



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
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	8
1.1 Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko	8
2. WSTĘP	10
2.1 Czym jest PGN	10
2.2 Jaki jest cel stworzenia dokumentu	10
2.3 Motywacja gminy dla stworzenia PGN	11
2.4 Rola władz gminy we wdrażaniu PGN	11
3. OGÓLNA STRATEGIA	13
3.1 Cele strategiczne i szczegółowe	13
3.1.1 Podstawa prawna i merytoryczna.....	13
3.1.2 Cele na poziomie UE oraz kraju.....	15
3.1.3 Spójność z priorytetami strategicznymi UE oraz innymi dokumentami strategicznymi.....	17
3.1.4 Cele strategiczne na poziomie gminy.....	21
3.2 Stan obecny	23
3.2.1 Informacje ogólne o Gminie Wielgie (położenie, powierzchnia zaludnienie).....	23
3.2.2 Lokalizacja, zadania i rola Urzędu Gminy	26
3.2.3 Charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy	28
3.2.4 Opis sieci osadniczej	33
3.2.5 Opis planów strategicznych Gminy na podstawie posiadanych przez Gminę dokumentów strategicznych.....	37
3.3 Analiza SWOT	40
3.3.1 Identyfikacja obszarów problemowych	43
3.3.2 Aspekty organizacyjno-finansowe	48
4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA ...	58
4.1 Wprowadzenie	58
4.2 Metodologia	59
4.3 Źródła danych	60
4.4 Sposób oszacowania emisji w poszczególnych kategoriach	63
4.4.1 Wskaźnik emisji CO ₂ dla energii elektrycznej	63
4.5 Wyniki i podsumowanie inwentaryzacji	64
4.5.1 Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na lata 2002 i 2013 – emisje CO ₂	64
4.5.2 Wyniki inwentaryzacji bazowej 2002	65



4.5.3 Wyniki inwentaryzacji kontrolnej 2013	67
4.5.4 Porównanie emisji dla roku bazowego i kontrolnego	69
4.6 Prognoza emisji na rok 2020 (Założenie BAU)	71
5 DZIAŁANIA / ZADANIA ORAZ ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRESOBJĘTY PLANEM	75
5.1 Możliwości wykorzystania energii odnawialnej dla każdego ze źródeł odnawialnych	78
5.1.1 Krótki opis możliwości wykorzystania OZE na terenie gminy	78
5.1.2 Obecne wykorzystanie OZE na terenie Gminy Wielgie	84
5.2 Potencjał redukcji zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej	86
5.3 Działania w zakresie ograniczenia emisji do roku 2020	87
5.3.1 Scenariusz 2	87
5.3.2 Scenariusz 3	89
6 WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	95
6.1 Poziom redukcji emisji CO ₂ w stosunku do lat poprzednich	95
6.2 Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do lat poprzednich	95
6.3 Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	96
6.4 Proponowana metodologia monitorowania wskaźników i ewaluacja	97
7 LITERATURA I ŹRÓDŁA	99

SPIS TABEL

1. Cele udziału OZE w miksie energetycznym Państw UE w ramach pakietu klimatycznego.
2. Stan ludności Gminy Wielgie.
3. Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD 2007 na terenie Gminy Wielgie w 2004 i 2013r.
4. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2002r. na terenie Gminy Wielgie.
5. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2010r. na terenie Gminy Wielgie
6. Rodzaj upraw w 2002 i 2010 r. na terenie Gminy Wielgie w ha.
7. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2002r. w Gminie Wielgie.
8. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2010r. w Gminie Wielgie.
9. Zestawienie dróg wojewódzkich i powiatowych.
10. Struktura zasobów mieszkaniowych i innych budynków w Gminie Wielgie.
11. Sposób ogrzewania mieszkań w Gminie Wielgie w 2002r.
12. Mieszkańcy korzystający z instalacji w % ogółu ludności Gminy Wielgie.
13. Charakterystyka gospodarki wodno-kanalizacyjnej gminy Wielgie.
14. a i b. Analiza SWOT dla Gminy Wielgie pod względem zarządzania energią.
15. Ocieplenie budynków na terenie Gminy Wielgie podane w %.
16. Struktura zużycia paliw w samochodach osobowych.
17. Najbardziej typowe współczynniki przeliczeniowe dla paliw transportowych [kWh/l].
18. Przeliczanie podstawowych jednostek.
19. Krajowy wskaźnik emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej.
20. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO₂.
21. Cel dla Gminy Wielgie w zakresie emisji CO₂.
22. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach.
23. Zestawienie zadań inwestycyjnych dla scenariusza 3.
24. Poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do lat poprzednich.
25. Poziom redukcji zużycia energii w stosunku do lat poprzednich.
26. Szacowana produkcja energii elektrycznej z OZE w 2020 r.

