

**UCHWAŁA NR LIX/405/23  
RADY MIEJSKIEJ W BOJANOWIE**

z dnia 27 kwietnia 2023 r.

**w sprawie przyjęcia aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6, 15 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2023 poz. 40) Rada Miejska w Bojanowie uchwała, co następuje:

**§ 1. 1.** Przyjmuje się aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo, stanowiącą załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

2. Przyjmuje się podsumowanie do aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo, stanowiącej załącznik nr 2 do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Bojanowa.

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

Przewodniczący Rady  
Jan Moryson

Załącznik do uchwały Nr LIX/405/23  
Rady Miejskiej w Bojanowie  
z dnia 27 kwietnia 2023 r.

# **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo na lata 2022-2030**



**(aktualizacja 2016 i 2022)**

## SPIS TREŚCI:

<b>STRESZCZENIE</b> .....	<b>4</b>
<b>GOSPODARKA NISKOEMISYJNA – CELE I UWARUNKOWANIA PRAWNE</b> .....	<b>7</b>
CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	7
ZGODNOŚĆ ZAPISÓW PLANU Z GŁÓWNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PLANISTYCZNYMI NA POZIOMIE MIĘDZYNARODOWYM, UNIJNYM, KRAJOWYM I LOKALNYM.....	9
<b>CHARAKTERYSTYKA GMINY BOJANOWO</b> .....	<b>21</b>
POŁOŻENIE GMINY.....	21
POWIETRZE ATMOSFERYCZNE .....	24
INFRASTRUKTURA KOMUNALNA I ENERGETYKA.....	30
<b>IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH</b> .....	<b>31</b>
ENERGETYKA.....	31
BUDOWNICTWO I MIESZKALNICTWO .....	32
JAKOŚĆ POWIETRZA.....	33
TRANSPORT.....	34
<b>PODSUMOWANIE DZIAŁAŃ ZREALIZOWANYCH DO 2020 ROKU ORAZ ANALIZA WSKAŹNIKÓW</b> .....	<b>35</b>
<b>CELE STRATEGICZNE DLA GMINY BOJANOWO</b> .....	<b>37</b>
<b>WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA GMINY BOJANOWO</b> .....	<b>38</b>
ETAPY OKREŚLANIA WIELKOŚCI EMISJI CO <sub>2</sub> W GMINIE BOJANOWO .....	38
METODOLOGIA OPRACOWANIA INWENTARYZACJI.....	39
<i>Wytyczne do sporządzenia inwentaryzacji</i> .....	39
<i>Zastosowana metodyka</i> .....	40
<i>Metodologia obliczeń</i> .....	41
OGÓLNE ZASADY OPRACOWANIA INWENTARYZACJI .....	41
<i>Wykaz źródeł danych uwzględnionych w inwentaryzacji bazowej</i> .....	43
<i>Wskaźniki emisji</i> .....	44
PRZYJĘTE ZAŁOŻENIA - WYNIKI OBLICZEŃ .....	45
INWENTARYZACJA EMISJI CO <sub>2</sub> GMINY BOJANOWO .....	45
<i>Zużycie energii w obiektach komunalnych</i> .....	49
<i>Budynki</i> .....	52
<i>Transport</i> .....	53
<i>Oświetlenie publiczne</i> .....	54
<i>Gospodarka wodno-ściekowa</i> .....	54
<i>Gospodarka odpadami</i> .....	54
<i>Emisja z działalności społeczeństwa</i> .....	55
<i>Zużycie energii w budynkach mieszkalnych (z wyłączeniem komunalnych)</i> .....	59
<i>Zużycie energii w obiektach użytkowo-usługowych oraz w przemyśle</i> .....	60
<i>Zużycie energii w transporcie</i> .....	60
<i>Gospodarka odpadami</i> .....	61
<i>Emisja z terenu Gminy</i> .....	61
BILANS EMISJI CO <sub>2</sub> I ZUŻYCIA ENERGII Z OBSZARU GMINY .....	62
<i>Wyznaczenie linii bazowej</i> .....	62
<i>Wymagana redukcja emisji i zużycia energii do roku 2030</i> .....	63
ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO NA PODSTAWIE BAZOWEJ I KONTROLNEJ INWENTARYZACJI EMISJI, OBSZARY PROBLEMOWE .....	64
<b>ANALIZA ASPEKTÓW ORGANIZACYJNYCH</b> .....	<b>66</b>
STRUKTURA ORGANIZACYJNA PGN NIEZBĘDNA DO JEGO WDROŻENIA .....	66
ZAANGAŻOWANE STRONY – INTERESARIUSZE .....	68
BUDŻET .....	69
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA.....	70
<b>DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA ORAZ CELE I ZOBOWIĄZANIA</b> .....	<b>92</b>

ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM .....	92
DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA .....	93
KRÓTKO- I ŚREDNIOTERMINOWE ZADANIA (OPIS, PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE ZA REALIZACJĘ, HARMONOGRAM, KOSZTY, WSKAŹNIKI) .....	96
<b>DZIAŁANIA REALIZOWANE OD 2022 R. ORAZ ZALECANE DO REALIZACJI DO 2030 R. ....</b>	<b>96</b>
DZIAŁANIA INWESTYCYJNE REALIZOWANE OD 2022 R. ORAZ ZALECANE DO REALIZACJI DO 2030 R. ....	97
DZIAŁANIA NIE INWESTYCYJNE.....	104
REALIZACJA I EWALUACJA DZIAŁAŃ .....	106
<b>MONITORING WDRAŻANIA „PLANU” I OCENA REALIZACJI PRZEPROWADZONYCH DZIAŁAŃ</b> .....	<b>107</b>
MONITORING WDRAŻANIA „PLANU” .....	107
EFEKT EKOLOGICZNY I EKONOMICZNY WDROŻENIA „PLANU” .....	111

## STRESZCZENIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument strategiczny, którego zadaniem jest uporządkowanie działań podejmowanych przez gminę w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, przyczyniających się do osiągnięcia celów określonych w ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, czyli:

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

Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpisują się m.in. w założenia następujących planów, programów, dokumentów strategicznych i aktów prawnych na szczeblach:

- międzynarodowym:
  - Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC);
  - Protokół z Kioto;
  - „Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu”;
  - Pakiet klimatyczno – energetyczny;
  - Zielona Księga: W kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii z 2000 roku;
  - Zielona Księga w sprawie racjonalizacji zużycia energii, czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków z 2005 roku;
  - Zielona Księga: Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii z 2006 roku;
  - Zielona Księga: Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030;
  - Biała Księga Transportu 2050;
  - Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030;
  - Komunikat Komisji Europejskiej o europejskim zielonym ładzie;
  - Dyrektywa nr 2018/844/UE z dnia 30 maja 2018 zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej;
  - Dyrektywa Clean Air For Europe;

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych;
- krajowym:
  - Polityka energetyczna Polski do 2040 r.;
  - Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030;
  - Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej;
  - Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności;
  - Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku);
  - Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1385)
  - Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1378 ze zm.);
  - Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 497.);
  - Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2166);
  - Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 438);
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.);
  - Krajowy Program Ochrony Powietrza;
  - Polityka Ekologiczna Państwa 2030;
  - Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030);
- regionalnym:
  - Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku;
  - Program ochrony środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030;
  - Plan Zrównoważonego Rozwoju Transportu Zbiorowego dla Województwa Wielkopolskiego;
  - Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 – 2020.

- lokalnym:
  - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bojanowo;
  - Strategia rozwoju Gminy Bojanowo na lata 2016-2025;
  - Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojanowo na lata 2021-2025 z perspektywą do 2029 roku;

Niniejszy PGN stanowi kontynuację zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo na lata 2015-2020, przyjętego Uchwałą nr VII/34/15 Rady Miejskiej w Bojanowie z dnia 24 kwietnia 2015 roku, zmienionego Uchwałą nr XVII/118/16 z dnia 23 marca 2016 r.

W dokumencie opisano sposób realizacji zakładanych celów i projektów oraz porównano te dane z założeniami pierwotnego dokumentu. W zaktualizowanym PGN podano aktualne dane statystyczne oraz odniesiono się do obowiązujących dokumentów strategicznych. W opisach poszczególnych sfer funkcjonowania gminy posłużono się danymi zawartymi w pierwotnym PGN zaktualizowanymi o aktualne informacje.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych na bardziej ekologiczne oraz zmniejszeniem zużycia energii. Konsekwencją tego będzie obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) na terenie Gminy Bojanowo. Dodatkowo przewidziany jest wzrost udziału zużycia odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii.

Do celów szczegółowych, wyznaczonych w planie należą:

- systematyczna poprawa, jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, związanej ze spalaniem paliw na terenie miasta i gminy,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcja zużytej energii finalnej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo na lata 2022 – 2030 proponuje sposoby miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

Inwentaryzację przeprowadzono dla roku 2005, 2014 i 2020. Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji określono obszary problemowe, które wpływają na kształtowanie gospodarki niskoemisyjnej.

W wyniku przeprowadzonej kontrolnej inwentaryzacji emisji 2020 okazało się, że gmina zmniejszyła emisję CO<sub>2</sub> o 6,17 % (2 447,72 Mg) oraz zwiększyła zużycie energii finalnej o 6,60% (7350,80 MWh) w odniesieniu do roku bazowego (2005).

Założono, że od 2005 do 2030 roku Gmina Bojanowo będzie osiągała następujące wskaźniki w zakresie gospodarki niskoemisyjnej:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 5952 Mg,
- zmniejszenie zużycia energii o 5566 MWh,
- zwiększenie zużycia energii pochodzącej z OZE o 427,50 MWh.

Elementem pomocniczym w zakresie monitorowania zaplanowanych celów będą wskaźniki ich realizacji. W ramach wyżej wymienionych obszarów zaplanowano działania inwestycyjne przyczyniające się do ograniczenia zapotrzebowania na energię oraz redukcji emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Bojanowo.

## **Gospodarka niskoemisyjna – cele i uwarunkowania prawne**

### ***Cel i zakres opracowania***

Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> stało się jednym z najważniejszych zagadnień determinujących kierunki rozwoju gospodarki Polski i Europy. Związane z tym racjonalizowanie zużycia energii stwarza nowe szanse dla rozwoju struktur lokalnych. Gmina Bojanowo również aktywnie włącza się w działania związane z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii, zmniejszeniem zapotrzebowania na energię finalną oraz z ograniczeniem niskiej emisji. Niniejszy dokument stara się wychodzić naprzeciw tego typu problemom stawiając trudny do osiągnięcia i jednocześnie szlachetny cel polepszenia jakości życia lokalnej społeczności.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo, ma na celu poprawę efektywności energetycznej i redukcję zużycia energii, zwiększenie udziału wykorzystania OZE oraz poprawę jakości powietrza w Gminie Bojanowo i daje większe szanse na uzyskanie dofinansowania na działania proekologiczne w nowej perspektywie finansowej UE 2021-2027. Plan ma też na celu zaprezentowanie pod względem ekonomicznym oraz ekologicznym przedsięwzięć, których realizacja nastąpi w nowej perspektywie finansowej UE.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny gminy Bojanowo. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych. Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza w obszarach, w których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz



plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę sprzyjających realizacji ww. celom, dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości – wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną Gminy. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań przyjętych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

- ugruntowanie pozycji Gminy Bojanowo w grupie polskich gmin rozwijających koncepcję gmin zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów,
- dalszy rozwój planowania energetycznego oraz zarządzania energią w gminie,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie gminy,
- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (w tym gazów cieplarnianych) związanej ze zużyciem energii na terenie gminy,
- realizacja koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią,
- zaangażowanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych,

Niniejszy dokument rozważa realizację skutecznego monitorowania efektów podejmowanych działań przedstawiając szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

Zakres opracowania jest zgodny z wytycznymi NFOŚiGW i WFOŚiGW. Zawiera wszelkie elementy wyróżniające PGN spośród innych dokumentów planistycznych funkcjonujących w gminie, a w szczególności:

- inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystaniem energii na terenie gminy,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,

- wyznacza cel w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2020,
- wyznacza poszczególne działania pozwalające na osiągnięcie zakładanego celu oraz ich efektów środowiskowych i społecznych,
- proponuje system monitoringu efektów wdrażania przedsięwzięć.

### **Zgodność zapisów planu z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie międzynarodowym, unijnym, krajowym i lokalnym**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpisuje się w założenia dokumentów wyższego szczebla, obowiązujących na poziomie międzynarodowym, unijnym, krajowym oraz lokalnym. Zaplanowane PGN cele i kierunki działań są zgodne z założeniami opisanymi poniżej dokumentów.

Najważniejszym opracowaniem w zakresie ograniczenia nasilania się zjawiska globalnego ocieplenia, powstałym na poziomie międzynarodowym, jest **Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCC)**. Dokument ten został sporządzony 9 maja 1992 roku w Nowym Jorku i przyjęty przez 192 kraje. Konwencja określa zasady, którymi powinny kierować się państwa w celu osiągnięcia bezpiecznych poziomów emisji gazów cieplarnianych w atmosferze, niepowodujących zmian szkodliwych dla środowiska.

Na konferencji w Kioto 11 grudnia 1997 roku przyjęto nowe uzgodnienie określone jako **Protokół z Kioto**. Ten dokument, uzupełniający Ramową Konwencję Klimatyczną UNFCC, zawiera normy dotyczące obniżenia emisji gazów cieplarnianych i opis działania proponowanych mechanizmów rynkowych, mających wspomóc osiągnięcie wyznaczonych celów:

- Handel Emisjami (ET – *Emissions Trading*);
- Mechanizm Czystego Rozwoju (CDM - *Clean Development Mechanism*);
- Mechanizm Wspólnych Wdrożeń (JI - *Joint Implementation*).

Kraje ratyfikujące postanowienia Protokołu z Kioto zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2012 roku o 5,2% w stosunku do roku bazowego z 1990 roku.

Za kluczowy dokument strategiczny na poziomie unijnym uznaje się **„Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu”**. Strategia stanowi odpowiedź na kryzys gospodarczy, jednocześnie uwzględnia nowe wyzwania związane z procesem globalizacji oraz rosnącą potrzebą racjonalnego wykorzystania surowców. W celu osiągnięcia powyższych założeń opracowano trzy podstawowe, powiązane ze sobą priorytety: wzrost inteligentny, zrównoważony rozwój oraz wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu. W zakresie zmian klimatu i zrównoważonego wykorzystania energii przyjęto następujące założenia:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu emisji z roku 1990;
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym zużyciu energii o 20%;
- poprawa efektywności energetycznej o 20%.

Zadania zaplanowane do realizacji w PGN przyczynią się do osiągnięcia ww. założeń w zakresie zmian klimatu i zrównoważonego wykorzystania energii. Cele wyznaczone w PGN są spójne z założeniami zawartymi w Strategii.

Polska zobowiązała się również do realizacji celów zawartych w **Pakiecie klimatyczno – energetycznym**, których realizacja przyczyni się do zmniejszenia poziomu emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia wykorzystania niekonwencjonalnych technologii energetycznych, a także poprawy efektywności energetycznej. Spełnienie tych założeń, które są spójne z głównymi celami Strategii „Europa 2020”, pozwoli nie tylko na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego kraju, lecz również wesprze wzrost gospodarczy z uwzględnieniem troski o stan środowiska przyrodniczego.

Propozycje długoterminowych celów unijnej polityki energetycznej zostały zawarte w opracowywanych przez Komisję Europejską dokumentach - **Zielonych Księgach**, do których należą między innymi:

- Zielona Księga: W kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii z 2000 roku;
- Zielona Księga w sprawie racjonalizacji zużycia energii, czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków z 2005 roku;
- Zielona Księga: Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii z 2006 roku;
- Zielona Księga: Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030.

Powyższe dokumenty przedstawiają możliwości rozwiązania aktualnych problemów, z którymi zmagają się europejska energetyka, wskazując jednocześnie konieczność zachowania dbałości o środowisko.

Zielone Księgi stanowią podstawę do opracowania **Białych Ksiąg** zawierających propozycje dotyczące działań UE w konkretnej dziedzinie. Dokumentem, który zawiera postanowienia dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorze transportu, jest **Biała Księga Transportu 2050**. Założone cele strategiczne mają przyczynić się do redukcji emisji gazów cieplarnianych o 60% do roku 2050 przy równoczesnym rozwoju sektora transportu i wspieraniu mobilności. Wśród opracowanych koncepcji wymienia się między innymi: zmniejszenie liczby pojazdów samochodowych oraz zwiększenie wykorzystania transportu wodnego, kolejowego i zbiorowego. Zadania zaplanowane do realizacji w PGN przyczynią się do osiągnięcia ww. założeń w zakresie transportu. Cele wyznaczone w PGN są spójne z założeniami zawartymi w ww. Księgach.

Cele polityki energetycznej na szczeblu Unii Europejskiej określają obecnie **Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030**. Najważniejsze z nich to:

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

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 40 proc. jest realizowane za pomocą unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji, rozporządzenia w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego z celami redukcyjnymi państw członkowskich i rozporządzenia w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa. Tym sposobem wszystkie sektory przyczynią się do osiągnięcia 40-proc. celu redukcji poprzez zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> i zwiększenie pochłaniania gazów cieplarnianych.

Cele wyznaczone do osiągnięcia w niniejszym PGN są w pełni zgodne z celami polityki energetycznej wskazanymi w Ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost wykorzystania energii z OZE, poprawa efektywności energetycznej).

Inicjatywy polityczne które mają pomóc UE osiągnąć neutralność klimatyczną do 2050 r. przedstawia z kolei Komunikat Komisji Europejskiej o europejskim zielonym Ładzie. UE zobowiązała się osiągnąć neutralność klimatyczną do 2050 r. Realizacja tego celu będzie wymagała transformacji społeczno-gospodarczej w Europie: racjonalnej kosztowo i sprawiedliwej oraz zrównoważonej społecznie. **Europejski Zielony Ład** (EZŁ, ang. European Green Deal) to strategia rozwoju, która ma przekształcić Unię Europejską w obszar neutralny klimatycznie. Jest odpowiedzią na kryzys klimatyczny i silne procesy degradacji środowiska. Europejski Zielony Ład zawiera plan działań umożliwiających:

- bardziej efektywne wykorzystanie zasobów dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym;
- przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń.

W Komunikacie omówiono konieczne inwestycje i dostępne narzędzia finansowe. Wyjaśniono, w jaki sposób zapewnić transformację, która będzie sprawiedliwa i sprzyjająca włączeniu społecznemu. Do 2050 r. UE chce stać się kontynentem neutralnym dla klimatu. Osiągnięcie tego celu będzie wymagało działań we wszystkich sektorach gospodarki, takich jak:

- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska;
- wspieranie innowacji przemysłowych;

- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego;
- obniżenie emisyjności sektora energii;
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków;
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

Realizacja przedsięwzięć zaplanowanych w niniejszym PGN oraz osiągnięcie celów nakreślonych w dokumencie przyczynią się do osiągnięcia neutralności klimatycznej Unii Europejskiej do 2050 roku (m.in. dzięki obniżeniu emisyjności sektora energii, zapewnieniu większej efektywności energetycznej budynków, wprowadzenie czystszych form transportu publicznego i prywatnego, inwestycje w technologie przyjazne środowisku). Niniejszy PGN wpisuje się zatem w założenia Europejskiego Zielonego Ładu.

Ważnymi opracowaniami na szczeblu unijnym są również dyrektywy, które państwa członkowskie powinny zaimplementować do prawa krajowego. Dyrektywą dotyczącą zagadnienia efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych i użytkowych jest ***Dyrektywa nr 2018/844/UE z dnia 30 maja 2018 zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.*** Dyrektywa 2018/844/UE ustala dla państw członkowskich Unii Europejskiej zadania dotyczące efektywności energetycznej budynków w perspektywie wieloletniej, aż do 2050 roku. W tym terminie ma zostać osiągnięte obniżenie emisji CO<sub>2</sub> w porównaniu do poziomu z roku 1990 aż o 90–95%. Ten cel może zostać osiągnięty tylko przez drastyczne zmniejszenie zużycia energii związanego z użytkowaniem budynków.

Istotnym dokumentem na poziomie unijnym jest także ***Dyrektywa Clean Air For Europe.*** Dyrektywa ta ustala dopuszczalne normy zanieczyszczeń powietrza oraz zobowiązuje państwa członkowskie do ciągłej kontroli poziomów emisji związków szkodliwych dla środowiska.

Konieczność wspierania rozwoju instalacji wykorzystujących niekonwencjonalne nośniki energii została podkreślona w *Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.* Dokument zwraca uwagę na potrzebę ciągłego wspierania rozwoju alternatywnych technologii energetycznych, mających przyczynić się do zmniejszenia emisji związków szkodliwych dla środowiska. Działania te mają przyczynić się do zmniejszenia zużycia tradycyjnych nośników energii, takich jak: węgiel, gaz ziemny czy też ropa naftowa, których spalanie powoduje przedostawanie się do atmosfery szkodliwych związków i pyłów. Cele wyznaczone w PGN są spójne z założeniami powyższych dyrektyw.

Wizję strategii Polski w zakresie transformacji energetycznej stanowi **Polityka energetyczna Polski do 2040 r.** Dokument zawiera strategiczne przesądzenia w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. Ustawowym celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko. Cele szczegółowe Polityki Energetycznej Polski 2040 obejmują cały łańcuch dostaw energii – od pozyskania surowców, przez wytwarzanie i dostawy energii (przesył i rozdział), po sposób jej wykorzystania i sprzedaży. Każdy z ośmiu celów szczegółowych Polityki Energetycznej Polski 2040 przyczynia się do realizacji trzech elementów celu polityki energetycznej państwa i służy transformacji energetycznej Polski. Transformacja energetyczna zostanie oparta na trzech filarach:

- sprawiedliwa transformacja (transformacja rejonów węglowych, ograniczenie ubóstwa energetycznego, nowe gałęzie przemysłu związane z OZE i energią jądrową);
- zeroemisyjny system energetyczny (morska energetyka wiatrowa, energetyka jądrowa, energetyka lokalna i obywatelska);
- dobra jakość powietrza (transformacja ciepłownictwa, elektryfikacja transportu, Dom z Klimatem).

Za globalną miarę realizacji celu Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. przyjęto następujące wskaźniki:

- nie więcej niż 56% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.;
- co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.;
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.;
- ograniczenie emisji GHG o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.);
- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz PRIMES z 2007 r.).

Założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej (bezpieczeństwa energetycznego, wewnętrznego rynku energii, efektywności energetycznej, obniżenia emisyjności, badań naukowych, innowacji i konkurencyjności) przedstawia **Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030**. Dokument wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005;
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:

- 14% udziału OZE w transporcie,
- roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie.
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007;
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Cele niniejszego PGN są w pełni zgodne z celami Polityki Energetycznej Polski 2040. Realizacja założeń niniejszego dokumentu przyczyni się bowiem do redukcji emisji gazów cieplarnianych, wzrostu udziału OZE w finalnym zużyciu energii, wzrostu efektywności energetycznej oraz redukcji udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

**Program Priorytetowy „Czyste Powietrze”** to kompleksowy program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią. Działania te nie tylko pomogą chronić środowisko, ale dodatkowo zwiększą domowy budżet, dzięki oszczędnościom finansowym. Program będzie realizowany w latach 2018-2029, a łączne działania w jego ramach to kwota ponad 103 mld zł. Program Priorytetowy Czyste Powietrze to możliwość uzyskania wsparcia finansowego w formie dotacji i/lub pożyczki przez osoby fizyczne, właścicieli domów jednorodzinnych na ocieplenie domu, wymianę okien czy na wymianę starego kotła grzewczego. Działania zaplanowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpisują się w cele Programu pn „Czyste Powietrze”. Realizacja działań w zakresie termomodernizacji budynków i montażu OZE przyczyni się do poprawy jakości środowiska przyrodniczego oraz zdrowia mieszkańców.

Analizując inne dokumenty szczebla ogólnopolskiego, cele dotyczące ochrony klimatu zostały zawarte w **Narodowym Programie Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**, przyjętym przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. W ramach zmniejszenia energochłonności procesów zachodzących w polskiej gospodarce zaproponowano poniższe działania:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
- zwiększenie efektywności energetycznej;
- poprawę i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawę efektywności gospodarowania odpadami;
- promocję nowych wzorów konsumpcji.

Opracowaniem odnoszącym się do Strategii Rozwoju Kraju 2020 jest **Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)**. Zakłada ona osiągnięcie

do 2030 roku głównego celu, jakim jest zrównoważony rozwój sektora transportowego. W Strategii zamieszczono propozycje działań mające przyczynić się do osiągnięcia wyznaczonego celu:

- upowszechnianie nowych form mobilności społeczeństwa;
- promocja ruchu rowerowego i pieszego;
- zwiększenie wykorzystania publicznego transportu miejskiego i kolejowego.

Przepisy związane z polityką energetyczną państwa zostały przedstawione w **Ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne** (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1385). Wspomniany akt prawny wskazuje na konieczność podejmowania działań w zakresie ochrony powietrza, między innymi poprzez rozwój nowych technologii energetycznych, przyjaznych dla środowiska.

