style="list-style-type: none">— 60% kosztów kwalifikowalnych operacji w przypadku młodych rolników i inwestycji zbiorowych albo— 50% kosztów kwalifikowalnych w przypadku pozostałych operacji i nie mniej niż 30% kosztów kwalifikowalnych. <p>Maksymalna wysokość pomocy udzielonej jednemu beneficjentowi i na jedno gospodarstwo rolne, w tym na realizację projektów zbiorowych, w ramach poddziałania, w okresie realizacji PROW 2014-2020, nie może przekroczyć:</p> <ul style="list-style-type: none">— 900 000 zł – w przypadku operacji realizowanej w ramach celu – rozwój produkcji roślin,— 500 000 zł – w przypadku pozostałych celów, przy czym na inwestycje niezwiązane bezpośrednio z budową, modernizacją budynków inwentarskich lub adaptacją innych istniejących w gospodarstwie budynków na budynki inwentarskie, lub budową lub modernizacją magazynów paszowych w gospodarstwach, w których prowadzona jest produkcja zwierzęca, nie może przekroczyć 200 tys. zł.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Wsparcie inwestycji związanych z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycji w energię odnawialną i w oszczędzanie energii.
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Wsparcie w ramach tego typu operacji obejmuje budowę lub modernizację dróg lokalnych i związanych z nimi urządzeń.
Beneficjenci	Gmina, powiat lub ich związki
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	<p>Wysokość pomocy ze środków EFRROW nie może przekroczyć 3 000 000 zł na beneficjenta w okresie realizacji Programu.</p> <p>Poziom pomocy finansowej z EFRROW wynosi 63,63% kosztów kwalifikowalnych projektu.</p> <p>Wymagany krajowy wkład środków publicznych, w wysokości 36,37% kosztów kwalifikowalnych projektu, pochodzi ze środków własnych beneficjenta.</p> <p>W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 000 000 EUR.</p>
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Wsparcie inwestycji związanych z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycji w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Wsparcie w ramach tego typu operacji obejmuje budowę, przebudowę, modernizację lub wyposażenie obiektów budowlanych służących do zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków oraz zakup i montaż urządzeń kanalizacyjnych oraz urządzeń wodociągowych.
Beneficjenci	Gmina, powiat lub ich związki
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	<p>Wysokość pomocy ze środków EFRROW nie może przekroczyć 2 000 000 zł na beneficjenta w okresie realizacji Programu.</p> <p>Poziom pomocy finansowej z EFRROW wynosi 63,63% kosztów</p>

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

	<p>kwalifikowalnych projektu.</p> <p>Wymagany krajowy wkład środków publicznych, w wysokości 36,37% kosztów kwalifikowalnych projektu, pochodzi ze środków własnych beneficjenta.</p> <p>W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 000 000 EUR.</p>
Inne uwagi	-

8) Program Europejskiej Współpracy Terytorialnej

Działanie/ priorytet	Region Morza Bałtyckiego – Priorytet 2
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	W ramach priorytetu wspiera się proces rozwoju i badania modeli zarządzania i finansowania oraz rozwiązań technologicznych w zakresie wytwarzania i dystrybucji energii odnawialnej oraz zwiększania efektywności energetycznej. Co więcej celem priorytetu jest wzmocnienie zrównoważonego i zasobooszczędnego niebieskiego wzrostu w regionie Morza Bałtyckiego.
Beneficjenci	Władze/instytucje publiczne na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym, przedsiębiorstwa, służby ratownicze, przedsiębiorstwa działające w sektorze niebieskiego wzrostu, krajowe i regionalne organizacje energetyczne, agencje ds. gospodarki odpadami, podmioty zajmujące się doradztwem w zakresie leśnictwa i rolnictwa, organizacje międzyrządowe i międzynarodowe (np. HELCOM, VASAB), agencje na rzecz ochrony środowiska i stowarzyszenia ekologiczne, oczyszczalnie ścieków, instytucje z określonych sektorów mających wpływ na jakość wód (np. rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo, itd.), organizacje pozarządowe związane z ekologią, ochroną wód, rolnictwem, sektorem farmaceutycznym itd., organizacje będące operatorami istniejącej infrastruktury badawczej i innowacyjnej oraz potencjalni operatorzy planowanej infrastruktury, organy zarządzające programami finansowania inwestycji w infrastrukturę badawczą i innowacyjną, użytkownicy infrastruktury badawczej i innowacyjnej reprezentujący sektor naukowy i biznesowy ze szczególnym naciskiem na MŚP, w tym przedsiębiorstwa z sektora usług, instytucje akademickie, naukowe i badawcze, sieci i klastry wspierające innowacje, ośrodki transferu technologii, stowarzyszenia biznesowe i rzemieślnicy i inni pośrednicy, regionalne agencje/instytucje ds. rozwoju i planowania, organizacje pozarządowe.
Tryb naboru	Według ogłaszanych konkursów

