

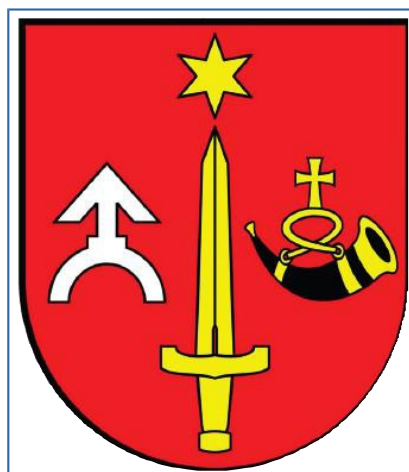


INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY WIELGIE



DM Doradztwo Damian Łysek
Zalesie Królewskie 16
86-182 Świekatowo

Opracowanie przygotowane
pod kierownictwem:
mgr Anity Łysek-Gracz; mgr inż. Magdalena Wodnicka,
mgr Anna Wodnicka
konsultacje z ramienia gminy: Agnieszka Orłowska-Olewińska

Wielgie, 2015

SPIS TREŚCI

SPIS TABEL.....	4
SPIS WYKRESÓW.....	5
SPIS MAP.....	5
STRESZCZENIE.....	6
1. PODSTAWY PRAWNE I FORMALNE OPRACOWANIA.....	10
1.1. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko.....	10
2. WSTĘP.....	12
2.1. Czym jest PGN?.....	12
2.2. Jaki jest cel stworzenia dokumentu?.....	12
2.3 . Motywacja Gminy dla stworzenia PGN.....	13
2.4. Rola władz Gminy we wdrażaniu PGN.....	14
3. OGÓLNA STRATEGIA.....	15
3.1. Cele strategiczne i szczegółowe.....	15
3.1.1. Podstawa prawna i merytoryczna.....	15
3.1.2. Cele na poziomie UE oraz kraju.....	17
3.1.3. Spójność z priorytetami strategicznymi UE oraz innymi dokumentami programowymi.....	19
3.1.4. Cele strategiczne na poziomie gminy.....	23
3.2. Stan obecny.....	25
3.2.1. Informacje ogólne o Gminie Wielgie (położenie, powierzchnia, zaludnienie).....	25
3.2.2. Lokalizacja, zadania i rola Urzędu Gminy.....	28
3.2.3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy.....	30
3.2.4. Opis sieci osadniczej.....	33
3.2.5. Opis planów strategicznych Gminy na podstawie posiadanych przez Gminę dokumentów strategicznych.....	39
3.3. Analiza SWOT.....	43
3.3.1. Identyfikacja obszarów problemowych.....	45
3.3.2. Aspekty organizacyjne i finansowe.....	51
4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	64
4.1. Wprowadzenie.....	64
4.2. Metodologia.....	65
4.3. Źródła danych.....	66

4.4. Sposób oszacowania emisji w poszczególnych kategoriach.....	70
4.4.1. Wskaźnik emisji CO ₂ dla energii elektrycznej.....	70
4.5. Wyniki i podsumowanie inwentaryzacji.....	71
4.5.1. Podsumowanie wyników bazowej inwentaryzacji emisji w roku 2013.....	71
4.5.2. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii.....	73
a) Budynki komunalne.....	73
b) Budynki mieszkalne.....	75
c) Budynki usługowe.....	77
d) komunalne oświetlenie publiczne.....	78
e) transport.....	79
4.6. Prognoza emisji na rok 2020.....	80
5. DZIAŁANIA / ZADANIA ORAZ ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM.....	81
5.1. Możliwości wykorzystania energii odnawialnej dla każdego ze źródeł odnawialnych.....	84
5.1.1. Krótki opis możliwości wykorzystania OZE na terenie Gminy Wielgie.....	84
5.1.2. Obecne wykorzystanie OZE na terenie Gminy.....	90
5.1.3. Plany na przyszłość i możliwości.....	91
5.2. Potencjał redukcji zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej.....	91
5.3. Działania w zakresie ograniczenia emisji.....	92
5.3.1. Zadania zależne od podmiotów prywatnych i mieszkańców gminy.....	92
5.3.2. Zadania zależne od gminy.....	95
6. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA.....	100
6.1. Poziom redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego.....	100
6.2. Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego.....	100
6.3. Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.....	100
6.4. Proponowana metodologia monitorowania wskaźników i ewaluacja.....	102
7. LITERATURA I ŹRÓDŁA.....	105

SPIS TABEL

1. Cele udziału OZE w miksie energetycznym Państw UE w ramach pakietu energetycznego
2. Stan ludności gminy Wielgie
3. Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD 2007 na terenie Gminy Wielgie w 2004 i 2013 roku
4. Zestawienie dróg wojewódzkich i powiatowych
5. Mieszkańcy korzystający z instalacji w % ogółu ludności gminy Wielgie
6. Długość sieci wodociągowej i zużycie wody w gminie Wielgie
7. Długość sieci kanalizacyjnej i ścieki odprowadzone w gminie Wielgie
8. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”
- 9a. Analiza SWOT dla Gminy Wielgie pod względem zarządzania energią - cechy wewnętrzne
- 9b. Analiza SWOT dla Gminy Wielgie pod względem zarządzania energią – cechy zewnętrzne
10. Długość sieci elektroenergetycznej rozdzielczej na terenie gminy Wielgie
11. Struktura zużycia paliw w samochodach osobowych
12. Struktura zużycia paliw w samochodach ciężarowych
13. Przeliczenie podstawowych jednostek
14. Krajowy wskaźnik emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej
15. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji i wartości opałowej dla paliw
16. Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach w roku 2013
17. Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2013
18. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w budynkach komunalnych
19. Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w budynkach komunalnych
20. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze budynki mieszkalne
21. Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w budynkach mieszkalnych
22. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze budynki usługowe
23. Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w budynkach usługowych
24. Zużycie energii oraz emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia
25. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transport
26. Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w transporcie
27. Emisyjność w ruchu lokalnym w 2013 r.
28. Porównanie zużycia energii końcowej i emisji CO₂ w roku 2013 i 2020
29. Zestawienie trendów dla podmiotów prywatnych i mieszkańców gminy Wielgie
30. Zestawienie zadań inwestycyjnych dla gminy Wielgie
31. Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂
32. Wyznaczenie celu zmniejszenia zużycia energii

33. Produkcja energii z OZE w 2013 r.
34. Szacowana produkcja energii z OZE w 2020 r.
35. Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania PGN

SPIS WYKRESÓW

1. Powierzchnia gruntów Gminy Wielgie
2. Przyrost liczby ludności Gminy Wielgie oraz prognoza na 2020r.
3. Mieszkania wg okresu budowy budynków
4. Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w gminie Wielgie
5. Struktura paliw zużywanych do wytworzenia energii elektrycznej w 2014 roku przez ENERGA Operator S. A
6. Udział wykorzystania poszczególnych nośników energii do ogrzewania mieszkań
7. Przeznaczenie środków unijnych dostępnych w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
8. Przeznaczenie środków pieniężnych w ramach RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 – 2020
9. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2013
10. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2013
11. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki komunalne
12. Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki komunalne.
13. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki mieszkalne
14. Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki mieszkalne
15. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki usługowe
16. Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki usługowe

SPIS MAP

1. Granice administracyjne gminy Wielgie
2. Lokalizacja gminy Wielgie
3. Lokalizacja Urzędu Gminy Wielgie
4. Zasięg terytorialny nadleśnictwa Skrwilno
5. Obszar oddziaływania koncernu energetycznego ENERGA operator S.A
6. Drogi w gminie Wielgie
7. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa opracowana dzięki prof. H. Lorenc
8. Promieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą w Polsce
9. Mapa geotermalna Polski

STRESZCZENIE



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Wielgie jest dokumentem strategicznym, obejmującym działania, które mogą przyczynić się do poprawy jakości powietrza. Rada Gminy Wielgie wyraziła chęć przystąpienia do niego uchwałą nr XXXV/301/2013 z dnia 27.12.2013 r. Zadaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę Wielgie sprzyjających realizacji redukcji emisji gazów cieplarnianych, dokonanie oceny stanu sytuacji w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań które mogą zostać podjęte w przyszłości, wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

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

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

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Poprawa jakości powietrza w Gminie Wielgie.** W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę jakości powietrza w gminie, poprzez zwrócenie uwagi na problem emisji CO₂ oraz określenie działań w zakresie obniżenia jej poziomu. Temat uwzględnia emisję zanieczyszczeń pochodzącą ze źródeł w obiektach jedno- i wielorodzinnych oraz udział zanieczyszczeń przemysłowych i komunikacyjnych. Inwentaryzacja źródeł emisji oraz jej analiza umożliwia wskazanie zadań proponowanych do osiągnięcia założonych celów.
- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej.** Istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych.
- **Zwiększenie efektywności energetycznej.** Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także chęć podjęcia działań termo-modernizacyjnych sprowadzają się do poprawy efektywności



energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

- **Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe, które mogą być wspierane ze środków publicznych.** Przedstawiona analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

Główne cele Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wielgie:

- cel redukcji emisji dwutlenku węgla:

redukcja emisji gazów cieplarnianych o 0,91%.

- cel zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych:

zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 0,02%.

- cel redukcji zużycia energii finalnej:

redukcja zużycia energii finalnej o 0,31%.

- cel w zakresie redukcji zanieczyszczeń powietrza:

Gmina Wielgie należy do strefy kujawsko-pomorskiej, dla której określono program ochrony powietrza ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu. Wyznaczono też plan działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu.

Założenia do przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wielgie:

- działania ujęte w Planie dotyczą szczebla lokalnego,

- Plan dotyczy całego obszaru geograficznego gminy Wielgie,

- w Planie skoncentrowano na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE,

- w Planie zidentyfikowano interesariuszy działań w obszarze gospodarki niskoemisyjnej oraz określono ich współuczestnictwo w realizacji Planu,



- w Planie wskazano dokumenty obowiązujące w gminie związane z obszarem działań objętym PGN oraz wskazano spójność z tymi dokumentami.

Podstawowe wymagania wobec Planu:

- rok bazowy: 2013.

- uzasadnienie roku bazowego:

jako rok bazowy zaleca się przyjąć rok 1990, który jest rokiem bazowym dla wprowadzonego w 2008 r. Pakietu klimatyczno–energetycznego. Ponieważ samorząd nie dysponuje danymi umożliwiającymi opracowanie inwentaryzacji CO₂ dla tego roku, wybrany został najbliższy kolejny rok, dla którego można zebrać najbardziej kompletne i autentyczne dane. Rokiem bazowym jest rok 2013, ze względu na niewielką dostępność wiarygodnych danych dla wcześniejszych lat, co jest zgodne z dobrymi praktykami.

- bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) została sporządzona na podstawie danych dot. zużycia/produkcji energii z terytorium gminy.

- BEI obejmuje wszystkie wymagane sektory: budynki komunalne, budynki mieszkalne, budynki usługowe, oświetlenie publiczne, transport.

- w Planie przedstawiono działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w budynkach oraz transporcie.

- składowisko odpadów znajdujące się na terenie gminy zostało zrekultywowane. Na chwilę obecną gmina nie wyznaczyła żadnych działań inwestycyjnych w gospodarce odpadami w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii. Gmina powinna dążyć do realizacji celów wyznaczonych w Krajowym i Wojewódzkim planie gospodarki odpadami m.in.: zapobiegania powstawaniu odpadów oraz poprawie efektywności gospodarowania odpadami.

- na terenie gminy nie występują zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, więc nie wskazywano działań inwestycyjnych.

- w Planie wyznaczono działania nieinwestycyjne w obszarze: zamówień publicznych, planowania przestrzennego, strategii komunikacji.

- w Planie wskazano źródła finansowania wskazanych działań.

- w Planie wskazano zgodność Planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.



- w Planie przedstawiono strukturę organizacyjną niezbędną do wdrażania Planu.
- w Planie opisano procedurę monitorowania i oceny postępów wdrażania Planu.
- w Planie opisano procedurę ewaluacji osiągniętych celów oraz wprowadzania zmian w Planie.

Zalecana struktura PGN:

Plan zawiera: streszczenie, cele strategiczne i szczegółowe, opis stanu obecnego, identyfikację obszarów problemowych, prezentację wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, wykaz działań i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem, do działań przedstawiono opisy, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań, mierniki monitorowania realizacji.

Wskaźniki monitorowania:

- wskaźnik redukcji emisji dwutlenku węgla:

wskaźnik redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego – 302,91 Mg CO₂.

- wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej:

wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego – 324,74 MWh.

- wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych:

zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 0,02%.

1. PODSTAWY PRAWNE I FORMALNE OPRACOWANIA

Podstawą formalną opracowania Planu jest uchwała nr XXXV/231/2013 z dnia

27 grudnia 2013 r. Rady Gminy Wielgie w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do

opracowania i wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej realizowanego w ramach Priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna - Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej (KONKURS nr 2/POIiŚ/9.3/2013) współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013.

1.1. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

Jednym z podstawowych instrumentów prawnych regulujących kwestie wpływu przyjętych założeń na otoczenie jest ocena oddziaływania na środowisko. Przewidywane skutki realizacji przyszłych polityk, strategii, planów lub programów reguluje postępowanie w ramach tzw. strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOŚ). Podstawowym dokumentem regulującym kwestie przeprowadzenia SOOŚ jest ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227), zwanej dalej ustawą ooś.

Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Wielgie nie zalicza się do dokumentów, o których mowa w art. 46 lub 47 ustawy ooś.

Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Wielgie nie jest dokumentem planistycznym, dotyczącym kształtowania polityki przestrzennej gminy na mocy ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2012 r. poz. 647 z późn. zm.) oraz nie stanowi strategii rozwoju regionalnego, gdyż ma zasięg lokalny (dotyczy obszaru jednej gminy). Odnosząc się do art. 46 pkt 2 ustawy ooś, należy zauważyć, że przedmiotowy dokument stanowi wprawdzie plan skoncentrowany m.in. na energetyce, lecz nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Działania ujęte w Planie zostały przewidziane do realizacji poza wyznaczonymi obszarami Natura 2000, o których mowa w art. 46 pkt 3 ustawy ooś, w zakresie niewpływającym na te obszary.

Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Wielgie wskazuje działania inwestycyjne i nieinwestycyjne realizujące wyznaczone cele w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Realizacja tych przedsięwzięć jest jednak całkowicie niezależna od postanowień

niniejszego dokumentu, który zbiorczo uwzględnia przewidywane pozytywne oddziaływanie wszystkich planowanych na terenie gminy przedsięwzięć wpisujących się w założenia gospodarki niskoemisyjnej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Wielgie nie stanowi więc dokumentu, który samodzielnie wyznacza ramy dla jakichkolwiek przedsięwzięć, a więc nie spełnia przesłanek wskazanych w art. 47 ustawy ooś. Stanowisko potwierdził Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy w swoim piśmie, wskazując, iż przedmiotowy Plan nie należy do dokumentów, które podlegają strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

W związku z powyższym, w opinii organu opracowującego – Wójta Gminy Wielgie, Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Wielgie nie jest dokumentem, dla którego, zgodnie z art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016, poz. 353) wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

2. WSTĘP

2.1. Czym jest PGN?

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

Najważniejszą częścią planu są wyznaczone cele strategiczne i szczegółowe realizujące określoną wizję gminy. PGN przedstawia konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania

odnawialnych źródeł energii w gminie. Dodatkowo ma

być powiązany z założeniami wojewódzkiego programu ochrony powietrza.

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

2.2. Jaki jest cel stworzenia dokumentu?

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

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

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

2.3 . Motywacja Gminy dla stworzenia PGN

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

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

Założenia do przygotowania PGN dla Gminy Wielgie obejmują zagadnienia:
– objęcie całości obszaru geograficznego gminy,
– skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii (OZE), czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,



- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych Systemem Handlu Emisjami) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

2.4. Rola władz Gminy we wdrażaniu PGN

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

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

Na szczeblu władz gminnych potrzebna jest wysoka świadomość celowości PGN i to zarówno w realizowaniu własnych inwestycji, jak również w takim kształtowaniu polityki gminnej, aby jej mieszkańcom i działającym na jej terenie



inwestorom zewnętrznym opłacało się podejmować działania zbliżające gminę do osiągnięcia statusu gospodarki niskoemisyjnej.

Integralną częścią procesu wdrażania PGN powinno być monitorowanie postępów oraz osiągniętych oszczędności energii i zmniejszania emisji CO₂. Dodatkową wartość w zakresie osiągnięcia celów 3x20% zapewni współpraca sieciowa z innymi władzami lokalnymi opracowującymi lub wdrażającymi PGN, polegająca na wymianie doświadczeń i najlepszych praktyk oraz wywołująca efekt synergii.

3. OGÓLNA STRATEGIA

3.1. Cele strategiczne i szczegółowe

3.1.1. Podstawa prawna i merytoryczna

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

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

Poziom wspólnotowy (UE):

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

Poziom krajowy:

- „Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”,
- „Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030”,
- „Strategia Rozwoju Kraju 2020”,
- „Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.”,



- „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”,
- „Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej”,
- „Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”,
- „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020”
- „Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów”,
- „Ustawa o efektywności energetycznej”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wielgie jest spójny z celami strategicznych dokumentów na poziomie wspólnotowym, m.in. w zakresie: „Pakietu klimatyczno–energetycznego”, „Strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020” oraz innych istotnych dokumentów w tym zakresie. Ograniczenie emisji dwutlenku węgla wynika z porozumień zawartych zarówno na poziomie unijnym jak i międzynarodowym. Jednym z najistotniejszych dokumentów, który był fundamentem obecnej polityki klimatycznej był Protokół z Kioto przyjęty w 1997 roku. Zobowiązał on państwa ratyfikujące do obniżenia emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012. Polityka klimatyczna na terenie Unii Europejskiej opiera się na zainicjowanym w 2000 roku Europejskim Programie Ochrony Klimatu (ECCP). Nie jest on dokumentem dyrektywnym, lecz zawiera działania dobrowolne, dobre praktyki w zakresie redukcji emisji, a także mechanizmy rynkowe oraz programy informacyjne. Bardzo ważnym instrumentem w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych jest europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (EU ETS). Obejmuje on przedsiębiorstwa emitujące znaczące ilości CO₂, jak firmy przemysłu energochłonnego czy elektrownie konwencjonalne.

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

- budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
- ochronę środowiska naturalnego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności,
- wykorzystanie pierwszoplanowej pozycji Europy do opracowania nowych, przyjaznych dla środowiska technologii i metod produkcji,
- wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych,
- wykorzystanie sieci obejmujących całą UE do zapewnienia dodatkowej przewagi rynkowej firmom europejskim (zwłaszcza małym przedsiębiorstwom produkcyjnym),
- poprawienie warunków dla rozwoju przedsiębiorczości, zwłaszcza w odniesieniu do MŚP,
- pomaganie konsumentom w dokonywaniu świadomych wyborów¹.

3.1.2. Cele na poziomie UE oraz kraju

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

- redukcja emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5% do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7% do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%,
- zwiększenie, o co najmniej 10% udział biopaliw w ogólnym zużyciu paliw transportowych².

Każdy z krajów Wspólnoty otrzymał indywidualny cel udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. Cele te zostały tak przypisane, by udział OZE w całkowitym końcowym zużyciu energii brutto w całej

¹ Komisja Europejska – Europa 2020, http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index_pl.htm [dostęp: 09.01.2015].

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

Unii Europejskiej wyniósł 20%. Przy ustalaniu procentowego udziału źródeł odnawialnych w poszczególnych państwach brano pod uwagę rozwój gospodarczy danego państwa, potencjał rozwoju OZE, a także bieżący udział OZE w bilansie energetycznym (jako rok bazowy przyjęto rok 2005). Warto nadmienić, że w przypadku bilansu energetycznego nie chodzi jedynie o produkcję energii elektrycznej, lecz także energię w sektorze ciepłowniczym i transporcie. Każdy z krajów może prowadzić w tym zakresie politykę według swojego uznania i decydować jak będzie się kształtował udział OZE w poszczególnych sektorach (przy osiągnięciu wymaganego celu w 2020 roku). Cel poszczególnych krajów jest bardzo różny. Kształtuje się on następująco w poszczególnych krajach (w nawiasie udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2005 roku):

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

Austria	34% (23,3%)
Polska	15% (7,2%)
Portugalia	31% (20,5%)
Rumunia	24% (17,8%)
Słowenia	25% (16%)
Republika Słowacka	14% (6,7%)
Finlandia	38% (28,5%)
Szwecja	49% (39,8%)
Zjednoczone Królestwo	15% (1,3%)

Tabela 1. Cele udziału OZE w miksie energetycznym Państw UE w ramach pakietu energetycznego [źródło: Dyrektywa 2009/28/WE]

Sektor transportu drogowego jest drugim co do wielkości źródłem emisji gazów cieplarnianych w UE, odpowiedzialnym za 12% wszystkich emisji dwutlenku węgla. W kompromisowej wersji projektu, którą udało się uzgodnić w toku nieformalnych negocjacji trójstronnych, zyskały poparcie propozycje ograniczenia emisji dwutlenku węgla przez samochody do przeciętnego poziomu 120g CO₂/km do roku 2012 w porównaniu z obecnym poziomem 160 g CO₂/km. Obniżenie emisji do przeciętnego poziomu 130g CO₂/km z nowych samochodów ma zostać osiągnięte poprzez postęp technologiczny w procesie produkcji pojazdów. Dodatkowe ograniczenie o 10g CO₂/km można uzyskać poprzez inne usprawnienia techniczne, takie jak lepsze ogumienie, sprawniejsze systemy klimatyzacji czy wykorzystanie biopaliw. Odnosi się to także do wykorzystania ekologicznego transportu publicznego, poprzez zastosowanie pojazdów elektrycznych i hybrydowych³.