Zapisy dotyczące rozwoju instalacji opierających się na alternatywnych nośnikach energii zostały zamieszczone w **Ustawie z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii** (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1378 ze zm.). Jedną z kwestii poruszanych w Ustawie jest wytwarzanie energii ze źródeł niekonwencjonalnych przez tzw. prosumentów (osoby fizyczne nieprowadzące działalności gospodarczej) poprzez wykorzystanie mikroinstalacji. Zakup i montaż takich instalacji będzie wspierany między innymi ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Regulacje prawne w dziedzinie budownictwa zawarte są w następujących aktach prawnych:

- **Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków** (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 497) – ustawa obliguje do tworzenia świadectw charakterystyki energetycznej budynków oraz wprowadza zasady kontroli systemu ogrzewania i klimatyzacji w budynkach;
- **Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej** (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2166) – ustawa określa zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii, zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa;
- **Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków** (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 438) – w swoim zakresie obejmuje zasady przyznawania dofinansowań z Funduszu Termomodernizacji i Remontów oraz zasady funkcjonowania centralnej ewidencji emisyjności budynków.

Najważniejszym aktem prawnym w aspekcie ochrony środowiska jest **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska** (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.). Dokument ten implementuje normy zamieszczone w Dyrektywie *Clean Air For Europe*. W



Ustawie określono dozwolony poziom zanieczyszczeń powietrza. W sytuacji jego przekroczenia, należy stosować się do zaleceń zawartych w programach ochrony powietrza.

Na poziomie ogólnopolskim obowiązuje również **Krajowy Program Ochrony Powietrza**. Głównym celem tego dokumentu jest poprawa jakości powietrza na terenie kraju, w szczególności na obszarach, w których zostały przekroczone standardy emisyjne. W Programie za jeden z kluczowych problemów uznano emisję pyłów zawieszonych PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu. W celu rozwiązania problemów zaproponowano rozwiązania techniczne, finansowe i organizacyjne. Polityka ochrony powietrza koordynowana będzie za pomocą Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza w Polsce, która zrzesza organy rządowe i samorządowe.

Jednym z najważniejszych dokumentów strategicznych w obszarze środowiska i gospodarki wodnej szczebla krajowego jest **Polityka Ekologiczna Państwa 2030**. Jego rolą jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski, a także zapewnienie wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. Jako cel główny wskazano rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców. Poprzez analizę najważniejszych trendów w obszarze środowiska wyznaczono cele szczegółowe oraz horyzontalne mające przyczynić się do realizacji celu głównego:

- Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie – poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
- Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka – zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
- Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat – łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych,
- Cel horyzontalny: Środowisko i edukacja – rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa,
- Cel horyzontalny: Środowisko i administracja – poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

Polityka Ekologiczna Państwa 2030 będzie stanowiła podstawę do inwestowania środków europejskich z perspektywy finansowej na lata 2021–2027. Strategia wspiera także realizację celów i zobowiązań Polski na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie unijnym oraz ONZ, szczególnie w kontekście celów polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030 oraz celów zrównoważonego rozwoju ujętych w Agendzie 2030.

Cele niniejszego PGN zgodne są z celami Polityki Ekologicznej Państwa 2030. Obydwa dokumenty zakładają bowiem m.in. poprawę jakości środowiska, zrównoważone gospodarowanie zasobami oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu.

Niezwykle istotnym dokumentem, w celu którego wpisuje się niniejszy PGN, jest **Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030)**. Dokument

szczebla krajowego ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców, ochronę ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska. Jego realizacja ma pozwolić na osiągnięcie w możliwie krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego i innych szkodliwych substancji w powietrzu, wynikających z obowiązujących przepisów prawa, a w perspektywie do 2030 r. – poziomów wskazywanych przez Światową Organizację Zdrowia. Zgodnie z zapisami dokumentu, wyzwaniem dla Polski jest w pierwszej kolejności osiągnięcie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i PM2,5 oraz poziomów docelowych dla B(a)P, a także niektórych innych substancji takich jak NO2 oraz O3, poprzez realizację działań naprawczych określonych w obowiązujących programach ochrony powietrza, a w rezultacie osiągnięcie poprawy jakości powietrza na terenie całej Polski, w szczególności na obszarach, na których występują duże skupiska ludności, a jednocześnie występują najwyższe stężenia zanieczyszczeń powietrza.

Dokumentem obowiązującym na szczeblu regionalnym jest **Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku**. W ramach celu strategicznego 3 (Rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego Wielkopolski) wskazano m.in. kluczowe kierunki interwencji odnoszące się do aspektów klimatyczno-energetycznych:

- rozwój transportu drogowego i ekomobilności;
- poprawa jakości powietrza;
- kształtowanie świadomości i postaw ekologicznych społeczeństwa, wzmacnianie bezpieczeństwa ekologicznego i środowiskowego;
- zwiększenie wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym OZE i wodoru;
- optymalizacja gospodarowania energią;
- zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii.

Działania we wskazanych wyżej obszarach zaplanowano również w ramach niniejszego PGN, co przesądza o jego zgodności z celami Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku.

W celu realizacji polityki ekologicznej państwa na poziomie regionalnym powstał **Program ochrony środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030**. Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego Programu jest realizacja przez Województwo Wielkopolskie polityki ekologicznej zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych krajowych i unijnych. Program stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem na szczeblu wojewódzkim. Cele i kierunki interwencji Programu oraz działania zmierzające do poprawy stanu środowiska zostały wskazane w ramach poszczególnych obszarów interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza, zagrożenie hałasem, pola elektromagnetyczne, gospodarowanie wodami, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby geologiczne, gleby, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu

odpadów, zasoby przyrodnicze, zagrożenie poważnymi awariami. W Programie ochrony środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030 wskazano m.in. takie cele, jak dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm w strefach oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Do realizacji tych celów przyczyni się wdrożenie działań zaplanowanych w ramach niniejszego PGN.

Dokument pn. „**Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej**” został przyjęty na podstawie Uchwały Sejmiku Województwa Wielkopolskiego nr XXI/391/20 z dnia 13 lipca 2020 r. (uchwała została opublikowana w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego w dniu 20 lipca 2020 r. pod poz. 5954). Dokument opracowano dla substancji zanieczyszczających powietrze, dla których w ocenie rocznej za rok 2018 w strefie wielkopolskiej wskazano przekroczenia norm jakości powietrza i stwierdzono konieczność realizacji działań naprawczych mających na celu poprawę jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi, czyli: pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu. Program ochrony powietrza jest dokumentem określającym działania, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu. W programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej wskazano następujące działania naprawcze:

1. Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej - w ramach działania należy systematycznie likwidować stare niskosprawne kotły, piece i paleniska zasilane paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w komunalnym zasobie mieszkaniowym i w budynkach użyteczności publicznej we wszystkich gminach strefy wielkopolskiej;
2. Zachęty finansowe na modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców i palenisk w gminach strefy wielkopolskiej - W ramach działania gmina powinna pozyskiwać środki finansowe z programów NFOŚiGW oraz innych. Dodatkowo w miarę potrzeb należy kontynuować sukcesywne udzielanie dotacji końcowym odbiorcom (odpowiednim podmiotom i osobom fizycznym) na wymianę starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym;
3. Inwentaryzacja źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gmin;
4. Kontrola realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych;
5. Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej - Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków ogrzewanych indywidualnie oraz obiektów należących do mienia miejskiego ogrzewanych indywidualnie. Termomodernizacja budynków ogrzewanych centralnie ciepłem sieciowym przynosi znikomy efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza;

6. Obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści w gminach miejskich i miastach w gminach miejsko-wiejskich;
7. Ochrona i zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni gmin miejskich strefy wielkopolskiej;
8. Edukacja ekologiczna.

Kierunki działań określone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo wpisują się w działania naprawcze określone dla strefy wielkopolskiej. Są to przede wszystkim działania polegające na termomodernizacji budynków, budowie ścieżek pieszo-rowerowych, czy montażu odnawialnych źródeł energii.

18 grudnia 2017 roku Sejmik Województwa Wielkopolskiego podjął **Uchwałę nr XXXIX/941/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw**, tzw. Uchwałę Antysmogową. Zgodnie z wyżej wymienioną uchwałą od 1 maja 2018 r. obowiązuje zakaz stosowania najgorszej jakości paliw stałych np. bardzo drobnego miątu lub węgla brunatnego czy flotokonzentratu. Ponadto, wprowadzone zostały ograniczenia dla kotłów oraz tzw. miejscowych ogrzewaczy np. kominków i pieców. Wszystkie nowe kotły po 1 maja 2018 r. muszą zapewnić możliwość wyłącznie automatycznego podawania paliwa, wysoką efektywność energetyczną oraz dotrzymanie norm emisyjnych. Nie mogą również posiadać rusztu awaryjnego oraz możliwości jego zamontowania. Zgodnie z zapisami uchwały kotły zainstalowane przed wejściem w życie uchwały antysmogowej i nie spełniające jej wymagań będą musiały być wymienione w 2 etapach:

1. Do 1 stycznia 2024 r. – w przypadku kotłów bezklasowych,
2. Do 1 stycznia 2028 r. – w przypadku kotłów spełniających wymagania dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

Kotły tzw. 5 klasy, zainstalowane przed wejściem w życie uchwał, będą mogły być użytkowane dożywno. Ponadto miejscowe ogrzewacze pomieszczeń (piece, kominki, kozy) zainstalowane przed wejściem w życie uchwały antysmogowej i nie spełniające ich wymagań będą musiały być wymienione do 1 stycznia 2026 r. Przedmiotowa Uchwała została zmieniona Uchwałą nr XXXVI/700/21 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 29 listopada 2021 r.

Zadania przewidziane do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej poprzez podjęcie działań zmierzających do termomodernizacji budynków, w tym między innymi wymiany źródeł ciepła przyczynią się do realizacji założeń uchwały antysmogowej.

Uchwałą Nr 3340/2021 z dnia 11 marca 2021 r. Zarząd Województwa Wielkopolskiego przyjął dokument pn: **Strategia na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040**. Strategia na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska

Wschodnia 2040 określa politykę samorządu województwa wielkopolskiego ukierunkowaną na osiągnięcie na poziomie subregionalnym unijnych celów klimatycznych. Celem Strategii jest wyznaczenie nowego proklimatycznego podejścia do rozwoju subregionu oraz wskazanie kierunków działań długookresowych, których efektem będzie redukcja emisji gazów cieplarnianych i poprawa jakości powietrza, rozwój i zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenie zapotrzebowania na energię i zwiększenie efektywności energetycznej. Zahamowanie procesu zmian klimatu i globalnego ocieplenia wymaga podejmowania działań na rzecz ograniczenia wpływu człowieka na klimat w wymiarze ponadlokalnym i lokalnym. Dokument ma na celu wdrożenie innowacyjnych, wieloaspektowych i komplementarnych rozwiązań, mających charakter systemowy i zintegrowany terytorialnie na obszarze Wielkopolski Wschodniej, co poprzez uzyskanie synergii i efektu skali, doprowadzi do osiągnięcia neutralności klimatycznej w roku 2040, co wiąże się z brakiem możliwości dalszego stosowania paliw kopalnianych.

Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo na lata 2022-2030 są spójne z założeniami **Planu Zrównoważonego Rozwoju Transportu Zbiorowego dla Województwa Wielkopolskiego**. Jest to dokument określający najważniejsze cele i kierunki rozwoju transportu zbiorowego na terenie województwa wielkopolskiego. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo na lata 2022-2030 wpisuje się w kierunki działań wskazane w ww. dokumencie, jakim są: rozwój transportu zbiorowego oraz integracja różnego rodzaju środków transportu. W dokumencie wskazano na konieczność wymiany przestarzałego taboru z uwagi na przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu i emisji zanieczyszczeń emitowanych przez silniki spalinowe.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo na lata 2022-2030 jest zgodny także ze **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bojanowo**. Podstawowym celem rozwoju przestrzennego gminy jest uzyskanie takiej ich struktury funkcjonalno-przestrzennej, która w harmonijny i zrównoważony sposób wykorzysta istniejące walory przyrodniczo-krajobrazowe i kulturowe oraz własne zasoby dla potrzeb ich zrównoważonego rozwoju oraz poprawy warunków życia mieszkańców.

Opracowywany dokument wpisuje się w cele zawarte w **Strategii Rozwoju Gminy Bojanowo na lata 2016-2025**. Celem Strategii Rozwoju Gminy, do którego nawiązuje Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jest cel strategiczny 1. Rozwój infrastruktury technicznej i gospodarki, program 2 Rozwój infrastruktury komunalnej i ochrona środowiska, 2.2 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej oraz działania, wykorzystujące odnawialne źródła energii, 2.6 Edukacja ekologiczna mieszkańców i wspieranie wykorzystania alternatywnych źródeł energii. Przedsięwzięcia wpisane do Planu zbieżne są

z celami ustalonymi w Strategii, między innymi koniecznością termomodernizacji budynków, a także zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej gminy.

Oprócz opisu i analizy stanu obecnego Gminy Bojanowo, w **Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Bojanowo na lata 2021-2025 z perspektywą do 2029 roku**, przedstawiono podstawowe informacje dotyczące stanu i jakości środowiska przyrodniczego na obszarze określonym w dokumencie. Celem głównym dokumentu jest realizowanie zadań związane z ochroną środowiska przez jednostki samorządu terytorialnego. POŚ powinien stanowić podstawowy dokument funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem. Wyznaczone działania mają być zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju. Cele szczegółowe pomagają zrealizować wyznaczony cel główny. Głównym celem POŚ, do którego również nawiązuje Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jest „Zrównoważony rozwój Gminy Bojanowo ze szczególnym uwzględnieniem ochrony środowiska i racjonalnego korzystania z zasobów przyrodniczych”.

## **Charakterystyka Gminy Bojanowo**

### ***Położenie Gminy***

Gmina Bojanowo położona jest w południowej części województwa wielkopolskiego w powiecie rawickim. Gmina zajmuje powierzchnię 123,5 km<sup>2</sup>, co stanowi 22,31% powierzchni powiatu i 0,41% powierzchni województwa. Gmina Bojanowo jest jedną z pięciu gmin należących do powiatu rawickiego, położoną w południowo-zachodniej części województwa wielkopolskiego. Sąsiadujące z nią gminy to: od północnego-zachodu (NW) - Rydzyna w pow. leszczyńskim; od północy (N) i od północnego-wschodu (NE) - Poniec w pow. gostyńskim; od wschodu (E) - Miejska Górka i od południowego-wschodu (SE) - Rawicz w pow. rawickim; od południowego-zachodu (SW) - Wąsosz i od zachodu (W) - Góra w pow. górowskim, woj. dolnośląskie.

Gmina Bojanowo składa się 17 wsi sołectkich: Czechnów, Gierłachowo, Giżyn, Golina Wielka, Golinka, Gołaszyn, Gościejewice, Kawcze, Pakówka, Sowiny, Sułów Mały, Szemzdrowo, Tarchalin, Trzebosz, Wydartowo Pierwsze, Wydartowo Drugie, Zaborowice, 1 osiedla i 3 przysiółków.

W 2021 roku w Gminie zameldowanych było 8498 osób. Gęstość zaludnienia na koniec 2021 roku wynosiła 69 osób na km<sup>2</sup>.

Miasto położone jest w odległości 90 km od Poznania, 80 km od Wrocławia, 20 km od Leszna oraz 14 km od Rawicza. Pod względem geograficznym leży na Wysoczyźnie Leszczyńskiej w subregionie zwanym Wałem Bojanowskim. Okoliczny krajobraz tworzą rozległe równiny. Bojanowo jest lokalnym ośrodkiem obsługi rolnictwa, gdzie skoncentrowane są usługi, handel oraz drobna wytwórczość. Miasto pełni funkcję ośrodka

administracyjnego, kulturalnego, oświatowego (szkolnictwo podstawowe, ponadpodstawowe i ponadgimnazjalne) oraz opieki zdrowotnej (apteki, gabinety specjalistyczne). Bojanowo jest gminą typowo rolniczą, odznaczającą się wysoką kulturą agrarną. Miasto spełnia dziś rolę ośrodka usługowo-handlowego. Znaczące zakłady pracy zatrudniają co najwyżej po kilkadziesiąt osób. Najbardziej znanym jest Browar Bojanowo, należący do grupy Browary Regionalne Jakubiak. Sławę miastu przyniosła istniejąca tu od ponad 90 lat szkoła rolnicza, funkcjonująca dziś pod nazwą Zespół Szkół Przyrodniczo-Technicznych Centrum Kształcenia Ustawicznego.

Gminę Bojanowo na kierunku północ - południe przecina droga o znaczeniu krajowym relacji Poznań - Wrocław (S5). Obecnie ruch tranzytowy nie przebiega przez centrum miasta, co w znacznym stopniu odciąża ruch wewnętrzny. W kierunku wschód - zachód gminę przecina droga o znaczeniu ponadregionalnym z Gostynia do Góry. Ponadto na terenie gminy są drogi powiatowe. Do każdej wsi dojechać można drogami gminnymi, których stan techniczny jest dobry. Komunikacja zbiorowa jest oparta o linię kolejową oraz sieć połączeń PKS. Gminę przecina linia kolejowa dwutorowa (E-59) relacji Poznań - Wrocław. Trakcja elektryczna przystosowana jest do prędkości 160 km/h. Jedyna stacja kolejowa znajduje się w Bojanowie.

Przez teren Gminy Bojanowo przebiegają następujące ścieżki pieszo-rowerowe:

1. Ścieżka pieszo-rowerowa przy drodze wojewódzkiej nr 309 o długości 2040m (własność Gminy Bojanowo),
2. Ścieżka pieszo-rowerowa na odcinku Bojanowo – Tarchalin o długości 1720m (własność Gminy Bojanowo),
3. Ścieżka pieszo-rowerowa na odcinku Bojanowo – Golina Wielka (wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 309) o długości 1350 m.



**Rysunek 1. Położenie Gminy Bojanowo**  
**Źródło: <http://www.gminabojanowo.pl/>**

Specyfiką Gminy jest położenie w niewielkim oddaleniu od Leszna i Rawicza przy drodze i linii kolejowej, łączącej oba wyżej wymienione ośrodki, ale również dwa największe miasta zachodniej Polski - Poznań i Wrocław. Usytuowanie Bojanowa, mimo dobrej dostępności terenu, bywało w przeszłości zarówno czynnikiem aktywizującym, jak i hamującym rozwój gospodarczy gminy. Duże połacie terenu, zdominowane zresztą przez gleby wysokich klas bonitacyjnych są odlesione, użytkowane rolniczo. Jedynie najbardziej urozmaicona, północno-zachodnia część Gminy oraz trudno dostępne dno obniżenia Masłówki zachowały ponadprzeciętne walory przyrodniczo-krajobrazowe. Powierzchnie czynne biologicznie (zróżnicowane ekosystemy leśnołąkowe) zajmują tu stosunkowo duże, zwarte powierzchnie. Zespoły leśne odznaczają się znaczną atrakcyjnością rekreacyjną (walory estetyczne i wartość zdrowotna, średnia lub duża odporność siedlisk na użytkowanie rekreacyjne, w większości małe zagrożenie przez erozję). W sąsiedztwie lasów występują urozmaicone powierzchnie łąkowe. Mankamentem środowiska na obszarze wysoczyzny oraz wysokiej terasy erozyjnej jest deficyt wody. Słabo przepuszczalne podłoże i niemal całkowite odlesienie bardzo ograniczają możliwości retencji wód.



## ***Powietrze atmosferyczne***

W odniesieniu do zapisów zawartych w ustawie Prawo ochrony środowiska oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza, w województwie wielkopolskim wyznaczone zostały trzy strefy, dla których co roku przeprowadzana jest ocena jakości powietrza.

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje, co roku oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie, a następnie dokonuje klasyfikacji stref pod kątem określonego zanieczyszczenia.

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza stanowią:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu;
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji;
- poziom docelowy;
- poziom celu długoterminowego.

Wynikiem oceny jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas:

- do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych;
- do klasy B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;
- do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych.
- do klasy D1 – jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,
- do klasy D2 – jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

Gmina Bojanowo położona w obrębie powiatu rawickiego zalicza się do strefy wielkopolskiej.

Analiza wykonana na podstawie opracowania WIOŚ - Roczna ocena jakości powietrza w

województwie wielkopolskim za rok 2021 wykazała, że w 2021 roku ze względu na stężenia dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, ozonu, tlenku węgla do poziomu dopuszczalnego oraz arsenu, kadmu, niklu do poziomu docelowego Gminę Bojanowo zaliczono do klasy A. Na podstawie wyników pomiarów stężenia pyłu PM10 Gminę Bojanowo zaliczono do klasy C. W przypadku pyłu PM2,5, zawierającego cząstki o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrometra, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych, płuc oraz przenikać do krwi, Gminę Bojanowo zaliczono do klasy C1. W 2021 roku stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(α)pirenu a gminę zaliczono do klasy C.

**Tabela 1 Klasyfikacja stref w województwie wielkopolskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia**

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	pył PM2,5	pył PM10	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O <sub>3</sub>
strefa wielkopolska	A	A	A	A	C1	C	C	A	A	A	A	A

**Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021**

Największą uciążliwość dla powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Bojanowo stanowi obecnie tzw. niska emisja.

Niska emisja zanieczyszczeń powietrza jest to emisja komunikacyjna i emisja komunalna pochodząca z lokalnych kotłowni węglowych i indywidualnych palenisk domowych opalanych najczęściej tanim węglem, a więc o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania.

W Programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej (opublikowanym w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego w dniu 20 lipca 2020 r. pod poz. 5954) zawarto katalog działań naprawczych niezbędnych i możliwych do realizacji, mających na celu osiągnięcie redukcji emisji frakcji pyłu zawieszzonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(α)pirenu poniżej wartości dopuszczalnych.

Poniższe działania mogą być realizowane przez wszystkie gminy zlokalizowane w strefie wielkopolskiej:

### **1. Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej w gminach strefy wielkopolskiej.**

W ramach działania należy systematycznie likwidować stare niskosprawne kotły, piece i paleniska zasilane paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w komunalnym zasobie mieszkaniowym i w budynkach użyteczności publicznej we wszystkich gminach strefy wielkopolskiej, poprzez realizację następujących działań szczegółowych:

- a. podłączenie do sieci ciepłowniczej i likwidację innego sposobu ogrzewania,
- b. wymianę ogrzewania węglowego na elektryczne,
- c. wymianę ogrzewania węglowego na gazowe,
- d. wymianę ogrzewania węglowego na olejowe,
- e. wymianę ogrzewania węglowego na pompę ciepła,
- f. wymianę starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie, spełniające wymogi Ekoprojektu i uchwały antysmogowej,
- g. wymianę kotłów węglowych na kotły opalane biomasą (peletem) zasilane automatycznie, spełniające wymogi Ekoprojektu i uchwały antysmogowej.

Należy dążyć do likwidacji ogrzewania indywidualnego wykorzystującego paliwo stałe i zastąpienia go ogrzewaniem bezemisyjnym lub niskoemisyjnym. Jedynie w obszarach, gdzie występuje brak możliwości technicznych przyłączenia do sieci ciepłowniczej lub gazowej, dopuszczona jest wymiana na kotły na paliwa stałe spełniające wymagania ekoprojektu. Do ogrzewania bezemisyjnego zalicza się podłączenie do sieci ciepłowniczej lub ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła (lub inne źródła odnawialnej energii). Ogrzewanie niskoemisyjne wykorzystuje kotły gazowe lub olejowe.

## **2. Zachęty finansowe na modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców i palenisk w gminach strefy wielkopolskiej.**

W ramach działania gmina powinna pozyskiwać środki finansowe z programów NFOŚiGW oraz innych. Dodatkowo w miarę potrzeb należy kontynuować sukcesywne udzielanie dotacji końcowym odbiorcom (odpowiednim podmiotom i osobom fizycznym) na wymianę starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na:

- a. podłączenie do sieci ciepłowniczej i likwidację innego sposobu ogrzewania,
- b. wymianę ogrzewania węglowego na elektryczne,
- c. wymianę ogrzewania węglowego na gazowe,
- d. wymianę ogrzewania węglowego na olejowe,
- e. wymianę ogrzewania węglowego na pompę ciepła,
- f. wymianę starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie, spełniające wymogi Ekoprojektu i uchwały antysmogowej,
- g. wymianę kotłów węglowych na kotły opalane biomasą (peletem) zasilane automatycznie, spełniające wymogi Ekoprojektu i uchwały antysmogowej.

### **3. Inwentaryzacja źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gmin.**

Inwentaryzację źródeł należy prowadzić z uwzględnieniem informacji niezbędnych do zamieszczenia w centralnej ewidencji budynków, w których lub na potrzeby których eksploatowane są źródła spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 1 MW. Inwentaryzacja musi wskazać sposób ogrzewania każdego lokalu ogrzewanego indywidualnie: mieszkalnego, użyteczności publicznej oraz lokali, w których prowadzona jest działalność handlowa i rzemieślnicza.

### **4. Kontrola realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych.**

W ramach realizacji uchwały Sejmiku Wielkopolskiego nr XXXIX/941/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego (bez Miasta Poznania i Miasta Kalisza), ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. uchwała antysmogowa):

- 1) węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem;
- 2) mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
- 3) paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%;
- 4) węgla kamiennego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla, nie spełniających któregokolwiek z poniższych parametrów jakościowych:
  - a) wartość opałowa co najmniej 23 MJ/kg,
  - b) zawartość popiołu nie więcej niż 10%,
  - c) zawartość siarki nie więcej niż 0,8%;
- 5) biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

### **5. Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.**

Zadanie zakłada zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków ogrzewanych indywidualnie oraz obiektów należących do mienia miejskiego ogrzewanych indywidualnie. W ramach prowadzonej termomodernizacji mogą być podejmowane następujące działania:

- a. wymiana okien i drzwi na szczelne, z niskim współczynnikiem przenikania ciepła;
- b. docieplenie ścian budynków;

c. docieplenie stropodachu.