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

projektów	
Warunki finansowania	Według ogłaszanych konkursów
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Europa Środkowa
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Tematyka programu obejmuje innowacje i zwiększenie konkurencyjności, strategię niskoemisyjne, zasoby naturalne i kulturowe oraz powiązania transportowe. Najwięcej pieniędzy przeznaczono na priorytet 1 (Współpraca w dziedzinie innowacyjności dla podniesienia konkurencyjności) oraz priorytet 3 (Współpraca w dziedzinie zasobów naturalnych i kulturowych).
Beneficjenci	Publiczne organy krajowe, regionalne i lokalne, w tym europejskie ugrupowania współpracy terytorialnej, instytucje prywatne, w tym prywatne przedsiębiorstwa, posiadające osobowość prawną, organizacje międzynarodowe działające na mocy prawa krajowego lub, z pewnymi zastrzeżeniami, na mocy prawa międzynarodowego.
Tryb naboru projektów	Według ogłaszanych konkursów
Warunki finansowania	Według ogłaszanych konkursów
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	URBACT III
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	URBACT III będzie się skupiać na pięciu celach tematycznych polityki spójności 2014-2020: Wzmocnieniu badań, rozwoju technologicznego i innowacji; Wspieraniu przejścia na gospodarkę nisko-emisyjną we wszystkich sektorach; Zachowaniu i ochronie środowiska naturalnego oraz wspieraniu efektywnego gospodarowania zasobami; Promowaniu trwałego i wysokiej jakości zatrudnienia oraz mobilności pracowników; Promowaniu włączenia społecznego, walka z ubóstwem i wszelką dyskryminacją.
Beneficjenci	Projekt skierowany jest do wszystkich kluczowych podmiotów zrównoważonego rozwoju miejskiego na szczeblu europejskim, krajowym, regionalnym oraz lokalnym: polityków, decydentów, praktyków miejskich, wybieranych przedstawicieli i interesariuszy

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

	innych organów publicznych, sektora prywatnego i społeczeństwa obywatelskiego.
Tryb naboru projektów	Według ogłaszanych konkursów
Warunki finansowania	Budżet każdego partnera sieci URBACT wynosić będzie powyżej 60 tys. euro na okres trwania projektu.. Maksymalnie 85% środków EFRR dla partnerów znajdujących się w regionach słabiej rozwiniętych i w okresie przejściowym (w tym Polska);
Inne uwagi	-