3.1.3. Spójność z priorytetami strategicznymi UE oraz innymi dokumentami programowymi

Istotnym krajowym dokumentem z zakresu ograniczania emisji CO₂ są Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Opracowanie tego dokumentu wynikało z potrzeby dokonania redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki. Osiągnięcie efektu redukcyjnego będzie powiązane z racjonalnym wydatkowaniem środków. Istotą Programu jest zapewnienie korzyści

³ Urząd Regulacji Energetyki - <http://www.ure.gov.pl/pl/urząd/wspolpraca-miedzynarod/2829,dok.html> [dostęp: 09.01.2015].

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

Głównym celem Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej jest: **Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.**

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

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

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

Zakłada się, że efektem końcowym NPRGN będzie zestaw działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych, a także instrumentów, które wspomogą wszystkich uczestników realizacji Programu w przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną. NPRGN będzie kierowany do przedsiębiorców wszystkich sektorów gospodarki, samorządów gospodarczych i terytorialnych, organizacji otoczenia biznesu oraz organizacji pozarządowych. Program adresowany będzie również bezpośrednio do każdego obywatela RP, celem kształtowania właściwych postaw i spowodowania aktywności społecznej w tym zakresie⁴. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wielgie jest zgodny z Założeniami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie dotyczącym poprawy efektywności energetycznej i wprowadzenia działań mających na celu obniżkę emisji CO₂ oraz innych gazów cieplarnianych.

Ważnym z perspektywy rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na poziomie krajowym dokumentem jest Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku. Jest to strategia państwa, która zawiera rozwiązania wychodzące naprzeciw

⁴ Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Ministerstwo Gospodarki 2011, Warszawa.

najważniejszym wyzwaniom polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 roku. Nowa polityka energetyczna Polski do 2030 roku stawia na uczestnictwo w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej i wdrożenia jej głównych celów. Podstawowe kierunki tej polityki korespondują tematycznie z głównymi celami unijnej polityki energetycznej i są to:

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

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

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

Główne cele polityki energetycznej w obszarze OZE obejmują:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem⁵⁶.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wielgie, jest zgodny ze strategią Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku w zakresie jej priorytetowego celu jakim jest wzrost efektywności energetycznej.

Strategia Rozwoju Kraju 2020 to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym, wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych). Oparta jest

⁵ Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009.

⁶ Portal Energia i Środowisko, <http://www.energiaiśrodowisko.pl/zarządzanie-energia-i-środowiskiem/nowa-polityka-energetyczna-a-pakiet-3-x-20> [dostęp: 09.01.2015].



na scenariuszu stabilnego rozwoju. Pomyślność realizacji wszystkich założonych w tej Strategii celów będzie uzależniona od wielu czynników zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych, które mogą wpływać na dostępność środków finansowych na jej realizację. Szczególne znaczenie będzie miał rozwój sytuacji w gospodarce światowej, a w szczególności w strefie euro. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wielgie, jest spójny z założeniami wyżej opisanego dokumentu w takich punktach jak:

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

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

Wśród celów nowej ustawy można wymienić:

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

wprowadzonego do sieci przesyłowej, w 2014 r. – 40%., a od 1 stycznia 2015 r. – 55%.

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

3.1.4. Cele strategiczne na poziomie gminy

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wielgie ma na celu analizę przedsięwzięć, których wprowadzenie będzie skutkowało zmniejszeniem emisji CO₂ oraz poprawą efektywności wykorzystywania energii elektrycznej. Realizacja tych celów pozwoli na włączenie się Gminy w globalną walkę ze zmianami klimatu. Głównym zadaniem strategicznych celów w zakresie redukcji emisji na poziomie gminy jest poprawa jakości życia mieszkańców oraz lepsze wykorzystywanie ograniczonych zasobów. Wśród szczegółowych celów strategicznych na poziomie gminy możemy wymienić:

- poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji CO₂ i gazów cieplarnianych, związanej ze spalaniem paliw na terenie Gminy,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,
- wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii,
- redukcja zużytej energii finalnej,
- poprawa jakości powietrza, dzięki zmniejszeniu globalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej produkowanej w krajowym systemie elektroenergetycznym,
- rozwój planowania energetycznego w Gminie oraz zapewnienie, bezpieczeństwa dostaw nośników energii na jej terenie,
- zwiększenie znaczenia zarządzania energią i środowiskiem,

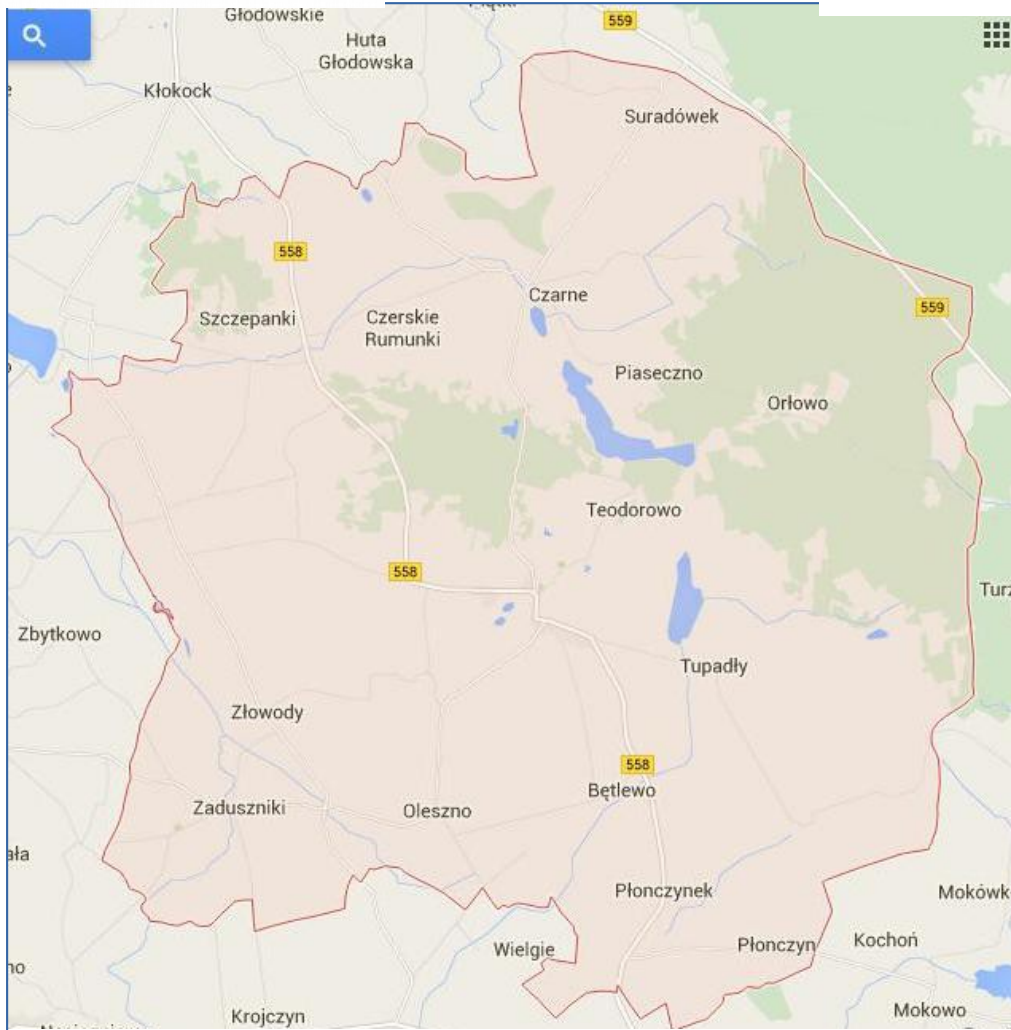
⁷ Ustawa z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw [Dz.U. 2013 poz. 984].



- obniżenie zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- kreowanie wizerunku Gminy Wielgie, jako zielonego samorządu, dbającego o jakość środowiska i w sposób odpowiedzialny i racjonalny wykorzystującego energię,
- promocja i zakorzenienie w lokalnej społeczności działań i nawyków wpływających na ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych.

3.2. Stan obecny

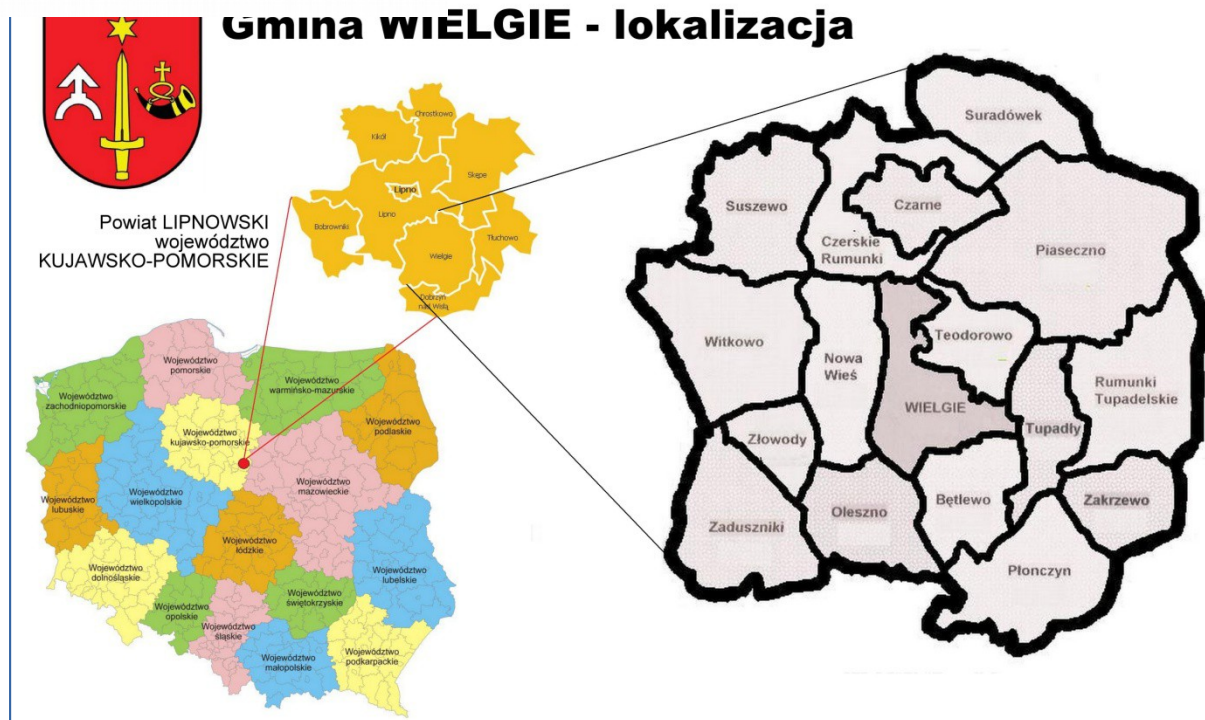
3.2.1. Informacje ogólne o Gminie Wielgie (położenie, powierzchnia, zaludnienie)



Mapa 1.
Granice

administracyjne gminy Wielgie [źródło: google.pl]

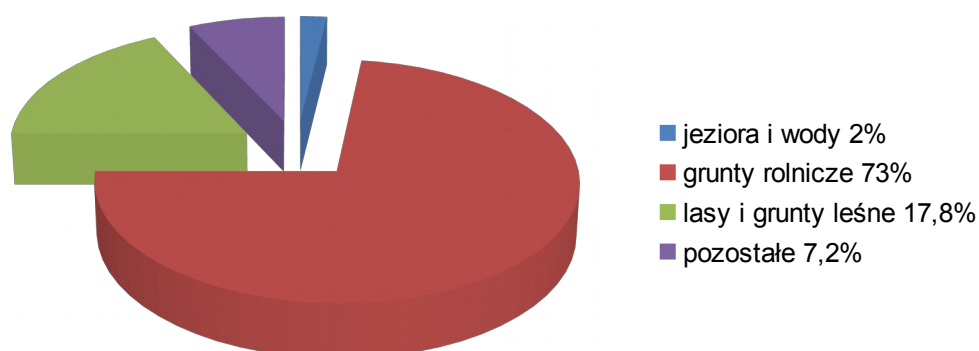
Gmina Wielgie jest trzecią co do wielkości (obszarowo) gminą powiatu Lipnowskiego w województwie Kujawsko-Pomorskim. Sąsiaduje z czterema gminami ze swojego powiatu tj.: gminą Lipno, Skępe, Tłuchowo, Dobrzyń nad Wisłą oraz z jedną z powiatu Włocławskiego – gminą Fabianki.



Mapa 2. Lokalizacja gminy Wielgie [opracowanie własne na podstawie danych z google.pl]

Wielgie jest Gminą wiejską. Składają się na nią 32 miejscowości, które tworzą 17 sołectw: Bettlewo, Czarne, Czerskie Rumunki, Nowa Wieś, Oleszno, Piaseczno, Płonczyn, Rumunki Tupadelskie, Suradówek, Suszewo, Teodorowo, Tupadły, Wielgie, Witkowo, Zadzuszni, Zakrzewo, Złowody.

Powierzchnia Gminy to 134 km² (13368 ha), co stanowi 13,18% powiatu lipnowskiego. Użytki rolne zajmują tu 73%, kompleksy leśne to 17,8% a pozostałe grunty wraz z jeziorami i innymi wodami 9,2%.



Wykres 1. Powierzchnia gruntów Gminy Wielgie [opracowanie własne na podstawie danych z gminy]

Pod względem ilości mieszkańców Gmina Wielgie plasuje się na 4 miejscu w powiecie lipnowskim. Na koniec roku 2013 zamieszkiwało ją 6804⁸. W ostatnim

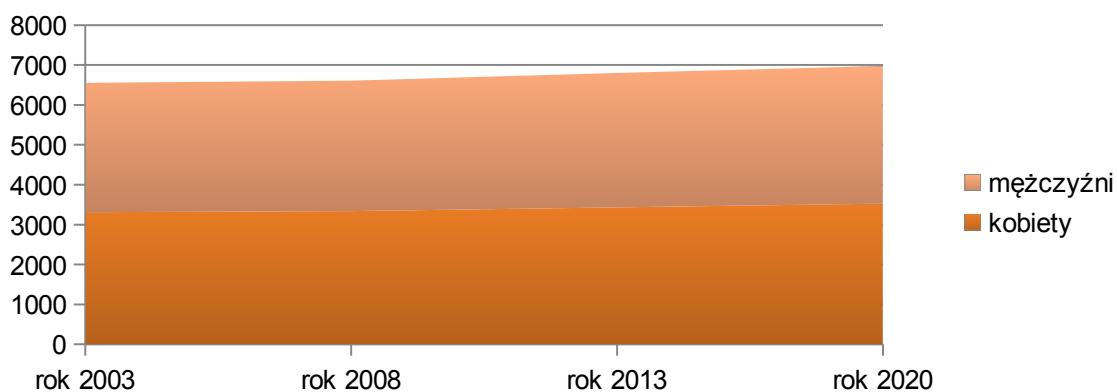
⁸ Dane wg Urzędu Statystycznego w Bydgoszczy

dziesięcioleciu odnotowuje się delikatny wzrost liczby ludności a co za tym idzie gęstości zaludnienia w gminie. Od 2003 roku zwiększyła się ona o 1,9 osoby/km².

Gmina Wielgie	2003 r.	2008 r.	2013 r.
Liczba ludności (ilość osób)	6554	6614	6804
Gęstość zaludnienia (os/km ²)	48,9	49,3	50,8

Tabela 2. Stan ludności gminy Wielgie [opracowanie własne na podstawie danych z gminy]

W ostatnim dziesięcioleciu ludności w gminie wzrosła 3,8% (stosunek 2003 do 2013 roku). Jeżeli tendencja ta będzie się utrzymywać, można założyć że do roku 2020 liczba mieszkańców zwiększy się o kolejne 2,6% i sięgnie około 6980 osób.



Wykres 2. Przyrost liczby ludności Gminy Wielgie oraz prognoza na 2020r. [opracowanie własne]

3.2.2. Lokalizacja, zadania i rola Urzędu Gminy

Siedziba władz gminy to Wielgie. Urząd Gminy

zlokalizowany jest przy ul. Starowiejskiej 8, 87-603 Wielgie.



Mapa 3. Lokalizacja Urzędu Gminy Wielgie [źródło: maps.google.com]

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

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

Zadania własne obejmują sprawy:

- ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymaniu czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadków komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,
- lokalnego transportu zbiorowego,
- ochrony zdrowia,
- pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
- gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- edukacji publicznej,

- kultury, w tym bibliotek gminnych i innych instytucji kultury oraz ochrony zabytków i opieki nad zabytkami,
- kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- targowisk i hal targowych,
- zieleni gminnej i zadrzewień,
- cmentarzy gminnych,
- porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania gminnego magazynu przeciwpowodziowego,
- utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
- wspierania i upowszechniania idei samorządowej,
- promocji gminy,
- współpracy z organizacjami pozarządowymi,
- współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

Zadania zlecone są:

- przekazywane na mocy regulacji ustawowej;
- przekazywane w drodze porozumień między jednostką samorządu terytorialnego, a administracją rządową⁹.

3.2.3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy

a) Działalność produkcyjno-usługowa.

W 2013 r. na terenie Gminy Wielgie 324 osoby fizyczne prowadziły działalność gospodarczą. To właśnie one przeważają w gminie pod względem struktury własnościowej sektora prywatnego (ponad 84%). Następne w sektorze prywatnym są stowarzyszenia i organizacje społeczne (niecałe 4%), dalej spółki handlowe (ponad 3%) oraz spółdzielnie (około 1%).

Klasyfikację pozostałych podmiotów gospodarczych wg sekcji PKD 2007¹⁰ przedstawia poniższa tabela.

Kategoria	2010 r.	2013 r.
ogółem	372	395

⁹ Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym [Dz. U. 2015 poz. 1515 z późn. zm.]

¹⁰ <http://stat.gov.pl>

rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	18	17
przemysł i budownictwo	108	115
pozostała działalność	246	263

Tabela 3. Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD 2007 na terenie Gminy Wielgie w 2004 i 2013 roku [źródło: GUS – opracowanie własne]

Ogólna liczba podmiotów gospodarczych 2013 roku wzrosła o 6,18% w odniesieniu do roku 2010. W kategorii przemysłu i budownictwa wzrost jest na podobnym poziomie natomiast rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo spadło o 5,5%. Do najważniejszych przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie gminy należą:

- ER – BRUK Handel i Usługi Budowlane,
- Rom-Mięs, Zakład ubojowo – masarski MateraRoman,
- FHU MAT-ERA (imprezy okolicznościowe) – Ewa i Kazimierz Matera,
- Usługi pogrzebowe – Matera Zbigniew,
- Gminna Spółdzielnia „Samopomoc Chłopska”,
- Zakład Usługowo – Handlowy (warsztat samochodowy) – Marek Kowalski,
- ARCHEM Stacja Paliw – Jadwiga Świerczyńska,
- Stacja Paliw Jaworski – Zadzuszniaki,
- F.P.H.U. Celmer – Zadzuszniaki,
- Diagnostyka pojazdowa Wiesław Przybyszewski – Zadzuszniaki.

b) Rolnictwo i leśnictwo.

Gmina Wielgie ma głównie charakter rolniczy. Pod względem jakości gleb, Gmina podzielona jest na kilka obszarów. W części północnej, w regionie Lipnowskim przeważają gleby VI klasy bonitacyjnej, z kolei w części południowej, w regionie Dobrzańskim przeważają gleby IV klasy. Najwyższa jakość gleb występuje natomiast w środkowej części gminy, gdzie ich przydatność rolnicza sięga nawet do III klasy bonitacyjnej¹¹.

Największa różnorodność flory i fauny występuje w lasach i na terenach podmokłych.¹² Lasy i grunty leśne stanowią 18,9% powierzchni gminy czyli nieco ponad 2568 ha.¹³ 196 ha z nich to lasy ochronne - w tym lasy wodochronne 189 ha. Tereny leśne Gminy Wielgie zarządzane są przez Nadleśnictwo Skrwilno, obręb Skępe. Na tym terenie dominują siedliska borowe, ukształtowane na piaskach sandrowych.

¹¹ Strategia Rozwoju Gminy Wielgie na lata 2014-2020, s. 10.