## **6. Obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści w gminach miejskich i miastach w gminach miejsko-wiejskich.**

Obniżenie emisji pyłu unoszonego z powierzchni jezdni w czasie ruchu pojazdów poprzez czyszczenie na mokro powierzchni jezdni w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym w ciągach ulic głównych - regularne utrzymywanie czystości nawierzchni ulic. W sprzyjających warunkach atmosferycznych (temperatura powietrza powyżej +4°C) należy wykonywać czyszczenie na mokro.

## **7. Ochrona i zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni gmin miejskich strefy wielkopolskiej.**

Realizacja działania będzie odbywała się poprzez tworzenie zielonej infrastruktury, funkcyjnych obszarów zielonych, rewitalizację zieleni oraz wzbogacanie terenów zieleni (zagęszczanie, dosadzenia) w gminach sprzyjających poprawie warunków mikroklimatycznych i powodujących poprawę wymiany ciepłej.

Należy wdrażać między innymi takie rozwiązania jak:

- a. Zielone skwery, tworzenie „parków kieszonkowych”, uzupełnianie parkingów publicznych galerii handlowych i sklepów wielkopowierzchniowych o nasadzenia drzew i krzewów;
- b. Naturalne albo kwietne łąki zamiast przystrzyżonych trawników, a nawet trawniki z koniczyny czy bluszczu;
- c. Zielone ściany domów oraz okrywane bluszczem ekrany akustyczne (systemowe wprowadzanie pnączy na ściany budynków użyteczności publicznej);
- d. Zielone dachy;
- e. Naturalne place zabaw, tworzone z naturalnych materiałów, pośród zieleni;
- f. Wspieranie powstawania ogrodów społecznych;
- g. Rozwijanie błękitno-zielonej infrastruktury i restytucji sieci hydrograficznej (urbanizacja uwzględniająca retencję wody opadowej i enklawy bioróżnorodnych ekosystemów we wszystkich nowych inwestycjach budowlanych w mieście);
- h. Stosowanie ochrony roślin przed zimowym utrzymaniem dróg, placów, chodników i dróg rowerowych (stosowanie mat ochronnych, chochołów, itp.).

## **8. Edukacja ekologiczna.**

Edukacja ekologiczna jest działaniem niezbędnym, aby wszelkie inne działania oraz programy były realizowane. Edukacja jest to system kształcenia, nabywania postaw, umiejętności i wiedzy. Zła jakość powietrza w strefie wielkopolskiej powoduje, że niezbędna jest szeroko rozumiana edukacja ekologiczna wszystkich grup społecznych.

Akcje edukacyjne powinny mieć na celu uświadamianie społeczeństwa i wzbogacanie wiedzy w zakresie:

- a. Zachowań pogarszających jakość powietrza (np. szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych; spalania węgla w kotłach bezklasowych);
- b. Skutków zdrowotnych i finansowych złej jakości powietrza;
- c. Działań, które można i należy podejmować, aby lokalnie poprawić jakość powietrza, w tym korzyści jakie niesie dla środowiska:
  - podłączenie do scentralizowanych źródeł ciepła,
  - termomodernizacja budynków,
  - nowoczesne niskoemisyjne źródła ciepła,
  - korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo),
  - zieleń w miastach;
- d. Kształtowania właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej;
- e. Informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i skorzystania z finansowych programów gminnych, wojewódzkich, ogólnokrajowych.

## **9. Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego.**

Działanie polega na umieszczaniu odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zakresie:

- a. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta;
- b. wprowadzania zieleni izolacyjnej, w tym zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu;
- c. zachowania ciągłości korytarzy ekologicznych;

- d. kształtowania zabudowy w sposób umożliwiający swobodny przepływ mas powietrza;
- e. stosowania odpowiednich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej towarzyszącej zabudowie;
- f. tworzenia publicznych terenów zieleni urządzonej, w tym parków, skwerów;
- g. uwzględniania rozbudowy i kształtowania sieci ulic obwodowych powodujących eliminację lub ograniczenie ruchu tranzytowego, oraz umożliwiających uspokojenie ruchu, tworzenia stref ruchu pieszego i uspokojonego w szczególności w centrach miast;
- h. wdrażania rozwiązań systemowych dedykowanych rozwojowi ruchu rowerowego i pieszego.

### ***Infrastruktura komunalna i energetyka***

Miejscowości Gminy Bojanowo wyposażone są w infrastrukturę techniczną: sieć energetyczną, sieć gazową, kanalizację sanitarną oraz wodociągi. Większość mieszkań wyposażona jest w dostęp do bieżącej wody, ustępów spłukiwanych czy centralnego ogrzewania. Według danych GUS z 2021 r. ze zbiorczej sieci wodociągowej korzystało 94,5% mieszkańców, z sieci kanalizacyjnej korzystało 83,7% natomiast z sieci gazowej – 40,8% mieszkańców.

Z informacji pozyskanych od Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. wynika, że długość gazociągu bez przyłączy na terenie Gminy Bojanowo wynosi łącznie 25 430 m (16 315 m na terenie miasta i 9 115 m na terenie obszarów wiejskich). Na terenie Gminy Bojanowo w 2021 roku znajdowało się 821 czynnych przyłączy gazowych, z czego 732 szt. to przyłącza do budynków mieszkalnych.

Miejscowości, w których świadczone są usługi dystrybucji gazu to: Bojanowo, Gołaszyn oraz Pakówka.

Gmina Bojanowo nie posiada większej sieci ciepłowniczej zaopatrującej budownictwo mieszkaniowe i budynki użyteczności publicznej w energię ciepłą. Na terenie gminy nie działają zakłady produkujące ciepło, ani jednostki zajmujące się jego dystrybucją.

Energię elektryczną dla Gminy Bojanowo dostarcza Enea Operator Sp. z o.o. Z informacji uzyskanych od ww. przedsiębiorstwa energetycznego wynika, że na terenie Gminy Bojanowo funkcjonują 2 odnawialne źródła energii przyłączone do sieci energetycznej, o łącznej mocy 5850 kW (panele fotowoltaiczne o mocy 850 kW oraz

elektrownia wiatrowa o mocy 5000 kW). Ponadto, na koniec lipca 2022 r. warunki przyłączenia do sieci posiadało 30 nowych instalacji o łącznej mocy 57 601,94 kW (29 instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy – 57 102,94 kW i biogazownia o mocy 499 kW).

## Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie powyższej analizy oraz pozyskanych danych zostało wyodrębnionych kilka obszarów problemowych w kontekście realizacji strategii niskoemisyjnego rozwoju:

1. Energetyki – sieci energetyczne, systemowe źródła energii;
2. Budownictwa i mieszkalnictwa – stan zabudowy mieszkaniowej;
3. Transportu – natężenie ruchu;
4. Jakości powietrza – przekroczenia norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

### **Energetyka**

Na podstawie analiz stanu obecnego zidentyfikowano następujące problemy w zakresie energetyki:

- znaczny poziom niskiej emisji emitowany z indywidualnych systemów grzewczych, obserwowany głównie w okresie zimowym;
- brak dywersyfikacji źródeł energii elektrycznej i cieplnej o znaczeniu systemowym w postaci alternatywnych źródeł energii.

Na terenie Gminy Bojanowo sieć energetyczna jest dobrze rozwinięta, jednak niezbędne jest przeprowadzenie prac modernizacyjnych, aby zwiększyć rezerwy mocy.

Wzrost efektywności wytworzenia, dostarczenia i użytkowania energii oraz unowocześnienia całego sektora elektroenergetyki będzie możliwy, jeśli ograniczy się przesył energii liniami 110 kV na dalsze odległości, zmodernizuje sieci średniego i niskiego napięcia.

Rozwój elektroenergetyki upatruje się we wzroście udziału energii odnawialnej poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii cieplnej, takich jak kotłownie na biomasę, elektrownie wiatrowe, kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne czy pompy ciepła. Poczyniono już pewne kroki w tym kierunku, ponieważ z roku na rok wzrasta liczba instalacji odnawialnych na terenie Gminy. Z roku na rok wydawane są kolejne warunki przyłączenia do sieci.

Mieszkańcy Gminy Bojanowo są zaopatrywani w ciepło ze źródeł indywidualnych. Tutaj jednak zmierza się do zminimalizowania spalania paliw stałych w indywidualnych systemach grzewczych oraz zwiększenia wykorzystania proekologicznych źródeł ogrzewania przez



mieszkańców i podmioty gospodarcze. Ważnymi inicjatywami podejmowanymi w tym celu są: wykorzystanie paliwa gazowego, energii elektrycznej i źródeł energii odnawialnej. Do tej pory zastępowanie węgla do celów grzewczych innymi nośnikami energii, np. gazowym spowodowało wyraźną poprawę stanu powietrza.

### ***Budownictwo i mieszkalnictwo***

W Gminie Bojanowo wysoki odsetek stanowią mieszkania zbudowane z początkiem 1910 roku. Jest to problem ze względu na dużą energochłonność budynków zarówno w sektorze komunalnym jak i użyteczności publicznej.

Do tej pory, niewielki procent zabudowy poddany został termomodernizacji. Najważniejszą potrzebą energetyczną związaną z lokalami mieszkalnymi jest ogrzewanie oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Ten aspekt stanowi ponad 80% łącznego zapotrzebowania na energię, a pozostała część to przygotowanie pożywienia, oświetlenie czy zasilanie urządzeń elektrycznych. Już dzięki tej statystyce widoczna jest kluczowa rola dywersyfikacji źródeł ocieplania budynków w długookresowej strategii gospodarki niskoemisyjnej. Tak znaczna partycypacja ogrzewania wynika przede wszystkim z nadmiernych strat ciepła jakimi charakteryzują się budynki. Niedostateczna izolacja termiczna i przenikanie ciepła przez przegrody zewnętrzne generuje konieczność dodatkowego spalania i w następstwie wytwarzania substancji szkodliwych. Kolejną przyczyną znacznych strat energii jest niska sprawność instalacji grzewczych. Dotyczy to przede wszystkim przestarzałych lokalnych źródeł ciepła, a także węzłów cieplnych występujących w instalacjach zaopatrywanych w ciepło z kotłowni w budynkach. Indywidualne instalacje grzewcze są często rozregulowane i nie spełniają obowiązujących norm prawnych, rury pokrywają osady stałe, a całość obiegu jest źle izolowana. Dużym problemem są także ograniczone możliwości łatwej modyfikacji i dostosowania do zmieniających się warunków pogodowych omawianych instalacji.

Środkiem umożliwiającym skuteczną walkę ze zidentyfikowanym problemem jest ingerencja budowlana, mająca na celu poprawę efektywności energetycznej obiektów poprzez gruntowną termomodernizację. Do najważniejszych zadań zalicza się:

- docieplenie ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów;
- wymianę okien oraz drzwi wejściowych;
- modernizację instalacji wentylacyjnej i/lub klimatyzacyjnej;
- modernizację instalacji grzewczej.

Docieplenie przegród zewnętrznych polega na pokryciu istniejących grodzi warstwą materiału termoizolacyjnego, najczęściej jest nim styropian bądź wełna mineralna.

Wymiana okien, drzwi bądź wrót garażowych wiąże się ze zmianą bilansu powietrza wentylacyjnego – należy zwrócić uwagę na właściwą ilość powietrza nawiewanego aby nie został zachwiany wymagany poziom wymiany powietrza.

Wspomniane wyżej działania nie są łatwe do wdrożenia w budynkach mieszkalnych z uwagi na wysokie koszty i długi okres zwrotu z inwestycji oraz mieszaną strukturę indywidualnych źródeł ciepła funkcjonującą w budynkach mieszkalnych. Istotnym kierunkiem jest zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców np. poprzez podejmowane działania edukacyjne publikowane przez różne środki masowego przekazu.

### ***Jakość powietrza***

Na podstawie wyników pomiarów stężenia pyłu PM10 strefę wielkopolską zaliczono do klasy C. W przypadku pyłu PM2,5, zawierającego cząstki o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrometra, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych, płuc oraz przenikać do krwi, Gminę Bojanowo zaliczono do klasy C1. W 2021 roku stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(α)pirenu a gminę zaliczono do klasy C.

Na terenie Gminy Bojanowo stan czystości powietrza zależy m. in. od:

- warunków meteorologicznych oraz transportu zanieczyszczeń;
- warunków technicznych emisji i wielkości emitowanych zanieczyszczeń;
- topografii miasta i gminy;
- przemian fizyko-chemicznych w powietrzu emitowanych zanieczyszczeń.

Źródła zanieczyszczeń powietrza w gminie Bojanowo, które mają wpływ na stan czystość powietrza to:

- energetyczne czyli kotłownie w zakładach pracy, budynkach mieszkalnych, w warsztatach rzemieślniczych, w zakładach usługowych, które emitują benzo(α)piren, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, pył i sadzę;
- technologiczne czyli wszelkie warsztaty ślusarskie, stolarskie, lakiernicze, stacje benzynowe, betoniarnie i zakłady kamieniarskie, które emitują pył, związki węglowodorowe, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, sadzę, benzo(α)piren;
- mobilne, które emitują ołów, sadzę, związki węglowodorowe, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla;
- zabiegi agrotechniczne, które emitują aerozole i pyły.

Teren gminy najbardziej narażony jest na występowanie niskiej emisji, której przyczyną jest spalanie paliw o niskiej jakości. Jak już wspomniano, niewielka ilość zabudowy mieszkalnej została poddana termomodernizacji.

Z uwagi na to, iż Gmina Bojanowo jest zgazyfikowana w niewielkim stopniu (40,8%), poważny wpływ na zanieczyszczenie powietrza mają lokalne kotłownie, w dużej mierze przestarzałe, wykorzystywane do potrzeb centralnego ogrzewania. Kolejne to piece węglowe w indywidualnych gospodarstwach domowych, które nie posiadają żadnych zabezpieczeń czy urządzeń ochrony powietrza oraz małe przedsiębiorstwa wykorzystujące węgiel w swoich procesach technologicznych. Wiele do życzenia pozostawiają również urządzenia grzewcze posiadające niską sprawność, a do tego niejednokrotnie spala się w nich odpady np. komunalne, które są źródłem emisji dioksyn.

Do poważnych obciążeń powietrza atmosferycznego zanieczyszczeniami należy komunikacja. Przy spalaniu paliw powstają zanieczyszczenia gazowe, pyły to wynik zużywania się elementów pojazdów. Głównie źródło emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych to drogi, na których odbywa się transport ciężki.

Zanieczyszczenie powietrza to zły stan zdrowia mieszkańców i jakości życia. Jako główne kierunki działań w tym obszarze można wskazać:

- ograniczenie emisji sektora bytowego, poprzez realizację działań termomodernizacyjnych i modernizacji źródeł ciepła;
- ujęcie konieczności modyfikacji emisji sektora bytowego w dokumentach strategicznych o zasięgu lokalnym;
- edukacja ekologiczna – zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat zagrożeń dla zdrowia wynikających z emisji benzo(α)pirenu podczas spalania paliw stałych;
- promocja ruchu rowerowego połączona z budową ścieżek rowerowych;
- zwiększenie wykorzystywania pomp ciepła;
- zmiana organizacji ruchu drogowego;
- stosowanie zasad „zielonych zamówień publicznych”;
- zwiększenie poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

## **Transport**

Natężenie ruchu w Gminie Bojanowo jest nie tylko bezpośrednio uciążliwe dla mieszkańców, ale również w dużym stopniu wpływa na natężenie hałasu, przekroczenia stężeń zanieczyszczeń oraz deprecjonuje atrakcyjność turystyczną regionu. Głównymi problemami na terenie Gminy Bojanowo, związanymi z transportem są:

- nasilony ruch tranzytowy;
- niedostatecznie rozwinięta struktura dróg rowerowych i szlaków pieszych;
- ograniczona promocja korzyści płynących z korzystania z transportu zbiorowego i rowerowego;

- stosunkowo wysoka emisja zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych emitowanych przez pojazdy transportu prywatnego.

Aby to zmienić należałoby wykorzystać szereg narzędzi mających na celu redukcję emisji zanieczyszczeń i hałasu. Należą do nich:

- stosowanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych (ciche nawierzchnie, wymiana włączów studzienek) oraz zwiększenie powierzchni zieleni przydrożnej;
- wprowadzenie obejść miejscowości gminnych, co skutkuje przeniesieniem ruchu tranzytowego z miasta;
- rozwój zintegrowanego systemu kierowania ruchem ulicznym, warunkujący zwiększenie przepustowości oraz płynności ruchu drogowego;
- systematyczne zwiększanie roli lokalnego transportu kolejowego;
- poprawa standardów technicznych nawierzchni drogowej;
- promocja środków transportu zbiorowego oraz działania edukacyjne dla kształtowania proekologicznych zachowań komunikacyjnych („Europejski Dzień bez Samochodu”, „ECO Driving”).

Niestety presja rozwoju motoryzacji jest na tyle duża, że mimo działań na rzecz zmniejszenia emisji zanieczyszczeń ze źródeł mobilnych nie można powiedzieć o znaczącym zaobserwowaniu tendencji spadkowej udziału tychże zanieczyszczeń do emisji całkowitej. Do tego dochodzi jeszcze hałas komunikacyjny, który na terenie Gminy Bojanowo ze względu na lokalizację drogi ekspresowej S5 jest stosunkowo wysoki.

## **Podsumowanie działań zrealizowanych do 2020 roku oraz analiza wskaźników**

W niniejszym rozdziale zawarto podsumowanie w zakresie realizacji zadań zaplanowanych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo przyjętego Uchwałą nr VII/34/15 Rady Miejskiej w Bojanowie z dnia 24 kwietnia 2015 roku, zmienionego Uchwałą nr XVII/118/16 z dnia 23 marca 2016 r. W tabeli 2 zawarto zestawienie zadań oraz określono czy zostały one zrealizowane w zakresie, w jakim zostały one sprecyzowane w PGN.

**Tabela 2 Działania zaplanowane do realizacji do 2020 roku**

Działania			Osiągnięte efekty			Informacja nt. realizacji
Nr	Główne działania	Poniesione koszty na realizację działania	Ograniczenie zużycia energii	Produkcja energii z OZE	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych	
			[MWh/r]	[MWh/r]	[Mg CO <sub>2</sub> e/r]	
1.	Termomodernizacja obiektów należących do Gminy Bojanowo (Bojanowo ul. Rynek 12, ul. Lipowa 2 i inne)	0,00	0,00	0,00	0,00	Zadanie nie zostało zrealizowane
2.	Budowa i modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne	327 813,14	190	-	50	Zadanie zostało zrealizowane
3.	Wykonanie audytu oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej wraz z realizacją	0,00	0,00	0,00	0,00	Zadanie nie zostało zrealizowane
4.	Termomodernizacja obiektów mieszkalnych	b.d.	1025	-	250	Zadanie zostało wykonane
5.	Zmiana systemu źródeł ogrzewania w budynkach jednorodzinnych oraz wielorodzinnych	b.d.	2900	1000	600	Zadanie zostało wykonane
6.	Zmiana zachowań mieszkańców będąca następstwem akcji promocyjnych i informacyjno-edukacyjnych prowadzonych przez gminę	b.d.	120	20	30	Zadanie zostało wykonane
7.	Poprawa infrastruktury drogowej przez Gminę Bojanowo	3 514 798,79	-	500	400	Zadanie zostało wykonane
8.	Budowa mikroinstalacji i instalacji do produkcji energii źródeł odnawialnych	0,00	0,00	0,00	0,00	Zadanie nie zostało wykonane

Zgodnie z informacjami zaprezentowanymi w tabeli 3 należy zauważyć, że cele określone w PGN nie zostały w 100% zrealizowane. Szczegółowe zestawienie odnośnie stopnia ich wykonania przedstawiono w tabeli 3.

**Tabela 3 Określenie stopnia realizacji celów zaplanowanych do 2020 r.**

<b>Cel szczegółowy</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Zakładane efekty zadań</b>	<b>Osiągnięte efekty zadań</b>	<b>Stopień osiągnięcia celu</b>
1. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 r.	Mg CO <sub>2</sub>	5518	1330	24,10%
2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej do 2020r.	MWh	6840	4235	61,92%
3. Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 r.	MWh	2530	1520	60,08%

## **Cele strategiczne dla Gminy Bojanowo**

W ramach prawa międzynarodowego Polska zgodnie z Protokołem z Kioto oraz pakietem klimatyczno-energetycznym Unii Europejskiej jest zobowiązana do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Niniejszy dokument jest narzędziem mającym przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2030, czyli:

- ograniczenia o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- zapewnienia co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii;
- poprawy efektywności energetycznej o co najmniej 32,5 proc.

W związku z realizacją ambicji dekarbonizacji UE, w grudniu 2020 r. Rada Europejska zatwierdziła wiążący unijny cel zakładający ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do roku 2030 o co najmniej 55% w porównaniu z poziomem z roku 1990. Zwiększono tym samym dotychczas obowiązujący cel redukcyjny wynoszący 40%.

Podążanie za dynamicznie przyspieszającymi trendami klimatyczno-energetycznymi UE będzie stanowić dla Polski znaczące wyzwanie transformacyjne. W związku ze wskazanymi celami należy wskazać, że także na terenie Gminy Bojanowo konieczna jest dalsza realizacja działań, których celem jest zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost wykorzystania

odnawialnych źródeł energii, a także poprawa efektywności energetycznej.

Na podstawie diagnozy stanu obecnego oraz zobowiązań krajowych określono cele dla Gminy Bojanowo, które uwzględniają realne możliwości realizacji działań:

**Cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2030 roku.  
Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 15% do 2030 r. w porównaniu z poziomem z 2005 r.**

EFEKT REDUKCJI emisji dwutlenku węgla [Mg CO<sub>2</sub>/rok]: 5952 (w stosunku do roku 2005) redukcja o 15%.

**Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii finalnej do 2030 roku. Podniesienie efektywności energetycznej w porównaniu do 2005 r. o 5% w 2030 r.**

EFEKT REDUKCJI ENERGII FINALNEJ [MWh/rok]: 5566 - redukcja o 5 %.

**Cel szczegółowy 3: zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2030 roku. Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii o 427,50 MWh do 2030**

PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH [MWh/rok]: 427,50.

Wszystkie wymienione wyżej cele przyczynią się do poprawy jakości życia mieszkańców Gminy Bojanowo.

## **Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla Gminy Bojanowo**

### ***Etapy określania wielkości emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Bojanowo***

Etapy określania wielkości emisji CO<sub>2</sub> 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,
  - dane z umów na odbiór ciepła.
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 zużycia 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 CO<sub>2</sub>e,
8. określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

## **Metodologia opracowania inwentaryzacji**

### **Wytyczne do sporządzenia inwentaryzacji**

W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronie Porozumienia ([www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> w następujących sektorach:

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

Przy sporządzaniu niniejszej Inwentaryzacji przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych w poszczególnych sołectwach. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy w Bojanowo oraz danych GUS. Na podstawie uzyskanych danych określono rok bazowy.

Jako rok bazowy, w stosunku, do którego Gmina będzie ograniczać emisje CO<sub>2</sub>, przyjęto rok 2005 – uzasadnieniem wyboru była dostępność danych archiwalnych n/t zużycia energii, paliw itd. W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze Gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

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

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji: inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Bojanowo. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic Gminy.



2. Zakres inwentaryzacji: inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia energii finalnej na terenie Gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
- energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u)
  - energii paliw (transport)
  - energii elektrycznej
  - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i ogrzewania w usługach)
3. Wskaźniki emisji: dla określenia wielkości emisji przyjęto wskaźniki, zgodne z rzeczywistymi wskaźnikami dla obszaru Gminy. Przykładowe (literaturowe) wskaźniki emisji gazów cieplarnianych zestawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 4 Przykładowe wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń wielkości emisji**

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>
1	Gaz ziemny	26,91/25,89[MJ/m <sup>3</sup> ]	54,73/55,33 [kg/GJ]
2	LPG	47,31/47,30 [MJ/kg]	65,78/63,10 [kg/GJ]
3	Benzyna	44,78/44,30 [MJ/kg]	70,55/69,30 [kg/GJ]
4	Olej napędowy	43,33/43,00 [MJ/kg]	71,56/74,10 [kg/GJ]
5	Koks	28,75/28,20 [MJ/kg]	108,04/107,00 [kg/GJ]
6	Drewno opałowe	9500 [MJ/m <sup>3</sup> ]/15,6 [MJ/kg]	107,99/112,00 [kg/GJ]
7	Ciepło sieciowe	-	121,11 [kg/GJ]
8	Energia elektryczna	-	0,984 [Mg/MW]/ 745 [Mg/MWh]

\* Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2003/ Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2019 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2022

#### Zastosowana metodyka

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 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 dostawę energii, zakupu paliw czy odbioru odpadów. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców prądu, stosowanych ankietach oraz szacunkach eksperckich.

Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie Gminy, a także szacunki dotyczące emisji z wytworzonych w danym roku odpadów.

W ramach opracowywania inwentaryzacji pozyskano dane z:

- ankiet dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych i jednorodzinnych,
- ankiet dla obiektów infrastruktury,
- ankiet dla przemysłu i usług,
- Urzędu Gminy w Bojanowo,
- Starostwa Powiatowego w Rawiczu,
- Banku Danych Lokalnych,
- Informacji od przedsiębiorstw energetycznych.