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. Ogrzewanie domów i mieszkań prywatnych w Gminie Wielgie.
7. Przeznaczenie środków unijnych dostępnych w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.
8. Przeznaczenie środków pieniężnych w ramach RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014 – 2020.
9. Udział emisji CO₂ w poszczególnych sektorach - BEI 2002
10. Emisja CO₂ w sektorze „Budynki” w roku bazowym.
11. Emisja CO₂ w sektorze „Transport” w roku bazowym.
12. Udział emisji CO₂ w poszczególnych sektorach - MEI 2013
13. Emisja CO₂ w sektorze „Budynki” w roku kontrolnym.
14. Emisja CO₂ w sektorze „Transport” w roku kontrolnym.
15. Porównanie zużycia energii w poszczególnych sektorach dla roku bazowego i kontrolnego mierzone w MWh.
16. Porównanie wielkości emisji CO₂ w poszczególnych sektorach dla roku bazowego i kontrolnego mierzone w Mg.
17. Zmiana procentowa emisji CO₂ roku bazowego w stosunku do roku kontrolnego.
18. Struktura emisji CO₂ wg sektorów.
19. Zestawienie scenariuszy ukazujących redukcję emisji CO₂.
20. Udział OZE w zużyciu energii w 2013 r.

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.

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.



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. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), 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 2013 r., poz. 1235 ze zm.) 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, powiązаныmi podmiotami władzy publicznej i wszystkimi zaangażowanymi osobami, takimi jak np. lokalni zarządcy budynków), jak i zewnętrznej (z mieszkańcami i interesariuszami). Przyczyni się to do podniesienia świadomości i wiedzy w omawianym zakresie, zainicjuje zmiany zachowań oraz zapewni szerokie poparcie dla całego procesu wdrażania PGN.

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

Integralną częścią procesu wdrażania PGN powinno być monitorowanie postępów oraz osiągniętych oszczędności energii i zmniejszenia emisji CO₂. Dodatkową wartość w zakresie osiągania 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 Operacyjnego 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 korzystała 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 Unii Europejskiej wyniósł 20%. Przy ustalaniu procentowego udziału źródeł odnawialnych w poszczególnych państwach brano pod uwagę rozwój gospodarczy

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.

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 klimatycznego [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

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

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

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 Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie

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

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 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 eksploataowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem⁵⁶.

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

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 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.

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



Wśród celów nowej ustawy można wymienić:

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

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

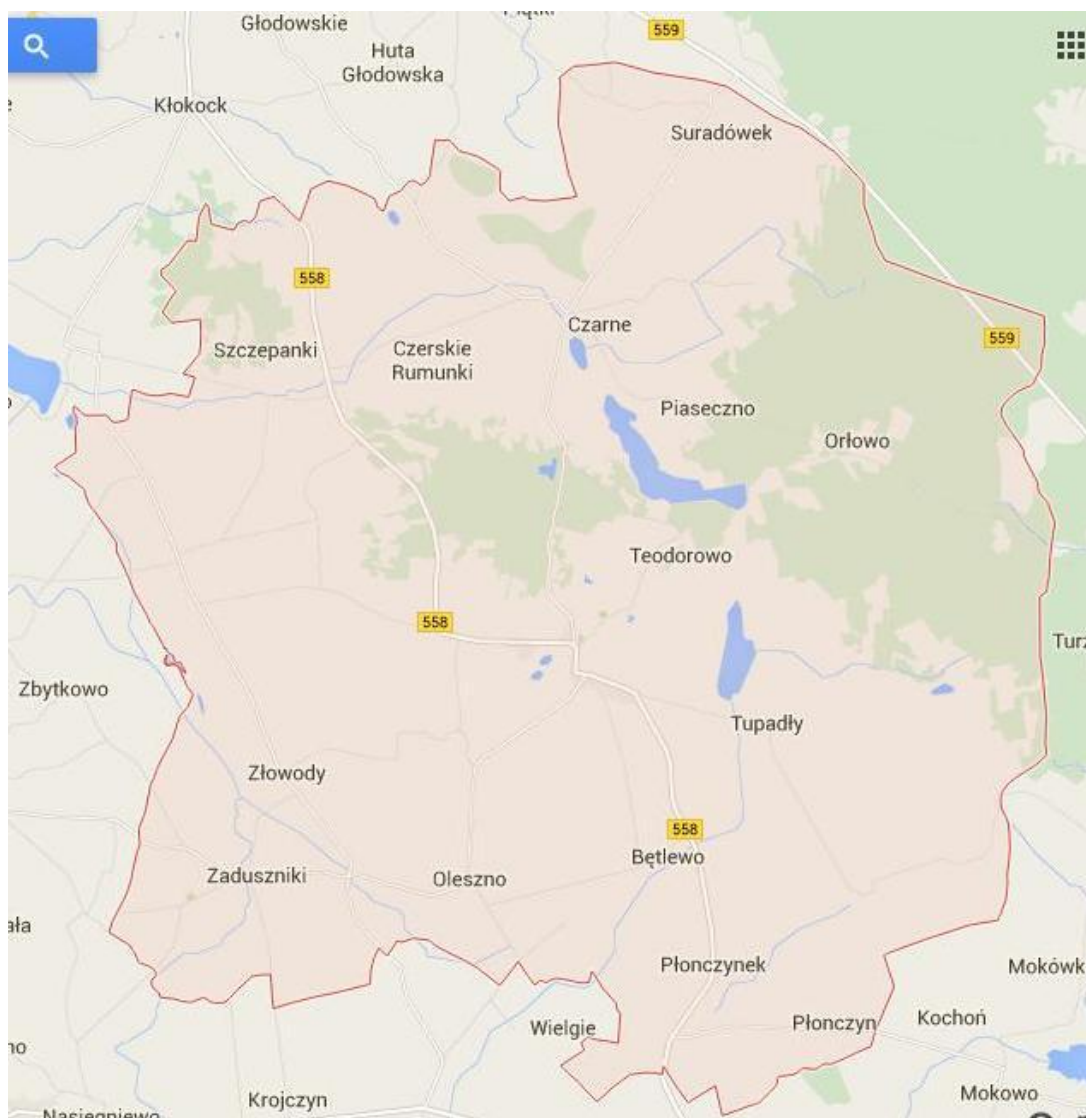


wykorzystywanie ograniczonych zasobów. Wśród szczegółowych celów strategicznych na poziomie gminy możemy wymienić:

- 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,
- 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)



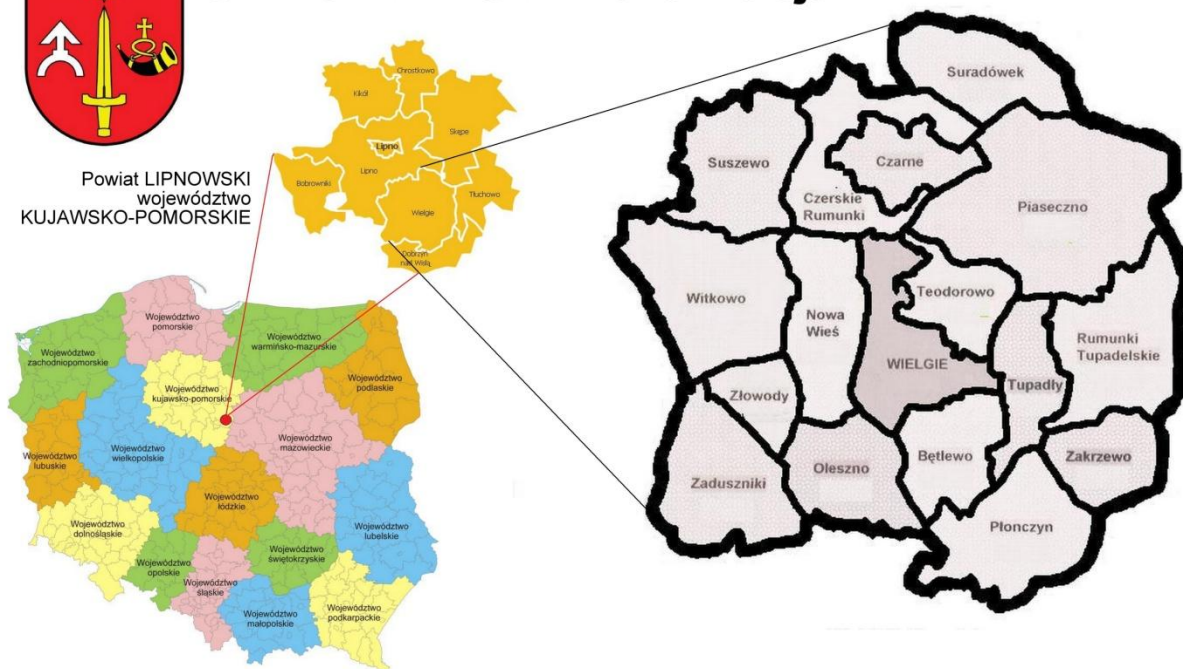
Mapa 1. Granice administracyjne gminy Wielgie [źródło: google.pl]

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.