¹² Strategia Rozwoju Gminy Wielgie na lata 2014-2020, s. 8

¹³ Dane z 2013r . wg GUS

Mapa

4. Zasięg terytorialny
nadleśnictwa
Skrwilno

[źródło: .skrwilno.torun.lasy.gov.pl]

Na obszarze gminy Wielgie znajdują się zarówno wielko-przestrzenne formy ochrony krajobrazu, jak i formy indywidualnej ochrony przyrody, brak tu jednak uznanych rezerwatów przyrody. Jedną z takich wielko-przestrzennych form ochrony przyrody jest utworzony w lipcu 1993 roku zespół przyrodniczo-krajobrazowy Otoczenie Jeziora Orłowskiego (Piaseczno). W jego skład weszły: Jezioro Orłowskie (Piaseczeńskie) 97,8 ha, Jezioro Czarne 10,1 ha, grunty wsi Piaseczno 97,0 ha, grunty wsi Orłowo 76,0 ha, grunty wsi Teodorowo 58,7 ha i grunty wsi Czerskie Rumunki 13,5 ha. Ogółem powierzchnia zespołu wynosi 353,1 ha. Ponadto na terenie gminy znajduje się 2 pomniki przyrody - 1 wiąz górski w Zakrzewie, 1 buk czerwonolistny w Wielgiem - oraz fragment obszaru chronionego krajobrazu „Jeziora Skępskie”, który obejmuje północną część gminy na terenie wsi Suradówek i Bałdowo o powierzchni 84 ha.¹⁴

c) Transport i komunikacja.

Na terenie gminy Wielgie nie ma ważnych tras komunikacji drogowej o znaczeniu krajowym. Przez jej teren przebiegają 2 drogi wojewódzkie o łącznej długości 16,7 km, 11 dróg powiatowych o łącznej długości 50,6 km oraz 37 dróg gminnych o łącznej długości 110,8 km.

Lp.	Nr drogi	Nazwa drogi
Drogi wojewódzkie		

¹⁴ www.wielgie.pl

1	558	Lipno – Dyblin
2	559	Lipno – Jasień – Brudzeń Duży – Sikórz – Płock
Drogi powiatowe		
1	2704C	Rachcin – gr. Pow. - /Cyprianka/ - Zaduszniki – Wielgie
2	2718C	Lipno – Czarne
3	2720C	Suszewo – Czarne – Orłowo – Jasień – Kamień Kmiecy
4	2725C	Łochocin – Wichowo – Witkowo
5	2727C	Złowody – Krojczyn
6	2730C	Oleszno – Bętlewo
7	2718C	Lipno – Czarne
8	2720C	Suszewo – Czarne – Orłowo – Jasień – Kamień Kmiecy
9	2725C	Łochocin – Wichowo – Witkowo
10	2727C	Złowody – Krojczyn
11	2730C	Oleszno – Bętlewo

Tabela 4. Zestawienie dróg wojewódzkich i powiatowych. [źródło: Urząd Gminy Wielgie – opracowanie własne]

Sieć dróg na tym terenie jest wystarczająca pod względem ilościowym ale wymaga poprawy jej jakości. W 2007 roku drogi gruntowe stanowiły 57% wszystkich dróg regionu. Należy tu dodać, że są to drogi transportu rolnego.¹⁵

Przez teren gminy nie przebiegają żadne trasy kolejowe, a komunikacja publiczna obsługiwana jest głównie przez Kujawsko-Pomorski Transport Samochodowy S.A. oddział w Lipnie. W gminie nie ma też w ogóle ścieżek rowerowych.¹⁶

3.2.4. Opis sieci osadniczej

a) Infrastruktura budowlana i mieszkalnictwo

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

- budynki mieszkalne,
- obiekty komunalne,
- obiekty usługowe (niekomunlane).

Charakter zabudowy mieszkaniowej jest niejednorodny. Na terenie gminy Wielgie można wyróżnić zabudowę wielorodzinną oraz jednorodziną.

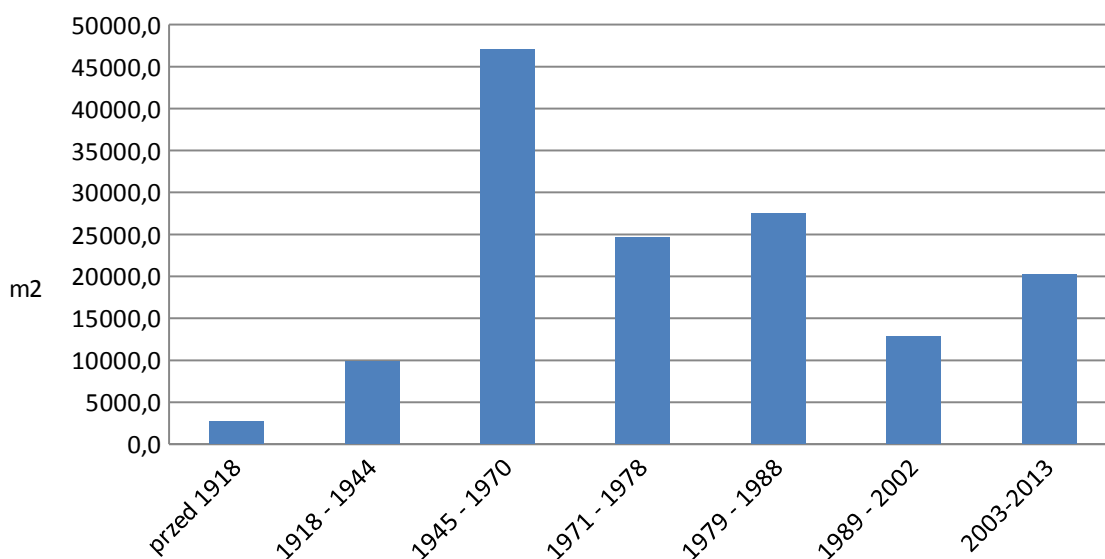
Na terenie gminy znajduje się 1517 gospodarstw domowych. Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań to 144776 m². Na terenie gminy budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi administrują cztery spółdzielnie:

¹⁵ Plan urzędniowo – rolny Gmina Wielgie, s. 29

¹⁶ Strategia rozwoju Gminy Wielgie na lata 2014-2020, s 26-28.

1. Wspólnota Mieszkaniowa Wielgie ul. Szkolna
(powierzchnia nieruchomości 996,70 m²)
2. Wspólnota Mieszkaniowa Nowa Wieś (powierzchnia nieruchomości 460,13 m²)
3. Wspólnota Mieszkaniowa Wielgie ul. Ogrodowa 45 (powierzchnia nieruchomości 786,04 m²)
4. Spółdzielnia Mieszkaniowa Wielgie ul. Ogrodowa 43 – (powierzchnia nieruchomości 949,50 m²).

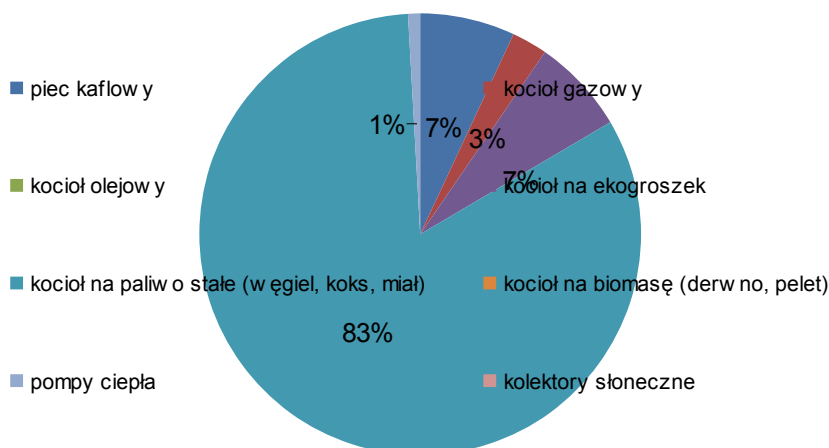
Ogólna ocena stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobna do sytuacji na terenie całego kraju. Generalnie w całej gminie zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych, począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.



Wykres 3. Mieszkania wg okresu budowy budynków [źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, Mieszkania zamieszkałe wg okresu budowy budynku, rok 2002 – opracowanie własne]

b) Ogrzewanie budynków

Na terenie gminy Wielgie dominują indywidualne systemy zaopatrzenia w ciepło. Podstawowymi nośnikami energii pierwotnej potrzebnej do wytworzenia energii cieplnej w gminie są nadal paliwa kopalne stałe w postaci węgla. Szczegółowa struktura sposobu ogrzewania mieszkań została przedstawiona na wykresie kołowym.



Wykres 4. Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w gminie Wielgie [źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet wśród mieszkańców gminy Wielgie]

c) Budynki komunalne

Wykaz budynków komunalnych na terenie gminy Wielgie w roku 2013:

Nazwa	Adres	Pow. użyt. [m ²]	Rok budowy	Ocieplenie ścian	Stanki	Źródło ciepła	Stan techniczny źródła ciepła
Budynek mieszkalny	Płonczyn	434,80	adaptacja XI 2004	styropian	plastik	kuchnie węglowe	dobry
Budynek mieszkalny	ul. Kasztanowa 1 Wielgie	273,00	2005	styropian	plastik	kuchnie węglowe	dobry
Budynek mieszkalny	ul. Kasztanowa 12 Wielgie	223,80	2005	styropian	plastik	kuchnie węglowe	dobry
Budynek remizy	ul. Starowiejska Wielgie	243,30	2004	styropian	plastik	piec	dobry
Budynek gospodarczy	ul. Starowiejska (przy Urzędzie)	111,00	2004	styropian	plastik	piec	dobry
Świetlica Suszewo	Suszewo	240,50	2004	styropian	plastik	piec	dobry



Nazwa	Adres	Pow. użyt. [m ²]	Rok budowy	Ocieplenie ścian	Stankie	Źródło ciepła	Stan techniczny źródła ciepła
Świetlica Złowody	Złowody	149,80	2004	styropian	plastik	piec	dobry
Świetlica Witkowo	Witkowo	152,40	2004	styropian	plastik	piec	dobry
Budynek mieszkalny (wielorodzinny)	ul. Starowiejska 1 Wielgie	246,60	2004	styropian	plastik	piec	dobry
Budynek Urzędu	ul. Starowiejska 8	724,00	2004	styropian	plastik	piec	dobry
Budynek świetlicy	Tupadły 87-603 Wielgie	85,09	b. d.	styropian	plastik	ogrzewanie na prąd	bardzo dobry
Budynek świetlicy wiejskiej	Bętlewo 59 Wielgie	163,14	b. d.	styropian	plastik	piec	bardzo dobry
Budynek ujęcia wody z przepompowni	Orłowo	140,00	2007	styropian	plastik	brak	-
Centrum kulturalno – oświatowo - rekreacyjne	Suradówek	176,00	2006	styropian	plastik	piec	bardzo dobry
Centrum kulturalno – oświatowo - rekreacyjne	Płonczyn	174,87	2009	styropian	plastik	ogrzewanie na prąd	bardzo dobry
Budynek mieszkalny	Oleszno 87	129,90	lata 30-te XX w.	styropian	plastik	kuchnie węglowe	dobry
Budynek mieszkalny	Oleszno 88	112,00	lata 30-te XX w.	styropian	plastik	kuchnie węglowe	dobry
Budynek oczyszczalni ścieków	Wielgie	134,00	2007	styropian	plastik	brak	-
Budynek świetlicy wiejskiej	Zakrzewo	157,68	b. d.	styropian	plastik	piec	bardzo dobry
Budynek świetlicy wiejskiej	Oleszno	177,68	b. d.	styropian	plastik	piec	bardzo dobry

[źródło: Urząd Gminy Wielgie]

d) Sieć wodociągowa, kanalizacyjna i gazowa

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

wodociąg	kanalizacja	gaz
2013	2013	2013
%	%	%
72,4	21,9	0,1

Tabela 5. Mieszkańcy korzystający z instalacji w % ogółu ludności gminy Wielgie [źródło: GUS – opracowanie własne]

długość czynnej sieci rozdzielczej	zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca
2013	2013
km	m ³
181,1	31,8

Tabela 6. Długość sieci wodociągowej i zużycie wody w gminie Wielgie [źródło: GUS – opracowanie własne]

długość czynnej sieci kanalizacyjnej	ścieki odprowadzone
2013	2013
km	dam ³
13,9	39,0

Tabela 7. Długość sieci kanalizacyjnej i ścieki odprowadzone w gminie Wielgie [źródło: GUS – opracowanie własne]

Długość sieci wodociągowej na terenie gminy to 181,1 km, która obsługuje 72,4% mieszkańców. Gmina Wielgie posiada 13,9 km sieci kanalizacyjnej obsługującej 21,9% mieszkańców. W ostatnich latach poczyniono wiele inwestycji w tym temacie. Rozbudowano i zmodernizowano stację uzdatniania wody w Orłowie, oddano do eksploatacji drugą w miejscowości Zaduszniki, oraz oddano do użytku kanalizację deszczową.¹⁷

Na terenie gminy znajdują się obecnie dwa ujęcia wody – jedno w Orłowie, posiadające wydajność 600 m³/dobę, drugie w Zadusznikach - oddane do użytku w 2015r. o wydajności 1200 m³/dobę oraz jedna komunalna oczyszczalnia ścieków w miejscowości Wielgie. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna o charakterze ogólnie spływowym (spływają tu ścieki sanitarne jak i deszczowe) a jej przepustowość wynosi 350m³/dobę. Korzysta z niej obecnie ponad 1,2 tys. mieszkańców, udział ścieków przemysłowych nie przekracza 2%. Warto tu dodać, że

¹⁷ Dane z Urzędu Gminy Wielgie

mieszkańcy terenów niezurbanizowanych rozwiązują problem odprowadzania ścieków budując zbiorniki bezodpływowe lub przydomowe oczyszczalnie ścieków. Tych drugich na chwilę obecną jest w Gminie Wielgie 408, a potrzebę budowania kolejnych szacuję się na około 400 obiektów.

e) Gospodarka odpadami komunalnymi

Gmina Wielgie posiadała własne wysypisko odpadów stałych. Usytuowane jest ono w miejscowości Teodorowo. Jednak od kilku lat jest nieczynne. Zamknięte zostało w roku 2008.

W świetle obowiązujących przepisów nadzór nad zbiórką i składowaniem odpadów gminy sprawuje Urząd Gminy. To urząd jest odpowiedzialny za rozpisanie przetargu i wybór firmy, która się tym zajmie. Obecnie odbiorem odpadów z gospodarstw prywatnych z terenu gminy Wielgie zajmuje się Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Lipnie.¹⁸ Spółka ta ma również podpisaną umowę na odbiór odpadów z urzędu gminy, budynków socjalnych oraz świetlic i centrów kulturalno-oświatowych.

Mieszkańcy gminy Wielgie zobligowani są do utrzymywania czystości poprzez opracowany przez Urząd Gminy „Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie gminy Wielgie”.

Gmina od 2011 r., korzystając z dotacji WFOŚiGW w Toruniu, pośredniczy w Demontażu, transporcie i utylizacji azbestu z budynków na terenie gminy Wielgie, co wpływa korzystnie na środowisko.

Na chwilę obecną gmina nie wyznaczyła żadnych działań inwestycyjnych w gospodarce odpadami w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii. Gmina powinna dążyć do realizacji celów wyznaczonych w Krajowym i Wojewódzkim planie gospodarki odpadami m.in.: zapobiegania powstawaniu odpadów oraz poprawie efektywności gospodarowania odpadami.

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

Poniżej w tabeli wyszczególniono, wraz z podaniem kontekstu, kluczowe (pod względem obszaru zastosowania oraz poruszanych zagadnień) dokumenty

¹⁸ Dane z Urzędu Gminy Wielgie

strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego „Planu” z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną.

Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
Strategia Rozwoju Kraju 2020	X		
Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	X		
Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016	X		
Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej	X		
Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030'	X		
Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.	X		
Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej	X		
Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	X		
Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko – Pomorskiego 2014-2020		X	
Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu		X	
Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na ozon		X	
Plan działań krótkoterminowych dla 4 stref województwa kujawsko-pomorskiego ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu		X	
Odnawialne źródła energii – zasoby i możliwości wykorzystania na terenie województwa kujawsko-pomorskiego		X	
Program ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018		X	
Plan urzędniowo – rolny Gminy Wielgie			X
Strategia rozwoju Gminy Wielgie na lata 2014-2020			X
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wielgie			X
Wieloletnia prognoza finansowa Gminy Wielgie			X
Plan rozwoju lokalnego Gminy Wielgie na lata 2007-2013			X
Program Ochrony Środowiska Gminy Wielgie na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023			X

Tabela 8. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem” [źródło: opracowanie własne]

Gmina Wielgie należy do strefy kujawsko-pomorskiej, dla której określono program ochrony powietrza ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu. Wyznaczono też plan działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu.

Do roku 2013 funkcjonowanie i rozwój Gminy Wielgie oparty był na 3 dokumentach strategicznych tj. Programie Rozwoju Gospodarczego Gminy Wielgie (przyjętym uchwałą Nr IX/51/2003 Rady Gminy z dnia 16.10.2003r.), Planie Rozwoju Lokalnego Gminy Wielgie na lata 2007-2013 (przyjętym uchwałą nr XVII/109/2008 Rady Gminy z dnia 29.02.2008r.) oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wielgie (przyjętego uchwałą nr II/26/2002r.). Obecnie dokumenty te zastąpiono innymi, przedstawiającymi aktualną sytuację oraz i wizje na przyszłość. Są to:

[1] „Plan urządzeniowo - rolny Gmina Wielgie” – Bydgoszcz, 2007r.

Plan ten jest zapisem inwentaryzacji, diagnozy stanu istniejącego, hierarchii celów przebudowy przestrzeni wiejskiej w gminie wraz z propozycją działań, przybliżonym kosztorysem oraz możliwościami pozyskania pomocy finansowej na realizację zaplanowanych inwestycji. Plan ten stanowi bardzo szeroki wachlarz zabiegów, które wpływają na poprawę warunków życia i pracy mieszkańców wsi. Ich celem jest także ukształtowanie przestrzeni, tak aby:

- zapewnić stały zrównoważony rozwój społeczno – gospodarczy,
- stworzyć warunki do wielofunkcyjnego rozwoju,
- dbać o ochronę środowiska przyrodniczego,
- stworzyć warunki dla obniżenia kosztów produkcji w rolnictwie,
- wykorzystać w pełni możliwości produkcyjne środowiska naturalnego,
- promować kierunki produkcji rolnej, które wspomagają ochronę przyrody.

[2] „Strategia rozwoju Gminy Wielgie na lata 2014 – 2020” – Wielgie, 2014 r.

Strategia zatwierdzona uchwałą nr XXXVIII/318/2014 Rady Gminy Wielgie z dnia 20.03.2014 r. obejmuje różne kierunki rozwojowe tzn. wizje, cele oraz sposoby ich realizacji czyli plany operacyjne w perspektywie 6 lat. Główne założenia strategii dotyczą:

- zrównoważonego rozwoju środowiskowego,



- zrównoważonego rozwoju społecznego,
- zrównoważonego rozwoju gospodarczego,
- optymalnego zarządzania gminą.

[3] „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wielgie” – Wielgie, 2014

Studium zatwierdzona uchwałą XLI/338/2014 Rady Gminy Wielgie z dnia 17.06.2014 r. Określa ono politykę przestrzenną gminy, w tym lokalne zasady zagospodarowania przestrzennego, stanowi podstawowe narzędzie umożliwiające spełnianie zadań własnych gminy w zakresie ładu przestrzennego, komunikacji, infrastruktury technicznej i społecznej oraz uwzględnieniu podstawowych elementów sieci osadniczej.

[4] „Wieloletnia prognoza finansowa Gminy Wielgie” – Wielgie, 2014

Dokument wprowadzony uchwałą nr III/16/2014 Rady Gminy Wielgie z dnia 30.12.2014r. określa środki finansowe gminy, prognozuje zarówno wpływy jak i wydatki budżetowe na najbliższe 10 lat. Zawiera również wykaz przedsięwzięć, których realizację planuje się na lata 2015 – 2025, w podziale na wydatki bieżące, majątkowe oraz pozostałe. Najważniejsze z zaplanowanych przedsięwzięć dotyczą:

- informatyzacji regionu,
- rozbudowy sieci wodociągowo-kanalizacyjnej,
- poprawy jakości dróg.

[5] „Plan rozwoju lokalnego Gminy Wielgie na lata 2007 - 2013” – Wielgie, 2007

Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Wielgie, zatwierdzony uchwałą nr XVII/109/2008 rady Gminy Wielgie jest dokumentem programowym, którego celem jest uzasadnienie konieczności realizacji poszczególnych projektów oraz ujęcie ich w spójną i logicznie realizowaną całość w formie wieloletniego planu inwestycyjnego. Plan Rozwoju Lokalnego jest łącznikiem między krajowymi programami operacyjnymi na lata 2007 – 2013 i Regionalnym Programem Operacyjnym, a postulowanymi do realizacji projektami na terenie gminy. Cele strategiczne planu zakładają:

- zrównoważonego rozwoju środowiskowego,
- zrównoważonego rozwoju społecznego,

- zrównoważonego rozwoju gospodarczego,
- optymalnego zarządzania gminą.