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

14. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ

Harmonogram działań obejmuje lata 2015 – 2020 oraz dodatkowo lata 2021-2025

Tabela 58. Harmonogram działań ze wskazaniem potencjalnego źródła finansowania

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Okres realizacji			Nakłady finansowe				
			2015-2018	2019-2020	2021-2025	razem	budżet gminy	budżet państwa	dotacje	inne
						Wartość [tys. PLN]	Wartość [tys. PLN]	Wartość [tys. PLN]	Wartość [tys. PLN]	Wartość [tys. PLN]
						Udział [%]	Udział [%]	Udział [%]	Udział [%]	Udział [%]
INWESTYCJE PRIORYTETOWE										
1.	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Rajgrodzie (wymiana okien, ocieplenie ścian dachu i stropu, wymiana źródła ciepła na pellet, instalacja c.o.)	Gmina Rajgród	X			500,00	200,00	-	300,00	-
						100,0 %	40,0 %	-	60,0 %	-
2.	Termomodernizacja 2 budynków OSP na potrzeby świetlic wiejskich w gminie Rajgród: remont, instalacja źródeł ciepła, ocieplenie.	Gmina Rajgród	X			500,00	150,00	-	350,00	-
						100,0 %	30,0 %	-	70,0 %	-
3.	Termomodernizacja budynku Gimnazjum w Rajgrodzie (adaptacja strychu, wymiana źródła ciepła na pellet, instalacja fotowoltaiczna)	Gmina Rajgród	X			1 000,00	300,00	-	700,00	-
						100,0 %	30,0 %	-	70,0 %	-
INWESTYCJE DODATKOWE										
4.	Wymiana źródła ciepła + montaż większej liczby kolektorów na potrzeby c.w.u. w budynku Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie	Gmina Rajgród			X	400,00	200,00	-	200,00	-
						100,0 %	50,0 %	-	50,0 %	-

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

5.	Wymiana instalacji c.o. i źródła ciepła w budynku Szkoły Podstawowej w Rydzewie	Gmina Rajgród			X	600,00	200,00	-	400,00	-
						100,0%	33,3%	-	66,7%	-
6.	Wymiana źródła ciepła w budynku Ośrodka Pomocy Społecznej w Rajgrodzie	Gmina Rajgród			X	200,00	50,00	-	150,00	-
						100,0%	25,0%	-	75,0%	
7.	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Woźnejwsi z siedzibą w Karczewie.	Gmina Rajgród		X		800,00	200,00	-	600,00	-
						100,0%	25,0%	-	75,0%	
8.	Wymiana kotła w budynku Szkoły Podstawowej w Beldzie	Gmina Rajgród		X		150,00	30,00	-	120,00	-
						100,0%	20,0%	-	80,0%	
9.	Montaż instalacji fotowoltaicznej na potrzeby oczyszczalni ścieków i obiektów ZGKiM	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej		X		500,00	100,00	-	400,00	-
						100,0%	20,0%	-	80,0%	
10.	Wymiana źródeł energii na OZE (200 gospodarstw, fotowoltaika - 5kW, kolektory słoneczne).	Gmina Rajgród		X		6000,00	-	-	3000,0	3000,0
						100,0%	-	-	50,0%	50,0%
11.	Wymiana źródeł ciepła na OZE (150 gospodarstw, pompy ciepła, fotowoltaika)	Gmina Rajgród		X		7500,00	-	-	3750	3750
						100,0%	-	-	50,0%	50,0%
12.	Montaż przydomowych MTW (do 40kW - 25 gospodarstw)	Prywatni właściciele		X		10000,00	-	-	5000,00	5000,00

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

						100,0%	-	-	50,00%	50,00%
13.	Budowa małych biogazowni rolniczych (do 0,5MW): 5 sztuk.	Prywatni właściciele		X		10000,00	-	-	5000,00	5000,00
						100,0%	-	-	50,00%	50,00%
14	Modernizacja oświetlenia ulicznego w gminie Rajgród	Gmina Rajgród	X	X		500,00	200,00	-	300,00	-
						100,0%	40,0%	-	60,0%	-
15	Wymiana taboru gminnego	Gmina Rajgród	X	X		500,00	200,00	-	300	-
						100,0%	40,0%	-	60,0%	-