Gmina WIELGIE - lokalizacja

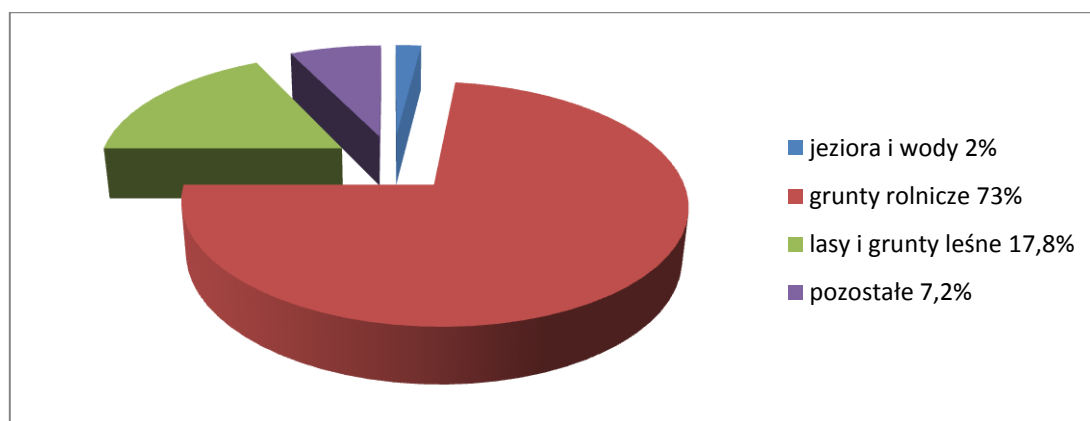
Powiat LIPNOWSKI
województwo
KUJAWSKO-POMORSKIE



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

Wielgie jest Gmina wiejską. Składa się na nią 24 wsie, 3 kolonie oraz 1 osada, podzielone na 17 sołectw: Bettlewo, Czarne, Czerskie Rumunki, Nowa Wieś, Oleszno, Piaseczno, Płonczyn, Rumunki Tupadelskie, Suradówek, Suszewo, Teodorowo, Tupadły, Wielgie, Witkowo, Zaduszniki, 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%.



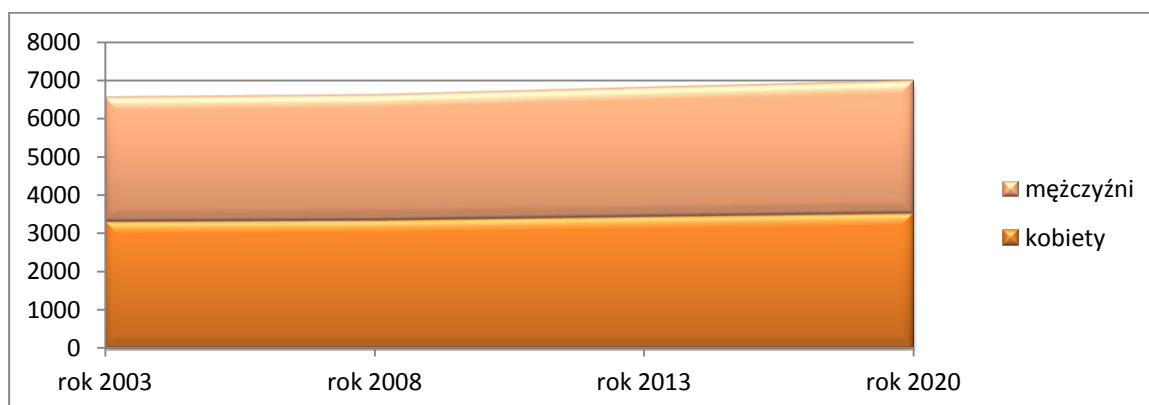
Wykres 1. Powierzchnia gruntów Gminy Wielgie [opracowanie własne na podstawie danych z gminy]

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

⁸ Dane wg Urzędu Statystycznego w Bydgoszczy

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]

Władze Gminy:

- Wójt – Tadeusz Wiewiórski,
- Skarbnik – Bożena Bielicka,
- Sekretarz – Krzysztof Kalka.