[6] „Program Ochrony Środowiska Gminy Wielgie na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023”

Gminny program ochrony środowiska jest podstawą działań organu wykonawczego gminy w kierunku stworzenia warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska, w tym jest podstawowym instrumentem do realizacji zadań własnych Gminy w zakresie polityki ochrony środowiska, które będą w całości lub w części finansowane ze środków będących w jej dyspozycji, zadań koordynowanych lub inicjowanych przez Gminę oraz wytycznych do planów i programów branżowych.

Założenia wyżej wymienionych dokumentów są spójne z celami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wielgie.

3.3. Analiza SWOT

Technika analityczna SWOT porządkuje dane na cztery kategorie czynników strategicznych:

- cechy wewnętrzne:

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

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

- cechy zewnętrzne:

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

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

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

Złożenia analizy SWOT dla Gminy Wielgie

Analiza SWOT została przeprowadzona:

- dla gminy Wielgie, uwzględniając stan obecny,

- odnosząc się do planów na przyszłość, na podstawie posiadanych przez Gminę dokumentów strategicznych.

Analiza SWOT obejmuje następujące obszary:

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

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

CECHY WEWNĘTRZNE	
CZYNNIKI POZYTYWNE [S] Mocne strony	CZYNNIKI NEGATYWNE [W] Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ↪ Brak przemysłu ciężkiego na terenie gminy i w najbliższej okolicy; ↪ przewaga – w oświetleniu ulicznym - opraw sodowych (energooszczędnych) nad oprawami rtęciowymi (energochłonnymi); ↪ kotłownie olejowe funkcjonujące we wszystkich jednostkach organizacyjnych gminy; ↪ brak na terenie gminy dróg krajowych o dużym natężeniu ruchu; ↪ niska gęstość zaludnienia. 	<ul style="list-style-type: none"> ⚡ Przewaga budownictwa powstałego przed rokiem 1970, charakteryzującego się słabą izolacją termiczną - niski poziom energooszczędności budynków; ⚡ zanieczyszczenie powietrza spowodowane niską emisją pochodzącą z indywidualnych rozwiązań grzewczych mieszkańców prywatnych; ⚡ niska świadomość ekologiczna mieszkańców gminy (szczególnie w temacie emisji CO₂ oraz innych gazów cieplarnianych); ⚡ niewystarczające środki finansowe na realizację działań; ⚡ znaczny wzrost liczby pojazdów; ⚡ całkowity brak ścieżek rowerowych; ⚡ niski udział energii wytwarzanej z OZE w ogólnej wielkości produkcji energii.

*Tabela 9a. Analiza SWOT dla Gminy Wielgie pod względem zarządzania energią - cechy wewnętrzne
[źródło: opracowanie własne]*

CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE



CZYNNIKI POZYTYWNE [O] Szanse	CZYNNIKI NEGATYWNE [T] Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ↳ Wsparcie finansowe dla inwestycji w OZE, dodatkowe, łatwo osiągalne fundusze zewnętrzne na działania podnoszące efektywność energetyczną oraz redukcję emisji CO² - (środki z funduszy europejskich, środki krajowe); ↳ wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią; ↳ modernizacja części oświetlenia ulicznego; ↳ duży potencjał ograniczenia zużycia energii w obiektach poprzez termomodernizację; ↳ duży potencjał pozyskiwania energii z OZE (głównie siłownie wiatrowe); ↳ rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność, ↳ edukacja społeczeństwa mająca na celu ograniczenie zużycia energii; ↳ naturalna wymiana floty transportowej na pojazdy zużywające coraz mniej paliwa. 	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Wzrost poziomu niskiej emisji; ↳ wzrost udziału transportu indywidualnego i publicznego w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy; ↳ rozwój inwestycji przemysłowych wpływających na zanieczyszczenie powietrza; ↳ krajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej.

Tabela 9b. Analiza SWOT dla Gminy Wielgie pod względem zarządzania energią – cechy zewnętrzne
[źródło: opracowanie własne]

3.3.1. Identyfikacja obszarów problemowych

Obszar problemowy nr 1: niska emisja z gospodarstw domowych

Problem niskiej emisji z gospodarstw domowych wynika w szczególności ze:

- stosowania przestarzałych i niesprawnych urządzeń grzewczych,
- spalania odpadów,
- używania niskiej jakości opału stałego, czyli węgla, koksu.

Niesprawne urządzenia grzewcze sprawiają, że w trakcie procesu ogrzewania budynku czy podgrzewu ciepłej wody użytkowej (pochłaniają one około 80% zapotrzebowania na energię), tworzone są znaczne straty ciepła. Dodatkowo straty te mogą wynikać z nieprawidłowej izolacji termicznej obiektów, które mogą wymagać

np. wymiany nieszczelnej stolarki okiennej czy docieplenia ścian. Spalanie odpadów komunalnych w nieprzystosowanych do tego celu paleniskach domowych (a zatem w zbyt niskiej temperaturze, bez systemów oczyszczania gazów), powoduje przedostawanie się do atmosfery pyłów zawierających metale ciężkie oraz toksyczne związki organiczne, w tym rakotwórcze dioksyny i furany. Palenie odpadów w paleniskach domowych stanowi zatem poważne zagrożenie zdrowia dla mieszkańców gospodarstwa domowego spalającego odpady oraz jego sąsiadów. Przyczyną takiego stanu może być niska edukacja ekologiczna mieszkańców, brak świadomości konsekwencji wynikających np. ze spalania odpadów, ale również trudna sytuacja materialna, w wyniku której priorytetem są oszczędności.

Obszar problemowy nr 2: transport

Na terenie gminy Wielgie nie ma ważnych tras komunikacji drogowej o znaczeniu krajowym. Przez jej teren przebiegają 2 drogi wojewódzkie o łącznej długości 16,7 km, 11 dróg powiatowych o łącznej długości 50,6 km oraz 37 dróg gminnych o łącznej długości 110,8 km.

Sieć dróg powiatowych należy uznać za dobrze rozwiniętą, gdyż stanowi ona podstawowy szkielet komunikacyjny obsługujący wszystkie duże miejscowości. Drogi gminne stanowią sieć uzupełniającą, które bezpośrednio obsługują zabudowę mieszkaniową i rolnictwo.

Sektor transportu ma wpływ na jakość i stan powietrza na terenie gminy. Szkodliwe substancje pochodzące ze spalania paliw stanowią źródło zanieczyszczenia zarówno powietrza, jak i gleb, a w konsekwencji również wód wskutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu. Pyły emitowane przez pojazdy pochodzą nie tylko z procesu spalania paliwa, ale powstają również w wyniku ścierania opon i hamulców, a także ścierania powierzchni dróg. Obecna jakość dróg może przyczyniać się do wycieków olejów, paliw oraz szybkiego zużycia poszczególnych elementów pojazdów. Jednym ze sposobów na zmniejszenie uciążliwości emisji pochodzącej z transportu jest zmiana organizacji ruchu na drogach w celu optymalizacji płynności przejazdu pojazdów oraz systematyczne kontrole pojazdów w celu wyeliminowania pojazdów niesprawnych.

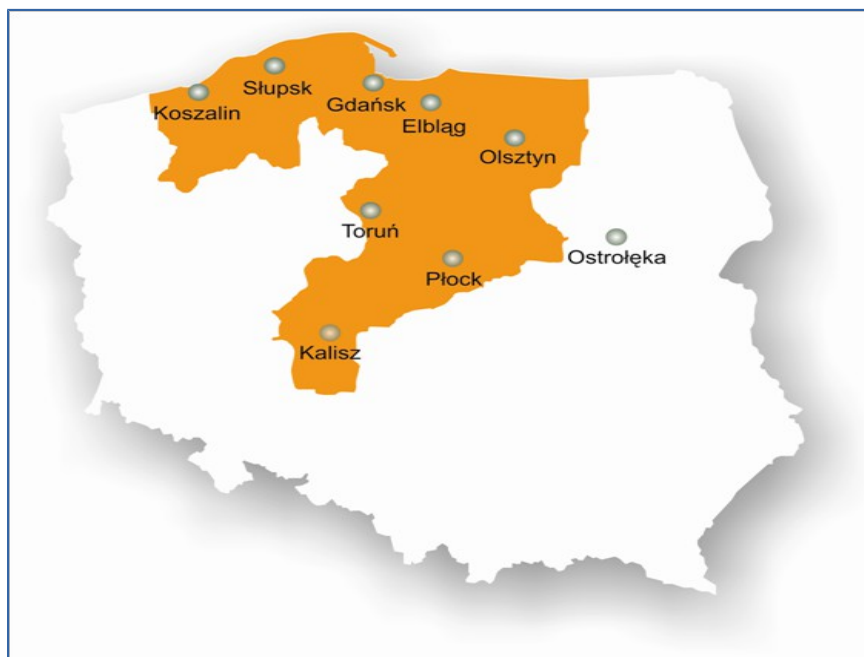
Obszar problemowy nr 3: niska efektywność energetyczna obiektów publicznych

Mieszkańcy budynków socjalnych i komunalnych ogrzewają obiekty w zakresie własnym. Część obiektów charakteryzuje się nieodpowiednią izolacją termiczną. Podobnie jak w przypadku gospodarstw indywidualnych, również tutaj generowane są nadmierne straty ciepła, których byłoby można uniknąć, poprzez przeprowadzenie termomodernizacji budynków. W zależności od potrzeb, działania te polegałyby na: dociepleniu ścian zewnętrznych, dachów i stropodachów, wymianie okien, modernizacji instalacji wentylacyjnej i/lub klimatyzacyjnej, modernizacji instalacji grzewczej. W przypadku stwierdzenia uzasadnienia ekonomicznego, wdrażane powinny być również instalacje wykorzystujące OZE, takie jak np. piece na biomasę, czy kolektory słoneczne. Termomodernizacja budynków oraz wykorzystanie OZE doprowadzi do uzyskania efektu ekologicznego oraz do powstania oszczędności, w wyniku zmniejszenia kosztów ponoszonych na utrzymanie obiektów. Poprawie efektywności energetycznej budynków sprzyja także wykorzystywanie oświetlenia LEDowego, które z powodzeniem może służyć np. oświetleniu budynku od zewnątrz.

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

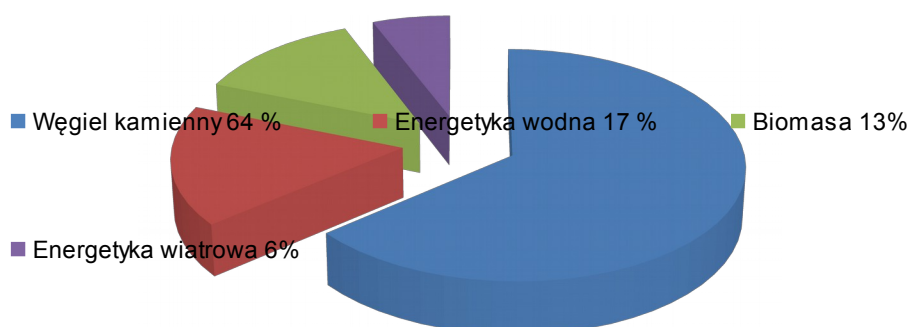
a) System elektroenergetyczny

Gmina Wielgie położona jest na terenie objętym zasięgiem koncernu energetyczny ENERGA Operator S.A. oddział w Toruniu. To on jest głównym dostawcą prądu na tym terenie.



Mapa 5. Obszar oddziaływania koncernu energetycznego ENERGA operator S.A. [źródło – energetykon.pl]

Podstawowym materiałem pierwotnym, potrzebnym do wytworzenia energii elektrycznej przez ENERGA operator SA jest węgiel kamienny. Udział OZE w wytwarzaniu energii w 2014 r. przez ten koncern kształtował się stosunkowo wysoko, bo na poziomie ok. 36%. Najwięcej prądu pochodzącego z OZE uzyskują z energetyki wodnej, na drugim miejscu jest biomasa, najmniej natomiast udziału ma energetyka wiatrowa. Szczegółowa struktura zużycia paliw przez ENERGA operator S.A. została przedstawiona na wykresie kołowym.



Wykres 5. Struktura paliw zużywanych do wytworzenia energii elektrycznej w 2014 roku przez ENERGA Operator S. A. [źródło: grupa.energa.pl – opracowanie własne]

Na terenie gminy Wielgie nie znajduje się żadna stacja elektroenergetyczna 110/15 kV. Jednakże występuje rozdzielnica stacyjna 15/15 kV RS Suszewo.



Sieć energetyczna	Napowietrzna	Kablowa
WN – 110 kV [km]	brak	brak
SN – 15 kV [km]	139,48	3,89
nN – 0,4 kV [km]	241,1	29,6

Tabela 10. Długość sieci elektroenergetycznej rozdzielczej na terenie gminy Wielgie [źródło:

Energa Operator S. A.]

Gmina Wielgie posiada 302 punkty oświetlenia ulicznego. Przeważają tu oprawy sodowe – 188 sztuk, pozostałe to oprawy rtęciowe. Istniejące punkty wymagają bieżącej konserwacji i okresowej modernizacji. Ich liczba nie zabezpiecza zgłaszanych przez mieszkańców potrzeb, w najbliższych latach konieczne będzie instalowanie kolejnych punktów oświetlenia ulicznego, jako istotnego czynnika podnoszącego stan bezpieczeństwa publicznego.¹⁹

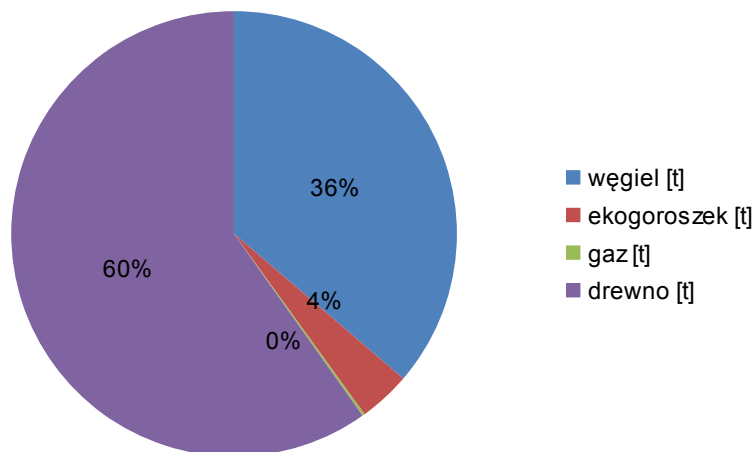
Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobów użytkowania, a także od stopnia zamożności użytkowników. Jego wielkość zależy od:

- rodzaju oświetlenia, napędów artykułów gospodarstwa domowego: pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych itp.
 - zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń i wody użytkowej.
- Istotny jest tu fakt, że gmina jest potencjalnym obszarem lokowania siłowni wiatrowych oraz innych odnawialnych źródeł energii. Daje to duże możliwości na znaczne zwiększenie udziału OZE w produkcji energii elektrycznej w przyszłości.

b) System ciepłowniczy

Na terenie gminy Wielgie dominują indywidualne systemy zaopatrzenia w ciepło wykorzystujące nośniki energii w postaci paliw stałych (przede wszystkim węgiel kamienny, miął węglowy, drewno i odpady z drewna). Funkcjonuje tu też kilka kotłowni zakładowych, nie ma natomiast sieci ciepłowniczej. Na poniższym wykresie przedstawiono procentowy udział różnego rodzaju systemów grzewczych, wykorzystywanych na terenie Gminy Wielgie.

¹⁹ Dane z Urząd Gminy Wielgie



Wykres 6. Udział wykorzystania poszczególnych nośników energii do ogrzewania mieszkań [źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet wśród mieszkańców gminy Wielgie]

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

c) System gazowniczy

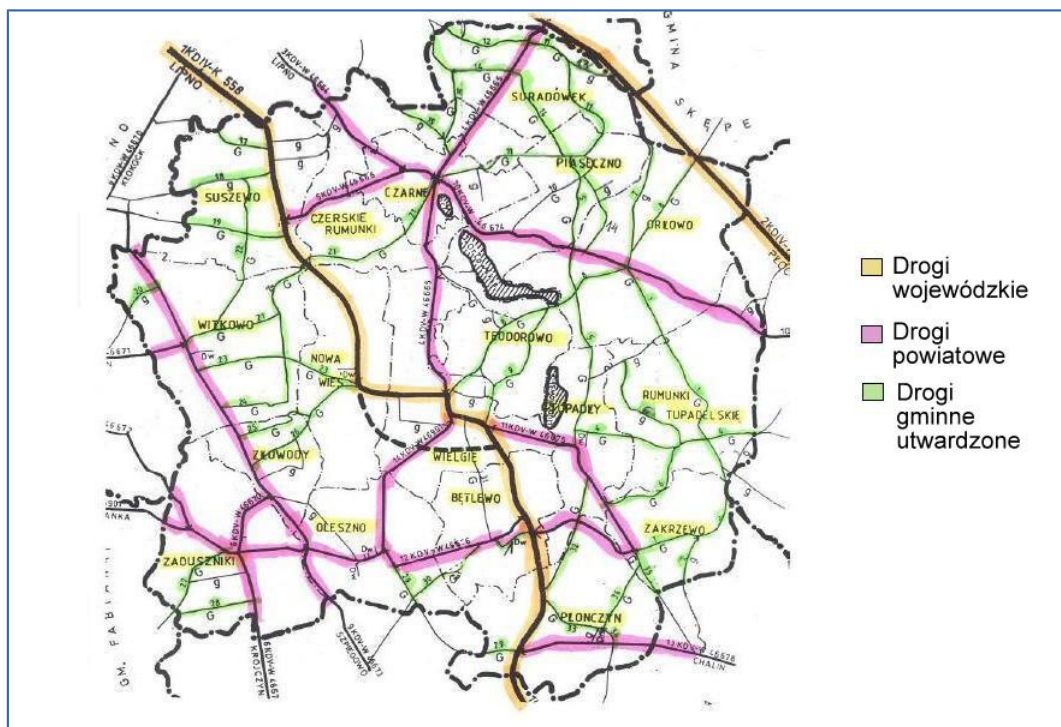
Gmina Wielgie nie posiada sieci dystrybucyjnej gazu. Zapotrzebowanie mieszkańców na to paliwo jest realizowane poprzez jego dostawę za pośrednictwem samochodów-cystern firm dystrybucyjnych lub wymienne butle gazowe. Przez teren gminy przebiega tranzytowy gazociąg wysokoprężny Jamał – Europa Zachodnia.

Pożądanym działaniem byłoby wprowadzenie sieci gazowniczej na terenie gminy, jednak zgodnie z „Koncepcją programową gazyfikacji Pomorskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.” nie przewiduje się gazyfikacji gminy Wielgie.

d) Transport

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

Na terenie Gminy Wielgie podstawowy układ komunikacji stanowią drogi wojewódzkie i powiatowe o łącznej długości 67,3 km (patrz tabela 9). Uzupełnienie stanowią drogi gminne, które bezpośrednio obsługują zabudowę mieszkaniową i rolnictwo. Ich długość to 110,8 km, na które składa się 36 dróg i 25 ulic. Większość dróg gminnych stanowią drogi gruntowe.



Mapa 6. Drogi w gminie Wielgie [źródło: bip.wielgie.pl – opracowanie własne]

Przez teren gminy nie przebiegają żadne drogi krajowe oraz żadne linie kolejowe. Przewozy mieszkańców obsługuje natomiast Kujawsko-Pomorski Transport Samochodowy S.A. oddział w Lipnie i uzupełniany jest transportem prywatnym. Głównym węzłem komunikacji zbiorowej jest wieś gminna - Wielgie.

3.3.2. Aspekty organizacyjne i finansowe

a) Struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony

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

Osobami, które będą miały największy wpływ na realizację Planu będą:



- Wójt Gminy,
- Radni Gminy,
- Kierownicy wyższego szczebla znajdujący się w strukturach funkcjonowania Urzędu.

Ponadto kolejną grupę osób, które wywrą wpływ na wdrożenie Planu będą pracownicy wykonawczy podlegli wymienionym powyżej osobom. Pracownicy Urzędu Gminy ze względu na zakres swoich obowiązków i kompetencje odpowiedzialni za wykonywanie konkretnych projektów inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w ramach Planu, będą stanowili grupy robocze wdrażania Planu.

Z analizy aktualnej sytuacji Urzędu Gminy Wielgie wynika, iż obecnie funkcjonująca struktura organizacyjna jest adekwatna do zadań, jakie Gmina realizuje oraz warunków i charakteru prowadzonej przez jednostkę działalności. Biorąc pod uwagę zakres działalności związany z wdrażaniem zagadnień poruszanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej należy stwierdzić, że w ramach struktury organizacyjnej Urzędu Gminy Wielgie funkcjonuje doświadczony i odpowiednio merytorycznie przygotowany zespół.

Planowane zadania w ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wielgie” będą wymagały zaangażowania ze strony samorządu w zakresie ich wdrożenia. Poszczególne działania i zadania realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur Urzędu Gminy Wielgie. W celu zharmonizowania całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów powołany zostanie zespół koordynujący prowadzone zadania.

Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

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



- informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań.

Zespołem koordynującym wdrożenie i monitoring „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wielgie” będzie Referat Rozwoju Gminy.

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

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

W realizację projektu zaangażowani zostaną wszyscy interesariusze tj. podmioty zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio zaangażowani we wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Wielgie. Interesariuszami PGN są wszyscy mieszkańcy obszaru JST, przedsiębiorstwa działające na jej terenie. Dwie główne grupy interesariuszy to:

- jednostki JST (interesariusze wewnętrzni): Referaty Urzędu, jednostki organizacyjne, zakład opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury.
- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i inne nie będące jednostkami gminnymi.

Do zadań interesariuszy należy głównie zgłaszanie zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, które przyczynią się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Wypracowanie właściwego systemu współpracy z interesariuszami jest niezwykle istotne z punktu widzenia skutecznej realizacji PGN, ponieważ:

- każde działanie realizowane w ramach PGN wpływa na otoczenie społeczne;
- otoczenie społeczne (zaangażowanie, ale także odpowiednie nastawienie społeczeństwa) wpływa na możliwości realizacji działań.

Nie da się skutecznie zrealizować PGN bez świadomości tego, kim są interesariusze, jakie kierują nimi motywy i przekonania, i bez pokazania, że działanie ma przynieść im konkretne korzyści. Podstawą do odniesienia sukcesu we wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest czynne słuchanie interesariuszy, ich opinii i wątpliwości oraz współdziałanie z nimi.

b) Budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę
Środki finansowe na prowadzenie monitoringu i oceny będą zagwarantowane z budżetu Gminy Wielgie, a w przypadku możliwości pojawienia się pozyskania dofinansowania na ten cel, władze Gminy będą starały się to dofinansowanie uzyskać.

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

Podstawą do wyznaczenia kosztów działań i sposobów finansowania był Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Wielgie na lata 2007-2013. Ponieważ nie można zaplanować w budżecie gminy szczegółowo wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania.

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

1) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie

i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczny. Podział środków UE dostępnych w ramach Programu przedstawia się następująco:



Wykres 7. Przeznaczenie środków unijnych dostępnych w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 [źródło: pois.gov.pl]

Głównym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będą dwa fundusze strukturalne. Pierwszy to Fundusz Spójności (FS), którego podstawowym celem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci transportowych oraz ochrony środowiska w krajach UE. Drugi to Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR). Wyznaczono 8 priorytetów z czego 5 dotyczy gospodarki niskoemisyjnej:

- PRIORYTET I (FS) - Promocja odnawialnych źródeł energii i efektywności energetyczne.
- PRIORYTET II (FS) - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu.
- PRIORYTET III (FS) - Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej.
- PRIORYTET IV (EFRR) - Zwiększenie dostępności do transportowej sieci europejskiej.
- PRIORYTET V (EFRR) - Rozwój infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego²⁰.

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

Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 został zatwierdzony przez Komisję Europejską na kwotę 1,9 mld EUR.

Środki przeznaczone na realizację RPO pochodzą również z funduszy strukturalnych w tym przypadku z Europejskiego Funduszu Społecznego (FS) -

²⁰ Serwis Programu Infrastruktura i Środowisko - pois.gov.pl

1368,1 mln Euro oraz z wspomnianego już wyżej EFRR - 535,4 mln Euro. Środki te podzielono według celów tematycznych na 12 osi priorytetowych:

- Oś 1 – Wzmocnienie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki regionu.
- Oś 2 – Cyfrowy region.
- Oś 3 – Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie.
- Oś 4 – Region przyjazny środowisku.
- Oś 5 – Spójność wewnętrzna i dostępność zewnętrzna regionu.
- Oś 6 – Solidarne społeczeństwo i konkurencyjne kadry.
- Oś 7 – Rozwój lokalny kierowany przez społeczność.
- Oś 8 – Aktywni na rynku pracy.
- Oś 9 – Solidarne społeczeństwo.
- Oś 10 – Innowacyjna edukacja.
- Oś 11 – Rozwój lokalny kierowany przez społeczność.
- Oś 12 – Pomoc techniczna²¹.

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

Priorytet inwestycyjny Pozyskiwanie energii z OZE:

- produkcja energii ze źródeł odnawialnych (z wyłączeniem energii z wiatru),
- sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia w celu przyłączenia nowych jednostek wytwórczych energii z OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Priorytet inwestycyjny Efektywność energetyczna przedsiębiorstw:

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

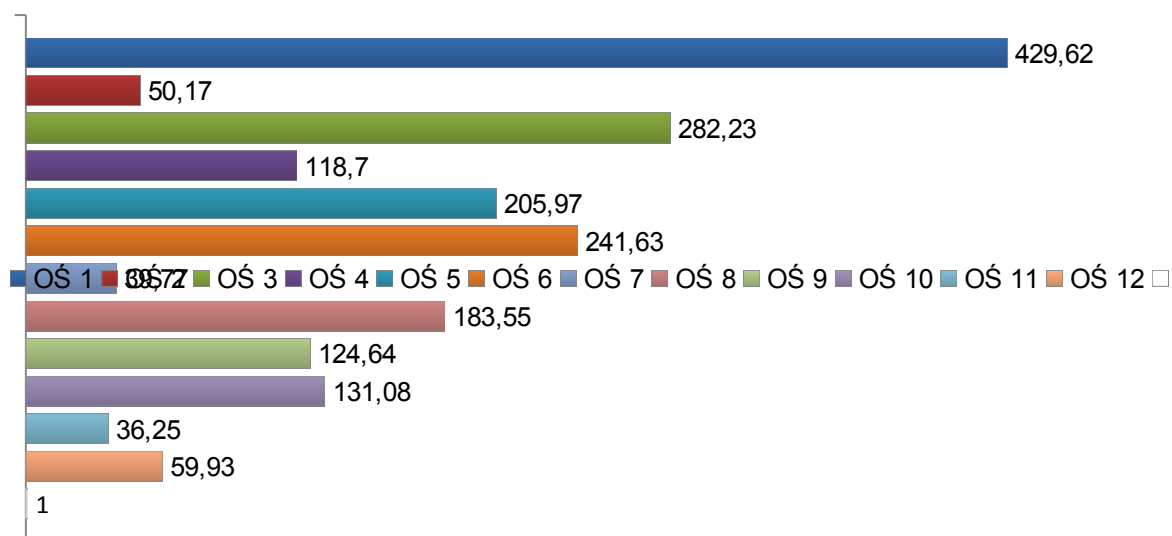
Priorytet inwestycyjny Modernizacja energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budownictwie publicznym:

- kompleksowa modernizacja energetyczna budynków publicznych i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych.

²¹ Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 – 2020, s. 81-237.

Priorytet inwestycyjny Niskoemisyjny transport publiczny i plany gospodarki niskoemisyjnej:

- działania przyczyniające się do rozwoju systemu transportu publicznego (infrastruktura transportu publicznego wraz z zakupem taboru, buspasy, ścieżki rowerowe),
- inwestycje wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnej (np. energooszczędne oświetlenie publiczne).²²



Wykres 8. Przeznaczenie środków pieniężnych w ramach RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 – 2020 [źródło” mojregion.eu – opracowanie własne]

Oś priorytetowa 3 – Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie – na którą przeznaczono 282,23 mln EUR zakłada dofinansowanie projektów ze środków unijnych na poziomie 85%. Pozwala to przewidzieć iż finansowy wkład krajowy w tym przypadku będzie wynosił 49,8 mln EURO z czego szacuje się, że 62% to będą krajowe środki publiczne a 38% środki prywatne. Sumując – na oś priorytetową 3 do roku 2020 planuje się wydatkowanie 332,03 mln EUR. Środki te zostaną przeznaczone na:

- pozyskiwanie energii z OZE,
- efektywność energetyczną przedsiębiorstw,
- modernizację energetyczną w sektorze mieszkaniowym i budownictwie publicznym,
- niskoemisyjny transport publiczny i plany gospodarki niskoemisyjnej²³.

²² Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014 – 2020

3) Środki z NFOŚiGW i WFOŚiGW

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

- E** – ekologiczną (respektującą i promującą zasady zrównoważonego rozwoju),
- F** – finansującą (efektywnie wspierającą finansowo działania w zakresie środowiska i gospodarki wodnej),
- E** – elastyczną (dostosowującą się do potrzeb odbiorców),
- K** – kompetentną (w sposób kompetentny i rzetelny wypełniającą obowiązki instytucji publicznej),
- T** – transparentną (realizującą swoje zadania w sposób etyczny, jawny i przejrzysty).

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

Na liście programów na 2016 rok w programie dla ochrony atmosfery przypadają następujące zadania:

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

Poniżej przedstawiono listę programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które przyczyniają się do ograniczenia emisji CO₂ i innych substancji szkodliwych.

- KAWKA – likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwoju rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
- LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej,
- dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
- inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach,
- wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:
- BOCIAN - wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii
- Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii,
- GAZELA Niskoemisyjny transport miejski,



- RYS – termomodernizacja budynków jednorodzinnych,
- GIS System Zielonych Inwestycji: SOWA Energooszczędne oświetlenie uliczne²⁴.

4) **Bank Gospodarstwa Krajowego**

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

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

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

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

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

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

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

²⁴ Narodowy Fundusz Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska - nfosigw.gov.pl



– całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii²⁵.

5) Bank Ochrony Środowiska

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

- Kredyt na urządzenia ekologiczne

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

- Kredyt Ekomontaż

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

- Słoneczny Ekokredyt

Słoneczny Ekokredyt daje szansę na sfinansowanie do 45% kosztów inwestycji z dotacji ze środków NFOŚiGW, polegającej na zakupie i montażu kolektorów słonecznych. Beneficjenci to: klienci indywidualni, wspólnoty mieszkaniowe. Ze względu na wyczerpanie limitu środków NFOŚiGW na dotacje, Bank Ochrony Środowiska S.A. zakończył przyjmowanie wniosków o kredyty na zakup i montaż kolektorów słonecznych.

- Kredyt we współpracy WFOŚiGW

²⁵ Bank Gospodarstwa Krajowego - bgk.com.pl



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu zawarł z Bankiem Ochrony Środowiska S.A. i Kujawsko-Dobrzyńskim Bankiem Spółdzielczym umowy w sprawie dopłat ze środków Wojewódzkiego Funduszu do oprocentowania kredytów preferencyjnych udzielanych na inwestycje proekologiczne realizowane na terenie województwa kujawsko – pomorskiego.

- Kredyt EnergoOszczędny

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

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

- Kredyt EKOoszczędny

Kredyt EKOoszczędny daje możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji. Możesz zmniejszyć koszty związane ze składowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków i uzdatnianiem wody. Finansowanie realizowanych przedsięwzięć, o charakterze proekologicznym dla samorządów do 100% kosztów inwestycji, dla pozostałych 80% kosztów. Beneficjenci to: samorzady, przedsiębiorstwa, spółdzielnie mieszkaniowe.

- Kredyt z klimatem

Kredyt z klimatem daje szansę na sfinansowanie szeregu inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej. Maksymalny udział w finansowaniu projektów wynosi 85% kosztu inwestycji, jednak nie więcej niż 1.000.000 EUR



lub równowartość w PLN. Okres kredytowania: do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji. Przedmiotem inwestycji mogą być:

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

- Kredyt EKOodnowa

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

- Kredyt inwestycyjny NIB

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

- projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko,
- projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko,
- projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi,
- wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych²⁶.

26 Bank Ochrony Środowiska - bosbank.pl

4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

4.1. Wprowadzenie

Celem inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla Gminy Wielgie jest określenie końcowego zużycia energii [MWh] w zakresie ciepła, energii elektrycznej, paliw kopalnych oraz energii odnawialnej a także określenie wielkości emisji CO₂ [Mg]. Wyniki inwentaryzacji pozwalają na identyfikację głównych, antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO₂) oraz na nadanie priorytetów odpowiednim działaniom na rzecz redukcji emisji²⁷.

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

- budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne,
- budynki użyteczności publicznej,
- oświetlenie publiczne,
- transport.

Zużycie energii finalnej związane jest z wykorzystaniem:

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

4.2. Metodologia

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

- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2013 – jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI, na podstawie wyników tej inwentaryzacji określono docelowy poziom emisji w roku 2020 oraz określono poziom redukcji wyrażony w tonach emisji CO₂;

Jako rok bazowy zaleca się przyjąć rok 1990, który jest rokiem bazowym dla wprowadzonego w 2008 r. Pakietu klimatyczno–energetycznego. Ponieważ samorząd nie dysponuje danymi umożliwiającymi opracowanie inwentaryzacji CO₂

²⁷ Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”; P.Bertoldi, D.Bornas Cayuela, S. Monni, R. Piers de Raveschoot; Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć “Energie Cites”; Kraków 2012 r.

dla tego roku, wybrany został najbliższy kolejny rok, dla którego można zebrać najbardziej kompletne i autentyczne dane. Rokiem bazowym jest rok 2013, ze względu na niewielką dostępność wiarygodnych danych dla wcześniejszych lat, co jest zgodne z dobrymi praktykami.

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

Zasięg terytorialny inwentaryzacji

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

Zakres inwentaryzacji

Określenie końcowego zużycia energii [MWh] w zakresie ciepła, energii elektrycznej, paliw kopalnych oraz energii odnawialnej, a także określenie wielkości emisji CO₂ [t].

Wskaźniki emisji

Wykorzystane zostały „standardowe” wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie Gminy Wielgie – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym przypadku najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO₂, a emisje CH₄ i N₂O można pominąć (nie trzeba ich wyliczać). Co więcej, emisje CO₂ powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe.

Metodologia obliczeń

Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

E_{CO_2} – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg]

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

EF – oznacza wskaźnik emisji CO₂ [tCO₂/MWh]

Ekwiwalent CO₂

Ze względu na zastosowanie standardowych wskaźników emisji, inwentaryzacją została objęta tylko emisja CO₂, w tym przypadku znaczenie pozostałych gazów cieplarnianych jest niewielkie.

4.3. Źródła danych

Wielkości zużycia pozyskano z zestawień znajdujących się w dyspozycji Urzędu Gminy Wielgie, danych statystycznych GUS oraz dokumentów planistycznych i strategicznych Urzędu.

Informacja o rozpoczęciu prac nad *Planem* była szeroko rozpowszechniona, zamieszczono ją na stronie internetowej Urzędu Gminy Wielgie oraz przeprowadzono akcje promocyjną w formie plakatów i ulotek. Odbyły się spotkania z mieszkańcami. Zorganizowano szkolenie, zapraszając na nie pracowników Urzędu Gminy, gdzie przedstawiono problematykę związaną z tworzeniem planów gospodarki niskoemisyjnej oraz zaproponowano określone kierunki działań dla przezwyciężenia lokalnych problemów i wykorzystania ich potencjałów.

Analizę danych przeprowadzono w oparciu o zebrane ankiety wśród mieszkańców gminy Wielgie. Na terenie gminy znajduje się 1 517 gospodarstw domowych. Za grupę reprezentatywną przyjęto 10% liczby gospodarstw, czyli 151. W toku ankietyzacji zebrano ankiety z 108 gospodarstw, czyli 7,1%. Ankietyzacja pozwoliła na ocenę gospodarki energią na terenie gminy, identyfikację systemów grzewczych, określenie poziomu emisji zanieczyszczeń.

Podczas inwentaryzacji wykorzystane zostały dwa różne podejścia szacowania emisji:

- „bottom-up” (od szczegółu do ogółu) – możliwa do zastosowania w przypadku kiedy dysponuje się szczegółowymi danymi źródłowymi (np. zużycie energii dla pojedynczych budynków użyteczności publicznej). Dane agreguje się w taki sposób, aby były reprezentatywne dla większej próby. Jest to metoda pracy bardziej dokładna a jednocześnie wymagająca większego nakładu pracy.
- „top-down” (od ogółu do szczegółu) – do zastosowania w przypadku dysponowania pewnymi ogólnymi wielkościami, które można podzielić na szczegółowe na podstawie pewnych założeń (np. zużycie ciepła dla całego

miasta dzielone na poszczególne grupy odbiorców). Metoda mniej dokładna, a jednocześnie szybsza.

Na potrzeby opracowania inwentaryzacji posłużono się zarówno metodą „top-down”, gdzie wielkość zużycia energii została określona na podstawie zestawień znajdujących się w dyspozycji Urzędu Gminy, danych statystycznych GUS oraz dokumentów planistycznych urzędu, oraz metodą „bottom up”, według której wielkość zużycia energii określona została w oparciu o ankiety.

Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne

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

Źródło: Urząd Gminy.

Sposób oszacowania zużycia energii:

Energia elektryczna: zużycie oszacowane na podstawie rachunków za energię elektryczną.

Energia cieplna: zużycie oszacowane na podstawie zużycia poszczególnych rodzajów paliw wykorzystywanych do ogrzewania budynków

Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)

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

Źródło: Urząd Gminy, GUS.

Sposób oszacowania zużycia energii:

Energia elektryczna: szacunkowe zużycie na podstawie wg wskaźnika GUS – 29,35 kWh/m²..

Energia cieplna: szacunkowe zużycie na podstawie uśrednionego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło – 197,22 kWh/m².

Budynki mieszkalne

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

Źródło: Urząd Gminy, wyniki ankietyzacji, GUS.

Sposób oszacowania zużycia energii:

Energia elektryczna: zużycie na podstawie ankietyzacji.

Energia ciepła: zużycie na podstawie ankietyzacji oraz szacunkowe zużycia na podstawie średniej wartości opałowej poszczególnych paliw, wskaźników zapotrzebowania na ciepło.

Komunalne oświetlenie publiczne

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

Źródło: Urząd Gminy.

Sposób oszacowania zużycia energii: Zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych otrzymanych od Urzędu Gminy (obliczone na podstawie rachunków za energię elektryczną).

Transport gminny

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

Źródło:

Urząd Gminy.

Sposób oszacowania zużycia energii:

Zużycie energii oszacowano na podstawie zużytego paliwa przez samochody gminne. Użyto przelicznika: wartość kaloryczna paliwa - 10 kWh/l.

Transport prywatny i komercyjny

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

Źródło:

Starostwo Powiatowe

Sposób oszacowania zużycia energii:

Samochody osobowe

2013	
Średnie zużycie paliw na 100 km przebiegu samochodu [l]	
Benzyna	8,0
Gaz ciekły LPG	10,2
Olej napędowy	7,1
Średni roczny przebieg samochodu osobowego (km)	
Benzyna	11720
Gaz ciekły LPG	16853

Olej napędowy	17607
Udział % różnych rodzajów paliw wykorzystywanych przez poszczególne grupy pojazdów	
Benzyna	62%
Gaz ciekły LPG	15%
Olej napędowy	23%

Tabela 11. Struktura zużycia paliw w samochodach osobowych [źródło: Menes M. i inni: Badania średnich przebiegów samochodów osobowych w funkcji podstawowych czynników determinujących, opracowanie ITS, opracowanie własne]

Samochody ciężarowe

2013	
Średnie zużycie paliw na 100 km przebiegu samochodu [l]	
Olej napędowy	25,0
Średni roczny przebieg samochodu ciężarowego [km]	
Benzyna	7500
Olej napędowy	14000
Gaz LPG	20000
Udział % różnych paliw wykorzystywanych przez poszczególne grupy pojazdów	
Benzyna	1%
Gaz LPG	0%
Olej napędowy	99%

Tabela 12. Struktura zużycia paliw w samochodach ciężarowych [źródło: Prognozy popytu na nośniki energii przez park samochodowy w Polsce w perspektywie 2030 r., opracowania ITS, opracowanie własne]

4.4. Sposób oszacowania emisji w poszczególnych kategoriach

Poniższa tabela zawiera współczynniki zmiany podstawowych jednostek:

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

Tabela 13. Przeliczenie podstawowych jednostek [źródło: „Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”]

4.4.1. Wskaźnik emisji CO₂ dla energii elektrycznej

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



Kraj	Standardowy wskaźnik emisji [t CO ₂ /MWh]
Polska	0,8120
UE	0,460

Tabela 14. Krajowy wskaźnik emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [źródło: „Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”]

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji
Węgiel	23 [GJ/Mg]	2000 [kg/Mg]
Ekogroszek	23 [GJ/Mg]	2000 [kg/Mg]
Olej opałowy	42,5 [GJ/Mg]	3234 [kg/Mg]
Drewno	12,5[GJ/Mg]	1200[kg/Mg]
Benzyna	9,2 [kWh/l]	0,249 [Mg/MWh]
Olej napędowy	10 [kWh/l]	0,267 [Mg/MWh]
LPG	9 [kWh/l]	0,227 [Mg/MWh]

Tabela 15. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji i wartości opałowej dla paliw [źródło:

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

KOBIZE – <http://kobize.pl>]

4.5. Wyniki i podsumowanie inwentaryzacji

Rok inwentaryzacji:

BAZOWA (BEI): **2013**

Współczynnik emisji:

- Standardowe współczynniki emisji, zgodne z zasadami IPCC**
 Współczynniki LCA (ocena cyklu życia)

Jednostka zgłaszania emisji:

- Emisje CO₂**
 Emisje ekwiwalentu CO₂

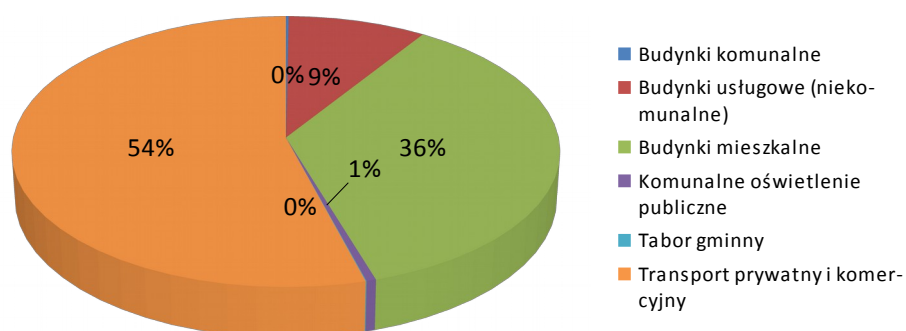
4.5.1. Podsumowanie wyników bazowej inwentaryzacji emisji w roku 2013

Łączne zużycie energii końcowej w gminie Wielgie wynosiło 103 952,12 MWh.