#### **Metodologia obliczeń**

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

$$ECO_2 = C \times EF$$

gdzie:

**ECO<sub>2</sub>** – wielkość emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>]

**C** - zużycie energii (elektrycznej, paliwa) [MWh]

**EF**- wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

#### ***Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji***

Do określania wielkości emisji w roku bazowym 2005, w roku 2014 oraz 2020 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano w oparciu o arkusz kalkulacyjny, w którym przeliczono dane wejściowe (ilość zużytych paliw, energii oraz wytworzonych odpadów) na wielkości emisji

gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji lub lokalnych wskaźników emisji (np. w przypadku ciepła sieciowego).

Wielkość emisji określana jest w tonach ekwiwalentu CO<sub>2</sub> (Mg CO<sub>2</sub>e), które określają sumaryczny wpływ wszystkich gazów cieplarnianych na ocieplenie atmosfery, w stosunku do wybranego gazu referencyjnego tj. CO<sub>2</sub>.

W zależności od gazu cieplarnianego wyróżnia się różne potencjały tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) np.:

- 1 cząsteczka metanu (CH<sub>4</sub>) ma taki potencjał ocieplania klimatu jak 21 cząsteczek CO<sub>2</sub>,
- 1 cząsteczka podtlenku azotu (N<sub>2</sub>O) ma taki potencjał ocieplania klimatu jak 310 cząsteczek CO<sub>2</sub>.

Jednostka Mg CO<sub>2</sub>e jest uznana międzynarodowo, a wskaźniki do przeliczania potencjału tworzenia efektu cieplarnianego poddawane są przez UNFCCC.

Narzędzie, którym się posłużono przy inwentaryzacji zostało podzielone na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest aktywnością społeczeństwa.

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do PIGN.

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

- budynki administracji publicznej (w tym budownictwo społeczne),
- transport,
- oświetlenie publiczne,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- gospodarka odpadami.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, z którą Samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. Urząd Gminy, gminne jednostki organizacyjne, spółki z udziałem Gminy).

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:

- mieszkalnictwo,
- handel i usługi,
- przemysł,
- transport,
- lokalna produkcja energii,
- gospodarka odpadami.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do pozostałych emisji gazów cieplarnianych, których źródłem jest działalność społeczeństwa i przedsiębiorstw w granicach administracyjnych Gminy.

#### **Wykaz źródeł danych uwzględnionych w inwentaryzacji bazowej**

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2005 r. (rok bazowy), za rok 2014 i 2020 w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- wytworzonych/składowanych odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej.

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

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,
- 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 (pojazdy osobowe, dostawcze, autobusy i inne) przez pojazdy należące do gminy lub gminnych jednostek organizacyjnych, spółek z udziałem gminy itp.) określono na podstawie faktur,
- wytworzonych odpadów określono na podstawie umów na odbiór odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej, dane eksploatacyjne pozyskane od przedsiębiorstw wodno-ściekowych.

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

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych statystycznych publikowanych przez GUS oraz częściowo na podstawie wypełnionych ankiet,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie danych statystycznych publikowanych przez GUS oraz częściowo na podstawie wypełnionych ankiet,
- zużycie ciepła sieciowego – nie uwzględniano (nie występuje system centralnego ogrzewania),
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych dotyczących struktury pojazdów 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),
- wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych oparto na podstawie danych pozyskanych od jednostki samorządowej,
- ilość składowanych odpadów oparto na podstawie danych związanych ze składowaniem dostarczonym przez gminę oraz danych statystycznych GUS,
- rolnictwo – pominięto tę podgrupę przy wykonywaniu inwentaryzacji,
- W przypadku roku bazowego główne dane do obliczania emisji zaczerpnięto z ankiet i danych statystycznych.

### **Wskaźniki emisji**

Do określenia wielkości emisji przyjęto następujące wskaźniki:

- dla paliw (węgiel kamienny, brunatny, koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) zastosowano wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawieniami do emisji CO<sub>2</sub>, opracowane przez KOBiZE,
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zastosowano wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Gazów Ciężkich (wskaźniki uwzględniają emisję CO<sub>2</sub>, metanu oraz podtlenku azotu (N<sub>2</sub>O)),
- dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 Mg CO<sub>2</sub> (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względem emisji GHG,

- dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik 0,982 Mg CO<sub>2</sub>/MWh (jest to wskaźnik reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej opartej na węglu kamiennym i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy określony przez KOBiZE). W celu zachowania porównań wielkości zużycia energii pomiędzy poszczególnymi latami przyjęto wskaźnik na stałym poziomie,
- dla ciepła sieciowego – nie uwzględniano (na terenie gminy ogrzewanie realizowane jest przy pomocy indywidualnych źródeł ciepła),
- dla odpadów (dotyczy wyłącznie odpadów zdeponowanych na składowiskach) przyjęto wskaźnik emisji 0,646 CO<sub>2e</sub>/Mg odpadów – wskaźnik określono na podstawie wieloletnich danych dla Polski, za KOBiZE (na podstawie raportów z inwentaryzacji gazów cieplarnianych).

### ***Przyjęte założenia - WYNIKI OBLICZEŃ***

Założenia przyjęte dla celów opracowania inwentaryzacji emisji:

- 1) Proporcjonalnie do zamieszkałej ludności przyjęto zużycie energii elektrycznej podanej dla Powiatu Rawickiego przez GUS;
- 2) Przyjęto wartość opałową oraz wskaźnik emisji dla gazu PBP podany przez Polską Organizację Gazu Płynnego;
- 3) Zużycie gazu przyjęto proporcjonalnie do zamieszkałej ludności podanej dla Gminy Bojanowo przez GUS;
- 4) Przyjęto, że emisje gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub> (takich jak CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O) pochodzące z transportu i ogrzewania mieszczą się w zakresie 1% całkowitej emisji z obszaru gminy i w związku z tym emisje tych gazów zostały pominięte w inwentaryzacji.

### ***Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> Gminy Bojanowo***

Według danych otrzymanych od w/w podmiotów w tabeli przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> dla wszystkich źródeł energii w ujęciu globalnym (w latach 2005, 2014 i 2020).

Tabela 5 Emisja CO<sub>2</sub> w ujęciu globalnym – z działalności społeczeństwa

Rok 2005	Rodzaj energii/paliwa	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> eq Mg/rok	Udział w wielkości emisji % *
1	Energia elektryczna mieszkalnictwo	6459,45	17,22%
2	Gaz ziemny	227,87	0,61%
3	Ciepło sieciowe	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	293,02	0,78%
5	Węgiel kamienny	14480,51	38,61%
6	Biomasa	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG) ogrzewanie	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	6091,04	16,24%
9	Benzyna	6701,76	17,87%
10	LPG transport	1163,51	3,10%
11	Odpady	581,40	1,55%
12	Zużycie energii elektrycznej przemysł i usługi	1505,52	4,01%
	<b>SUMA</b>	<b>37504,08</b>	<b>100,00%</b>

Tabela 6 Emisja CO<sub>2</sub> w ujęciu globalnym – z działalności samorządowej

Rok 2005	Rodzaj energii/paliwa	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> eq Mg/rok	Udział w wielkości emisji % *
1	Energia elektryczna	1513,84	69,49%
2	Gaz ziemny	0,00	0,00%
3	Ciepło sieciowe	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	0,00	0,00%
5	Węgiel kamienny	200,87	9,22%
6	Biomasa	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG)	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	441,16	20,25%
9	Benzyna	0,00	0,00%
10	Odpady	22,61	1,04%
11	W tym gospodarka wodno-ściekowa	100,74	4,62%
	<b>SUMA</b>	<b>2178,49</b>	<b>100,00</b>

Tabela 7 Emisja CO<sub>2</sub> w ujęciu globalnym – z działalności społeczeństwa

Rok 2014	Rodzaj energii/paliwa	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> eq Mg/rok	Udział w wielkości emisji % *
1	Energia elektryczna mieszkalnictwo	6421,55	18,87%
2	Gaz ziemny	1161,55	3,41%
3	Ciepło sieciowe	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	91,24	0,27%
5	Węgiel kamienny	7760,70	22,80%
6	Biomasa	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG) ogrzewanie	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	6767,83	19,88%
9	Benzyna	7446,40	21,88%
10	LPG transport	1292,78	3,80%
11	Odpady	723,52	2,13%
12	Zużycie energii elektrycznej przemysł i usługi	2371,44	6,97%
	<b>SUMA</b>	<b>34037,01</b>	<b>100,00%</b>

Tabela 8 Emisja CO<sub>2</sub> w ujęciu globalnym – z działalności samorządowej

Rok 2014	Rodzaj energii/paliwa	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> eq Mg/rok	Udział w wielkości emisji % *
1	Energia elektryczna	1376,22	69,18%
2	Gaz ziemny	77,22	3,88%
3	Ciepło sieciowe	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	0,00	0,00%
5	Węgiel kamienny	143,48	7,21%
6	Biomasa	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG)	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	374,39	18,82%
9	Benzyna	0,00	0,00%
10	Odpady	18,09	0,91%
11	W tym gospodarka wodno-ściekowa	91,59	4,60%
	<b>SUMA</b>	<b>1989,40</b>	<b>100,00</b>



Tabela 9 Emisja CO<sub>2</sub> w ujęciu globalnym – z działalności społeczeństwa

Rok 2020	Rodzaj energii/paliwa	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> eq Mg/rok	Udział w wielkości emisji % *
1	Energia elektryczna mieszkalnictwo	6415,64	18,18%
2	Gaz ziemny	1696,19	4,81%
3	Ciepło sieciowe	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	88,21	0,25%
5	Węgiel kamienny	6473,40	18,34%
6	Biomasa	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG) ogrzewanie	294,36	0,83%
8	Olej napędowy	7012,90	19,87%
9	Benzyna	7719,53	21,87%
10	LPG transport	1340,20	3,80%
11	Odpady	465,84	1,32%
12	Zużycie energii elektrycznej przemysł i usługi	3788,89	10,73%
	<b>SUMA</b>	<b>35295,15</b>	<b>100,00%</b>

Tabela 10 Emisja CO<sub>2</sub> w ujęciu globalnym – z działalności samorządowej

Rok 2020	Rodzaj energii/paliwa	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> eq Mg/rok	Udział w wielkości emisji % *
1	Energia elektryczna	1396,50	72,00%
2	Gaz ziemny	10,98	0,57%
3	Ciepło sieciowe	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	0,00	0,00%
5	Węgiel kamienny	113,59	5,86%
6	Biomasa	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG)	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	307,89	15,87%
9	Benzyna	0,00	0,00%
10	Odpady	16,15	0,83%
11	W tym gospodarka wodno-ściekowa	94,58	4,88%
	<b>SUMA</b>	<b>1939,69</b>	<b>100,00</b>

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dla wybranych obszarów, możliwych do zmierzenia i monitorowania w przyszłości. W związku z tym szczegółowo rozpatrzono wielkości emisji z obszarów w większym stopniu podlegającym regulacji gminy, (w których polityka władz gminy może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny) oraz z obszarów,

z których możliwe jest uzyskanie wiarygodnych informacji (podmioty, dla których miasto Bojanowo jest większościowym udziałowcem).

### Zużycie energii w obiektach komunalnych

W skład mienia komunalnego Gminy Bojanowo wchodzi różne obiekty. Należą do nich:

- budynki administracyjne Urzędu Gminy,
- placówki oświatowe,
- domy kultury,
- inne obiekty.

W tym punkcie przedstawiono emisję CO<sub>2e</sub> związaną z działalnością samorządową w podziale na poszczególne podgrupy działalności uwzględnione w inwentaryzacji emisji. Grupa ta jest szczególnie istotna w inwentaryzacji, ponieważ reprezentuje ona część emisji z obszaru gminy, na który władze gminy mają bezpośredni wpływ. W poniższej tabeli przedstawiono porównanie emisji CO<sub>2</sub> z działalności samorządowej w roku bazowym 2005, 2014 i 2020.

**Tabela 11 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> eq z działalności samorządowej w roku bazowym 2005 i latach kontrolnych 2014 i 2020**

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia	Całkowita emisja	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
		MWh/rok	CO <sub>2</sub> eq Mg/rok	
1	2	3	4	5
<b>Rok 2005</b>				
1	Obiekty użyteczności publicznej - energia elektryczna	320,65	323,20	14,84
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	1210,00	1190,64	54,65
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	526,40	200,87	9,22
4	Pojazdy użyteczności publicznej	1671,15	441,16	20,28
5	Składowanie odpadów	-	22,61	1,04
	<b>SUMA</b>	<b>3728,20</b>	<b>2178,49</b>	<b>100,00</b>
<b>Rok 2014</b>				
1	Obiekty użyteczności publicznej - energia elektryczna	295,31	121,12	6,67

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia	Całkowita emisja	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
		MWh/rok	CO2 eq Mg/rok	
1	2	3	4	5
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	1100,00	1082,40	59,58
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	743,32	220,71	12,15
4	Pojazdy użyteczności publicznej	1418,20	374,39	20,61
5	Składowanie odpadów	-	18,09	1,00
	<b>SUMA</b>	<b>3556,82</b>	<b>1816,71</b>	<b>100,00</b>
<b>Rok 2020</b>				
1	Obiekty użyteczności publicznej - energia elektryczna	219,21	132,11	7,02
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	1200,00	1180,80	62,72
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	349,91	245,70	13,05
4	Pojazdy użyteczności publicznej	1166,30	307,89	16,35
5	Składowanie odpadów	-	16,15	0,86
	<b>SUMA</b>	<b>2935,42</b>	<b>1882,64</b>	<b>100,00</b>

Zasadniczym celem działań na rzecz zrównoważonej energii opracowanego na podstawie niniejszej inwentaryzacji jest redukcja emisji CO<sub>2</sub>. W poniższej tabeli określono emisję odpowiadającą zużyciu poszczególnych nośników energii przez obiekty gminne w poszczególnych latach.

**Tabela 12 Emisja CO<sub>2</sub> w obiektach gminnych w 2005 roku**

Lp.	Rodzaj energii/paliwa	zużycie / wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO2 Mg/rok	Udział w wielkości emisji %
<b>Rok 2005</b>						
1	Energia elektryczna	1538,46	MWh	1538,46	1513,84	69,49%
2	Gaz ziemny	0,00	m3	0,00	0,00	0,00%
3	Ciepło sieciowe	0,00	MWh	0,00	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00%
5	Węgiel	67,20	Mg	526,40	200,87	9,22%

Lp.	Rodzaj energii/ paliwa	zużycie / wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO2 Mg/rok	Udział w wielkości emisji %
	kamienny					
6	Biomasa	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG)	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	138,84	Mg	1671,15	441,16	20,25%
9	Benzyna	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00%
10	Odpady	19,38	Mg		22,61	1,04%
11	W tym Gospodarka wodno-ściekowa	102,38	MWh	102,38	100,74	4,62%
	<b>SUMA</b>			<b>3736,00</b>	<b>2178,49</b>	<b>100,00</b>

Tabela 13 Emisja CO<sub>2</sub> w obiektach komunalnych w 2014 roku

Lp.	Rodzaj energii/ paliwa	zużycie / wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział w wielkości emisji %
<b>Rok 2014</b>						
1	Energia elektryczna	1398,60	MWh	1398,60	1376,22	69,18%
2	Gaz ziemny	53320,00	m3	367,32	77,22	3,88%
3	Ciepło sieciowe	0,00	MWh	0,00	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00%
5	Węgiel kamienny	48,00	Mg	376,00	143,48	7,21%
6	Biomasa	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG)	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	117,83	Mg	1418,20	374,39	18,82%
9	Benzyna	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00%
10	Odpady	20,00	Mg		18,09	0,91%
11	W tym Gospodarka wodno-ściekowa	93,08	MWh	93,08	91,59	4,60%
	<b>SUMA</b>			<b>3560,11</b>	<b>1989,40</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 14 Emisja CO<sub>2</sub> w obiektach komunalnych w 2020 roku**

Lp.	Rodzaj energii/ paliwa	zużycie / wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział w wielkości emisji %
<b>Rok 2020</b>						
1	Energia elektryczna	1419,21	MWh	1419,21	1396,50	72,00
2	Gaz ziemny	7583,00	m <sup>3</sup>	52,24	10,98	0,57
3	Ciepło sieciowe	0,00	MWh	0,00	0,00	0,00
4	Olej opałowy	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00
5	Węgiel kamienny	38,00	Mg	297,67	113,59	5,86
6	Biomasa	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00
7	Gaz płynny propan-butan (LPG)	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00
8	Olej napędowy	96,90	Mg	1166,30	307,89	15,87
9	Benzyna	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00
10	Odpady	25,00	Mg	16,15	16,15	0,83
11	W tym Gospodarka wodno-ściekowa	1200,00	MWh	94,58	94,58	4,88
	<b>SUMA</b>			<b>4135,42</b>	<b>1939,69</b>	<b>100</b>

#### **Budynki**

W tej podgrupie źródeł uwzględniono emisje wynikające z użytkowania budynków tj. ogrzewanie, zużycie energii elektrycznej oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Uwzględniono budynki położone na terenie gminy, należące do gminy lub te, w których gmina ma udziały, takie jak:

- budynki administracyjne gminy,
- budynki będące we władaniu gminy tj. spółki gminne oraz spółki z jej udziałem (np. budynki techniczne),
- szkoły, przedszkola, itp.,
- obiekty sportowo-rekreacyjne.

W tej podgrupie uwzględniono również część budynków mieszkalnych należących do gminy lub będących częściową własnością gminy (np. budynki mieszkalnictwa społecznego).

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO<sub>2</sub>e z budynków w roku bazowym w porównaniu do roku 2014 i 2020.

**Tabela 15 Całkowita emisja CO<sub>2</sub>e z budynków – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO<sub>2</sub>e)**

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014	Rok 2020
1	2	3	4	5
1	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> e z budynków w tym:	524,07	341,83	377,80
2	energia elektryczna	323,20	121,12	132,11
3	ogrzewanie budynków	200,87	220,71	245,70

W tej podgrupie największy udział mają placówki oświatowe (ze względu na to, że to są duże budynki o dużym zapotrzebowaniu na energię). Następną podgrupą charakteryzującą się dużym zużyciem energii są budynki gminne, budynki spółek gminnych oraz budynki, w których gmina posiada udziały.

Osiągnięta redukcja wielkości emisji wynika z podjętych przez gminę działań tj.:

- termomodernizacji budynków,
- wymianą źródeł ciepła np. z węglowych/olejowych na gazowe,
- modernizacji instalacji elektrycznych wewnątrz budynków,
- zaprzestanie użytkowania poszczególnych budynków.

#### Transport

W tej podgrupie uwzględniono wyłącznie pojazdy będące w użytkowaniu gminy (pojazdy służbowe) oraz spółek gminnych (pojazdy specjalne).

Z tego względu w inwentaryzacji wydzielono następujące kategorie pojazdów:

- osobowe,
- dostawcze,
- specjalne – głównie sprzęt budowlany (ładowarki, koparki, ciągniki rolnicze itp.).

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO<sub>2</sub>e związaną ze spalaniem z wyżej wymienionych pojazdów.

**Tabela 16 Całkowita emisja CO<sub>2</sub>e z pojazdów – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO<sub>2</sub>e)**

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014	Rok 2020
1	2	3	4	5
1	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> e z pojazdów	441,16	374,39	307,89

### Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii zużytą na potrzeby przestrzeni publicznej, iluminacji budynków i sygnalizacji świetlnej.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO<sub>2e</sub> związaną z oświetleniem publicznym.

**Tabela 17 Całkowita emisja CO<sub>2e</sub> z oświetlenia publicznego dwutlenku węgla (Mg CO<sub>2e</sub>)**

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014	Rok 2020
1	2	3	4	5
1	Całkowita emisja CO <sub>2e</sub> z oświetlenia publicznego	1190,64	1082,40	1180,80

Wzrost ilości emisji dwutlenku węgla podyktowany jest wzrostem ilości punktów świetlnych docelowo planuje się wymianę oświetlenia na energooszczędne (zastosowanie energooszczędnego oświetlenia) przez co mimo wzrostu ilości punktów oświetleniowych zmniejszy się emisja CO<sub>2</sub>.

### Gospodarka wodno-ściekowa

W gospodarce wodno-ściekowej uwzględniono całkowite zużycie energii przez spółki zajmujące się dostarczaniem wody na terenie Gminy oraz odbiorem i oczyszczaniem ścieków (włącznie ze zużyciem energii w budynkach biurowych). W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO<sub>2e</sub> związaną z gospodarką wodno-ściekową.

**Tabela 18 Całkowita emisja CO<sub>2e</sub> z gospodarki wodno-ściekowej – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO<sub>2e</sub>)**

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014	Rok 2020
1	2	3	4	5
1	Całkowita emisja CO <sub>2e</sub> z gospodarki wodno-ściekowej	100,74	91,59	94,58

### Gospodarka odpadami

W zakresie odpadów uwzględniono odpady powstałe wskutek aktywności samorządu (uwzględniono odpady powstałe w obiektach należących do Gminy). Emisje określono na podstawie ilości przekazanych do składowania odpadów (za wyjątkiem osadów ściekowych) – jeżeli odpady przetwarzane były w inny sposób ich ilości nie były brane pod uwagę (nie

była wliczana do całkowitej emisji). Powoduje to znaczne zmiany w wielkości emisji z obszaru gospodarki odpadami jednostek gminnych, dlatego wielkość określoną dla tej podgrupy należy traktować jako szacunkową, dającą przybliżony obraz emisji.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO<sub>2</sub>e związaną z gospodarką odpadami.

**Tabela 19 Całkowita emisja CO<sub>2</sub>e z gospodarki odpadami – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO<sub>2</sub>e)**

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014	Rok 2020
1	2	3	4	5
1	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> e z gospodarki odpadami	22,61	18,09	16,15

Należy odnotować znaczny spadek emisji w tej podgrupie w stosunku do roku bazowego. Wynika to z tego, że wytworzone odpady komunalne przez jednostki administracyjne oraz jednostki im podległe nie były przekazywane bezpośrednio do składowania, ale podlegały segregacji. Odpady zawierające duże ilości organiki były przekazywane do przeróbki biologicznej.

#### **Emisja z działalności społeczeństwa**

W tym punkcie przedstawiono informacje i dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych w grupie społeczeństwa. Na terenie Gminy wyodrębniono następujące podgrupy źródeł emisji:

- mieszkalnictwo – obejmuje wszystkie budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne) na terenie Gminy (z wyłączeniem budownictwa socjalnego, które ujęto w działalności samorządowej),
- usługi – obejmuje przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przemysł – obejmuje przedsiębiorstwa klasyfikowane jako produkcyjne (z wyłączeniem instalacji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych),
- transport – obejmuje ruch lokalny na terenie gminy oraz tranzyt (bez transportu kolejowego),
- odpady – obejmuje ilości wytworzonych odpadów na terenie gminy, które zostały skierowane do składowania,

W inwentaryzacji nie uwzględniano rolnictwa.

W poniższej tabeli przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> eq z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2005 oraz w następnej tabeli w roku 2014 i 2020.



Tabela 20 Emisja CO2 eq z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2005

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO2 eq Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
<b>Rok 2005</b>				
1	Zużycie energii elektrycznej	6564,48	6459,45	17,2
2	Ogrzewanie obiektów	44108,77	15001,40	40,0
3	Pojazdy - transport	55382,37	13956,31	37,2
4	Składowanie odpadów	0,00	581,40	1,6
5	Zużycie energii elektrycznej przemysł i usługi	1530,00	1505,52	4,0
<b>SUMA</b>		<b>107585,63</b>	<b>37504,08</b>	<b>100,0</b>

Tabela 21 Emisja CO2 eq z działalności społeczeństwa w roku 2014

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO2 eq Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
<b>Rok 2014</b>				
1	Zużycie energii elektrycznej	6525,96	6421,55	18,9
2	Ogrzewanie obiektów	45439,31	9013,49	26,5
3	Pojazdy - transport	61535,97	15507,01	45,60
4	Składowanie odpadów	0,00	723,52	2,1
5	Zużycie energii elektrycznej przemysł i usługi	2410,00	2371,44	7,0
<b>SUMA</b>		<b>115911,24</b>	<b>34037,01</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 22 Emisja CO<sub>2</sub> eq z działalności społeczeństwa w roku 2020**

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> eq Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
<b>Rok 2020</b>				
1	Zużycie energii elektrycznej	6519,96	6415,64	18,2
2	Ogrzewanie obiektów	40385,51	8552,16	24,2
3	Pojazdy - transport	63781,05	16072,63	45,5
4	Składowanie odpadów	0,00	465,84	1,3
5	Zużycie energii elektrycznej przemysł i usługi	3850,50	3788,89	10,7
<b>SUMA</b>		<b>114537,02</b>	<b>35295,15</b>	<b>100,0</b>

Zauważalny jest spadek emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2005 i roku 2014 i 2020.