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.

⁹ Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym [Dz.U. 2013 poz. 594] art. 7ust. 1

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
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 2010 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 – Zaduszniki,

¹⁰ <http://stat.gov.pl>

- F.P.H.U. Celmer – Zaduszniki,
- Diagnostyka pojazdowa Wiesław Przybyszewski – Zaduszniki.

b) Rolnictwo i leśnictwo.

Gmina Wielgie ma głównie charakter rolniczy. Na jej terenie w 2014r. znajdowało się 1084 gospodarstw rolnych o średniej wielkość 9,54 ha¹¹. Systematykę gospodarstw wg grup obszarowych użytków rolnych w 2002 i 2010 roku przedstawia tabela 4 i 5. Dane zawarte w tabelach pochodzą z Powszechnych Spisów Rolnych z lat 2002 i 2010.

Gospodarstwa indywidualne 2002 r.										
Ogółem	do 1 ha	powyżej 1 do mniej niż 2 ha	od 2 do mniej niż 5 ha	od 5 do mniej niż 7 ha	od 7 do mniej niż 10 ha	od 10 do mniej niż 15 ha	od 15 do mniej niż 20 ha	od 20 do mniej niż 50 ha	od 50 do mniej niż 100 ha	100 ha i więcej
1065	231	86	158	118	157	165	59	84	7	0

Tabela 4. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2002 r. na terenie Gminy Wielgie [źródło GUS]

Gospodarstwa indywidualne 2010 r.											
Ogółem	do 1 ha włącznie	powyżej 1 ha razem	1 - 5 ha	1 - 10 ha	1 - 15 ha	5 - 10 ha	5 - 15 ha	10 - 15 ha	5 ha i więcej	10 ha i więcej	15 ha i więcej
1073	332	741	241	469	598	228	357	129	500	272	143

Tabela 5. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2010 r. na terenie Gminy Wielgie [źródło GUS]

Wprawdzie ilość gospodarstw rolnych rośnie w kolejnych latach, jednak ich całkowita powierzchnia spadła z 9444 ha w roku 2002 do 9196 ha w roku 2010. Powodem tego jest fakt, że część użytków rolnych jest niskiej jakości i właściciele sprzedają je na działki rekreacyjne.

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

¹¹ Strategia Rozwoju Gminy Wielgie na lata 2014-2020, s. 18

przydatność rolnicza sięga nawet do III klasy bonitacyjnej¹². Taki stan rzeczy ma bezpośredni wpływ na to co i w jakiej ilości uprawia się w Gminie. Strukturę upraw oraz pogłowie zwierząt w gospodarstwach gminy przedstawiają tabele od 6 do 8.

Uprawy / Rok	2002	2010
Ogółem	6502,10	6105,32
pszenica ozima	134,92	331,37
pszenica jara	281,88	28,14
Żyto	1461,13	929,82
jęczmień ozimy	15,02	70,16
jęczmień jary	292,58	197,25
Owies	89,59	141,64
pszenżyto ozime	529,54	1119,59
pszenżyto jare	220,48	87,88
mieszanki zbożowe ozime	57,03	83,54
mieszanki zbożowe jare	1778,24	1174,66
gryka, proso i inne zbożowe	9,64	-
kukurydza na ziarno	30,03	14,59
kukurydza na zielonkę	257,95	160*
strączkowe jadalne	6,42	-
ziemniaki	544,71	198,92
buraki cukrowe	161,07	40,79
rzepak ozimy	56,04	112*
rzepak jary	-	
okopowe pastewne	17,46	30*
warzywa gruntowe	103,36	97,24
truskawki	68,12	70*

Tabela 6. Rodzaj upraw w 2002 i 2010 r. na terenie Gminy Wielgie w ha [źródło: GUS; UG Wielgie(*) – opracowanie własne]

bydło	krowy	trzoda chlewna	trzoda chlewna lochy	konie	owce	kury	kury nioski	kozy
szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
4529	2376	9985	1173	120	0	15396	7691	42

Tabela 7. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2002 r. w Gminie Wielgie [źródło: GUS]