Poniżej w tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

SEKTORY	ZUŻYCIE ENERGII [MWh]
	BEI
	2013
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	189,13
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	9 378,41
Budynki mieszkalne	37 413,97
Komunalne oświetlenie publiczne	538,95
Budynki, wyposażenie/urządzenia razem	47 520,45
Transport gminny	46,41
Transport prywatny i komercyjny	56 385,25
Transport razem	56 431,66
RAZEM:	103 952,12

Tabela 16. Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach w roku 2013 [źródło: opracowanie własne]



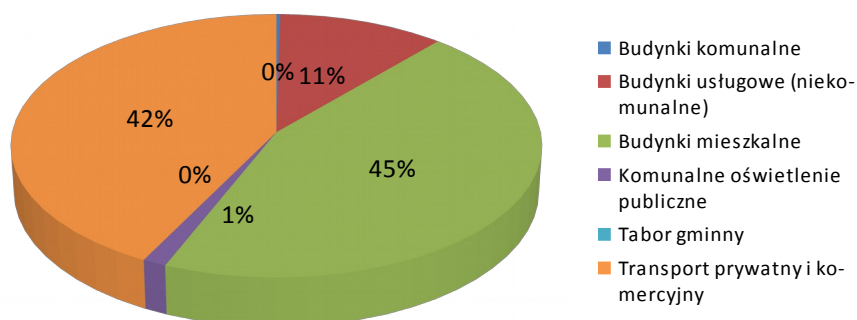
Wykres 9. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2013

Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi transport prywatny i komercyjny (54%) oraz sektor budynków mieszkalnych stanowiący 36% całkowitego zużycia. Budynki usługowe zużywają ok. 9% energii.

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2013 wynosiła 33 452,26 MgCO₂. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

SEKTORY	INWENTARYZACJA EMISJI [Mg CO ₂]
	BEI
	2013
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	81,57
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	3 749,14
Budynki mieszkalne	14 972,60
Komunalne oświetlenie publiczne	437,63
Budynki, wyposażenie/urządzenia razem	19 240,94
Transport gminny	0,97
Transport prywatny i komercyjny	14 210,35
Transport razem	14 211,32
RAZEM:	33 452,26

Tabela 17. Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2013 [źródło: opracowanie własne]



Wykres 10. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2013

Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa, stanowiący 45% całkowitej emisji. 43% emisji spowodowane jest działalnością sektora transportu. 11% emisji przypada na budynki usługowe.

4.5.2. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

a) Budynki komunalne

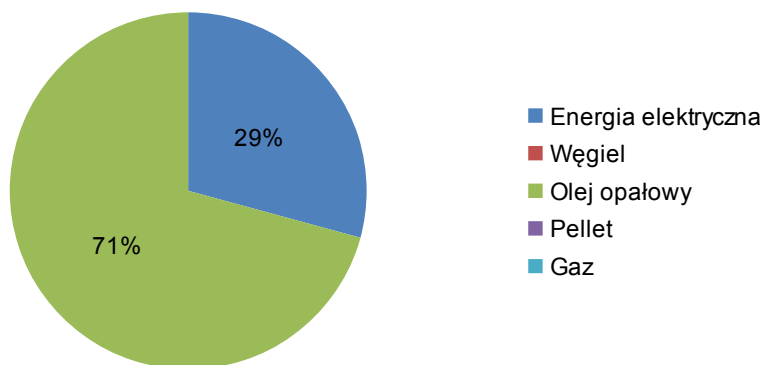
Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie gminy administrowane głównie przez Urząd Gminy. Wykaz tych obiektów przedstawiono na str. 37.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze budynki komunalne w roku 2013.

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]
Energia elektryczna	55,32
Węgiel	0,00
Olej opałowy	133,80
Pellet	0,00
Gaz	0,00
SUMA	189,13

Tabela 18. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w budynkach komunalnych [źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Wielgie i obliczeń]

Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w budynkach komunalnych.



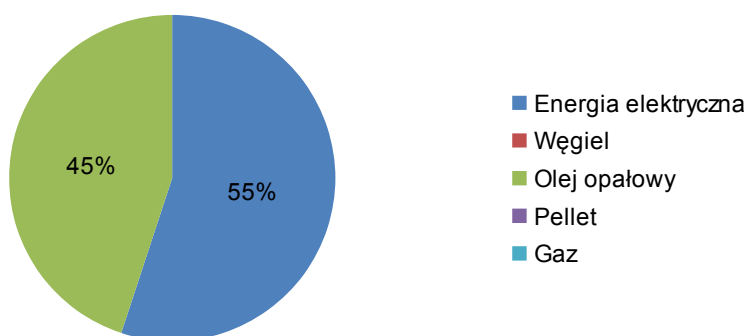
Wykres 11. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki komunalne

W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze budynki komunalne w roku 2013.

Nośnik	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna	44,92
Węgiel i ekogroszek	0,00
Olej opałowy	36,65
Pellet	0,00
Gaz	0,00
SUMA	81,57

Tabela 19. Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w budynkach komunalnych [źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Wielgie i obliczeń]

Na poniższym wykresie przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w emisji CO₂.



Wykres 12. Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki komunalne.

b) Budynki mieszkalne

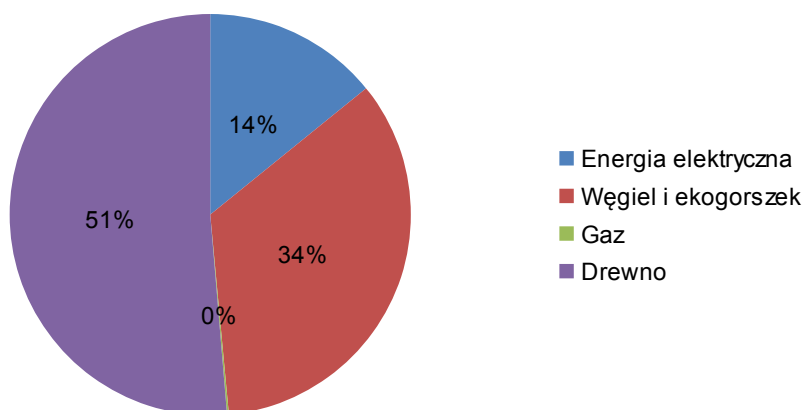
Sektor mieszkaniowy jest największym odbiorcą energii na terenie gminy. W ostatnich latach obserwuje się krajowe zwiększenie emisji CO₂ związanej z wykorzystaniem energii w tej grupie odbiorców. Dlatego też działania promujące

niskoemisyjne inwestycje i zachowania mieszkańców mogą mieć kluczowe znaczenie dla realizacji celów PGN. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2013.

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]
Energia elektryczna	5 295,92
Węgiel i ekogroszek	12 856,85
Gaz	57,81
Drewno	19 203,38
SUMA	37 413,97

Tabela 20. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze budynki mieszkalne [źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ankietyzacji i obliczeń]

Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w budynkach mieszkalnych.



Wykres 13. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki mieszkalne

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest drewno (51,33%). Ponadto często wykorzystywanym nośnikiem energii jest węgiel (34,36%). Udział zużycia energii elektrycznej stanowi 14,15%.

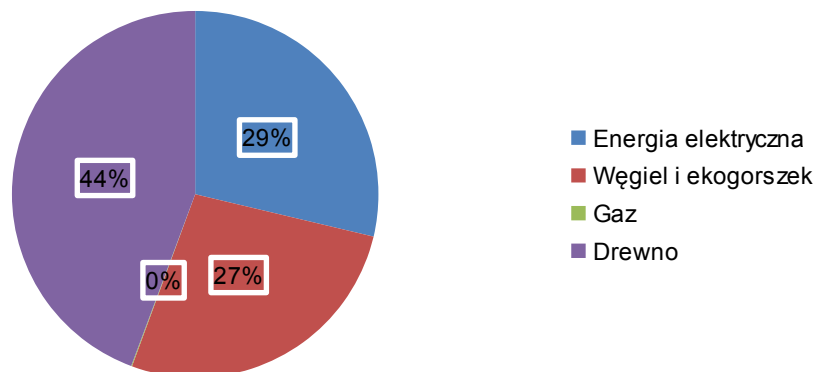
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze budynki mieszkalne w roku 2013.

Nośnik	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna	4 300,29
Węgiel i ekogroszek	4 024,43
Gaz	11,72

Drewno	6 636,16
SUMA	14 972,60

Tabela 21. Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w budynkach mieszkalnych [źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ankietyzacji i obliczeń]

Na poniższym wykresie przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w emisji CO₂.



Wykres 14. Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki mieszkalne

c) Budynki usługowe

Obiekty z tej grupy dotyczą handlu i usług. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w sektorze budynki usługowe w roku 2013.

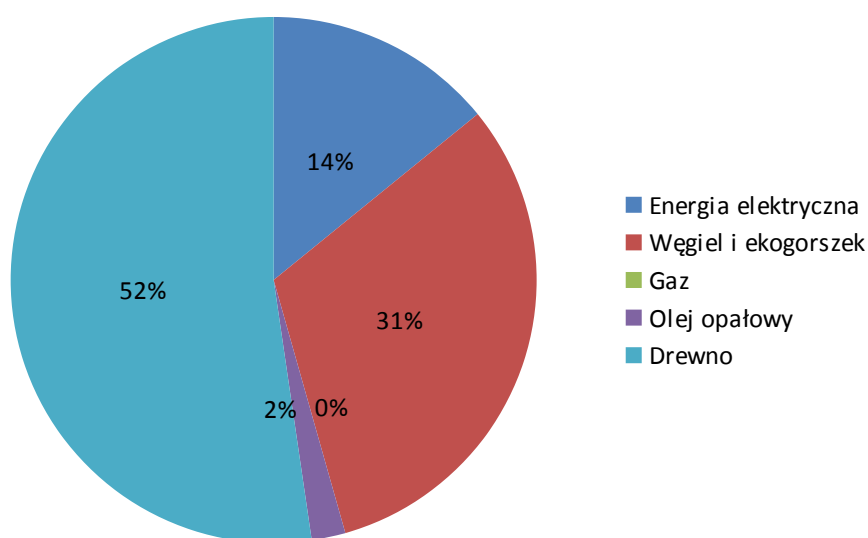
Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]
Energia elektryczna	1 325,50
Węgiel i ekogroszek	2 951,37
Gaz	0,22



Olej opałowy	194,29
Drewno	4 907,03
SUMA	9 378,41

Tabela 22. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze budynki usługowe [źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń]

Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w budynkach usługowych.



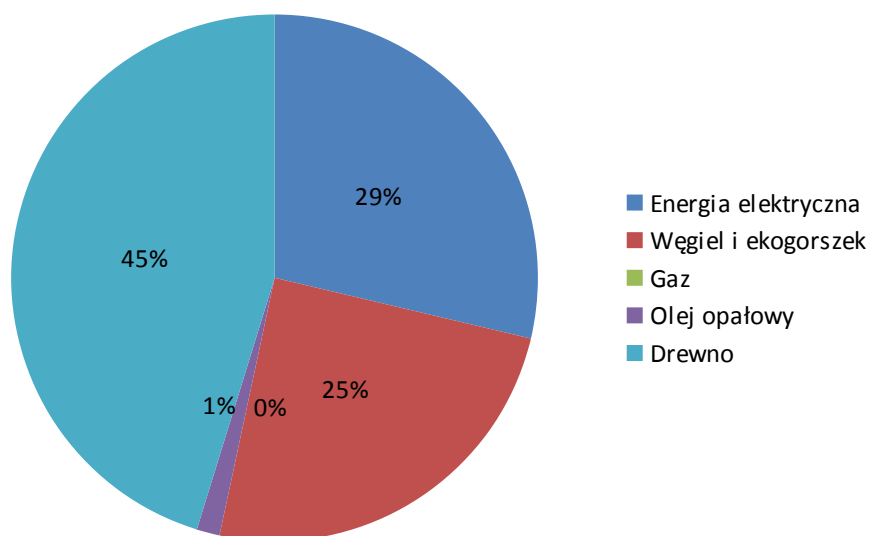
Wykres 15. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki usługowe

W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związana z wykorzystywaniem energii w sektorze budynki usługowe w roku 2013.

Nośnik	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna	1 076,31
Węgiel i ekogroszek	923,83
Gaz	0,04
Olej opałowy	53,22
Drewno	1 695,74
SUMA	3 749,14

Tabela 23. Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w budynkach usługowych [źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń]

Na poniższym wykresie przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w emisji CO₂.



Wykres 16. Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki usługowe

d) komunalne oświetlenie publiczne

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO₂ w 2013 roku.

Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
538,95	437,63

Tabela 24. Zużycie energii oraz emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia [źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Wielgie i obliczeń]

e) transport

Sektor transportu charakteryzuje się wysokim stopniem rozwoju. Liczba pojazdów na terenie gminy ulega ciągłemu wzrostowi. Jednocześnie gmina stara się poprawiać stan istniejącej infrastruktury. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportu w roku 2013.

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]
Gaz ciekły	6 612,00
Olej napędowy	28 556,27
Benzyna	21 263,40
SUMA	56 431,66

Tabela 25. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transport [źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Starostwa Powiatowego i obliczeń]

W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze transport w roku 2013.

Nośnik	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Gaz ciekły	1 481,09
Olej napędowy	7 504,49
Benzyna	5 225,75
SUMA	14 211,32

Tabela 26. Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w transporcie [źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Starostwa Powiatowego i obliczeń]

2013	Rodzaj paliwa	Gęstość paliwa [kg/l]	Średni przebieg [km]	Średnie spalanie [l/km]	Wartość opałowa [MWh/t]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja typów pojazdów [Mg CO ₂]
Samochody osobowe	Benzyna	0,755	11 720	0,08	12,4	5 225,30	9 688,82
	Olej napędowy	0,84	17 607	0,071	12,03	2 982,43	
	Gaz LPG	0,5	16 853	0,102	13,14	1 481,09	
Samochody ciężarowe	Benzyna	0,755	7 500	-	12,4	-	4 521,53
	Olej napędowy	0,84	14 000	0,25	12,03	4 521,53	
	Gaz LPG	0,5	20 000	-	13,14	-	
Pojazdy ogółem	Benzyna						14 210,35
	Olej napędowy						
	Gaz LPG						

Tabela 27. Emisyjność w ruchu lokalnym w 2013 r.

4.6. Prognoza emisji na rok 2020

W celu oszacowania emisji w roku 2020 opracowano prognozy emisji wg obecnych trendów gospodarczych występujących w gminie.

Podstawą do sporządzenia prognozy stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej gminy.

Na podstawie danych zawartych w ogólnej charakterystyce trendów społeczno-gospodarczych gminy opracowano scenariusz umiarkowany, jako najbardziej prawdopodobny. Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć

racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim oraz wzrostem zużycia energii elektrycznej. Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną zmodernizowane w średnim stopniu, pozostałe zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. W większym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych.

Przewiduje się, że wielkość zużycia energii końcowej na terenie gminy wzrośnie w latach 2013 – 2020 o ok. 2,20%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii podejmowane przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii nie będą w stanie zrekompensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z rozwoju gminy. W zakresie emisji CO₂ w latach 2013 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 2,57%.

Zużycie energii 2013 [MWh]	Zużycie energii 2020 [MWh]	Zmiana względem 2013 [%]
103 952,12	106 239,1	2,20
Emisja CO ₂ 2013 [MgCO ₂ /rok]	Emisja CO ₂ 2020 [MgCO ₂ /rok]	Zmiana względem 2013 [%]
33 452,26	34 312,0	2,57

Tabela 28. Porównanie zużycia energii końcowej i emisji CO₂ w roku 2013 i 2020

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

a) Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na przeprowadzonej inwentaryzacji w zakresie zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ na podstawie danych roku bazowego 2013. Strategia na rzecz gospodarki niskoemisyjnej wprowadza środki wspomagające efektywność energetyczną, ułatwiając osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji CO₂.

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

- remonty budynków oświaty:
 - modernizacja elewacji, wykonanie odwodnienia gruntu, osuszenia fundamentów i ścian, renowacja elewacji i dachu w budynku Szkoły Podstawowej w Czarnem,

- modernizacja elewacji oraz osuszenie fundamentów w Szkole Podstawowej w Zadusznikach,
- opracowanie audytu energetycznego i dokumentacji technicznej oraz wykonanie przebudowy instalacji grzewczych, montaż systemów fotowoltaicznych i pompy ciepła, wymiana oświetlenia na energooszczędne w kompleksie budynku ZPO Wielgie,
- modernizacja oświetlenia ulicznego:
 - kompleksowa wymiana żarówek w oświetleniu publicznym na energooszczędne (LED),
 - montaż latarni solarnych w oświetleniu publicznym (około 10 sztuk),

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

Pierwszym ograniczeniem jest brak właściwej kompetencji. Obiekty osób prywatnych i przedsiębiorstw, w stosunku do których Gmina Wielgie nie może podejmować działań inwestycyjnych. Rozwój odnawialnych źródeł energii, czy budownictwa energooszczędnego, może się odbywać tylko staraniami i nakładami indywidualnych inwestorów – rolą samorządu jest promocja i pomoc (m.in. na szczeblu procedur administracyjnych) w prowadzeniu takich inwestycji. Gmina ma za zadanie informować, gdzie można uzyskać wsparcie finansowe.

Drugie ograniczenie to możliwości finansowe. Podejmowanie działań inwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska, wiąże się z dużymi nakładami finansowymi, a rentowność takich inwestycji jest rozciągnięta na wiele lat. Stąd też wiele z przewidzianych działań ma charakter warunkowy, przewidziany do realizacji w sytuacji pozyskania dodatkowych środków finansowych. Perspektywy te otwiera chociażby nowy okres projektowania w Funduszach Unijnych na lata 2014 – 2020. Otwiera on nowe możliwości finansowania inwestycji (czemu służy też opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej), wiele działań inwestycyjnych które mogłyby zostać przeprowadzone na terenie Gminy Wielgie.

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

b) Krótko i średnioterminowe działania i zadania

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

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

Świadomość co do odpowiedzialnego korzystania z zasobów energetycznych jest kluczowa dla poprawy efektywności energetycznej. Gmina nie posiada mocy nakazowej, by zmusić mieszkańców do racjonalnego korzystania z energii, co jest fundamentem demokracji. Samorząd terytorialny może jednak uświadamiać swoich mieszkańców o korzyściach jakie niesie oszczędne gospodarowanie energią. Przekaz do mieszkańców może mieć postać akcji informacyjnej na terenie gminy, informacji i broszur przesłanych listownie czy inicjatyw podejmowanych w placówkach oświatowych.

- właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej

Ważna jest spójność systemu planowania przestrzennego i planowania w zakresie energetyki. Koncepcja przewiduje efektywne wykorzystanie przestrzeni gminy i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia ogólnych celów rozwojowych - konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania gminy oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym.

- system zielonych zamówień publicznych

Zalecenia dotyczące zielonych zamówień publicznych powinny dotyczyć zastosowania w zamówieniach publicznych kryteriów ekologicznych, a w szczególności niskiej emisji gazów cieplarnianych. Nadmienione kryteria powinny

uwzględniać między innymi: zakup publicznej floty pojazdów o parametrach niskoemisyjnych, zwiększenie udziału energii odnawialnej, wykorzystanie lokalnych źródeł energii odnawialnej, zakup wszystkich towarów i sprzętu wg kryteriów efektywności energetycznej w tym systemu zarządzania środowiskiem.