15. CZYNNIKI POTENCJALNE 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.

Tabela 59. Analiza SWOT gminy Rajgród

	Mocne strony	Słabe strony
Wewnętrzne	<p>Dotychczasowe doświadczenie w zakresie projektów z zakresu oszczędnego gospodarowania energią</p> <p>Zdeterminowanie władz Gminy do wprowadzenia zmian proponowanych przez Plan gospodarki niskoemisyjnej</p> <p>Stosunkowo dobry stan powietrza na terenie Gminy</p> <p>Wzrastająca ilość osób wymagających od przedsiębiorstw społecznej odpowiedzialności biznesu</p> <p>Niskie stężenie zanieczyszczeń powietrza</p> <p>Duża świadomość ekologiczna mieszkańców gminy</p>	<p>Ograniczenia budżetowe ograniczające podejmowanie zaplanowanych działań</p> <p>Wciąż niewielka świadomość społeczeństwa dotycząca sposobów oszczędzania energii oraz jej pozyskiwania przez OZE</p> <p>Niewielkie zasoby kadrowe umożliwiające efektywne i sprawne wdrażanie założeń PGN</p> <p>Duża ilość budynków wymagających termomodernizacji i rewitalizacji</p> <p>Niewystarczające środki finansowe w stosunku do potrzeb na infrastrukturę służącą ochronie środowiska</p> <p>Zbyt duża ilość gospodarstw domowych ogrzewanych węglem kamiennym.</p>
	Szanse	Zagrożenia
Zewnętrzne	<p>Rozwój rolnictwa ekologicznego jako jeden z kierunków rozwoju województwa zawartej w „Strategii Rozwoju Województwa Podlaskiego”.</p> <p>Chęć społeczeństwa Gminy do wdrażania działań zgodnych z PGN</p> <p>Wsparcie zarówno z UE jak i ze środków państwowych na finansowanie działań zmierzających</p>	<p>Wciąż słaba efektywność energetyczna czerpana z OZE</p> <p>Wysokie koszty związane z wdrożeniem technologii czerpiącej energię z OZE</p> <p>Ciągły wzrost zapotrzebowania na energię</p> <p>Rosnąca ilość prywatnych środków transportu</p> <p>Utrudnienia proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania OZE</p>

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

<p>do większej efektywności energetycznej oraz czerpania energii z OZE</p> <p>Ciągły rozwój efektywności technologii OZE</p> <p>Rosnące zainteresowanie przedsiębiorstw OZE oraz efektywnością energetyczną</p> <p>Duży nacisk ze strony UE na większe wykorzystywanie OZE oraz redukcję CO₂</p> <p>Coraz większa dostępność technologii energooszczędnych (energooszczędne żarówki, pojazdy hybrydowe, baterie słoneczne)</p> <p>Rosnące ceny energii</p>	<p>Opór społeczeństwa przed zmianami</p> <p>Brak jednolitej światowej polityki środowiskowej</p>
---	--

źródło: opracowanie własne

16. ZARZĄDZANIE PLANEM, MONITORING I EWALUACJA

Struktura organizacyjna wdrażania planu

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.