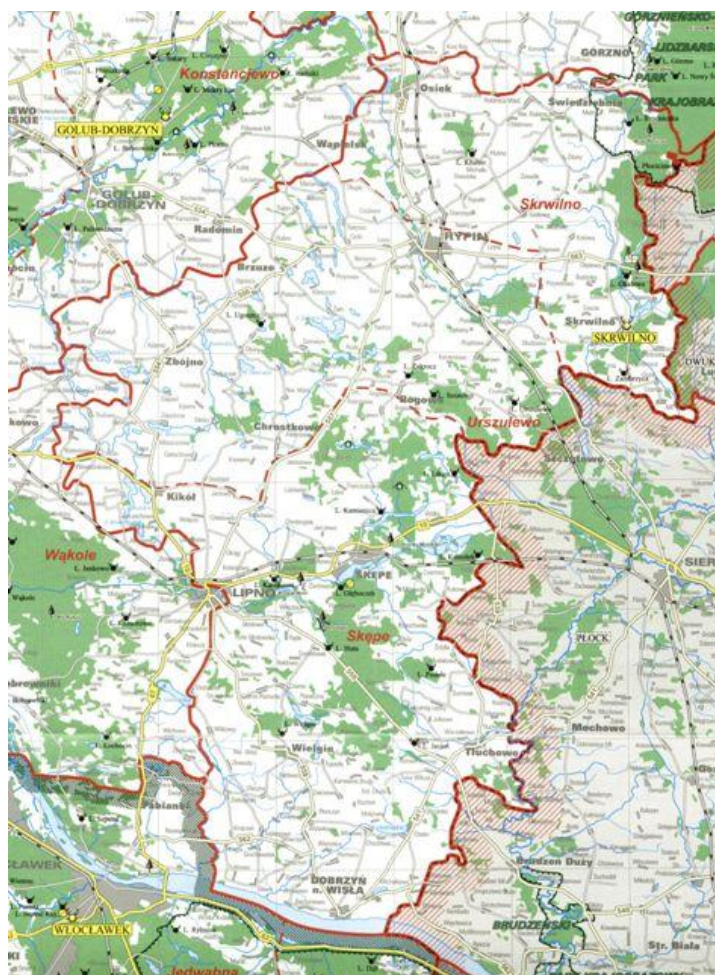
bydło razem	bydło krowy	trzoda chlewna razem	trzoda chlewna lochy	konie	drób ogółem razem	drób ogółem drób kurzy
szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
5571	2643	5818	737	108	21799	11380

Tabela 8. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2010 r. w Gminie Wielgie [źródło: GUS]

¹² Strategia Rozwoju Gminy Wielgie na lata 2014-2020, s. 10.

Gmina odznacza się przejściowością cech środowiska przyrodniczego. Przez jej obszar przebiegają liczne granice naturalne, m.in. geologiczne, geomorfologiczne, hydrograficzne, klimatyczne, geobotaniczne, przyrodniczo – leśne i faunistyczne. Przyroda regionu uznawana jest za różnorodną.

Największa różnorodność flory i fauny występuje w lasach i na terenach podmokłych.¹³ Lasy i grunty leśne stanowią 18,9% powierzchni gminy czyli nieco ponad 2568 ha.¹⁴ 196 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.



Mapa 4. Zasięg terytorialny nadleśnictwa Skrwilno [źródło: skrwilno.torun.lasy.gov.pl]

¹³ Strategia Rozwoju Gminy Wielgie na lata 2014-2020, s. 8

¹⁴ Dane z 2013r. wg GUS

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 3 pomniki przyrody - aleja 9 kasztanowców w Czarnem (w likwidacji), 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.¹⁵

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		
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 Kmiec
4	2725C	Łochocin – Wichowo – Witkowo
5	2727C	Złowody – Krojczyn
6	2730C	Oleszno – Bętlewo
7	2718C	Lipno – Czarne
8	2720C	Suszewo – Czarne – Orłowo – Jasień – Kamień Kmiec
9	2725C	Łochocin – Wichowo – Witkowo
10	2727C	Złowody – Krojczyn
11	2730C	Oleszno – Bętlewo

Tabela 9. Zestawienie dróg wojewódzkich i powiatowych. [źródło: Urząd Gminy Wielgie – opracowanie własne]

¹⁵ www.wielgie.pl

Sieć dróg na tym terenie jest wystarczająca pod względem ilościowym ale wymaga poprawy jej jakości. Szczególnie niski udział mają tu drogi gminne utwardzone. W 2007 roku drogi gruntowe stanowiły 57% wszystkich dróg regionu. Należy tu dodać, że są to drogi transportu rolnego.¹⁶

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.¹⁷

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 użyteczności publicznej,
- obiekty pod działalność przemysłową oraz usługowo-handlową.