Poniżej przedstawiono zarys zadań włączonych do działań zielonych zamówień publicznych:

- Wzmożenie udziału energii odnawialnych źródeł. Rozpatrzenie w zamówieniach publicznych wymogu, aby firmy świadczące usługi itp. stosowały działania o znacznej efektywności energetycznej;
- Nabycie towarów, sprzętów przyjaznych środowisku, które spełniają najwyższe standardy Unii Europejskiej w zakresie zużycia energii;
- Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii;
- Zakup innych produktów przyjaznych dla środowiska, które spełniają najwyższe normatywy Unii Europejskiej w zakresie zużycia energii np. papier, żywność itd.

5.1. Możliwości wykorzystania energii odnawialnej dla każdego ze źródeł odnawialnych

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

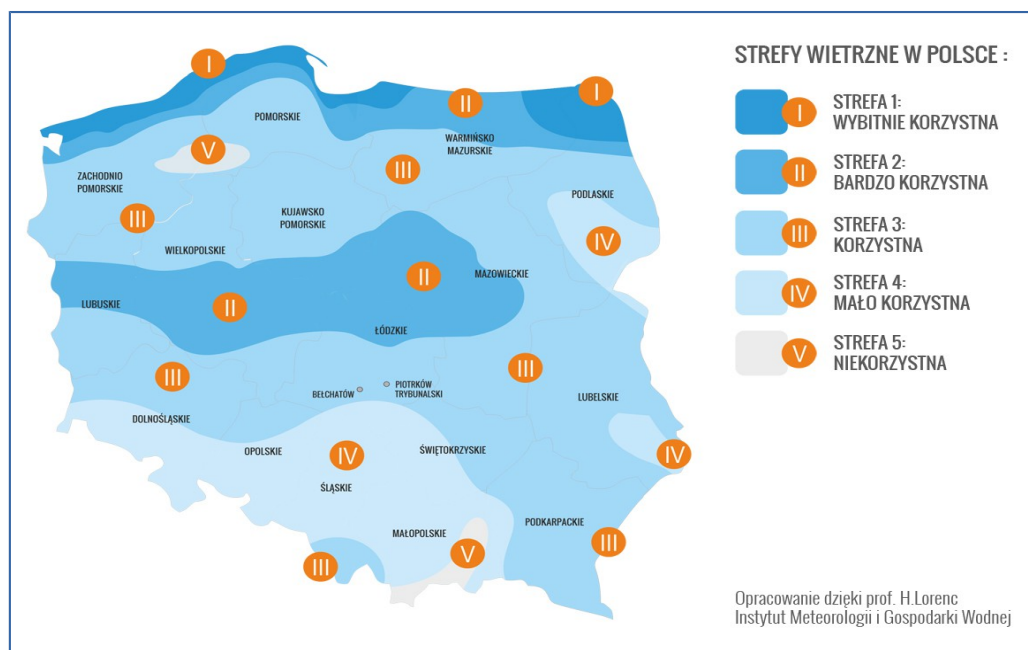
Odnawialne źródło energii – czyli takie, których wykorzystywanie nie wiąże się z ich długotrwałym deficytem, ponieważ odnawiają się one w krótkim czasie. Takimi źródłami są między innymi wiatr, promieniowanie słoneczne, pływy oraz fale morskie, geotermia, energia pozyskiwana z biomasy, biogazu wysypiskowego,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

5.1.1. Krótki opis możliwości wykorzystania OZE na terenie Gminy Wielgie

a) Energia wiatru

Średnia prędkość wiatru w województwie kujawsko-pomorskim waha się od 4,7 m/s do 5,3 m/s. Poniżej przedstawiono mapę zasobów wietrznych na obszarze

Polski w podziale na pięć stref o określonych warunkach anemologicznych. Kierując się tym podziałem można zauważyć, że Gmina Wielgie znajduje na pograniczu stref II i III, czyli „korzystnej” oraz „bardzo korzystnej dla lokalizacji siłowni wiatrowych. Aby elektrownia wiatrowa była opłacalna, wiatr powinien mieć stałe natężenie i wiać z prędkością powyżej 4 m/s. Energia użyteczna wiatru w strefie II na wysokości 30 m kształtuje się na poziomie 1250 – 1500 kWh/m²/rok, natomiast w strefie III na poziomie 1 000 - 1 250 kWh/m²/rok.²⁸



Mapa 7. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa opracowana dzięki prof. H. Lorenc [źródło: IMiGW, www.energia-eco.com]

b) Energia wody

Gmina Wielgie leży w dorzeczu Wisły. Przepływają przez nią dwie główne zlewnie – Chełmiczanka oraz Święty Strumień z jego dopływem Bętlewianką. Ciekie te stanowią prawobrzeżne dopływy Wisły. Rzeka Chełmiczanka ma całkowitą długość 28,5 km, jej średni przepływ to 0,62 m³/s (mierzone w odcinku ujściowym). Święty Strumień wraz z Bętlewianką ma 14,3 km długości a jego średni przepływ wynosi 0,52 m³/s (również mierzone w odcinku ujściowym). Obydwie zlewnie są stosunkowo mało zasobne w wodę. Oprócz nich na terenie gminy występuje też kilka mniejszych cieków o niewielkim przepływie. Są to Zjawionka, Bobrownica i Piaseczanka. Drugim ważnym elementem sieci hydrograficznej gminy są jeziora, z których dwa mają powierzchnię przekraczającą 20 ha. Są to Jezioro Orłowskie zwane też

²⁸ „Zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa kujawsko-pomorskiego”, Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku 2009 r.

Piaseczyńskim (powierzchnia ponad 89 ha) oraz Jezioro Tupadelskie (powierzchnia około 43 ha). Z mniejszych można wymienić jeszcze Jezioro Będzień i Jezioro Czarne.²⁹

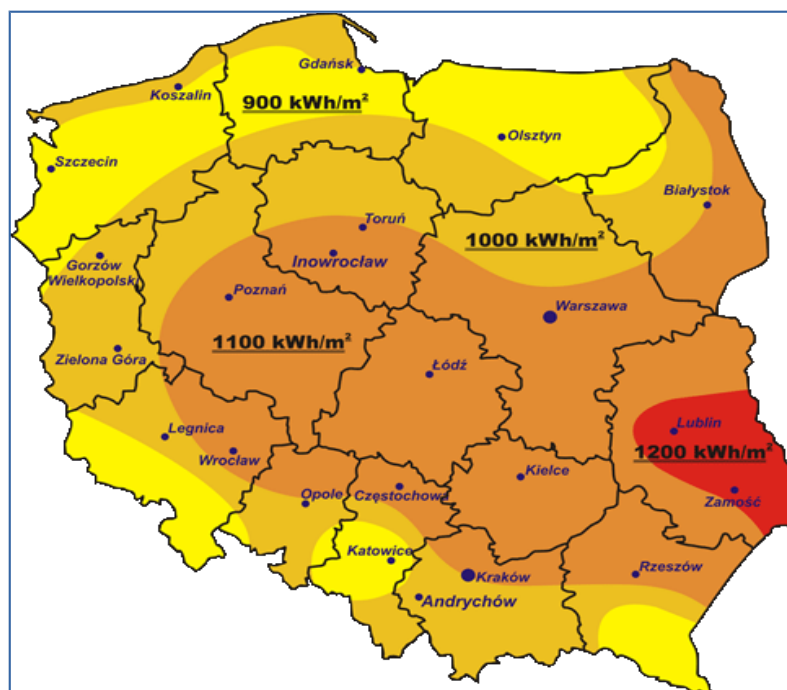
c) Energia słoneczna

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

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

Poniżej przedstawiono mapę nasłonecznienia Polski. Kierując się poniższym podziałem można zauważyć, że Gmina Wielgie znajduje się w strefie nasłonecznienia do 1 100 kWh/m².

Średni okres nasłonecznienia dla Polski wynosi 1 600 godzin (ok. 67 dni), przy czym maksymalna liczba godzin słonecznych w roku występuje nad morzem, a wartość minimalna na Dolnym Śląsku.³⁰



Mapa 8. Promieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą w Polsce [źródło: <http://enis-pv.com>]

Możliwości do zastosowania kolektorów w Gminie Wielgie, to przede wszystkim przygotowanie ciepłej wody użytkowej, dogrzewanie indywidualnych

²⁹ Studium uwarunkowania i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wielgie, s. 12-13

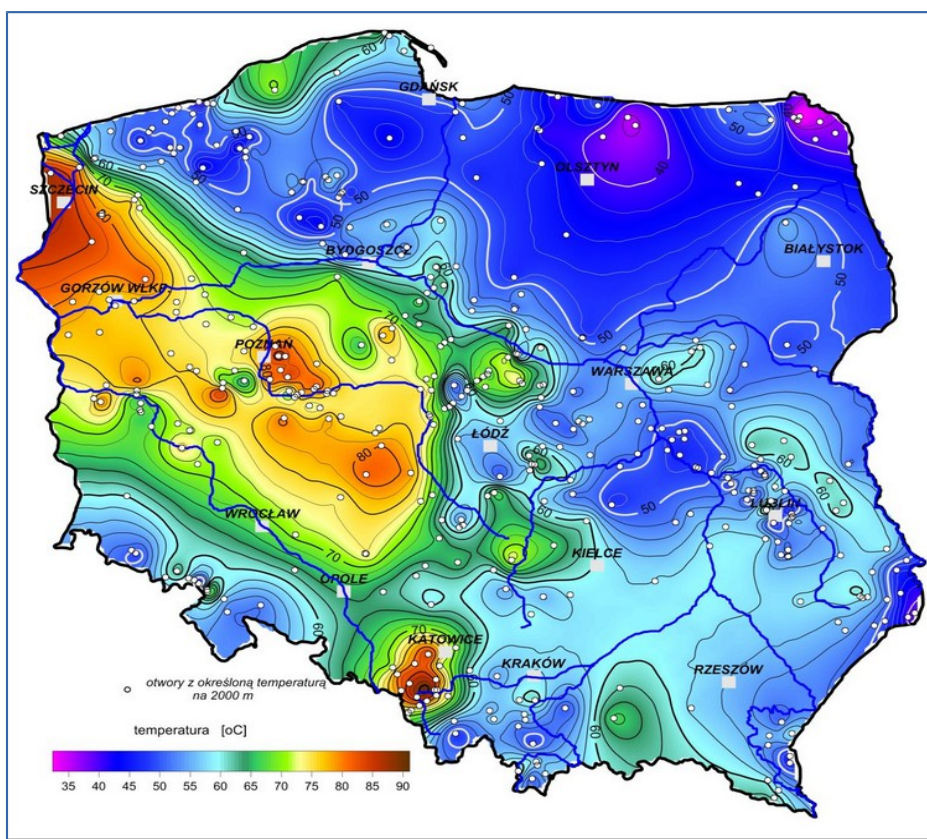
³⁰ Enis Sp. J. – <http://enis-pv.com> [dostęp: 09.02.2015]



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

d) Energia geotermalna

W naszym kraju istnieją bogate zasoby energii geotermalnej. Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii ma ona najwyższy potencjał techniczny. Jest on szacowany na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi ok. 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło.³¹ Poniżej przedstawiono mapę geotermalną Polski. Gmina Wielgie znajduje się w strefie zasobów niskotemperaturowych ok. 55°C.



Mapa 9. Mapa geotermalna Polski [źródło: nasz energia.kujawsko-pomorskie.pl]

Potencjalne zdefiniowane zasoby energii geotermalnej w gminie Wielgie należą do zbiornika dolnojurajskiego (J1), środkowojurajskiego (J2) i

³¹ Polska Geotermalna Asocjacja - pga.org.pl

dolnotriasowego (T1). Strop utworów jury środkowej zalega na głębokościach od 250 m p.p.m. Temperatury w stropie zmieniają się w granicach do 40 do 60°C. Stropy utworów jury dolnej są mocno zróżnicowane, miejscami poniżej 250 m p.p.m, a miejscami jest pograżona do głębokości nawet 3250 m p.p.m. Temperatury w stropie zmieniają się w granicach do 45 do 90°C. Strop utworów dolnotriasowych zalega na głębokości od 700 - 4250 m p.p.m. Temperatury w tym stropie oscylują od 30 do 170°C. Prawie na całym obszarze województwa kujawsko-pomorskiego zbiornik dolnotriasowy charakteryzuje się warunkami subartezyjskimi. Wyjątek stanowi obszar Włocławek – Płock; otwór Wielgie IG-2, gdzie wody opisywanego poziomu występują pod ciśnieniem artezyjskim (samowypływ)³².

e) Energia z biomasy

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

Gmina Wielgie jest gminą wiejską, w której kompleksy rolne stanowią ponad 70%. Można przyjąć, że potencjał biomasy na obszarze Gminy Wielgie będzie pochodzić z produkcji rolnej. Biomasa pochodzenia rolniczego dzieli się na dwie grupy, które mają potencjalnie istotne znaczenie dla energetycznego wykorzystania. Są to: ziarno zbóż oraz słoma. Wśród wielu gatunków zbóż, których ziarna z powodzeniem mogą być wykorzystywane do uzyskania energii cieplnej najpopularniejszy jest owies. Chociaż wskaźnik efektywności energetycznej tego surowca jest niższy w stosunku do innych zbóż to jego właściwości fizyczne czy fitosanitarne predestynują owies jako ziarno najlepsze do spalania, a więc produkcji „czystej energii”.

Do celów grzewczych może być wykorzystywany każdy rodzaj słomy: zbożowa, rzepakowa, z roślin motylkowatych, zielarskich, traw, włóknistych (len, konopie) i nowych gatunków zalecanych na wieloletnie plantacje energetyczne. W ostatnim czasie rolnicze wykorzystanie słomy w Polsce spada, głównie ze względu na tendencję obniżania się pogłowia zwierząt hodowlanych. Rosną więc jej nadwyżki, na co wpływ ma również duży udział roślin zbożowych w ogólnej strukturze zasiewów. Taki stan rzeczy wymusza poszukiwanie alternatywnych metod

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

zagospodarowania słomy. Jedną z możliwości jest jej wykorzystanie do celów energetycznych. Słoma wykorzystywana do celów energetycznych musi spełniać określone wymagania technologiczne. Najczęściej oceny jakości dokonuje się na podstawie: wartości opałowej oraz wilgotności. Najważniejszymi parametrami termofizycznymi paliw są: wartość opałowa oraz ciepło spalania. Parametry te zależą przede wszystkim od składu chemicznego i wilgotności materiału.

Biorąc pod uwagę warunki klimatyczno – glebowe w kujawsko-pomorskim istnieje możliwość uprawy wielu różnych gatunków roślin energetycznych. Odmianami roślin energetycznych, które są predestynowane do uprawy na obszarze woj. kujawsko– pomorskiego, a także gminy Wielgie ze względu na uwarunkowania przyrodnicze są przede wszystkim odmiany wierzby, miskanta oraz ślazorca.

f) Energia z biogazu

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

Na terenie gminy szacuje się niski potencjał wykorzystania biogazu, gdyż nie funkcjonuje składowisko odpadów, a oczyszczalnia ścieków komunalnych posiada maksymalną chłonność 125 m³/dobę. Ze względów ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko na większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 - 10 000 m³/dobę.

Możliwości produkcji biogazu z odchodów zwierzęcych są teoretycznie dość duże; najwięcej można go uzyskać z fermentacji gnojowicy trzody chlewnej i drobiu, nawet do 0,7 m³ z kg suchej masy. Zawartość metanu w biogazie rolniczym zależy w głównej mierze od rodzaju zastosowanych odchodów zwierzęcych. Najwyższą zawartość posiada gnojowica trzody, w przedziale od 70 do 80%, nieco mniej pomiot drobiu od 60 do 80%, a najmniej gnojowica bydła od 55 do 60%. Instalacje do pozyskania biogazu mają szansę powstać tylko w dużych gospodarstwach hodowlanych. Budowa instalacji do pozyskiwania biogazu o średniej kaloryczności

23 MJ/m³ jest technicznie i ekonomicznie uzasadniona w nowoczesnych gospodarstwach wielkotowarowych (powyżej 100 SD), w których zamiast obornika uzyskuje się gnojowicę. Nawet w średnich gospodarstwach (od 5 do 50 SD) budowa urządzeń do pozyskiwania biogazu z obornika, czy gnojowicy jest nieopłacalna. Nakłady inwestycyjne są duże, a należy bezwzględnie przestrzegać utrzymania stałej temperatury masy fermentacyjnej na poziomie 25 - 35°C, stąd konieczność podgrzewu zimą, instalacja powinna być kwasoodporna, ponieważ zarówno gnojowica, jak i biogaz zawierają znaczne ilości siarkowodoru oraz innych agresywnych związków.

5.1.2. Obecne wykorzystanie OZE na terenie Gminy

a) Energia wiatru

Na terenie gminy nie występują elektrownie wiatrowe.

b) Energia wody

Brak instalacji wodnych na terenie gminy.

c) Energia słońca

Na terenie gminy występuje niewielka liczba prywatnych instalacji kolektorów słonecznych - ich moc jest pomijalna.

d) Energia geotermalna

Brak instalacji geotermalnych na terenie gminy.

e) Energia z biomasy

W budynku Zespołu Placówek Oświatowych w Wielgiem jako jeden z dwóch pieców funkcjonuje kocioł na biomasę opalany palletem. Drugim funkcjonującym równolegle jest kocioł olejowy.

f) Energia z biogazu

Nie powstała żadna biogazownia.

5.1.3. Plany na przyszłość i możliwości

Gmina w ramach swoich planów zamierza:

- zmodernizować elewację oraz osuszyć fundamenty w Szkole Podstawowej w Zadusznikach,
- zmodernizować elewację, wykonać odwodnienie gruntu, osuszyć fundamenty i ściany, wykonać renowację elewacji i dachu w budynku Szkoły Podstawowej w Czarnem,

- opracować audyt energetyczny i dokumentację techniczną oraz wykonać przebudowę instalacji grzewczych, montaż systemów fotowoltaicznych i pompy ciepła, wymienić oświetlenie na energooszczędne w kompleksie budynku ZPO Wielgie,
- wymienić żarówki na energooszczędne w oświetleniu publicznym,
- zamontować latarnie solarne w oświetleniu publicznym,

Gmina Wielgie nie planuje działań inwestycyjnych w obszarze transportu.

Na terenie gminy nie występują zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, więc nie wskazywano działań inwestycyjnych.

5.2. Potencjał redukcji zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej

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

- termomodernizacja budynków jednostek podległych Urzędowi Gminy oraz termomodernizacja części budynków mieszkalnych,
- optymalizacja oświetlenia publicznego,
- promocja oświetlenia energooszczędnego,
- wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynkach jednostek podległych gminie (pod warunkiem zachowania komfortu świetlnego zgodnego z przepisami),
- zmianie systemów wytwarzania i wykorzystywania energii, w tym pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- wymiana wyposażenia na energooszczędne (w tym również wykorzystujące technologie oparte na OZE).

W wyniku realizacji zaproponowanych działań przewidywane jest zmniejszenie energochłonności sektora mieszkaniowego i instytucji publicznych. Nastąpi zmniejszenie zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych, oszczędność energii, a także stymulowanie inwestycji w energooszczędne technologie oraz produkty. Jednocześnie modernizacja energetyczna budynków znacząco wpłynie na redukcję kosztów bieżącego utrzymania nieruchomości.

5.3. Działania w zakresie ograniczenia emisji

5.3.1. Zadania zależne od podmiotów prywatnych i mieszkańców gminy

Trendy i zadania	Wnioskodawca	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ po wykonaniu inwestycji [Mg CO ₂ /rok]	Proponowane źródło finansowania
Wdrożenie programu „Wymiana źródeł ogrzewania w gospodarstwach domowych”	Mieszkańcy	1 508,30	RPOWK-P 2014-2020, WFOŚiGW, NFOŚiGW (program: KAWKA)
Budowa „Farmy wiatrowej Wielgie”	Firma zewnętrzna	10 738,60	RPOWK-P 2014-2020, WFOŚiGW, NFOŚiGW (program: BOCIAN, Prosument)

Tabela 29. Zestawienie trendów dla podmiotów prywatnych i mieszkańców gminy Wielgie

- Wdrożenie programu „Wymiana źródeł ogrzewania w gospodarstwach domowych”

Program będzie polegał na pośredniczeniu w pozyskiwaniu dofinansowania dla mieszkańców na montaż kolektorów słonecznych, wymianę ogrzewania oraz termomodernizację budynków.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
1 508,30	1 342,4	-

- Budowa „Farmy Wiatrowej Wielgie”

W wielu miejscach w kraju planuje się budowę farm wiatrowych. Powodowane przez te siłownie ograniczenie, redukcja lub uniknięcie emisji związane jest z faktem dostarczenia do krajowej sieci elektroenergetycznej energii, która nie jest związana z emisją gazów cieplarnianych. Dla potrzeb niniejszej metodyki zakłada się, że w przypadku dostarczenia do sieci energii wyprodukowanej w siłowni wiatrowej,



źródła podłączone do tej sieci nie będą musiały wyprodukować takiej ilości energii w oparciu o paliwa kopalne. Do obliczenia przyjęto wskaźnik emisji dla krajowej sieci elektroenergetycznej 831,5 kg CO₂/MWh (Opublikowany 22 grudnia 2014 r. w komunikacie KOBIZE dotyczącym emisji dwutlenku węgla przypadającej na 1 MWh energii elektrycznej). „Farma Wiatrowa Wielgie” jak powstanie na terenie gminy będzie miała łączną moc energetyczną 36,9 MW. Efektywność energetyczną farm wiatrowych na terenie Polski przyjmuje się na poziomie około 24%.