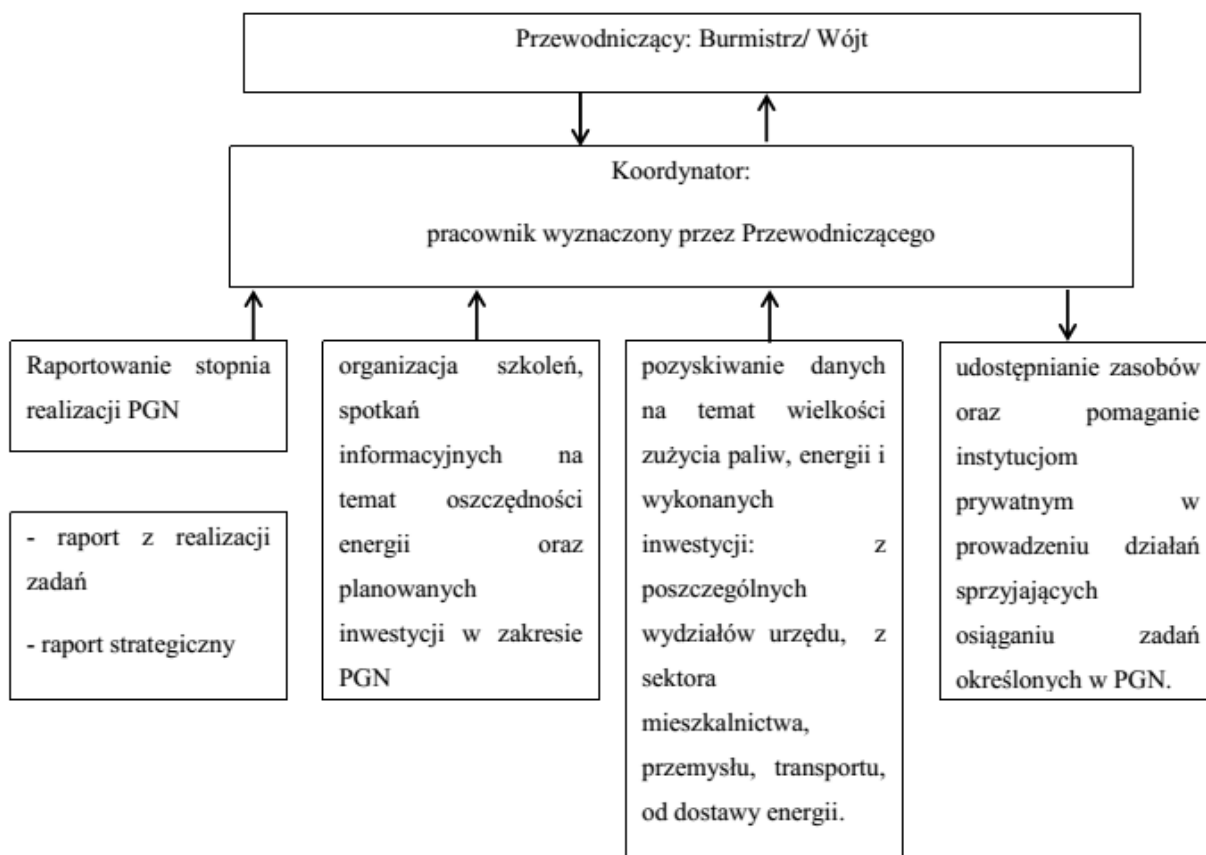
Burmistrz gminy powinien wyznaczyć spośród pracowników osobę odpowiedzialną za realizację Planu, która koordynowała by realizację prac i monitorowała przebieg realizacji działań.

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.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD NA LATA 2015-2020

Rys. Struktura organizacyjna wdrażania planu



Procedura monitorowania i oceny postępów we wdrażaniu planu

Poprawność realizacji Planu będzie monitorowana przez ciągłą analizę danych uzyskanych od pracowników Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie, przedsiębiorstw energetycznych lub informacji czerpanych z przeprowadzonych ankiet oraz zlecenie audytów energetycznych.

Owoce pracy mają być raporty okresowe, które przekazywane będą do burmistrza/rady gminy. Koordynator ma opracowywać dwa rodzaje raportów.

- „**Raport z realizacji zadań**” składany do końca lutego za poprzedni rok,
- „**Raport strategiczny**” składany pod koniec kluczowych lat (2021), uwzględniający w sobie analizę przebiegu projektu w ostatnich latach oraz stopień osiągnięcia wskaźników strategicznych, a także określenie kluczowych zadań jakie należy podjąć dla sprawnego wykonania założeń określonych PGN.

Realizacja wyznaczonych w PGN celów strategicznych w roku 2020 są uzależnione od realizacji działań (projektów) inwestycyjnych i nie inwestycyjnych wskazanych we wcześniejszych rozdziałach.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

Raport z realizacji zadań powinien obejmować następujące informacje:

- opis realizacji każdego z działań, z uzasadnieniem, gdy działanie nie jest realizowane i z informacją, co będzie zrobione w kolejnym roku,
- opis zmian w bazie danych (roczne zestawienia dotyczące osiągniętych wartości wskaźników dla inwestycji gminnych i innych ujętych w Planie),
- rekomendacje do zmian Planu, jeśli zajdą nowe okoliczności dotychczas nieuwzględnione w Planie (np. nowe audyty, badania, brak możliwości realizacji wybranych działań, inne).