**Tabela 23 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> eq z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2005 i roku 2014 i 2020**

Lp.	Rodzaj energii/paliwa	zużycie / wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział w wielkości emisji %
<b>Rok 2005</b>						
1	Energia elektryczna mieszkalnictwo	6564,48	MWh	6564,48	6459,45	17,22%
2	Gaz ziemny	157514,74	m <sup>3</sup>	1085,10	227,87	0,61%
3	Ciepło sieciowe	0,00	MWh	0,00	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	93,64	Mg	1127,01	293,02	0,78%
5	Węgiel kamienny	4839,20	Mg	37907,08	14480,51	38,61%
6	Biomasa	803,17	Mg	3480,40	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG) ogrzewanie	38,75	Mg	509,17	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	1863,66	Mg	23073,18	6091,04	16,24%
9	Benzyna	2334,03	Mg	27133,09	6701,76	17,87%
10	LPG transport	608,95	Mg	5176,11	1163,51	3,10%

Lp.	Rodzaj energii/ paliwa	zużycie / wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział w wielkości emisji %
11	Odpady	900,00	Mg	0,00	581,40	1,55%
12	Zużycie energii elektrycznej przemysł i	1530,00	MWh	1530,00	1505,52	4,01%
	<b>SUMA</b>			<b>107585,63</b>	<b>37504,08</b>	<b>100,00%</b>
<b>Rok 2014</b>						
1	Energia elektryczna mieszkalnictwo	6525,96	MWh	6525,96	6421,55	18,87%
2	Gaz ziemny	662253,24	m3	13592,19	1161,55	3,41%
3	Ciepło sieciowe	0,00	MWh	0,00	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	29,16	Mg	350,94	91,24	0,27%
5	Węgiel kamienny	2593,53	Mg	20315,96	7760,70	22,80%
6	Biomasa	2750,34	Mg	10695,79	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG) ogrzewanie	75,86	Mg	484,44	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	2070,73	Mg	25636,87	6767,83	19,88%
9	Benzyna	2593,37	Mg	30147,87	7446,40	21,88%
10	LPG transport	676,62	Mg	5751,23	1292,78	3,80%
11	Odpady	1120,00	Mg	0,00	723,52	2,13%
12	Zużycie energii elektrycznej przemysł i usługi	2410,00	MWh	2410,00	2371,44	6,97%
	<b>SUMA</b>			<b>115911,24</b>	<b>34037,01</b>	<b>100,00%</b>
<b>Rok 2020</b>						
1	Energia elektryczna mieszkalnictwo	6519,96	MWh	6519,96	6415,64	18,18%
2	Gaz ziemny	984934,21	m3	8077,10	1696,19	4,81%
3	Ciepło sieciowe	0,00	MWh	0,00	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	28,19	Mg	339,26	88,21	0,25%
5	Węgiel kamienny	2163,33	Mg	16946,08	6473,40	18,34%
6	Biomasa	2789,11	Mg	13714,82	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG) ogrzewanie	99,55	Mg	1308,26	294,36	0,83%

Lp.	Rodzaj energii/ paliwa	zużycie / wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział w wielkości emisji %
8	Olej napędowy	2146,68	Mg	26565,23	7012,90	19,87%
9	Benzyna	2688,49	Mg	31253,65	7719,53	21,87%
10	LPG transport	701,43	Mg	5962,17	1340,20	3,80%
11	Odpady	721,11	Mg	0,00	465,84	1,32%
12	Zużycie energii elektrycznej przemysł i usługi	3850,50	MWh	3850,50	3788,89	10,73%
	<b>SUMA</b>			<b>114537,02</b>	<b>35295,15</b>	<b>100,00%</b>

#### Zużycie energii w budynkach mieszkalnych (z wyłączeniem komunalnych)

W przypadku mieszkalnictwa o wielkości emisji CO<sub>2</sub>e decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa). Gmina nie posiada kotłowni zawodowych. Wszystkie obiekty ogrzewane są ze źródeł lokalnych (źródła znajdują się bezpośrednio w budynkach). Cechą charakterystyczną mieszkalnictwa jest stały wzrost energii elektrycznej, który przyczynia się do wzrostu emisji z tej podgrupy. Zmiany wielkości emisji uwarunkowane są przede wszystkim długością okresu grzewczego. Przeprowadzone działania termomodernizacyjne oraz wymiany źródeł ciepła na bardziej efektywne (o większej sprawności), przyczyniają się do ograniczenia zużycia paliw.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO<sub>2</sub>e związaną z mieszkalnictwem.

**Tabela 24 Całkowita emisja CO<sub>2</sub>e z mieszkalnictwa – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO<sub>2</sub>e)**

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014	Rok 2020
1	2	3	4	5
1	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> e z mieszkalnictwa, w tym:	19473,8	14429,6	13748,6
2	energia elektryczna	6459,5	6421,5	6415,60
3	ogrzewanie budynków	13014,4	8008,0	7333,0

Na terenie gminy lokale mieszkalne ogrzewane są drewnem, węglem, gazem ziemnym, olejem opałowym, gazem LPG. Zużycie energii oszacowano na podstawie ankietyzacji i danych statystycznych.

### Zużycie energii w obiektach użytkowo-usługowych oraz w przemyśle

Grupa obiektów użytkowo - usługowych obejmuje wszystkie budynki i lokale nienależące do Gminy Bojanowo, które pełnią funkcję użytkową lub usługową (np. zakłady usługowe, banki, sklepy, bary, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą). Zużycie energii elektrycznej oszacowano na podstawie danych statystycznych, dane z Zakładu Energetycznego nie zostały udostępnione. Na podstawie wymienionych wielkości zużycia energii określono emisję CO<sub>2</sub> związaną z sektorem użytkowo-usługowym.

W tej podgrupie źródeł o wielkości emisji CO<sub>2</sub>e, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa).

Zużycie paliw uzależnione jest od długości sezonu grzewczego i ewentualnymi działaniami dotyczącymi efektywnego wykorzystania energii powstałej z paliw.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO<sub>2</sub>e związaną z handlem, usługami i przemysłem.

**Tabela 25 Całkowita emisja CO<sub>2</sub>e z handlu, usług i przemysłu – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO<sub>2</sub>e)**

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014	Rok 2020
1	2	3	4	5
1	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> e z handlu, usług i przemysłu	3314,1	3510,0	4919,8
2	energia elektryczna	1505,52	2371,44	3788,9
3	ogrzewanie budynków	1808,6	1138,5	1131,0

Daje się zauważyć wzrost emisji w 2020 roku w odniesieniu do roku bazowego.

### Zużycie energii w transporcie

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy.

Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie (jest coraz większy udział samochodów nieprzekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyny, oleju napędowego oraz LPG, przy czym udział benzyny zmniejsza się na korzyść oleju napędowego i LPG.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO<sub>2</sub>e związaną z transportem.

**Tabela 26 Całkowita emisja CO<sub>2</sub>e z transportu – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO<sub>2</sub>e)**

<b>Lp.</b>	<b>Rodzaj</b>	<b>Rok 2005</b>	<b>Rok 2014</b>	<b>Rok 2020</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> e z transportu	13956,31	15507,0	16072,6

**Gospodarka odpadami**

W tej grupie określono emisję ze składowania odpadów, wytworzonych na terenie Gminy. Nie uwzględniano przetwarzania odpadów oraz innego sposobu postępowania z odpadami. W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO<sub>2</sub>e związaną z gospodarką odpadami.

**Tabela 27 Całkowita emisja CO<sub>2</sub>e z składowania odpadów – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO<sub>2</sub>e)**

<b>Lp.</b>	<b>Rodzaj</b>	<b>Rok 2005</b>	<b>Rok 2014</b>	<b>Rok 2020</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> e z gospodarki odpadami	581,4	723,5	465,8

Daje się zauważyć spadek emisji w tej podgrupie w stosunku do roku bazowego (około 20%). Podyktowane jest to faktem, że sukcesywnie z roku na rok wytworzone odpady komunalne przez społeczeństwo oraz w części przez przemysł, handel i usługi nie były przekazywane bezpośrednio do składowania. Odpady zawierające duże ilości organiki były przekazywane do obróbki mechaniczno-biologicznej.

**Emisja z terenu Gminy**

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy. Całkowita emisja GHG zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w całkowitej emisji z terenu Gminy.

**Tabela 28 Całkowita emisja z terenu Gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO<sub>2</sub>e)**

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014	Rok 2020
1	2	3	4	5
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	39682,54	36026,41	37234,85
2	Emisja – grupa samorząd	2178,49	1989,40	1939,69
3	Emisja – grupa społeczeństwo	37504,08	34037,01	35295,15
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	5,49%	5,52%	5,21%

Uwaga:

Obliczenia wykonano na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji oraz danych z Banku Danych Lokalnych.

Całkowita emisja z obszaru gminy w 2020 r. zmniejszyła się w stosunku do roku 2005 o 2447,69 tony (około 6,17 %). Całkowita emisja z samorządu (obiektów użyteczności publicznej) w 2020 r. zmniejszyła się w stosunku do roku 2005 o 238,8 ton (około 11 %).

### ***Bilans emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii z obszaru Gminy***

#### **Wyznaczenie linii bazowej**

Jako rok bazowy, w stosunku, do którego będzie liczona redukcja emisji CO<sub>2</sub>, przyjęto rok 2005. Poniższa tabela, sporządzona na podstawie zgromadzonych danych, przedstawia wielkość emisji CO<sub>2</sub> związanej z użyciem energii w poszczególnych sektorach:

**Tabela 29 Bilans emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy Bojanowo [MgCO<sub>2</sub>]**

Lp.	Rodzaj	Rok 2005
1	2	3
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	39682,54
2	Emisja – grupa samorząd	2178,49
3	Emisja – grupa społeczeństwo	37504,08
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	5,49%

W poniższej tabeli przedstawiono wielkość zużycia energii związanej z użyciem energii w poszczególnych sektorach.

**Tabela 30 Bilans zużycia energii z obszaru gminy Bojanowo [MWh]**

<b>Lp.</b>	<b>Rodzaj</b>	<b>Rok 2005</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	Całkowite zużycie energii z terenu gminy, w tym	111321,63
2	Zużycie energii – grupa samorząd	3736,00
3	Zużycie energii – grupa społeczeństwo	107585,63
4	Udział zużycia energii samorządu w całkowitym zużyciu	3,36%

**Wymagana redukcja emisji i zużycia energii do roku 2030**

Cel redukcyjny określa się na podstawie inwentaryzacji emisji roku bazowego oraz prognozowanej redukcji na rok 2030.

**Tabela 31 Zestawienie zużycia energii roku bazowego oraz wyznaczony na ich podstawie cel redukcyjny**

<b>Lp.</b>	<b>Rodzaj</b>	<b>Rok 2005</b>	<b>Rok 2030</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Zużycie energii - linia bazowa [MWh]	111321,63	
2	Zużycie energii docelowa - 5% linii bazowej [MWh]		105755,55
3	Pożądaný Cel redukcji zużycia energii [MWh]	5566,08	

Przyjmuje się, że Gmina Bojanowo powinna osiągnąć zmniejszenie zużycia energii do roku 2030 w wysokości 5% emisji wyznaczonej dla roku bazowego 2005. Celem głównym jest, zatem osiągnięcie poziomu zużycia energii w wysokości 95% poziomu z roku 2005.



**Tabela 32 Zestawienie emisji roku bazowego oraz wyznaczony na ich podstawie cel redukcyjny**

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2030
1	2	3	4
1	Emisja CO <sub>2</sub> - linia bazowa [MgCO <sub>2</sub> ]	39682,57	
2	Emisja docelowa - 15% linii bazowej [MgCO <sub>2</sub> ]		33730,18
3	Pożądaný Cel redukcji emisji Mg CO <sub>2</sub>	5952,00	

Przyjmuje się, że Gmina Bojanowo powinna osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2030 w wysokości 15% emisji wyznaczonej dla roku bazowego 2005. Celem głównym jest, zatem osiągnięcie poziomu emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 85% poziomu z roku 2005.

### ***Analiza stanu istniejącego na podstawie bazowej i kontrolnej inwentaryzacji emisji, obszary problemowe***

W Gminie Bojanowo działają kotłownie instytucji użyteczności publicznej, podmiotów handlowych i usługowych oraz jednorodzinnych budynków mieszkalnych, wytwarzających ciepło na potrzeby własne, ale główne źródło emisji stanowi zabudowa jednorodzinna, której potrzeby cieplne zapewniają systemy centralnego ogrzewania oparte na:

- węgla kamiennym,
- drewnie,
- gazie ziemnym,
- oleju opałowym,
- biomasie,
- innych rozwiązaniach.

Obszary, które można opisać jako problemowe są ściśle związane z zabudową na terenie Gminy Bojanowo. Koncentracja zabudowy jednorodzinnej i usługowej głównie w Bojanowie, w centrum miejscowości jest związana ze zwiększoną emisją gazów cieplarnianych w tym obszarze.

„Niska emisja” - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca

powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej. Spaliny emitowane przez kominy o wysokości około 10 m (budynki mieszkalne), rozprzestrzeniają się w przyziemnych warstwach atmosfery. Niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń. Indywidualne gospodarstwa domowe nie posiadają urządzeń ochrony powietrza, wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania. Wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń z kotłowni budynków mieszkalnych przez osoby fizyczne nie podlega żadnym ograniczeniom prawnym, organizacyjnym i ekonomicznym.

Na pozostałym obszarze gminy emisja pochodzi głównie z zabudowy jednorodzinnej zlokalizowanej na terenie wszystkich miejscowości Gminy Bojanowo. Źródłem niskiej emisji jest również transport, największa emisja liniowa występuje wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych.

Najbardziej uciążliwym efektem niskiej emisji jest Pył PM10 i pył PM2,5. Pył składa się z mieszaniny cząstek stałych i ciekłych zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył może zawierać wiele substancji toksycznych: wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie, dioksydy.

Pyły PM 10 i PM 2,5 mogą wywoływać wśród ludzi wiele dolegliwości np. kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczyniają się do zwiększenia zagrożenia infekcjami układu oddechowego oraz występowania zaostrzeń objawów chorób alergicznych jak astmy, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek. Składniki pyłów mogą przenikać do krwioobiegu, dłuższe narażenie na wysokie stężenia pyłu może mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca (nadciśnienie, zawał serca) lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc.

Niska emisja z obszarów koncentracji zabudowy jednorodzinnej i usługowej wynika z wielu uwarunkowań, do których należy zaliczyć:

### **1. Budynki gminne generują nadmierne straty energii.**

- *tylko część budynków gminnych została poddana termomodernizacji,*
- *niektóre obiekty gminne wymagają kompleksowych prac w zakresie termomodernizacji i modernizacji systemów grzewczych,*
- *Większość budynków gminnych nie ma zainstalowanych systemów wyposażonych w odnawialne źródła energii.*

### **2. Oświetlenie uliczne generuje nadmierne straty energii.**

- *Większość opraw oświetleniowych wymaga wymiany na bardziej energooszczędne,*

**3. W gospodarstwach domowych do ich ogrzewania stosowane są przestarzałe i o niskiej sprawności źródła ciepła zanieczyszczające środowisko, zdarzają się też przypadki wykorzystywania odpadów jako paliwa. Spowodowane jest to następującymi czynnikami:**

- mieszkańcy nie dysponują wystarczającymi środkami finansowymi na wymianę przestarzałych nieekonomicznych źródeł ciepła,
- przejście z paliwa tradycyjnego na OZE bez dotacji i dofinansowania ogranicza ilość inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii.
- brak jest alternatywy dla wykorzystywania paliw stałych (węgiel): nie ma sieci ciepłowniczej a w niektórych miejscowościach i gazowej.

**4. Mieszkańcy nie są do końca przekonani do celowości działań w zakresie wymiany przestarzałych źródeł ciepła, często nie znają też alternatywnych źródeł energii (stwierdzono na podstawie rozmów przeprowadzonych na spotkaniu z mieszkańcami).**

- Aktualnie brak jest systemu stałego monitoringu efektywności działań prowadzonych przez gminę,
- Zbyt mała ilość informacji w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w ogólnodostępnych mediach (sytuacja zaczęła już ulegać poprawie po rozpoczęciu akcji informacyjnej zapoczątkowanej po przystąpieniu do realizacji PGN w Gminie Bojanowo)

**5. Na terenie gminy występuje niekorzystna struktura wiekowa budynków mieszkalnych i niski stopień termomodernizacji budynków.**

- Struktura wiekowa budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy wykazuje, iż największy udział posiadają budynki najstarsze wybudowane przed 1966
- występuje duża liczba obiektów bez jakiegokolwiek ocieplenia.

## **Analiza aspektów organizacyjnych**

### **Struktura organizacyjna PGN niezbędna do jego wdrożenia**

Przedmiotowy dokument stanowi kontynuację zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo na lata 2015-2020, przyjętego Uchwałą nr VII/34/15 Rady Miejskiej w Bojanowie z dnia 24 kwietnia 2015 roku, zmienionego Uchwałą nr XVII/118/16 z dnia 23 marca 2016 r. W dokumencie opisano sposób realizacji zakładanych pierwotnie celów i projektów oraz porównano te dane z założeniami pierwotnego

dokumentu. W zaktualizowanym PGN podano aktualne dane statystyczne oraz odniesiono się do obowiązujących dokumentów strategicznych. W opisach poszczególnych sfer funkcjonowania gminy posłużono się danymi zawartymi w pierwotnym PGN zaktualizowanymi o aktualne informacje. Specyfika PGN polega na tym, że prowadzone działania dotyczą wielu elementów życia społeczno-gospodarczego gminy. PGN dotyczy osób indywidualnych, przedsiębiorstw i administracji. Wiąże się z koniecznością poniesienia dużych nakładów finansowych przez samorząd. Dokument ten musi być postrzegany, jako narzędzie i kierunek działań strategicznych w codziennej pracy samorządu. W związku z tym należy ustalić jasną strukturę organizacyjną wdrażania Planu. Plan jest realizowany z wykorzystaniem struktur organizacyjnych Urzędu. W ramach zarządzania działaniami zaprojektowanymi w Planie, powinny zostać wskazane zakresy odpowiedzialności poszczególnych jednostek, w zakresie gromadzenia i weryfikacji danych oraz monitorowania kierunków działań, uwzględniania postanowień zapisów dokumentów strategicznych, zamówień publicznych i kosztów realizacji zaproponowanych zadań. Odpowiedzialność za skuteczne opracowanie i wdrożenie Planu ponosi Burmistrz, jednak właściwe zarządzanie dokumentem PGN wymaga koordynacji działań przez wiele podmiotów.

Docelowo, w strukturze organizacyjnej Urzędu powinno funkcjonować stanowisko osoby odpowiedzialnej za realizację PGN i koordynację działań – energetyk gminny. Rolą energetyka gminnego będzie nadzorowanie skutecznej realizacji celów i kierunków działań wyznaczonych w PGN, jak również monitoring i raportowanie wdrażania PGN w Gminie. Do zadań energetyka gminnego powinno należeć:

- nadzorowanie realizacji celów i kierunków działań wyznaczonych w PGN;
- weryfikacja i aktualizacja harmonogramu wdrażania PGN;
- monitoring postępów realizacji poszczególnych działań i osiągniętych rezultatów;
- sporządzanie raportów z przeprowadzanych działań;
- przygotowanie analiz o stanie energetycznym Gminy i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń;
- identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną;
- inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych programach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii wraz z prowadzeniem tych projektów;
- przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi Gminy;

- inicjowanie wykonania audytów energetycznych, projektów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i prywatnych;
- prowadzenie bazy danych o gospodarce energetycznej obiektów Gminy poprzez bieżący rejestr kosztów i wielkość zużycia energii oraz weryfikacja ogólnych informacji o obiektach gminnych;
- rozpowszechnianie dobrych praktyk zewnętrznych oraz informacji na temat rezultatów wdrożonych programów i działań.

Stanowisko energetyka gminnego może objąć osoba zewnętrzna, nie związana z pracą w Urzędzie, która zakres swoich obowiązków będzie świadczyć w ramach outsourcingu. Rozwiązanie to jest rekomendowane dla urzędów, jako efektywne kosztowo, ze względu na wyeliminowanie konieczności zatrudnienia dodatkowej osoby (lub osób) w urzędzie, dysponujących odpowiednim zasobem wiedzy. Zatrudnienie osoby (lub osób) jako gminnego energetyka związane jest z brakiem możliwości realizowania dodatkowego zakresu obowiązków przez obecny personel urzędu (z powodu braku wystarczającej ilości czasu). Kandydat na to stanowisko powinien posiadać odpowiednie wykształcenie (wyższe, w zakresie ochrony środowiska, inżynierii środowiska, budownictwa, energetyki lub pokrewnym) oraz doświadczenie w zarządzaniu projektami lub pozyskiwaniu funduszy.

W okresie obowiązywania PGN uchwałą nr VII/34/15 Rady Miejskiej w Bojanowie z dnia 24 kwietnia 2015 roku, zmienionego Uchwałą nr XVII/118/16 z dnia 23 marca 2016 r. w strukturze organizacyjnej nie wyodrębniono stanowiska energetyka gminnego.

### ***Zaangażowane strony – interesariusze***

Proces zarządzania oraz monitorowania realizacji PGN będzie wykonywany w ramach obowiązków osoby, której przydzielono funkcję energetyka gminnego. Do realizacji PGN przewiduje się także zaangażowanie osób obecnie pracujących w Urzędzie oraz innych pracowników jednostek gminnych czy interesariuszy zewnętrznych.

Interesariusze, to wszystkie strony, które są zainteresowane wdrażaniem PGN, mające wpływ na jego realizację, a także odnoszą korzyści z jego wdrażania. Współpraca z interesariuszami jest bardzo ważna, gdyż każde działanie realizowane w ramach PGN wpływa na otoczenie społeczne oraz odwrotnie, otoczenie społeczne ma wpływ na możliwość realizacji działań w ramach opracowywanego Planu. Otwarta formuła PGN w zakresie obszarów działań do realizacji umożliwia interesariuszom wpisanie się z realizowanymi zadaniami własnymi do 2030 r. w realizację celów gospodarki niskoemisyjnej Gminy. Ponadto na etapie opracowania PGN interesariusze mogli zgłaszać propozycje zadań do realizacji w ramach Planu dla Gminy. Zgłoszone zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne uwzględniono w planie w rozdziale Krótkoterminowe i średnioterminowe

działania oraz zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Możliwe do wyodrębnienia są dwie grupy interesariuszy:

- wewnętrznych, obejmujących jednostki gminne (w tym: referaty Urzędu, jednostki budżetowe);
- zewnętrznych uwzględniających mieszkańców Gminy, biznes, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe, firmy i przedsiębiorstwa niebędące jednostkami gminnymi.

Za dobór współpracowników umożliwiających sprawne wdrażanie PGN, nadzór i aktualizację odpowiedzialny będzie energetyk gminny. Potencjalna lista interesariuszy obejmuje:

- pracowników urzędu i gminnych jednostek organizacyjnych;
- lokalnych przedsiębiorców;
- przedstawicieli lokalnych stowarzyszeń i organizacji;
- zaangażowanych mieszkańców.

Zaangażowanie interesariuszy stanowi podstawę dla wprowadzania a później realizacji działań już uwzględnionych w ramach niniejszego Planu. Działania informacyjne i edukacyjne z zakresu ochrony klimatu, efektywności energetycznej i OZE skierowane są do interesariuszy zewnętrznych – głównie przedsiębiorców i mieszkańców. Wspieranie zmiany zachowań wśród społeczeństwa zagwarantuje sukces realizacji jego zapisów oraz monitorowania wprowadzanych działań.

## **Budżet**

Dla skutecznego wdrażania PGN oraz osiągnięcia wymaganego efektu ekologicznego niezbędne jest określenie możliwości jego finansowania. Działania przewidziane w niniejszym dokumencie będą finansowane zarówno ze środków własnych Gminy, jak również środków zewnętrznych w postaci bezzwrotnych dotacji, pożyczek czy kredytów preferencyjnych.

Ważną sprawą w skutecznym wdrożeniu Planu jest wprowadzenie zaproponowanych w PGN zadań do uchwalanego prawa miejscowego oraz uwzględnienie w nowych dokumentach strategicznych. Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie Gminy wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2030, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami

ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych). W ramach planowania budżetu Gminy i budżetu jednostek gminnych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych. Podstawą do wyznaczenia kosztów działań i sposobów finansowania były szacunki oparte na dotychczasowych realizacjach oraz na dostępnych danych rynkowych.

Należy podkreślić, że inwestycje wynikające z opracowanego Planu, a nie ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy Bojanowo będą realizowane przez Gminę w przypadku posiadania środków finansowych, w przypadku pozyskania na ich realizację dofinansowania ze środków zewnętrznych

Środki finansowe na prowadzenia monitoringu powinny zostać zabezpieczone na rok, w którym planowane jest przeprowadzenie częściowej lub kompleksowej ewaluacji wdrażania Planu. W tym przypadku proponuje się, by był to rok 2027. Przewidywane źródła finansowania działań zostały przedstawione w poniższym rozdziale.

### ***Źródła finansowania***

W Polsce występuje wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania projektów inwestycyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki i kredyty). Wiele potencjalnych źródeł finansowania wykorzystuje środki z budżetu Unii Europejskiej, dzięki czemu możliwe jest uzyskanie bardzo korzystnych warunków finansowania.

Warunkiem prawidłowej realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest zaplanowanie środków finansowych niezbędnych na jego realizację.

#### **Podstawowe źródła finansowania PGN:**

- środki własne gminy,
- środki wnioskodawcy,
- środki zabezpieczone w Planach krajowych i europejskich,
- środki komercyjne.

Należy pamiętać, iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i niezwiązane z nią.