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

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

Rok	Zasoby komunalne (gminne) – budynki użyteczności publicznej	Zasoby niekomunalne	Przemysł	Zasoby Spółdzielni Mieszkaniowej	Zasoby mieszkaniowe ogółem
2002	11209 m ²	3376 m ²	3150 m ²	1595 m ²	124840 m ²
2013	12100 m ²	3559 m ²	3676 m ²	3192 m ²	144776 m ²

Tabela 10. Struktura zasobów mieszkaniowych i innych budynków w Gminie Wielgie [źródło: Urząd Gminy, GUS – opracowanie własne]

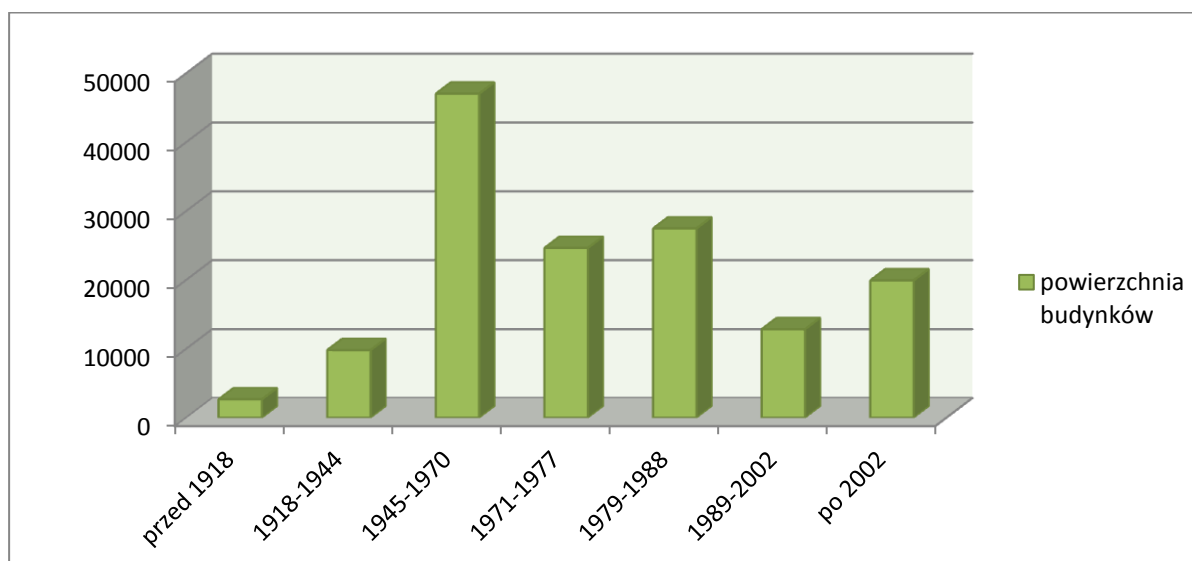
Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań to 144776 m². Na terenie gminy budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi administrują cztery spółdzielnie:

¹⁶ Plan urządzeniowo – rolny Gmina Wielgie, s. 29

¹⁷ Strategia rozwoju Gminy Wielgie na lata 2014-2020, s 26-28.

1. Wspólnota Nieruchomości 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 - opracowanie własne]

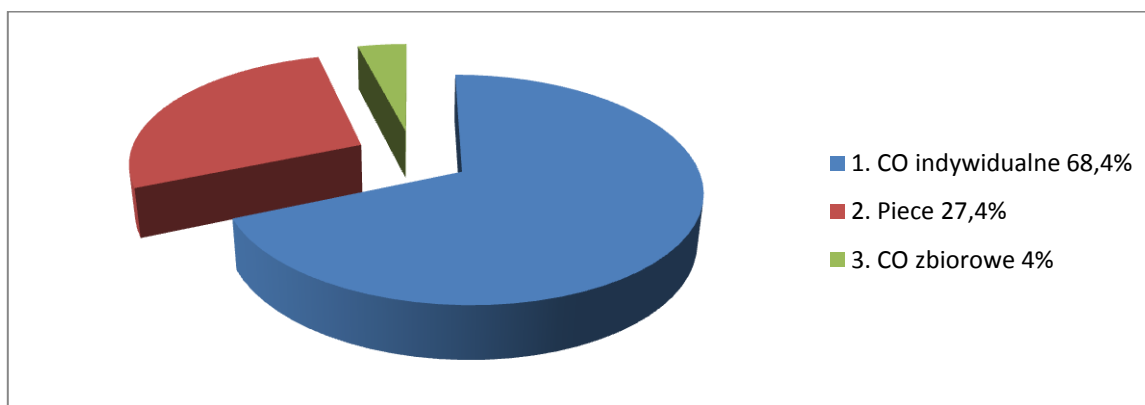
b) Ogrzewanie budynków

Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w Gminie Wielgie przedstawia się następująco (są to dane z roku 2002, jednak mimo upływu lat rozłożenie ich nie uległo zmianie):