Wybudowane zostaną siłownie wiatrowe w miejscowościach: Bętlewo (2 szt.), Płonczyn, Piaseczno, Zakrzewo, Wielgie, Czarne, Oleszno (po 1 szt.) oraz 1 GDZ w Złotowodach.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
10 738,60*	-	77 490,00

Korzyści społeczne: poprawa jakości powietrza

Korzyści ekonomiczne: niższe koszty energii elektrycznej

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i pyłów – zmniejszenie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu

* Biorąc pod uwagę, że do tej pory na terenie gminy nie produkowano energii elektrycznej, należy uznać fakt, że wykazana tu redukcja emisji nie wpłynie na obniżenie gazów cieplarnianych wytwarzanych na terenie gminy. Dane te dotyczą redukcji na poziomie powiatu/województwa. Nie wlicza się tych danych do realnego obniżenia emisji CO₂ na terenie Gminy Wielgie.

5.3.2. Zadania zależne od gminy

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

Lp.	Sektor	Wnioskodawca	Zadanie inwestycyjne	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ po wykonaniu inwestycji [Mg CO ₂ /rok]	Orientacyjny efekt ograniczenia zużycia energii po wykonaniu inwestycji [MWh/rok]	Wielkość produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Wartość szacunkowa [zł]	Proponowane źródło finansowania	Proponowany termin
1.	Budynki oświaty	Gmina Wielgie	Modernizacja elewacji, wykonanie odwodnienia gruntu, osuszenia fundamentów i ścian, renowacja elewacji i dachu w budynku Szkoły Podstawowej w Czarnem	144,20	162,02	0,00	500 000,00	ROPWK-P 2014-2020 (oś. 3 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie), NFOŚiGW, WFOŚiGW	2015-2020
2.	Budynki oświaty	Gmina Wielgie	Modernizacja elewacji oraz osuszenie fundamentów w Szkole Podstawowej w Zadusznikach	23,70	26,62	0,00	300 000,00	ROPWK-P 2014-2020 (oś. 3 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie), NFOŚiGW, WFOŚiGW	2015-2020
3.	Budynki oświaty	Gmina Wielgie	Opracowanie audytu energetycznego i dokumentacji technicznej oraz wykonanie przebudowy instalacji grzewczych, montaż systemów	78,55	88,30	0,00	1 500 000,00	RPOWK-P 2014-2020, WFOŚiGW, NFOŚiGW (program KAWKA, LEMUR)	2019-2020



Lp.	Sektor	Wnioskodawca	Zadanie inwestycyjne	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ po wykonaniu inwestycji [Mg CO ₂ /rok]	Orientacyjny efekt ograniczenia zużycia energii po wykonaniu inwestycji [MWh/rok]	Wielkość produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Wartość szacunkowa [zł]	Proponowane źródło finansowania	Proponowany termin
			fotowoltaicznych i pompy ciepła, wymiana oświetlenia na energooszczędne w kompleksie budynku ZPO Wielgie						
4.	Oświetlenie publiczne	Gmina Wielgie	Kompleksowa wymiana żarówek w oświetleniu publicznym na energooszczędne (LED)	42,54	47,80	0,00	200 000,00	RPOWK-P 2014-2020, WFOŚiGW, NFOŚiGW (program SOWA)	2015-2020
5.	Oświetlenie publiczne	Gmina Wielgie	Montaż latarni solarnych w oświetleniu publicznym (około 10 sztuk)	13,92	-	OZE 15,64	130 000,00	RPOWK-P 2014-2020, WFOŚiGW, NFOŚiGW (program SOWA)	2015-2020
RAZEM				302,91	324,74	OZE 15,64	7 130 000,00	-	-

Tabela 30. Zestawienie zadań inwestycyjnych dla gminy Wielgie

a) Budynki oświaty

- Modernizacja elewacji, wykonanie odwodnienia gruntu, osuszenia fundamentów i ścian, renowacja elewacji i dachu w budynku Szkoły Podstawowej w Czarnem

W skład zadania wchodzi:

- modernizacja elewacji, odwodnienie gruntu, osuszenie fundamentów i ścian, renowacja elewacji i dachu w budynku Szkoły Podstawowej w Czarnem.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
144,20	162,02	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2015 – 2020	Urząd Gminy Wielgie, Referat Rozwoju Gminy	500 000,00

- Modernizacja elewacji oraz osuszenie fundamentów w Szkole Podstawowej w Zadusznikach

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
23,70	26,62	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2015 – 2020	Urząd Gminy Wielgie, Referat Rozwoju Gminy	300 000,00

- Opracowanie audytu energetycznego i dokumentacji technicznej oraz wykonanie przebudowy instalacji grzewczych, montaż systemów fotowoltaicznych i pompy ciepła, wymiana oświetlenia na energooszczędne w kompleksie budynku ZPO Wielgie



Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
78,55	88,30	-

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2019 – 2020	Urząd Gminy Wielgie, Referat Rozwoju Gminy	1 500 000,00

b) Oświetlenie publiczne

- Kompleksowa wymiana żarówek w oświetleniu publicznym na energooszczędne (LED)

Wymiana opraw oświetlenia ulicznego na oprawy LED, której składają się z kilkudziesięciu 5 mm diod. Pojedyncza dioda pobiera ok. 1 W energii elektrycznej i świeci przez ok. 50 tys. godzin (ok. 14 lat). Pobiera ok. 50% mniej energii niż lampy, zamontowane na terenie gminy. Szacuje się, że możliwa do osiągnięcia redukcja zużycia energii wynosi 47,8 MWh.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
42,54	47,80	-

Korzyści społeczne: poprawa jakości oświetlenia dróg i bezpieczeństwa kierowców

Korzyści ekonomiczne: obniżenie opłat za energię elektryczną

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2015 - 2020	Urząd Gminy Wielgie, Referat Rozwoju Gminy	200 000,00

- Montaż latarni solarnych w oświetleniu publicznym (około 10 sztuk)

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

- przystanków autobusowych,
- skrzyżowań ulic,

- przejść dla pieszych,
- wielu innych miejsc wymagających doświetlenia.

Instalacja latarni solarnych jest szybka i łatwa, nie wymaga konsultacji z lokalnym zakładem energetycznym. Każda z lamp jest autonomiczna, gotowa do działania natychmiast po zainstalowaniu. Autonomia lamp solarnych, czyli czas działania w skrajnie niekorzystnych warunkach pogodowych wynosi 4-5 dni, może pracować do 10 godzin na dobę. Zero podłączeń do sieci energetycznej, a więc nie ma kosztów związanych z robotami ziemnymi, przeprowadzaniem kabli. Zero rachunków za energię. Lepsze oświetlenie otoczenia ze względu na zastosowanie technologii LED. Szacowana potencjalna redukcja CO₂, w związku z zastosowaniem 15 szt. latarni solarnych o mocy lamp 100W kształtuje się na poziomie 13,92 Mg CO₂/rok.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
13,92	-	15,64

Korzyści społeczne: poprawa jakości oświetlenia dróg i bezpieczeństwa kierowców

Korzyści ekonomiczne: zero opłat za energię elektryczną

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2015 - 2020	Urząd Gminy Wielgie, Referat Rozwoju Gminy	130 000,00

6. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA

6.1. Poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego

Zakłada się, że działania przewidziane do wykonania przez gminę Wielgie zostaną zrealizowane. Dzięki nim w gminie nastąpi redukcja emisji o 0,91%.

Emisja CO₂ 2013 [MgCO₂/rok]
33 452,26
Redukcja emisji CO₂ wynikająca z zadań realizowanych przez gminę [MgCO₂/rok]
302,91
Poziom redukcji emisji CO₂
- 0,91%

Tabela 31. Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂ [źródło: opracowanie własne]

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

Zakłada się, że działania przewidziane do wykonania przez gminę Wielgie zostaną zrealizowane. Dzięki nim w gminie nastąpi zmniejszenie zużycia energii o 0,31%.

Zużycie energii 2013 [MWh]
103 952,12
Zmniejszenie zużycia energii wynikające z zadań realizowanych przez gminę [MWh]
324,74
Poziom redukcji zużycia energii
-0,31%

Tabela 32. Wyznaczenie celu zmniejszenia zużycia energii [źródło: opracowanie własne]

6.3. Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Na terenie gminy Wielgie wykorzystanie OZE stanowi znikomy, prawie zerowy procent zużycia energii spośród wszystkich sektorów. Wykorzystywana jest głównie energia słoneczna z kolektorów do ogrzewania wody i domów w gospodarstwach prywatnych.

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

Zużycie energii 2013 [MWh]
103 952,12
OZE w 2013 [MWh]
0,00
Udział
0,00%

Tabela 33. Produkcja energii z OZE w 2013 r. [źródło: opracowanie własne]

Produkcję energii z odnawialnych źródeł energii w gminie Wielgie w 2020 r. przedstawia poniższa tabela.

Zużycie energii 2013 [MWh]
103 952,12



OZE do 2020 [MWh]
15,64
Udział
0,02%

Tabela 34. Szacowana produkcja energii z OZE w 2020 r. [źródło: opracowanie własne]

Emisje CO₂ powstające w zrównoważony sposób w tym z odnawialnych źródeł energii są traktowane jako zerowe. Szacowana produkcja energii z OZE będzie stanowiła 0,02% z całkowitej produkcji energii.

6.4. Proponowana metodologia monitorowania wskaźników i ewaluacja

Proces monitorowania obejmuje efekty w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Wielgie, w tym dotyczące redukcji emisji, zarówno w krótkim, jak i w długim horyzoncie czasowym. Monitorowanie odnosi się również do oceny stopnia realizacji celów określonych w PGN, co jest związane również z zobowiązaniami krajowymi, a także międzynarodowymi zarówno w ramach UE jak i w skali globalnej. Proces monitorowania pozwoli ocenić czy harmonogram działań jak i sam dokument PGN wymaga modyfikacji, tak aby stopień realizacji celów był jak najwyższy i umożliwił elastyczne prowadzenie polityki gospodarczej.

Ocena skuteczności wdrożenia PGN wymaga zaplanowania odpowiedniej koncepcji jego ewaluacji. Monitorowanie postępów wynikających z działań wdrożeniowych stanowi z jednej strony podstawę dla ewentualnych działań korygujących lub aktualizujących zaproponowane rozwiązania, z drugiej zaś umożliwia całościową ocenę planu w kategoriach sukcesu lub porażki. W warstwie metodycznej monitoring i ewaluacja powinny być prowadzone z wykorzystaniem ograniczonego zbioru

wskaźników umożliwiających szybki pomiar stopnia realizacji priorytetów i celów strategicznych, przy uwzględnieniu dostępności danych statystycznych.

Proponowana koncepcja monitoringu wdrażania niniejszego PGN zakłada określenie mierzalnych wskaźników dla wszystkich ujętych w dokumencie celów. Dla każdego wskaźnika określono jednostkę, źródło danych o wskaźniku oraz pozytywny trend.

W procesie monitorowania wdrażania PGN ważne jest regularne agregowanie danych, co umożliwiają elektroniczne bazy danych. Jednym z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji PGN może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz braku jednej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją PGN.

Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być więcej.

Sektor	Wskaźnik	Jednostka	Źródło danych	Pozytywny trend
Transport	Zużycie paliw (benzyna, olej napędowy, LPG, bioetanol, biodiesel, energia elektryczna, hybryda, inne)	l/rok kWh/rok	jednostki organizacyjne, Urząd Gminy, przedsiębiorstwa prywatne	↓
	Liczba przebytych kilometrów na terenie gminy	km/rok	jednostki organizacyjne, Urząd Gminy, przedsiębiorstwa prywatne	↓
	Liczba zakupionych pojazdów spełniających najnowsze normy emisji spalania po roku 2012	szt.	jednostki organizacyjne, Urząd Gminy, przedsiębiorstwa prywatne	↓
	Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy	szt.	Starostwo Powiatowe	↓
	Natężenie ruchu	szt.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	↓
	Długość ścieżek rowerowych	km	Urząd Gminy, GUS	↑
	Długość zmodernizowanych, rozbudowanych nawierzchni dróg publicznych, ulic	km	Urząd Gminy, GUS	↑

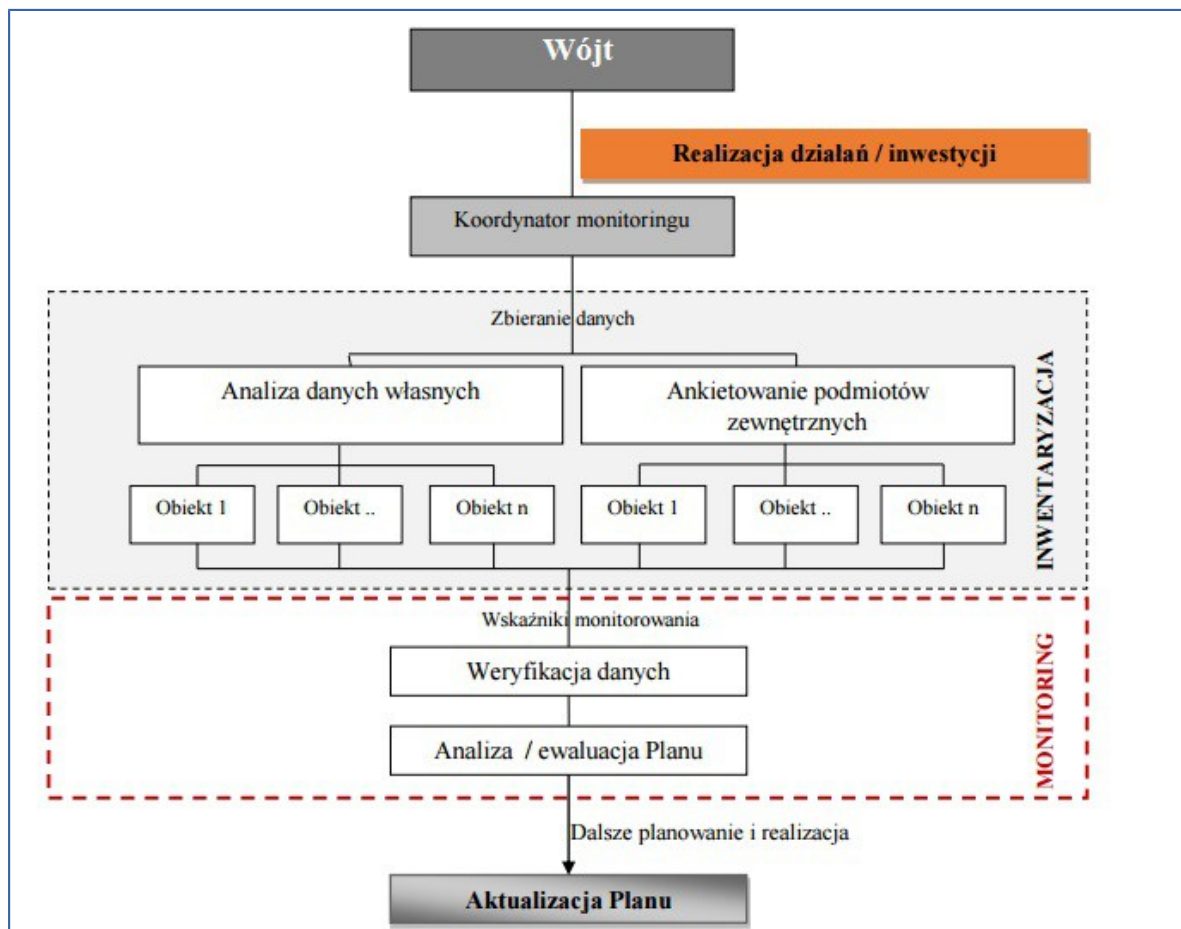


	i chodników			
Budynki - użyteczności publicznej - mieszkalne - usługowe	Całkowite zużycie nośników energii w budynkach (energia elektryczna, węgiel, olej, drewno, gaz, inne)	kWh/rok GJ/rok Mg/rok m ³ /rok	Administratorzy obiektów, Ankietyzacja, przedsiębiorstwa energetyczne	↓
	Ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii	MWh/rok	Administratorzy obiektów, ankietyzacja	↑
	Całkowita powierzchnia kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych	m ²	Administratorzy obiektów, ankietyzacja	↑
Oświetlenie publiczne	Ilość zużytej energii elektrycznej	kWh/rok	Urząd Gminy	↓
	Jednostkowa moc zainstalowanych punktów świetlnych (żarówek tradycyjnych, energooszczędnych, solarnych, innych)	W	Urząd Gminy	↓
Spolecność lokalna	Liczba mieszkańców uczestnicząca w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE	osoby	Urząd Gminy	↑

Tabela 35. Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania PGN [źródło: opracowanie własne]

Skuteczne monitorowanie musi mieć charakter cykliczny. Wymaga więc ustalenia częstotliwości zbierania i weryfikacji danych. Planuje się okresowy monitoring wskaźników w okresach 3-4 letnich. Prowadzona weryfikacja opierać się będzie na metodologii pozyskiwania danych zastosowanej w momencie opracowania przedmiotowego Planu. Wnioski z okresowych badań monitoringowych będą wskazywać ewentualną potrzebę aktualizacji dokumentu.

Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2020. Dostarczy to kompletnych i rzetelnych danych źródłowych obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu Planu i umożliwi ocenę jego skuteczności. Schemat monitorowania przedstawiony został w formie rysunku.



Rysunek 1. Schemat monitorowania i ewaluacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wielgie

7. LITERATURA I ŹRÓDŁA

OPRACOWANIA:

- [1] „Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”; P.Bertoldi, D.Bornas Cayuela, S. Monni, R. Piers de Raveschoot; Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć “Energie Cites”, Kraków 2012 r.
- [2] „Strategia Rozwoju gminy Wielgie na lata 2014 - 2020”; Lech Colsunting Sp. z o.o., Wielgie 2014 r.
- [3] „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”, Wielgie 2014 r.
- [4] „Plan Urzędniowo – rolny. Gmina Wielgie”, mgr inż. G. Wesołowska – Korczak, M. Kurczewska, mgr inż. W. Mroziński, Bydgoszcz 2007 r.
- [5] „Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Wielgie na lata 2007 – 2013” Wielgie 2008 r.
- [6] „Pilotowy program wykonawczy do strategii rozwoju energetyki odnawialnej w zakresie wzrostu produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych ze

szczególnym uwzględnieniem energetyki wiatrowej na lata 2003-2005 - Realizacja zobowiązań Rządu wynikających ze 'Strategii rozwoju energetyki odnawialnej'"; EC BREC, Warszawa 2002 r.

- [7] „Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”; Ministerstwo Gospodarki; Warszawa 2011 r.
- [8] „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”; Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009 r.
- [9] „Program ochrony powietrza dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego”; EKOTERMIA, Gdańsk 2011 r.
- [10] „Zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa kujawsko-pomorskiego”, Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku 2009 r.

AKTY PRAWNE

- [11] Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym [Dz. U. 2015 poz. 1515 z późn. zm.]
- [12] Ustawa z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw [Dz. U. 2013 poz. 984].
- [13] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

INFORMACJE UZYSKANE TELEFONICZNIE I ZA POŚREDNICTWEM POCZTY ELEKTRONICZNEJ

- [14] Dane z Urzędu Gminy Wielgie

STRONY INTERNETOWE

- [15] Komisja Europejska – Europa 2020 - http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index_pl.htm
- [16] Urząd Regulacji Energetyki - <http://www.ure.gov.pl/pl/urząd/wspolpraca-miedzynarod/2829,dok.html>
- [17] Portal Energia i Środowisko - <http://www.energiaiśrodowisko.pl/zarządzanie-energia-i-srodowiskiem/nowa-polityka-energetyczna-a-pakiet-3-x-20>
- [18] Urząd Gminy Wielgie - <http://wielgie.pl>



- [19] ENERGA Operator S.A. – <http://energetykon.pl>
- [20] Nadleśnictwo Skrwilno – <http://skrwilno.torun.lasy.gov.pl>
- [21] Agencja rynku rolnego – <http://arr.gov.pl>
- [22] Serwis Programu Infrastruktura i Środowisko - <http://pois.gov.pl>
- [23] Bank Ochrony Środowiska - <https://bosbank.pl>
- [24] Bank Gospodarstwa Krajowego - <http://bgk.com.pl>
- [25] Narodowy Fundusz Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska -
<http://nfosigw.gov.pl>
- [26] Portal Województwa Kujawsko-Pomorskiego - <http://kujawsko-pomorskie.pl.pl>
- [27] Portal Funduszy Europejskich – <http://mojregion.pl>
- [28] Enis Sp. J. – <http://.enis-pv.com>
- [29] Polska Geotermalna Asocjacja – <http://pga.org.pl>
- [30] Główny Urząd Statystyczny - <http://stat.gov.pl>
- [31] Mapy Google – <http://maps.google.com>