Przewiduje się poza środkami gminy Bojanowo, następujące źródła finansowania PGN:

## **a) Fundusze europejskie**

### ***Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (projekt)***

Wskazany program wspierał będzie większe inwestycje z zakresu przeciwdziałania niskiej emisji, zmianom klimatu. Poniżej zaprezentowano cele szczegółowe programu, w ramach których możliwa będzie realizacja przedsięwzięć zaplanowanych w PGN:

#### **PRIORYTET I: Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności**

**Cel szczegółowy 2.1 Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych** - przewiduje działania w zakresie podniesienia efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, obejmujące m.in. ocieplenie obiektu, wykorzystanie technologii odzysku ciepła, przyłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej, instalację nowych niskoemisyjnych lub odnawialnych źródeł ciepła lub energii elektrycznej na potrzeby własne, wymiany oświetlenia na bardziej energooszczędne, urządzeń umożliwiających indywidualne rozliczenie kosztów dostarczonego ciepła lub chłodu wyposażonych w funkcje zdalnego odczytu oraz zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku (BMS) a także modernizację systemów wentylacji i klimatyzacji. Wsparcie na wymianę systemów grzewczych zasilanych stałymi paliwami kopalnymi, tj. węglem kamiennym, torfem, węglem brunatnym, łupkami bitumicznymi, na systemy grzewcze zasilane gazem ziemnym jest możliwe tylko do końca 2025 r. i tylko w połączeniu z inwestycjami w efektywność energetyczną (renowacją) budynków. Dla sektora przemysłu i usług wsparcie skierowane będzie na modernizację energetyczną budynków zakładowych, podniesienie efektywności energetycznej procesów wytwórczych, zwiększenie efektywności energetycznej systemów obiegu mediów w zakładzie (np. systemu zimnej lub gorącej wody, systemu sprężonego powietrza lub systemu wentylacji), ciągów transportowych i zwiększanie efektywności energetycznej systemów pomocniczych, w tym np. kotłowni, układów odzysku ciepła z procesów przemysłowych lub oświetlenia oraz instalację urządzeń OZE.

**Cel szczegółowy 2.6 Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej** – zgodnie z którym konieczne będzie dalsze organizowanie zintegrowanego systemu selektywnego zbierania odpadów komunalnych, w tym należytej jakości zbieranych odpadów w miejscach ich powstawania oraz zapewnienie prawidłowego zagospodarowania poszczególnych frakcji w dedykowanych do tego celu instalacjach. Tworzone będą instalacje do recyklingu i odzysku, jako procesów zagospodarowania najbardziej oczekiwanych w hierarchii sposobów postępowania z



odpadami. W celu zwiększenia osiąganego stopnia odzysku i recyklingu realizowane będą mogły być także instalacje do sortowania i mechanicznego przetwarzania, odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki. Uzyskane jednolite frakcje odpadów będą kierowane następnie do dalszych procesów zagospodarowania odpadów (w szczególności recyklingu, odzysku materiałowego lub przygotowania do recyklingu). Efektywne wspieranie przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym oraz prawidłowe prowadzenie gospodarki odpadami są możliwe jedynie jeżeli mieszkańcy posiadają odpowiednią świadomość ekologiczną. Wsparcie kierowane zatem będzie na działania edukacyjno-informacyjne społeczeństwa w tym zakresie.

## **PRIORYTET II: Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR**

**Cel szczegółowy 2.1 Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych** - w ramach sektora energetycznego interwencja powinna dotyczyć rozwoju skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła w procesie wysokosprawnej kogeneracji (w tym także energii elektrycznej, ciepła i chłodu w procesie trigeneracji) oraz rozwoju systemów ciepłowniczych i chłodniczych, w tym także magazynów ciepła. Dla tego drugiego rodzaju infrastruktury, głównymi źródłami ciepła powinno być ciepło ze źródeł kogeneracyjnych, źródeł odnawialnych (w tym z odpadów), ciepło odpadowe z procesów przemysłowych lub kombinacja wyżej wymienionych. W zakresie wysokosprawnej kogeneracji wsparcie powinno być dedykowane jednostkom wytwórczym OZE (np. wykorzystujących biomasę lub biogaz) a także pozostałym niskoemisyjnym jednostkom wytwórczym (wykorzystującym np. paliwa gazowe, w tym gaz ziemny zgodnie z art.7.1.h (i) rozporządzenia ERFD/CF lub odpadowe). Ponadto, wspierana będzie modernizacja już istniejącej sieci w kierunku poprawy efektywności energetycznej oraz realizacja projektów związanych z rozwojem systemów ciepłowniczych.

**Cel szczegółowy 2.2 Wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju** - planowane wsparcie będzie dotyczyło instalacji do produkcji energii elektrycznej, instalacji do produkcji ciepła oraz wytwarzania paliw alternatywnych z oze wraz z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE oraz przyłączeniem do sieci. W ramach działań związanych z inwestycjami w odnawialne źródła energii planuje się skierować wsparcie także na realizację projektów inwestycyjnych dotyczących instalacji OZE do produkcji energii elektrycznej w budynkach jednorodzinnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (m.in. magazynów energii, przydomowych punktów ładowania dla samochodów

elektrycznych oraz systemów zarządzania energią w domach). Realizacja projektów z zakresu produkcji ciepła przyczyni się do doprowadzenia systemów ciepłowniczych do uzyskania statusu systemów efektywnych. Wsparcie zostanie skierowane na projekty dotyczące budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE do sieci. Wsparcie przyłączenia OZE do sieci uwzględniać będzie również przebudowę sieci w zakresie niezbędnym dla właściwego funkcjonowania przyłącza, tak aby możliwe było przyłączenie zgłoszonych operatorowi mocy OZE. Elementem uzupełniającym projektu mogą być działania edukacyjno-informacyjne dotyczące zielonej energii.

**Cel szczegółowy 2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego** – wspierane będą tu działania wynikające z podstawowych dokumentów strategicznych w obszarze środowiska, klimatu i gospodarki wodnej, dotyczące m.in. adaptacji obszarów miejskich do zmian klimatu, zwiększenia naturalnej retencji, renaturyzacji cieków wodnych i obszarów zależnych od wód, infrastruktury służącej zmniejszaniu skutków oraz zapobieganiu zjawiskom powodzi i suszy, systemów monitoringu, prognozowania i ratownictwa, opracowania dokumentów strategicznych i planistycznych oraz edukacji. Projekty polegać będą na opracowaniu miejskich planów adaptacji oraz na ich realizacji w tym poprzez wdrożenie działań inwestycyjnych (m. in. polegających na realizacji zrównoważonych i zaadaptowanych do zmian klimatu systemów gospodarowania wodami opadowymi oraz rozwoju zielono-niebieskiej infrastruktury). W zakresie gospodarowania wodami opadowymi wspierane będą systemy mające za zadanie zapobieganie podtopieniom i zalaniom oraz ograniczanie skutków tych zjawisk, zwiększenie odporności na ekstremalne zjawiska pogodowe (ulewy oraz powodzie błyskawiczne), spowolnienie odpływu oraz retencjonowanie wody wraz z systemami jej dystrybucji na okres suszy. Projekty takie mogą być łączone z projektami dotyczącymi zielono-niebieskiej infrastruktury. Z uwagi na fakt, iż środowisko naturalne odgrywa istotną rolę dla zdrowia i życia mieszkańców miast, w ramach niniejszego celu szczegółowego przewidziano także działania związane z rozwojem powierzchni terenów pokrytych zielenią w miastach.

### **PRIORYTET III: Transport miejski**

**Cel szczegółowy 2.8 Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej** - podstawowym celem wsparcia będzie dążenie do stworzenia warunków dla zrównoważonej mobilności

poprzez zapewnienie sprawnego, efektywnego, inteligentnego i bezpiecznego systemu transportu publicznego w miastach dostępnego dla wszystkich użytkowników (w tym osób z ograniczoną mobilnością). Budowa systemu transportowego w miastach i obszarach funkcjonalnych powinna odbywać się z uwzględnieniem kluczowych założeń:

- ograniczenie szkodliwego wpływu transportu na środowisko naturalne,
- poprawa dostępności komunikacyjnej,
- podniesienie jakości życia mieszkańców,
- podnoszenie świadomości środowiskowej społeczeństwa.

Zrównoważenie opcji transportowych w mieście powinno odbywać się poprzez tworzenie nieprzerwanych możliwości przemieszczania się środkami transportu, o jak najmniejszej presji na środowisko. Wymaga to rozwoju (budowy, rozbudowy i poprawy jakości) systemów inteligentnego transportu publicznego w miastach, w szczególności ich integracji funkcjonalnej i przestrzennej (obejmującej miasta i ich obszary funkcjonalne). W związku z powyższym, w zakresie publicznego transportu zbiorowego w miastach wsparcie finansowe będzie przeznaczone dla inwestycji w infrastrukturę i tabor szynowy publicznego transportu zbiorowego, węzły przesiadkowe, miejskie systemy ITS dla uprzywilejowania, usprawnienia usług publicznego transportu miejskiego, rozwiązania IT. W ramach realizowanych projektów transportu publicznego możliwe będzie też sfinansowanie wydatków związanych z obsługą i integracją usług transportu publicznego dostosowanego do potrzeb wszystkich użytkowników (zaplecza techniczne dla taboru, dostosowanie infrastruktury miejskiej do obsługi transportu publicznego i pasażerów, infrastruktura wspierająca rozwój aktywnej mobilności i mikromobilności).

### **WIELKOPOLSKI REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY NA LATA 2014-2020**

Program ten jest dwufunduszowy: oznacza to, że środki na realizację priorytetów inwestycyjnych pochodzą z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) oraz Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS). Jednakże na poszczególne priorytety przewidziane jest finansowanie z jednego źródła, co usprawnia podział środków. Całkowita wysokość środków przeznaczonych na realizację założeń RPO WL 2014-2020 wyniesie ponad 2,45 mld euro, z czego prawie 72% środków pochodzi z EFRR, a 28% z EFS.

WRPO realizuje cele unijnej strategii oraz zapisy ujęte w Umowie Partnerstwa poprzez wsparcie przedsięwzięć odnoszących się do poszczególnych osi priorytetowych:

- Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka;
- Społeczeństwo informacyjne;
- Energia;

- Środowisko;
- Transport;
- Rynek pracy;
- Włączenie społeczne;
- Edukacja;
- Infrastruktura dla kapitału ludzkiego;
- Pomoc techniczna.

W odniesieniu do realizacji działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, należy wziąć pod uwagę środki finansowe ujęte w RPO. Dla poszczególnych osi określone zostały priorytety inwestycyjne:

- Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka

Udoskonalenie infrastruktury badań i innowacji i zwiększenie zdolności do osiągnięcia doskonałości w zakresie badań i innowacji oraz wspieranie ośrodków kompetencji, w szczególności tych, które leżą w interesie Europy;

Promowanie inwestycji przedsiębiorstw w badania i innowacje, rozwijanie powiązań i synergii między przedsiębiorstwami, ośrodkami badawczo-rozwojowymi i sektorem szkolnictwa wyższego, w szczególności promowanie inwestycji w zakresie rozwoju produktów i usług, transferu technologii, innowacji społecznych, ekoinnowacji, zastosowań w dziedzinie usług publicznych, tworzenia sieci, pobudzania popytu, klastrów i otwartych innowacji poprzez inteligentną specjalizację, oraz wspieranie badań technologicznych i stosowanych, linii pilotażowych, działań w zakresie wczesnej walidacji produktów, zaawansowanych zdolności produkcyjnych i pierwszej produkcji, w szczególności w dziedzinie kluczowych technologii wspomagających, oraz rozpowszechnianie technologii o ogólnym przeznaczeniu;

Promowanie przedsiębiorczości, w szczególności poprzez ułatwianie gospodarczego wykorzystywania nowych pomysłów oraz sprzyjanie tworzeniu nowych firm, w tym również poprzez inkubatory przedsiębiorczości;

Opracowywanie i wdrażanie nowych modeli biznesowych dla MŚP, w szczególności w celu umiędzynarodowienia;

Wspieranie tworzenia i poszerzania zaawansowanych zdolności w zakresie rozwoju produktów i usług.

- Społeczeństwo informacyjne

Wzmacnianie zastosowań TIK dla e-administracji, e-uczenia się, e-włączenia społecznego, e-kultury i e-zdrowia. Wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystywania

odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.

- Energia

Wspieranie tworzenia i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, ochrona środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów.

Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i sektorze mieszkaniowym;

Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich obszarów rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

- Środowisko

Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje ryzyka zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami;

Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie;

Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;

Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego;

Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochronę i rekultywację gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę.

- Transport

Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi;

Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

- Rynek Pracy

Dostęp do zatrudnienia dla osób poszukujących pracy i osób biernych zawodowo, w tym długotrwale bezrobotnych oraz oddalonych od rynku pracy, także poprzez lokalne inicjatywy na rzecz zatrudnienia oraz wspieranie mobilności pracowników;

Praca na własny rachunek, przedsiębiorczość i tworzenie przedsiębiorstw, w tym innowacyjnych mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw;

Równość mężczyzn i kobiet we wszystkich dziedzinach, w tym dostęp do zatrudnienia, rozwój kariery, godzenie życia zawodowego i prywatnego oraz promowanie równości wynagrodzeń za taką samą pracę;

Przystosowanie pracowników, przedsiębiorstw i przedsiębiorców do zmian;

Aktywne i zdrowe starzenie się.

- Włączenie społeczne

Aktywne włączenie, w tym z myślą o promowaniu równych szans oraz aktywnego uczestnictwa i zwiększaniu szans na zatrudnienie;

Ułatwianie dostępu do przystępnych cenowo, trwałych oraz wysokiej jakości usług, w tym opieki zdrowotnej i usług socjalnych świadczonych w interesie ogólnym;

Wspieranie przedsiębiorczości społecznej i integracji zawodowej w przedsiębiorstwach społecznych oraz ekonomii społecznej i solidarnej w celu ułatwiania dostępu do zatrudnienia.

- Edukacja

Ograniczenie i zapobieganie przedwczesnemu kończeniu nauki szkolnej oraz zapewnianie równego dostępu do dobrej jakości wczesnej edukacji elementarnej oraz kształcenia podstawowego, gimnazjalnego i ponadgimnazjalnego, z uwzględnieniem formalnych, nieformalnych i poza formalnych ścieżek kształcenia umożliwiających ponowne podjęcie kształcenia i szkolenia;

Wyrównywanie dostępu do uczenia się przez całe życie o charakterze formalnym, nieformalnym i poza formalnym wszystkich grup wiekowych, poszerzanie wiedzy, podnoszenie umiejętności i kompetencji siły roboczej oraz promowanie elastycznych ścieżek kształcenia, w tym poprzez doradztwo zawodowe i potwierdzanie nabytych kompetencji;

Lepsze dostosowanie systemów kształcenia i szkolenia do potrzeb rynku pracy, ułatwianie przechodzenia z etapu kształcenia do etapu zatrudnienia oraz wzmacnianie systemów kształcenia i szkolenia zawodowego i ich jakości, w tym poprzez mechanizmy prognozowania umiejętności, dostosowania programów nauczania oraz tworzenia i rozwoju systemów uczenia się poprzez praktyczną naukę zawodu realizowaną w ścisłej współpracy z pracodawcami.

- Infrastruktura dla kapitału ludzkiego

Inwestycje w infrastrukturę zdrowotną i społeczną (...);

Wspieranie rewitalizacji fizycznej, gospodarczej i społecznej ubogich społeczności na obszarach miejskich i wiejskich;

Inwestowanie w kształcenie, szkolenie oraz szkolenie zawodowe na rzecz zdobywania umiejętności i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój infrastruktury edukacyjnej i szkoleniowej;

- Pomoc techniczna

Osie priorytetowe, mogące odnosić się do zapisów PGN, w całości finansowane są z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Podział środków na poszczególne osie, związane z działaniami PGN przedstawia tabela poniżej:

### ***Program Fundusze Europejskie dla Wielkopolski na lata 2021-2027 (projekt)***

W ramach Programu Fundusze Europejskie dla Wielkopolski na lata 2021-2027 planowanych jest szereg celów, które mają się przyczynić do osiągnięcia przez Polskę zobowiązań w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Projekty planowane do realizacji na terenie Gminy Bojanowo wpisują się przede wszystkim w następujące cele:

#### **Cel szczegółowy (i) wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności:**

1. Poprawę efektywności gospodarowania energią w sektorze przedsiębiorstw wraz z instalacją OZE
2. Poprawę efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą i/lub modernizacją źródeł ciepła, albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej i/lub chłodniczej
3. Budowę i/lub modernizację zdolnych do odbioru ciepła odpadowego systemów ciepłowniczych i chłodniczych (sieci) wraz z magazynami ciepła
4. Wdrażanie komplementarnych działań wzmacniających rozwój gospodarki niskoemisyjnej, promocja efektywności energetycznej, systemów zarządzania energią, w tym budynków zero/niskoemisyjnych i pasywnych

#### **Cel szczegółowy (ii) wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju**

Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności:

1. Wsparcie budowy i rozbudowy instalacji wytwarzających energię elektryczną z OZE wraz z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE oraz przyłączeniem do sieci
2. Wsparcie budowy i rozbudowy instalacji wytwarzających energię ciepłą i chłodu z

OZE wraz z magazynami działającymi na potrzeby danego źródła OZE

3. Rozwój obszarów zrównoważonych energetycznie, wsparcie rozwoju energii rozproszonej opartej na lokalnych potencjałach, a w szczególności klastrów energetycznych, wspólnot i spółdzielni energetycznych dla zachowania stabilności produkcji energii z OZE, w tym wsparcie energetyki prosumenckiej

4. Ograniczanie niestabilności produkcji energii z OZE poprzez instalacje towarzyszące i równoważące produkcję energii, tj. instalacje hybrydowe.

### **Cel szczegółowy (vi) wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej**

Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności:

1. Wsparcie ekologicznych procesów produkcyjnych oraz efektywnego wykorzystywania zasobów w przedsiębiorstwach

2. Dążenie do maksymalizacji wykorzystywania odpadów jako surowców wtórnych, rozwijanie recyklingu odpadów i zarządzanie efektywnością środowiskową w kierunku gospodarki zasobooszczędnej i ograniczenia gospodarki materiałochłonnej, przez wdrażanie rozwiązań technologicznych

3. Kompleksowe projekty z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi zgodne z hierarchią postępowania z odpadami

4. Rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów, z uwzględnieniem rozwiązań dotyczących zapobiegania powstawaniu odpadów oraz ich ponownego użycia

5. Kompleksowe projekty z zakresu gospodarki odpadami innymi niż komunalne (m.in. przemysłowe, azbestowe)

### **Cel szczegółowy (viii) wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej**

Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności:

1. Interwencje na rzecz zwiększenia zrównoważonej mobilności mieszkańców oraz funkcjonalności i efektywności ekonomicznej transportu miejskiego poprzez kompleksowe wsparcie systemów publicznego transportu zbiorowego w ramach miejskich obszarów funkcjonalnych

2. Inwestycje w rozwój infrastruktury ładowania pojazdów

3. Wspieranie zeroemisyjnych form indywidualnej mobilności

4. Rozwój zrównoważonej mobilności społeczeństwa poprzez promowanie integracji taryfowej i wdrażanie komponentów koncepcji MaaS



5. Działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne na rzecz transportu zbiorowego i bezpieczeństwa ruchu w transporcie publicznym

**Cel szczegółowy (ii) Rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej**

Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności:

1. Rozwój odpornej na zmiany klimatu drogowej infrastruktury transportowej o charakterze regionalnym i lokalnym, w tym poprawa wewnątrzregionalnej dostępności drogowej
2. Rozwój transportu kolejowego poza siecią TEN-T
3. Rozwój kolei aglomeracyjnej
4. Zakup/modernizację taboru kolejowego do świadczenia przewozów o charakterze aglomeracyjnym/regionalnym oraz zapewnienie bazy utrzymaniowo-naprawczej
5. Wsparcie dla rozwoju zrównoważonej mobilności
6. Działania zapewniające poprawę bezpieczeństwa w sektorze transportu

**b) Środki krajowe**

**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

<b>NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ</b>	
<b>Część</b>	<b>Mój Prąd Część 1) Program Mój Prąd na lata 2021 - 2023</b>
cel	Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
typy działań	Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu mikroinstalacji fotowoltaicznych – o zainstalowanej mocy elektrycznej od 2 kW do 10 kW, służących na potrzeby istniejących budynków mieszkalnych.
beneficjenci	Osoby fizyczne wytwarzające energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji.
<b>Program priorytetowy Zeroemisyjny transport</b>	
<b>Część</b>	<b>Mój elektryk</b>
cel	Uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia paliw emisyjnych w

	<p>transporcie poprzez wsparcie zakupu/leasingu pojazdów zeroemisyjnych.</p>
typy działań	<p>Przedsięwzięcie polegające na zakupie/leasingu nowych pojazdów zeroemisyjnych kategorii M1, M2, M3, N1, L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e, L7e wykorzystujący do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania, lub energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniach paliwowych lub wyłącznie silnik, którego cykl pracy nie prowadzi do emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych, o którym mowa w ustawie z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2020 r. poz. 1077);</p> <p>Przez nowy pojazd zeroemisyjny należy rozumieć pojazd kategorii M1, M2, M3, N1, L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e, L7e, który jest fabrycznie nowy i nie był przed zakupem zarejestrowany lub pojazd, zakupiony i zarejestrowany przez dealera samochodowego, importera lub firmę leasingową, z przebiegiem kilometrowym nie wyższym niż 50 km.</p>
beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osoby fizyczne;</li> <li>• Jednostki sektora finansów publicznych, w rozumieniu ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (t.j.: Dz.U. z 2021 r. poz. 305);</li> <li>• Instytuty badawcze w rozumieniu ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych (t.j.: Dz. U. z 2020 r. poz. 1383);</li> <li>• Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców (t.j.: Dz.U. z 2021 poz. 162);</li> <li>• Stowarzyszenia w rozumieniu ustawy z dnia 7 kwietnia 1989 r. - Prawo o stowarzyszeniach (t.j.: Dz. U. z 2020 r., poz. 2261);</li> <li>• Fundacje w rozumieniu ustawy z dnia 6 kwietnia 1984 r. o fundacjach (t.j.: Dz.U. z 2020 poz. 2167);</li> <li>• Spółdzielnie w rozumieniu ustawy z dnia 16 września 1982 r. – Prawo spółdzielcze (t.j.: Dz. U. z 2021 r. poz. 648);</li> <li>• Rolnicy indywidualni w rozumieniu ustawy z 11 kwietnia 2003 r. o kształtowaniu ustroju rolnego (t.j.: Dz. U. z 2020 r., poz. 1655, z późn. zm.);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kościoły i inne związki wyznaniowe oraz ich osoby prawne;</li> <li>• Organizacje religijne, których sytuacja prawna jest uregulowana ustawami o stosunku państwa do kościołów i innych związków wyznaniowych, działające w obrębie tych kościołów i związków.</li> </ul>
<b>część</b>	<b>Zielony transport publiczny</b>
cel	Uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu wykorzystania paliw emisyjnych w transporcie .
typy działań	<p>Program przewiduje możliwość dofinansowania przedsięwzięć zmierzających do obniżenia wykorzystania paliw emisyjnych w publicznym transporcie zbiorowym:</p> <p>1) dotyczące pojazdów polegające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nabyciu/leasingu nowych autobusów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów,</li> <li>– nabyciu/leasingu nowych trolejbusów tj. autobusów przystosowanych do zasilania energią elektryczną z sieci trakcyjnej wyposażonych w dodatkowy układ napędu, dzięki któremu będą mogły pokonywać trasę bez trakcji elektrycznej (np. baterie trakcyjne lub wodorowe ogniwo paliwowe) wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów,</li> <li>– nabyciu/leasingu nowych autobusów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniwach paliwowych wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów,</li> </ul> <p>2) modernizacji i/lub budowie infrastruktury pozwalającej na obsługę i prawidłowe użytkowanie nabytych/leasingowanych pojazdów, w tym szczególności punktów ładowania lub tankowania wodoru wraz z niezbędną dla ich funkcjonowania infrastrukturą towarzyszącą albo sieci</p>

	trakcyjnej. Infrastruktura wykorzystywana będzie wyłącznie do obsługi transportu publicznego.
beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>– operatorzy publicznego transportu zbiorowego w rozumieniu art. 4 ust. 1 pkt 8 ustawy o publicznym transporcie zbiorowym,</li> <li>– organizatorzy publicznego transportu zbiorowego w rozumieniu art. 4 ust. 1 pkt 9 ustawy o publicznym transporcie zbiorowym, z wyłączeniem ministra właściwego do spraw transportu.</li> </ul>
<b>Program</b>	<b>Agroenergia</b>
cel	Celem programu jest zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w sektorze rolniczym
typy działań	<p>Część 1) Mikroinstalacje, pompy ciepła i towarzyszące magazyny energii:</p> <p>1. Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu:</p> <p>a) instalacji fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej większej niż 10 kW oraz nie większej niż 50 kW,</p> <p>b) instalacji wiatrowych o zainstalowanej mocy elektrycznej większej niż 10 kW oraz nie większej niż 50 kW,</p> <p>c) pomp ciepła o mocy większej niż 10 kW oraz nie większej niż 50 kW, przy czym złożenie wniosku jest uwarunkowane wcześniejszym przeprowadzeniem audytu energetycznego, który rekomenduje wnioskowany zakres przedsięwzięcia,</p> <p>d) instalacji hybrydowej, tj.: fotowoltaika wraz z pompą ciepła lub elektrownia wiatrowa wraz z pompą ciepła, sprzężone w jeden układ, przy czym złożenie wniosku jest uwarunkowane wcześniejszym przeprowadzeniem audytu energetycznego, który rekomenduje zastosowanie pompy ciepła, służących zaspokajaniu własnych potrzeb energetycznych Wnioskodawcy w miejscu prowadzenia działalności rolniczej.</p> <p>2. Zakup i montaż towarzyszących magazynów energii dla instalacji z pkt. 1) lit. a, b oraz d. Warunkiem dofinansowania jest obowiązkowa realizacja inwestycji dotyczącej zakresu przedsięwzięć określonych w pkt. 1).</p> <p>3. Nie podlegają dofinansowaniu projekty polegające na zwiększeniu mocy już istniejącej instalacji (decyduje Punkt Poboru Energii).</p>