Raport strategiczny należy przygotować w roku 2021 (do końca roku). Raport powinien być poprzedzony inwentaryzacją metodologicznie analogiczną do tej realizowanej w roku 2013/2014, tak aby osiągnąć porównywalność wyników. Raport powinien zawierać ocenę realizacji Planu, przyczyny niezrealizowania działań. W Raporcie powinny się znaleźć oceny osiągnięcia wskaźników strategicznych oraz ich składowych dla poszczególnych sektorów w gminie (mieszkalnictwo, budynki użyteczności publicznej, transport, oświetlenie publiczne).

Tabela 60. Proponowane wskaźniki monitoringu wdrażania PGN

Sektor	Wskaźnik	Jednostka	Źródło danych
Transport	Długość ścieżek rowerowych	km	Urząd Miasta
	Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego	GJ/rok	Urząd Miasta - faktury zakupowe paliw
	Ilość zarejestrowanych pojazdów z obszaru gminy	szt.	Starostwo powiatowe
	Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru prywatnego (komunikacyjnego)	GJ/rok	Dane przedsiębiorstwa transportowego
Budynki	Całkowite zużycie energii w budynkach publicznych	[kWh/rok]	Urząd Miasta - faktury za energię elektryczną, Zakład energetyczny
	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	[kWh/rok]	Zakład energetyczny
	całkowite zużycie energii w budynkach przedsiębiorstw	[kWh/rok]	Zakład energetyczny
	Całkowicie zużycie paliw kopalnych	Mg/rok	Badanie ankietowe
Lokalna produkcja energii	Całkowita powiechnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	m ²	Urząd Miasta, badania ankietowe
	Całkowita powiechnia zainstalowanych kolektorów fotowoltaicznych	m ²	Urząd Miasta, badania ankietowe
	Moc zainstalowanych turbin wiatorowych	MW	Urząd Miasta, badania ankietowe, Zakład energetyczny, inwestor

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAJGRÓD
NA LATA 2015-2020**

	Moc zainstalowanych biogazowni	MW	Urząd Miasta, badania ankietowe, Zakład energetyczny, inwestor
--	--------------------------------	----	--

źródło: opracowanie własne

Procedura ewaluacji osiągniętych celów oraz wprowadzania zmian w Planie

W procesie monitorowania stopnia ewaluacji osiągniętych celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wykorzystane zostaną wskaźniki z Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

Za monitoring ewaluacji działań odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring ten będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Szacowanie redukcji emisji w wyniku realizacji zadań PGN musi być prowadzone zgodnie z metodyką szacowania emisji bazowej, w tym celu przygotowano arkusz kalkulacyjny excel: „*Wielkość aktualnej emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz jej zmiany w wyniku realizacji zadań zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej*” za pomocą, którego wyznacza się poziom zmian w kształtowaniu wielkości emisji CO₂ w wyniku realizacji poszczególnych działań PGN.

W tym celu należy ustalić stan przedinwestycyjny w zakresie zużycia paliw opałowych, paliw transportowych oraz zużycia energii elektrycznej, a następnie w wyniku realizacji określonej inwestycji określić stan poinwestycyjny.

Tabela 61. Podstawowe cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Rajgród na lata 2014 – 2020

Cel	Wartość bazowa rok 2013	Jednostka	Rok 2020	Poziom zmian
Redukcja emisji gazów cieplarnianych	34586,53	Mg CO ₂	31260,00	-9,62%
Zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	0,00	GJ	13570,41	+ 2,42 %
	0,00	%	2,42	
Redukcja zużycia energii finalnej	573669,58	GJ (z elektryczną)	561224,22	-2,17%

źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń i analiz

17. LITERATURA

1. Warsztaty „Sporządzanie planów gospodarki niskoemisyjnej w gminach w teorii i praktyce”, Warszawa, 19-20.01.2015 r. – materiały informacyjne.
2. Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Suvi Monni, Ronald Piers de Ravechoot PORADNIK „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”
3. „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015”, KOBiZE, Warszawa, październik 2014 r.
4. Termomodernizacja budynku, M. Robakiewicz, A. Panek, Narodowa Agencja Poszanowania Energii.
5. Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska o stanie środowiska na terenie powiatu białostockiego, wrzesień 2014 r.
6. Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014 – 2020, UMWP w Białymstoku, wrzesień 2015r.