	<p>Część 2) Biogazownie rolnicze i małe elektrownie wodne</p> <p>Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— biogazowni rolniczej o mocy nie większej niż 500 kW wraz z towarzyszącą instalacją wytwarzania biogazu rolniczego,</li> <li>— elektrowni wodnej nie większej niż 500 kW.</li> </ul> <p>Zakup i montaż towarzyszących magazynów energii dla instalacji z pkt 1). Warunkiem dofinansowania jest obligatoryjna realizacja inwestycji dotyczącej zakresu przedsięwzięć określonych w pkt 1).</p>
beneficjenci	<p>Część I:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Beneficjentami programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.</li> <li>— Beneficjentem końcowym programu jest: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Osoba fizyczna będąca właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku prowadząca osobiście gospodarstwo rolne.</li> <li>b) Osoba prawna będąca właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku o udzielenie dofinansowania prowadząca działalność rolniczą lub działalność gospodarczą w zakresie usług rolniczych (główny przedmiot działalności wnioskodawcy wskazany w odpowiednim rejestrze przedmiot działalności przedsiębiorstwa stanowi kod PKD: 01.61.Z, 01.62.Z (z wyłączeniem prowadzenia schronisk dla zwierząt gospodarskich oraz podkuwania koni) lub 01.63.Z).</li> </ul> </li> </ul> <p>Część II:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Osoba fizyczna będąca właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku prowadząca osobiście gospodarstwo rolne.</li> <li>— Osoba prawna będąca właścicielem lub dzierżawcą</li> </ul>

	<p>nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku o udzielenie dofinansowania prowadząca działalność rolniczą lub działalność gospodarczą w zakresie usług rolniczych (główny przedmiot działalności wnioskodawcy wskazany w odpowiednim rejestrze przedmiot działalności przedsiębiorstwa stanowi kod PKD: 01.61.Z, 01.62.Z (z wyłączeniem prowadzenia schronisk dla zwierząt gospodarskich oraz podkuwania koni) lub 01.63.Z).</p>
<b>Program</b>	<b>„Stop Smog”</b>
cel	<p>Celem programu „Stop smog” jest ograniczenia emisji zanieczyszczeń, poprawa jakości powietrza oraz poprawa efektywności energetycznej budynków przez realizację przedsięwzięć niskoemisyjnych, w tym w szczególności tych, których członkami są osoby mające prawo do korzystania ze świadczeń pieniężnych na podstawie ustawy z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej</p>
typy działań	<p>Wymiana lub likwidacja wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne, termomodernizacja jednorodzinnych budynków mieszkalnych, podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej.</p>
beneficjenci	<p>Dla gmin położonych na obszarze, gdzie obowiązuje tzw. uchwała antysmogowa, o której mowa w art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.</p>
<b>Program</b>	<b>Energia Plus</b>
cel	<p>Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.</p>
typy działań	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Technologie bezodpadowe (TBO) oraz niskoodpadowe technologie produkcji zapewniające możliwie kompleksowe wykorzystanie stosowanych surowców;</li> <li>2) Technologie ograniczające jednostkowe zużycie wody w procesach produkcyjnych lub systemy zamkniętych obiegów wody;</li> <li>3) Technologie produkcji materiałów z wykorzystaniem ubocznych produktów spalania/procesów produkcyjnych lub odpadów wytwarzanych przez wnioskodawcę;</li> </ol>

	<p>4) Instalacje odzyskiwania z procesów produkcyjnych m.in. metali nieżelaznych, substancji chemicznych, olejów i paliw oraz mas celulozowych;</p> <p>5) Technologie służące do wytwarzania paliw alternatywnych i substratów do ich produkcji z biologicznych odpadów w tym osadów;</p> <p>6) Modernizacja stacji demineralizacji i dekarbonizacji wody (o ile jest niezbędna do realizacji inwestycji generującej efekt ekologiczny).</p>
beneficjenci	Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców wykonujący działalność gospodarczą.
<b>Program</b>	<b>Moje ciepło</b>
cel	Celem programu jest wsparcie rozwoju ogrzewnictwa indywidualnego i rozwoju energetyki prosumenckiej w obszarze powietrznych, wodnych i gruntowych pomp ciepła w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.
typy działań	<p>Współfinansowanie inwestycji polegających na zakupie i montażu nowych pomp ciepła (powietrznych i gruntowych) wykorzystywanych do celów ogrzewania lub ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.</p> <p>Współfinansowaniu inwestycji podlega:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— zakup/montaż gruntowych pomp ciepła - pompy ciepła grunt/woda, woda/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem ciepłej wody użytkowej z osprzętem;</li> <li>— zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/powietrze (w systemie centralnym obsługujący cały budynek) z osprzętem;</li> <li>— zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem cwu z osprzętem.</li> </ul> <p>W budynku mieszkalnym jednorodzinym nie może znajdować się (również w okresie trwałości inwestycji) źródło ciepła na paliwo stałe.</p>
beneficjenci	1. Beneficjentem jest osoba fizyczna będąca właścicielem bądź współwłaścicielem nowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Przez nowy budynek mieszkalny

	<p>jednorodzinny rozumie się budynek, w przypadku którego na dzień składania wniosku o dofinansowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— nie złożono zawiadomienia o zakończeniu budowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub nie złożono wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j.: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn.zm.) albo</li> <li>— złożono zawiadomienie o zakończeniu budowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego nie wcześniej niż 01.01.2021 r. lub złożono wniosek o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie nie wcześniej niż 01.01.2021 r.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Wnioskodawcą/Beneficjentem musi być osoba wskazana w pozwoleniu na budowę lub zgłoszeniu budowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego;</li> <li>3. Wnioskodawca musi być wskazany jako nabywca/odbiorca na fakturze lub równorzędnym dokumencie księgowym – w przypadku różnicy w osobie Wnioskodawcy a nabywcy/odbiorcy należy załączyć stosowne oświadczenie.</li> </ol>
--	--

## **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu**

### **Nabory wniosków w ramach środków statutowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu na przedsięwzięcia w zakresie ochrony powietrza wraz z odnawialnymi źródłami energii**

Beneficjentami są jednostki samorządu terytorialnego, inne podmioty posiadające osobowość prawną, państwowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej oraz wspólnoty mieszkaniowe, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych oraz osób fizycznych.

Za koszty kwalifikowane możliwe do dofinansowania przy realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, uznawane są dostawy, roboty budowlane i inne, usługi, niezbędne do uzyskania efektu ekologicznego, w szczególności:

- modernizacja źródła ciepła;
- montaż instalacji solarnej, ogniw fotowoltaicznych, pomp ciepła rekuperatorów wraz z niezbędną infrastrukturą;



- montaż pozostałych odnawialnych źródeł energii wraz z niezbędną infrastrukturą;
- montaż urządzeń kogeneracyjnych wraz z niezbędną infrastrukturą;
- roboty budowlane niezbędne podczas prac wymienionych w poprzednich punktach;
- docieplenie przegród budowlanych w procesie termomodernizacji, zgodnie z audytem energetycznym;
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w procesie termomodernizacji, zgodnie z audytem energetycznym;
- modernizacja instalacji c.o. (pod warunkiem modernizacji źródła ciepła lub ujęcia modernizacji w audycie energetycznym),
- modernizacja sieci ciepłowniczych, likwidacja lokalnych źródeł ciepła i podłączanie obiektów do sieci ciepłowniczej wraz z budową węzłów cieplnych.

#### **PROGRAM PRIORYTETOWY „CZYSTE POWIETRZE”**

Beneficjentem Programu może zostać osoba fizyczna, która :

1. jest właścicielem/współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w budynku jednorodzinnym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą.

2. w Części 1 Programu dla podstawowego poziomu dofinansowania – o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł (brany jest pod uwagę tylko dochód Beneficjenta, a nie w przeliczeniu na członka gospodarstwa domowego).

albo

w Części 2 Programu dla podwyższonego poziomu dofinansowania – przeciętny miesięczny dochód na jednego członka jej gospodarstwa domowego wskazany w zaświadczeniu wydawanym zgodnie z art. 411 ust. 10g ustawy – Prawo ochrony środowiska (złożenie wniosku o dofinansowanie w ramach Części 2 programu jest uwarunkowane posiadaniem tego zaświadczenia).

1. Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu. Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),

- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

2. Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w pkt 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo
- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu);
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

3. Przedsięwzięcie nieobejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej

budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania.

### **Nabory wniosków w ramach środków statutowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu na przedsięwzięcia w zakresie edukacji ekologicznej**

Nabór wniosków, o pomoc finansową Funduszu na przedsięwzięcia w zakresie edukacji ekologicznej, dotyczy przedsięwzięć realizowanych na terenie województwa wielkopolskiego, zgodnych z priorytetami wymienionymi w punktach VII.1 – VII.4 Listy Przedsięwzięć Priorytetowych:

- 1) VII.1 Wspomaganie edukacji ekologicznej poprzez działania podnoszące świadomość ekologiczną społeczeństwa,
- 2) VII.2 Wspieranie rozwoju terenowej infrastruktury edukacyjnej,
- 3) VII.3 Konkursy, warsztaty, olimpiady i inne imprezy upowszechniające wiedzę ekologiczną i przyrodniczą przeznaczone w szczególności dla dzieci i młodzieży,
- 4) VII.4 Seminaria, konferencje, szkolenia i sympozja z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej

Nabór adresowany jest odpowiednio do wymienionych niżej podmiotów:

- 1) w zakresie priorytetu VII.1, do:
  - a) jednostek samorządu terytorialnego oraz ich związków,
  - b) spółek prawa handlowego,
  - c) jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej, którym odrębne przepisy przyznają zdolność prawną,
  - d) państwowych jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej (Komend Miejskich Państwowej Straży Pożarnej, Komend Powiatowych Państwowej Straży Pożarnej),
  - e) państwowych i samorządowych osób prawnych,
  - f) państwowych i samorządowych instytucji kultury,
  - g) uczelni wyższych,
  - h) jednostek publicznych radiofonii i telewizji, o których mowa w ustawie z dnia 29 grudnia 1992 r. o radiofonii i telewizji (Dz.U. z 2020 r., poz. 805) w przypadku realizacji audycji telewizyjnych i radiowych,

- i) osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą,
  - j) związków wyznaniowych;
- 2) w zakresie priorytetu VII.2, do:
- a) jednostek samorządu terytorialnego oraz ich związków,
  - b) spółek prawa handlowego,
  - c) jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej, którym odrębne przepisy przyznają zdolność prawną,
  - d) państwowych jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej (Komend Miejskich Państwowej Straży Pożarnej, Komend Powiatowych Państwowej Straży Pożarnej),
  - e) państwowych i samorządowych osób prawnych,
  - f) państwowych i samorządowych instytucji kultury,
  - g) uczelni wyższych;
- 3) w zakresie priorytetu VII.3, do:
- a) jednostek samorządu terytorialnego oraz ich związków,
  - b) jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej, którym odrębne przepisy przyznają zdolność prawną,
  - c) państwowych i samorządowych osób prawnych,
  - d) państwowych i samorządowych instytucji kultury,
  - e) uczelni wyższych,
  - f) fundacji i stowarzyszeń,
  - g) spółek prawa handlowego,
  - h) związków wyznaniowych;
- 4) w zakresie priorytetu VII.4, do:
- a) jednostek samorządu terytorialnego oraz ich związków,
  - b) jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej, którym odrębne przepisy przyznają zdolność prawną,
  - c) państwowych i samorządowych osób prawnych,
  - d) państwowych jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej (Komend Miejskich i Powiatowych Państwowej Straży Pożarnej),
  - e) państwowych i samorządowych instytucji kultury,
  - f) uczelni wyższych,

- g) spółek prawa handlowego,  
h) fundacji i stowarzyszeń.

## **Długoterminowa strategia oraz cele i zobowiązania**

### ***Zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem***

Celem głównym Gminy Bojanowo jest dążenie do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do emisji wyznaczonej dla roku bazowego (2005) oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i oszczędności zużycia energii finalnej.

Cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2030 roku. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 15% do 2030 r. w porównaniu z poziomem z 2005 r.

Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii finalnej do 2030 roku. Podniesienie efektywności energetycznej w porównaniu do 2005 r. o 5% w 2030 r.

Cel szczegółowy 3: zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2030 roku. Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie energetycznym o 427,50 MWh w 2030 r.

- EFEKT REDUKCJI emisji dwutlenku węgla [Mg CO<sub>2</sub>/rok]: 5952 ( w stosunku do roku 2005) redukcja o 15%,
- PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH [MWh/rok]: 427,50 MWh,
- EFEKT REDUKCJI ENERGII FINALNEJ [MWh/rok]: 5566 - 5%.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2030, tj.:

- ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);

- zapewnienie co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii;
- poprawa efektywności energetycznej o co najmniej 32,5 proc.

Wszystkie wymienione wyżej cele przyczynią się do poprawy jakości życia mieszkańców Gminy Bojanowo.

Realizacja celów szczegółowych przyczyni się bezpośrednio do realizacji celów w zakresie ochrony powietrza wyznaczonych w obowiązującym Programie Ochrony Powietrza (POP), czyli przywrócenia naruszonych standardów jakości powietrza oraz zmniejszenia stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu. Celem w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza jest osiągnięcie i utrzymanie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu zgodnie z art. 85, 86 i 91 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz zgodnie z aktualnym Programem ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.

### ***Długoterminowa strategia***

Ze względu na małe uprzemysłowienie obszaru, na którym położona jest gmina istotnym problemem jest narażenie na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego z sektora bytowo-komunalnego, w którym jako główne paliwo spalane są paliwa węglowe, często wysokoemisyjne, takie jak muły poflotacyjne, miat węglowy, węgiel złej jakości, odpady (spalane w nieprzystosowanych do tego kotłach o mocy poniżej 1 MW) oraz komunikacja, w tym zbiorowa. Funkcjonowanie sektora energetycznego niesie za sobą postępującą degradację środowiska, w szczególności w zakresie jakości powietrza atmosferycznego. Jego ochrona w najbliższej przyszłości wymagać będzie podejmowania kompleksowych działań, obejmujących zmianę dotychczasowych wzorców konsumpcji i zachowań, ukierunkowania na efektywne i racjonalne wykorzystanie i poszanowanie jego zasobów. Podstawowe znaczenie posiadać będzie wdrażanie nowoczesnych technologii wspierających niskoemisyjną/niskowęglową gospodarkę, ukierunkowaną na poprawę efektywności energetycznej, rozwój i wykorzystanie niskoemisyjnych technologii produkcji energii elektrycznej, w tym bazujących na OZE nie tylko w przemyśle, ale również w sektorze gospodarstw domowych. Konieczne będą działania w zakresie badań i innowacji wspieranych w obszarze energii oraz inwestycje w technologie i rozwiązania energetyczne, które będą zgodne z celami strategicznymi Europejskiego Strategicznego Planu w dziedzinie technologii energetycznych (SET). Uzyskanie większego efektu wspierane będzie przez rozwój zrównoważonego transportu miejskiego, ścieżek rowerowych i dróg. Odnawialne źródła energii w bilansie energetycznym województwa zaspokajają jedynie niewielką część potrzeb energetycznych, pomimo istnienia znaczących ich zasobów.

Dla terenów, na których należy zaprzestać produkcji rolniczej ze względu na nieoptyczalność należy wykorzystać je do innych celów np. uprawę roślin alternatywnych, energetycznych, które będą źródłem biomasy na cele opałowe. Tereny rolnicze, odłogowane ze względów ekonomicznych można wykorzystać pod uprawę roślin wykorzystywanych jako biomasa.

W związku z powyższym polityka władz gminy będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu (do roku 2030):

- szeroko stosowanej termomodernizacji sektora publicznego i mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie gminy,
- umożliwienie mieszkańcom systematycznego zastępowania indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej,
- neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz gminy na rzecz ograniczenia niskiej emisji,
- docelowo możliwość gazyfikacji gminy i dostaw gazu sieciowego do jak największej liczby odbiorców,

Strategia ta będzie realizowana na płaszczyźnie polityki władz gminy, poprzez uwzględnienie celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych i planistycznych, tworzenie odpowiednich zapisów prawa lokalnego oraz podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki publiczne.

Dla skutecznej realizacji celów wybrano następujące priorytetowe obszary działań:

- Jednostki gminne - łatwość implementacji działań oraz znaczenie w propagowaniu działań i postaw wśród mieszkańców gminy (urząd i jednostki podległe powinny być przykładem i wzorem do naśladowania). Zmniejszanie zużycia energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne). Europejskie dyrektywy dotyczące efektywności energetycznej podkreślają wzorcową rolę sektora publicznego w tym zakresie.
- Mieszkalnictwo – jest to obszar, na który władze gminy mają istotny wpływ (zwłaszcza zasób budynków komunalnych gdzie szczególnie ważnym zagadnieniem z tej perspektywy jest dystrybucja ciepła.) - szczególnie poprzez prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, a także wprowadzanie systemów

zachęt finansowych. Mieszkalnictwo cechuje się bardzo dużym potencjałem redukcji emisji.

- Transport – jest kluczowym obszarem działalności ze względu na jeden z największych udziałów w emisji z obszaru gminy. Bardzo istotnym celem jest ograniczanie zużycia energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu oraz poprawę nawierzchni dróg.
- Produkcja energii – działania oparte na rozwijaniu działalności zakładów/instalacji do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu opartych na niskoemisyjnych, nowoczesnych technologiach.
- Zadania nieinwestycyjne, takich jak planowanie gminne, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej.
- Nie planuje się działań w zakresie odzysku metanu ze składowanych odpadów z tego względu, że na terenie Gminy Bojanowo nie znajduje się eksploatowane składowisko odpadów. Nie planuje się również wykorzystania biogazu z osadów ściekowych z tego względu, że na gminnej oczyszczalni ścieków nie jest prowadzona stabilizacja beztlenowa osadów (tego typu procesy są uzasadnione ekonomicznie przy większych oczyszczalniach co najmniej 20 000 RLM).

Kierunkami głównymi Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO<sub>2</sub> do roku 2030 o 40%. Kierunkami pośrednimi są:

- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- poprawa jakości powietrza,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- ochrona zdrowia mieszkańców gminy,
- bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- modernizacja obiektów gminnych,



- monitoring zużycia energii w budynkach gminy,
- wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu dróg,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- rozwój i modernizacja ciepłownictwa opartego o lokalne kotlewnie i wykorzystujące OZE,
- gazyfikacja gminy i stopniowe zastępowanie źródeł wykorzystujących węgiel na źródła wykorzystujące gaz sieciowy i odnawialne źródła energii,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- przygotowanie pracowników Urzędu do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej oraz pozyskiwania środków na modernizację.

***Krótko- i średnioterminowe zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)***

Kluczowym elementem realizacji strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych jest etap wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną realizację i pozwoli osiągnąć założone cele. Dla wszystkich planowanych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z zastosowaniem podejścia projektowego. Planowane zadania można podzielić na:

- a) zadania inwestycyjne w obszarze zużycia energii w budynkach/instalacjach (komunalnych i niekomunalnych), oświetlenia ulicznego, dystrybucji ciepła oraz zużycia energii w transporcie,
- b) zadania nieinwestycyjne takie jak: planowanie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej.

**Działania realizowane od 2022 r. oraz zalecane do realizacji do 2030 r.**

Przewidziano szereg działań, które można podzielić na dwie grupy - takie, które redukują emisję bezpośrednio oraz takie, które redukują emisję pośrednio. Działania, które bezpośrednio redukują emisję gazów cieplarnianych związane są z inwestycjami w remonty i urządzenia. Działania pośrednie mają natomiast za zadanie uświadomienie lokalnej społeczności ich wpływu na zmiany klimatyczne, a także potencjału oszczędności energii.

## ***Działania inwestycyjne realizowane od 2022 r. oraz zalecane do realizacji do 2030 r.***

### **Działanie 1: Termomodernizacja obiektów należących do Gminy Bojanowo**

Termomodernizacja obiektów komunalnych ma przyczynić się do polepszenia ich efektywności energetycznej, a co za tym idzie obniżenia zużycia energii i kosztów jej zakupu.

Poniżej podano wykaz planowanych inwestycji:

Lp.	RODZAJ DZIAŁANIA	NAZWA ZADANIA	ADRES /MIEJSCE REALIZACJI	ZAKRES ZADANIA	OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII [MWh/rok]	OGRANICZENIE EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	PRODUKCJA ENERGII Z OZE [MWh/rok]	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	SZACOWANY KOSZT [zł]
1.	Inwestycyjny	Modernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Bojanowie	Bojanowo, ul. Rynek 12	termomodernizacja oraz wymiana źródła ciepła	200	185	-	2023-2024	500 000,00
2.	Inwestycyjny	Wymiana źródła ciepła w kotłowni ogrzewającej budynki komunalne	Rynek 10, 11,12 oraz budynek kina, OPS i Centrum Kultury - Ratuszowa 10a	wymiana źródła ciepła	50	35	-		

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 01
2	NAZWA DZIAŁANIA	Termomodernizacja obiektów należących do Gminy Bojanowo
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Budynki użyteczności publicznej będące własnością Gminy Bojanowo
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Gmina Bojanowo
6	OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII [MWh/rok]	250
7	OGRANICZENIE EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	220
8	PRODUKCJA ENERGII Z OZE [MWh/rok]	-
9	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [ZŁ]	500 000,00

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
10	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Zwiększenie komfortu cieplnego w obiektach gminnych, polepszenie standardu usług oferowanych przez jednostki gminne, ugruntowanie pozycji sektora użyteczności publicznej jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
11	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2023-2024
12	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	WRPO 2014+, FEW 2021+, NFOŚIGW, WFOŚIGW, środki własne Gminy

## Działanie 2: Budowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego

W celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe planowana jest zastosowania opraw LED. Realizacja inwestycji pozwoli na znaczną poprawę efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego oraz znacznie poprawi standard oświetlenia i bezpieczeństwa na ulicach. Planuje się też budowę nowego oświetlenia.

W latach 2024 – 2028 planowana jest budowa oświetlenia drogowego ledowego w Tarchalinie, Giżynie, Gołaszynie, Golinie Wielkiej i Bojanowie.

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 02
2	NAZWA DZIAŁANIA	Budowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Oświetlenie uliczne
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Gmina Bojanowo
6	OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII [MWh/rok]	100
7	OGRANICZENIE EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	90
8	PRODUKCJA ENERGII Z OZE [MWh/rok]	-
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	310 000,00
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Oszczędności w zużyciu energii zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu zasobami finansowymi.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2024-2028
13	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	WRPO 2014+, FEW 2021+, NFOŚIGW, WFOŚIGW, środki własne Gminy

### Działanie 3: Termomodernizacja obiektów mieszkalnych wraz z wymianą źródeł ciepła

Termomodernizacja obiektów mieszkalnych ma przyczynić się do polepszenia ich efektywności energetycznej, a co za tym idzie do obniżenia zużycia energii i kosztów jej zakupu. W ramach działań termomodernizacyjnych planowana jest wymiana stolarki drzwiowej i okiennej, ocieplenie elewacji, docieplenie dachów, wymiana źródła ciepła.

Lp.	RODZAJ DZIAŁANIA	NAZWA ZADANIA	ADRES /MIEJSCE REALIZACJI	ZAKRES ZADANIA	OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII [MWh/rok]	OGRANICZENIE EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	PRODUKCJA ENERGII Z OZE [MWh/rok]	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	SZACOWANY KOSZT [zł]
1.	Inwestycyjny	Termomodernizacja obiektów mieszkalnych wraz z wymianą źródeł ciepła	Gmina Bojanowo	wymiana stolarki drzwiowej i okiennej, ocieplenie elewacji, docieplenie dachów, wymiana źródła ciepła	150	500	-	2022-2030	b.d.

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 03
2	NAZWA DZIAŁANIA	Termomodernizacja obiektów mieszkalnych
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Spółeczność lokalna
4	POLE DZIAŁANIA	Budynki mieszkalne będące własnością mieszkańców Gminy Bojanowo
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Właściciele nieruchomości
6	OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII [MWh/rok]	150
7	OGRANICZENIE EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	500
8	PRODUKCJA ENERGII Z OZE [MWh/rok]	-
9	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	b.d.
10	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Termomodernizacja obiektów mieszkalnych, ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> . Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach mieszkalnych, poprawa komfortu użytkowania budynków, zmniejszenie emisji pyłowej
11	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2022-2030
12	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	WRPO 2014+, FEW 2021+, NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki własne Gminy

Na podstawie Uchwały nr V/41/19 Rady Miejskiej w Bojanowie z dnia 25 stycznia 2019 r. w sprawie zasad i trybu udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Bojanowo na dofinansowanie kosztów wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych i lokalach położonych na terenie Gminy Bojanowo, istnieje możliwość otrzymania dotacji na zadanie polegające na likwidacji starego źródła ciepła będącego podstawowym źródłem ogrzewania i zakupie oraz zainstalowaniu nowego źródła ciepła. Uchwała określa zasady udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Bojanowo na zadania polegające na wymianie dotychczasowych źródeł ciepła będących podstawowym źródłem ogrzewania i niespełniającego wymogów ekoprojektu, określanych w załączniku nr II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015r. na proekologiczne urządzenia grzewcze. W 2021 roku z budżetu gminy udzielono 40 dotacji na wymianę źródła ciepła na kwotę 115 408,18zł.

#### **Działanie 4: Montaż odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych**

W ramach działania zaplanowano montaż odnawialnych źródeł energii, przede wszystkim: paneli fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła. Na terenie Gminy Bojanowo planuje się montaż mikroinstalacji o łącznej mocy do 0,45 MWp. Wykorzystywanie tej formy wytwarzania ekologicznej energii pozwoli uniknąć produkcji energii w dużych elektrowniach systemowych (kondensacyjnych), które produkują energię w oparciu o spalanie paliw kopalnych. Ponadto źródła te jako tzw. rozproszona generacja pozwolą zredukować straty przesyłowe, które występują na drodze przesyłu energii od elektrowni do odbiorców. Efektem realizacji przedsięwzięcia będzie:

- a) zwiększenie udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu i kraju,
- b) polepszenie stanu środowiska naturalnego poprzez zmniejszenie emisji szkodliwych substancji, takich jak dwutlenek węgla, dwutlenek siarki, pyły, tlenki azotu do atmosfery,
- c) zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz energii elektrycznej ponoszonych przez użytkowników,
- d) stworzenie możliwości wytwarzania CWU,
- e) przyczynienie się do zwiększenia świadomości społecznej odnośnie konieczności ochrony środowiska oraz zmniejszenia barier odnośnie wykorzystywania nowoczesnych technologii,
- f) przyczynienie się do zwiększenia stanu zdrowia mieszkańców,
- g) przyczynienie się do wzrostu atrakcyjności turystycznej regionu, a tym samym do wzrostu dochodów mieszkańców.

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 04
2	NAZWA DZIAŁANIA	Montaż odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Spółeczność lokalna
4	POLE DZIAŁANIA	Budynki mieszkalne będące własnością mieszkańców Gminy Bojanowo
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Właściciele nieruchomości
6	OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII [MWh/rok]	-
7	OGRANICZENIE EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	318,50
8	PRODUKCJA ENERGII Z OZE [MWh/rok]	427,50
9	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	2 700 000,00
10	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> , ograniczenie zużycia energii konwencjonalnej, wzrost wykorzystania energii z OZE. Poprawa komfortu użytkowania budynków, zmniejszenie emisji pyłowej.
11	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2022-2030
12	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	WRPO 2014+, FEW 2021+, NFOŚIGW, WFOŚIGW, środki własne Gminy

### Działanie 5: Poprawa infrastruktury drogowej na terenie Gminy Bojanowo

Gmina planuje i na bieżąco wykonuje działania w zakresie modernizacji dróg, i budowy ścieżek pieszo - rowerowych, działania te pośrednio wpłyną zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>, poniżej podano planowane zadania w perspektywie lat 2022 - 2030:

Lp.	RODZAJ DZIAŁANIA	NAZWA ZADANIA	ADRES /MIEJSCE REALIZACJI	ZAKRES ZADANIA	OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII [MWh/rok]	OGRANICZENIE EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	PRODUKCJA ENERGII Z OZE [MWh/rok]	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	SZACOWANY KOSZT [zł]
1.	Inwestycyjny	Budowa ciągu pieszo rowerowego w Gościejewicach	Gościejewice	budowa ciągu pieszo-rowerowego o długości około 520 m	50	30	-	2023-2024	900 000,00
2.	Inwestycyjny	Budowa ścieżki rowerowej od Powstańców do działki PKP	Bojanowo	budowa ścieżki rowerowej o długości około 1,030 km	100	60	-	2025-2027	2 770 000,00
3.	Inwestycyjny	Przebudowa ścieżki pieszo-rowerowej na odcinku Gołaszyn-Tarchalin	Gołaszyn-Tarchalin	przebudowa na długości około 1,3 km	120	80	-	2024-2026	1 000 000,00

Lp.	RODZAJ DZIAŁANIA	NAZWA ZADANIA	ADRES /MIEJSCE REALIZACJI	ZAKRES ZADANIA	OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII [MWh/rok]	OGRANICZENIE EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	PRODUKCJA ENERGII Z OZE [MWh/rok]	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	SZACOWANY KOSZT [zł]
4.	Inwestycyjny	Przebudowa drogi od Powstańców do terenu PKP	Bojanowo	położenie nowej nakładki o nawierzchni bitumicznej na długości około 1,03 km	100	60	-	2025-2027	950 000,00
5.	Inwestycyjny	Przebudowa dróg w Gołaszynie od ul. Słonecznej	Gołaszyn	położenie nowej nakładki o nawierzchni bitumicznej na długości około 180 m	15	11	-	2024-2026	100 000,00
6.	Inwestycyjny	Remont nawierzchni drogi w Gościejewicach oraz od drogi technicznej S5 do Pakówki	Gościejewice	bieżący remont drogi na długości około 1,3 km i 1,1 km	20	15	-	2025-2027	400 000,00

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 05
2	NAZWA DZIAŁANIA	Poprawa infrastruktury drogowej na terenie Gminy Bojanowo
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Transport/Drogownictwo
4	POLE DZIAŁANIA	Drogi oraz ścieżki pieszo-rowerowe
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Gmina Bojanowo
6	OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII [MWh/rok]	405
7	OGRANICZENIE EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	256
8	PRODUKCJA ENERGII Z OZE [MWh/rok]	-
9	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	6 120 000,00
10	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Pozytywny wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> , pyłów oraz tlenków azotu NOx), poprawa bezpieczeństwa ruchu na drogach lokalnych Gminy Bojanowo, zwiększenie wykorzystania niezmotoryzowanych form transportu.
11	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2022-2030
12	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	WRPO 2014+, FEW 2021+, NFOŚIGW, WFOŚIGW, środki własne Gminy

## **Działanie 6: Zmiana zachowań mieszkańców będąca następstwem akcji promocyjnych i informacyjno-edukacyjnych prowadzonych przez gminę**

W ramach tego działania prowadzone będą różnego rodzaju akcje o charakterze promocyjnym oraz informacyjno-edukacyjnym mające na celu:

- uświadomienie mieszkańcom potencjału oszczędności energii wiążącego się z termomodernizacją budynków, zmianą stosowanego paliwa, wykorzystaniem OZE oraz ze zmianą zachowań;
- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości;
- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów i wypalania traw;
- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej;
- edukacja społeczeństwa na temat zanieczyszczeń powietrza, a w tym informacji o tworzeniu się tzw. „złego ozonu” i jego prekursorów.

Zaplanowane zadania nieinwestycyjne są ukierunkowane na edukację i zaangażowanie mieszkańców gminy. Obejmują opracowanie strategii informacyjnej opartej o nowoczesne technologie przy wykorzystaniu mediów społecznościowych a także metody tradycyjne: plakaty, spotkania informacyjne, konkursy dla dzieci. Gmina powinna też przeszkolić pracowników pod kątem pozyskiwania funduszy na realizację celów Planu.

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa</b>	<b>OPIS/WIELKOŚĆ</b>
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 06
2	NAZWA DZIAŁANIA	Zmiana zachowań mieszkańców będąca następstwem akcji promocyjnych i informacyjno-edukacyjnych prowadzonych przez gminę
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Spółeczność lokalna
4	POLE DZIAŁANIA	Mieszkańcy Gminy Bojanowo
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Gmina Bojanowo
6	OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII [MWh/rok]	-
7	OGRANICZENIE EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	-
8	PRODUKCJA ENERGII Z OZE [MWh/rok]	-
9	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	-
10	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników budynków, zmniejszenie zużycia energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, zaangażowanie mieszkańców Gminy Bojanowo w



Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
		działania proekologiczne.
11	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2022-2030
12	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	WRPO 2014+, FEW 2021+, NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki własne Gminy

### ***Działania nieinwestycyjne***

Gmina Bojanowo rozszerzy swoją działalność w zakresie planowania przestrzennego o:

- preferowanie wielofunkcyjności zabudowy - podczas tworzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniane będzie połączenie funkcji mieszkalnej, usługowej oraz gospodarczej w celu zmniejszenia zapotrzebowania na transport,
- unikanie eksurbanizacji - lokowanie nowej zabudowy w zasięgu istniejącej sieci transportu,
- budowę ścieżek rowerowych,
- działania promujące rozwój transportu publicznego.

Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w zarządzaniu gminą:

- stosowanie zielonych zamówień publicznych - podczas nabywania dóbr i usług oraz zlecania robót, władze gminy Bojanowo uwzględnią będą kryteria środowiskowe. Regulamin zamówień publicznych zostanie odpowiednio dostosowany do zielonych zamówień publicznych, w szczególności dodane zostanie kryterium efektywności energetycznej, które stosowane będzie przy zarządzaniu budynkami i zakupie instalacji i urządzeń wykorzystujących energię;
- akcje promocyjne i edukacyjne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej;
- promowanie i rozwój administracji elektronicznej;
- monitorowanie emisji gazów cieplarnianych i innych wskaźników środowiskowych oraz przekazywanie mieszkańcom uzyskanych danych.

Gmina podejmie także szereg działań w zakresie transportu:

- zachęcanie do wspólnego dojeżdżania do pracy jednym samochodem poprzez ulotki promocyjne oraz artykuły w lokalnej prasie dot. ograniczenia niskiej emisji;
- promowanie transportu niezmotoryzowanego poprzez organizację rajdów rowerowych oraz pikników ekologicznych;
- akcje promocyjne mające na celu zachęcenie do korzystania z transportu publicznego,
- promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów poprzez rozdawanie ulotek, informację w lokalnej prasie i na stronie internetowej gminy.

Realizacja wyżej wymienionych działań nie inwestycyjnych przyczyni się do redukcji hałasu i emisji gazów cieplarnianych oraz do poprawy jakości powietrza atmosferycznego. Wszystkie wyżej wymienione działania będą prowadzone przez Gminę Bojanowo. Dotyczyć będą przede wszystkim rozdawania ulotek promocyjnych, udostępniania informacji w lokalnej prasie oraz na stronie internetowej gminy, organizacji rajdów rowerowych i pikników ekologicznych.

## **Realizacja i ewaluacja działań**

Wdrażanie i ewaluacji działań jest głównym etapem realizacji założeń planu gospodarki niskoemisyjnej.

W momencie rozpoczęcia realizacji poszczególnych zadań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być sporządzony harmonogram realizacji zadań. Należy też wyznaczyć osoby odpowiedzialne za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo.

Poszczególne działania ogólne i zadania realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur Urzędu Gminy.

W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiągniętych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania. Do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przewiduje się zaangażowanie personelu obecnie zatrudnionego w Urzędzie Miejskim oraz w jednostkach Gminnych.

Jednostką bezpośrednio koordynującą jak opisano to w powyższym punkcie, będzie Referat Inwestycji i Rozwoju. Przygotowywanie i wdrażanie PGN jest procesem, który musi być systematycznie planowany i nadzorowany. Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- Kontrola i w razie potrzeby aktualizacja Planu,
- Monitorowanie dostępności środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- Wykonywanie raportów postępów realizacji Planu,
- Informowanie Interesariuszy planu i społeczeństwa o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu Gminy Bojanowo. Środki zewnętrzne są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji. Realizując Plan Gospodarki Niskoemisyjnej należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania.

Jednostka koordynująca w ramach ewaluacji działań odpowiada za monitoring realizacji planu. Monitoring działań to m.in.: zbieranie informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- Ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele),

- Wysokość Kosztów poniesionych na realizację zadań,
- Czas realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- Rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- Napotkane trudności w realizacji zadania.

Rezultatem ewaluacji będzie ocena, czy działania są dobrze prowadzone i czy są zgodne z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Jeżeli okaże się, że są niezadawalające konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

## **Monitoring wdrażania „Planu” i ocena realizacji przeprowadzonych działań**

### ***Monitoring wdrażania „Planu”***

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w „Planie”. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy Gminy.

Koniecznym warunkiem do poprawnej realizacji „Planu” jest stworzenie systemu jego zarządzania, który obejmowałby:

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do i monitorowania procesu wdrażania Planu,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących.

Koordinator wdrażania „Planu” będzie oceniać, co dwa lata stopień wdrożenia. W latach 2022-2030 na bieżąco będzie monitorowany postęp w zakresie wdrażania zdefiniowanych działań. Niniejszy PGN stanowi kontynuację zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla

Gminy Bojanowo na lata 2015-2020, przyjętego Uchwałą nr VII/34/15 Rady Miejskiej w Bojanowie z dnia 24 kwietnia 2015 roku, zmienionego Uchwałą nr XVII/118/16 z dnia 23 marca 2016 r. Aktualizacja PGN dla Gminy Bojanowo zostanie przyjęta do realizacji na podstawie uchwały Rady Miejskiej.

Efektywne wdrożenie i zarządzanie niniejszym „Planem” wymaga dużego zaangażowania administracji samorządowej, a także współpracy pomiędzy wszystkimi instytucjami i mieszkańcami gminy. Za realizację Planu odpowiedzialne są władze gminy, które powinny wyznaczyć koordynatora jego wdrażania (tzw. energetyka gminnego). Koordynator będzie przedstawiał okresowe sprawozdania z realizacji „Planu”. Wszystkie jednostki gminne będą musiały ze sobą współpracować poprzez wymianę informacji i wiedzy. W celu usprawnienia tych działań zaleca się opracować szczegółowy harmonogram spotkań partnerów uczestniczących we wdrażaniu „Planu”.

Wskaźniki realizacji „Planu” stanowią instrument, za pomocą którego gmina może w sposób jednoznaczny ocenić, czy wdrażanie dokumentu odbywa się w stopniu wystarczającym oraz czy zadania w nim postawione spełniają swoją rolę. Jeśli istnieje potrzeba ich zmian konieczne jest rozważenie zaktualizowania Planu.

Poniżej przedstawiono wskaźniki, za pomocą których gmina może jednoznacznie określić stopień realizacji „Planu” - zapewnia to przejrzystą waloryzację jego realizacji. Zmiany wartości wskaźników opisują stan różnic emisji oraz zużycia paliw.

Wskaźniki monitoringu osiągnięcia celów:

- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia w celach grzewczych paliw oraz emisji CO<sub>2</sub> z gospodarstw domowych,*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia w celach grzewczych paliw oraz emisji CO<sub>2</sub> z budynków należących do gminy,*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO<sub>2</sub> z oświetlenia ulicznego,*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO<sub>2</sub> w gospodarstwach domowych,*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO<sub>2</sub> w obiektach należących do gminy,*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia paliw oraz emisji CO<sub>2</sub> w transporcie lokalnym,*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia paliw oraz emisji CO<sub>2</sub> w pojazdach gminnych.*

W każdym roku, w którym badana będzie realizacja „Planu”, powyższe wskaźniki należy obliczać odnosząc do siebie wartości zużycia paliw (lub energii elektrycznej) oraz emisji aktualnej oraz z roku 2005. Należy przy tym dążyć do obniżenia do 2030 roku wartości emisji o 15% oraz zużycia paliw o 5% w stosunku do roku bazowego. Założeniem jest, że obniżenie to będzie wiązać się z odpowiednim wzrostem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W każdym roku, w którym badana będzie realizacja „Planu”, powyższe wskaźniki należy obliczać odnosząc do siebie liczbę zrealizowanych inwestycji począwszy od 2015 roku oraz liczbę zaplanowanych inwestycji. Należy przy tym dążyć do zrealizowania wszystkich planowanych inwestycji do 2030 roku.

Spodziewanym pozytywnym efektem realizacji „Planu” będzie zmniejszenie zużycia paliw kopalnianych, paliw wykorzystywanych w transporcie oraz zużycia energii elektrycznej oraz wzrost zużycia energii pochodzącej z OZE. Wszystko to przyczyni się do ograniczenia emisji dwutlenku węgla na obszarze gminy.

Prowadzenie monitoringu wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności podejmowanych działań. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- mieszkańcy gminy,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne.

Ponadto należy kontynuować i rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez gminę i placówki jej podległe.

Wskaźnikami efektywności działań określonych w „Planie” będą:

- poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub>, uzyskany w poszczególnych latach,
- udział zużycia energii z odnawialnych źródeł energii.

Powyższe wskaźniki będą określane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> następujących danych w poszczególnych latach objętych „Planem”:

1. Obszar działalności samorządowej:

- zużycie paliw kopalnych,
- ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
- zużycie paliw na potrzeby transportu,
- zużycie energii elektrycznej,

2. Obszar społeczeństwa:

- zużycie paliw kopalnych,
- ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
- zużycie paliw na potrzeby transportu,
- zużycie energii elektrycznej.

Proponowane wskaźniki monitoringu zaprezentowano w poniższej tabeli:

**Tabela 33 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji PGN - działalność samorządu**

<b>Lp.</b>	<b>Sektor</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Wskaźnik</b>
1	działalność samorządu	MWh/rok	Całkowite zużycie energii w budynkach użyteczności publicznych
2	j.w.	Mg/m <sup>3</sup> /rok	Całkowite zużycie paliw kopalnych w budynkach użyteczności publicznych
3	j.w.	Mg/rok	Całkowite zużycie paliw w transporcie będącym na stanie Urzędu Gminy
4	j.w.	MWh/rok	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej
5	j.w.	MWh/rok	Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego
6	j.w.	m <sup>2</sup>	Powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji
7	j.w.	osób	Liczba osób objętych akcjami edukacyjno-informacyjnymi (spotkania z mieszkańcami, konkursy, szkolenia)

**Tabela 34 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji PGN - działalność społeczeństwa**

Lp.	Sektor	Jednostka	Wskaźnik
1	działalność samorządu	MWh/rok	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych
2	j.w.	Mg/m <sup>3</sup> /rok	Całkowite zużycie gazu, węgla, drewna w gospodarstwach domowych
3	j.w.	Mg/rok	Całkowite zużycie paliw w transporcie
4	j.w.	MWh/rok	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych
5	j.w.	Szt.	Ilość budynków wyposażonych w instalacje OZE
6	j.w.	MWh/rok	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej
7	j.w.	m <sup>2</sup>	Powierzchnia budynków poddana termomodernizacji

Celem monitoringu jest ocena stanu środowiska - czy stan środowiska ulega polepszeniu czy pogorszeniu - poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących jakości środowiska i zachodzących w nim zmian. Monitoring jest również podstawą oceny efektywności wdrażania polityki środowiskowej.

Monitoring realizacji celów i zadań Planu gospodarki niskoemisyjnej powinien obejmować określenie stopnia wykonania poszczególnych działań:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów;
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem;
- analizę przyczyn rozbieżności.

### ***Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrożenia „Planu”***

Głównym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia określonych działań w „Planie” gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii elektrycznej i ciepłej,

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,



- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- budowa wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że PGN opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne. Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy, jakości życia mieszkańców na terenie Gminy Bojanowo. Dzięki temu mieszkańiec gminy zyskuje:

- czystsze powietrze na terenie gminy (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
- oszczędności pośrednie (oszczędza gmina – oszczędza też mieszkaniec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
- dotacje UE na działania takie, jak:
  - termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, budynków należących do gminy oraz budynków mieszkalnych społeczeństwa,
  - oświetlenie ulic i placów, skutkujących zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców na ulicach Gminy,
  - wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomaganie ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,
  - wymianę starych kotłów/ pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,
  - zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).

Dobrze realizowany Plan gospodarki niskoemisyjnej zwiększy szanse Gminy Bojanowo i podmiotów działających na jego terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym w ramach programu operacyjnego Fundusze Unijne dla Wielkopolski 2021-2027.

Brak opracowanego „Planu” gospodarki niskoemisyjnej spowoduje, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek gminnych jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań. Nie byłoby to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców gminy finansowanie lub dofinansowanie przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego udziału w realizacji celów określonych w „Planie”.

## SPIS TABEL

Tabela 1 Klasyfikacja stref w województwie wielkopolskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.....	25
Tabela 2 Działania zaplanowane do realizacji do 2020 roku.....	36
Tabela 3 Określenie stopnia realizacji celów zaplanowanych do 2020 r.....	37
Tabela 4 Przykładowe wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń wielkości emisji.....	40
Tabela 5 Emisja CO <sub>2</sub> w ujęciu globalnym – z działalności społeczeństwa.....	46
Tabela 6 Emisja CO <sub>2</sub> w ujęciu globalnym – z działalności samorządowej.....	46
Tabela 7 Emisja CO <sub>2</sub> w ujęciu globalnym – z działalności społeczeństwa.....	47
Tabela 8 Emisja CO <sub>2</sub> w ujęciu globalnym – z działalności samorządowej.....	47
Tabela 9 Emisja CO <sub>2</sub> w ujęciu globalnym – z działalności społeczeństwa.....	48
Tabela 10 Emisja CO <sub>2</sub> w ujęciu globalnym – z działalności samorządowej.....	48
Tabela 11 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> eq z działalności samorządowej w roku bazowym 2005 i latach kontrolnych 2014 i 2020 .....	49
Tabela 12 Emisja CO <sub>2</sub> w obiektach gminnych w 2005 roku.....	50
Tabela 13 Emisja CO <sub>2</sub> w obiektach komunalnych w 2014 roku .....	51
Tabela 14 Emisja CO <sub>2</sub> w obiektach komunalnych w 2020 roku .....	52
Tabela 15 Całkowita emisja CO <sub>2</sub> e z budynków – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO <sub>2</sub> e) ....	53
Tabela 16 Całkowita emisja CO <sub>2</sub> e z pojazdów – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO <sub>2</sub> e) .....	53
Tabela 17 Całkowita emisja CO <sub>2</sub> e z oświetlenia publicznego dwutlenku węgla (Mg CO <sub>2</sub> e) .....	54
Tabela 18 Całkowita emisja CO <sub>2</sub> e z gospodarki wodno-ściekowej – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO <sub>2</sub> e).....	54
Tabela 19 Całkowita emisja CO <sub>2</sub> e z gospodarki odpadami – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO <sub>2</sub> e) .....	55
Tabela 20 Emisja CO <sub>2</sub> eq z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2005 .....	56
Tabela 21 Emisja CO <sub>2</sub> eq z działalności społeczeństwa w roku 2014 .....	56
Tabela 22 Emisja CO <sub>2</sub> eq z działalności społeczeństwa w roku 2020 .....	57
Tabela 23 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> eq z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2005 i roku 2014 i 2020.....	57
Tabela 24 Całkowita emisja CO <sub>2</sub> e z mieszkalnictwa – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO <sub>2</sub> e) .....	59
Tabela 25 Całkowita emisja CO <sub>2</sub> e z handlu, usług i przemysłu – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO <sub>2</sub> e) .....	60
Tabela 26 Całkowita emisja CO <sub>2</sub> e z transportu – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO <sub>2</sub> e) ...	61
Tabela 27 Całkowita emisja CO <sub>2</sub> e z składowania odpadów – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO <sub>2</sub> e) .....	61
Tabela 28 Całkowita emisja z terenu Gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO <sub>2</sub> e) .....	62
Tabela 29 Bilans emisji CO <sub>2</sub> z obszaru gminy Bojanowo [MgCO <sub>2</sub> ] .....	62
Tabela 30 Bilans zużycia energii z obszaru gminy Bojanowo [MWh] .....	63
Tabela 31 Zestawienie zużycia energii roku bazowego oraz wyznaczony na ich podstawie cel redukcyjny .....	63
Tabela 32 Zestawienie emisji roku bazowego oraz wyznaczony na ich podstawie cel redukcyjny .....	64
Tabela 33 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji PGN - działalność samorządu ..	110
Tabela 34 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji PGN - działalność społeczeństwa .....	111

## SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Położenie Gminy Bojanowo .....	23
---	----

## Uzasadnienie

Niniejszy Plan gospodarki niskoemisyjnej stanowi kontynuację zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo na lata 2015-2020, przyjętego Uchwałą nr VII/34/15 Rady Miejskiej w Bojanowie z dnia 24 kwietnia 2015 roku, zmienionego Uchwałą nr XVII/118/16 z dnia 23 marca 2016 r.

W dokumencie opisano sposób realizacji zakładanych celów i projektów oraz porównano te dane z założeniami pierwotnego dokumentu. W zaktualizowanym PGN podano aktualne dane statystyczne oraz odniesiono się do obowiązujących dokumentów strategicznych. W opisach poszczególnych sfer funkcjonowania gminy posłużono się danymi zawartymi w pierwotnym PGN zaktualizowanymi o aktualne informacje.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych na bardziej ekologiczne oraz zmniejszeniem zużycia energii. Konsekwencją tego będzie obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) na terenie Gminy Bojanowo. Dodatkowo przewidziany jest wzrost udziału zużycia odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu pismem WOO- III.410.1.953.2022.PW.1 z dnia 7 grudnia 2022 r. biorąc pod uwagę charakter wprowadzonych zmian uzgodnił, że nie ma potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Wielkopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny pismem DN-NS.911.1368.2022 z dnia 24 listopada 2022 r. odstąpił od zajęcia stanowiska. Mając na uwadze powyższe opinie Gmina nie przeprowadziła strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla aktualizacji dokumentu pt.: „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Bojanowo”.