	CO zbiorowe	CO indywidualne	Piece
Ilość mieszkań	66	1136	453
Powierzchnia w m ²	3339	92646	24770

Tabela 11. Sposób ogrzewania mieszkań w Gminie Wielgie w 2002r. [źródło: GUS]

Najczęściej w gminie stosowane jest indywidualne centralne ogrzewanie, które stanowi 68,6%. Budynki ogrzewane piecami to 27,4%. Natomiast zbiorowe ogrzewanie wynosi tylko 4%. Urządzenia grzewcze opalane są tu głównie węglem, przez co emitują do atmosfery SO₂, NO₂ i CO₂ w ilościach, które dla pojedynczego źródła ciepła wydają się małe, ale są bardzo uciążliwe ze względu na bezpośredniość oddziaływania. Powyższe dane obrazuje wykres kołowy przedstawiony poniżej.



Wykres 4. Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w Gminie Wielgie [źródło: GUS – opracowanie własne]

c) Sieć wodociągowa, kanalizacyjna i gazowa

Udział ludności korzystającej z instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej w gminie zwiększa się z roku na rok. Wynika to z faktu że sieć wodociągowa jest sukcesywnie rozbudowywana – zgodnie z rosnącym zapotrzebowaniem. Podłączonych jest do niej już ponad 95% mieszkańców. Wolniej rozwija się instalacja kanalizacyjna, która na tą chwilę podłączona jest u 20% mieszkańców, jednak ta liczba powoli rośnie. Sieć gazowa natomiast nie rozbudowuje się w ogóle. Dane statystyczne podają, że niezmiennie od 2004 r. na terenie Gminy Wielgie istnieje 13,1 km sieci gazowej przesyłowej gazociąg Jamał – Europa Zachodnia.

Wzrost ilości mieszkańców korzystających z wodociągu, instalacji kanalizacyjnej i gazowej przedstawia poniższa tabela.

Wyszczególnienie	2004	2007	2010	2013
Wodociąg	70,1 %	71,3 %	71,6 %	72,4 %
Kanalizacja	10,3 %	18,5 %	18,5%	21,9 %
Sieć gazowa	0	0	0	0,1%

Tabela 12. Mieszkańcy korzystający z instalacji w % ogółu ludności Gminy Wielgie [źródło: GUS]

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 mieszkańcy terenów niezurbanizowanych rozwiązują problem odprowadzania ścieków budując zbiorniki bezodpływowe lub przydomowe oczyszczalnie ścieków. Tych drugich na chwilę obecną jest w Gminie Wielgie 320, a potrzebę budowania kolejnych szacują się na około 300 obiektów.

Czynna linia wodociągowa liczy obecnie 181,1 kilometrów, natomiast sieć kanalizacyjna wynosi 13,9 kilometrów. 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.¹⁸

W poniższej tabeli przedstawiono dane charakteryzujące gospodarkę wodno-kanalizacyjną gminy Wielgie.

Wyszczególnienie	2004	2007	2010	2013
Długość sieci wodociągowej w km	161,5	168,2	178,6	181,1
Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w m ³	19,6	25,9	28,4	31,8
Długość sieci kanalizacyjnej w km	6,4	6,4	13,9	13,9
Ścieki odprowadzone w tys. m ³	34,3	43,8	65	39

Tabela 13. Charakterystyka gospodarki wodno-kanalizacyjnej gminy Wielgie [źródło GUS]

¹⁸ Dane z Urzędu Gminy Wielgie

d) 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.¹⁹ 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”.

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

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 urzędniowo - 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

¹⁹ Dane z Urzędu Gminy Wielgie,



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.

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 mieszkań 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 14a. 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 termomodernizacje; ↳ 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 14b. Analiza SWOT dla Gminy Wielgie pod względem zarządzania energią – cechy zewnętrzne [źródło: opracowanie własne]

3.3.1. Identyfikacja obszarów problemowych

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

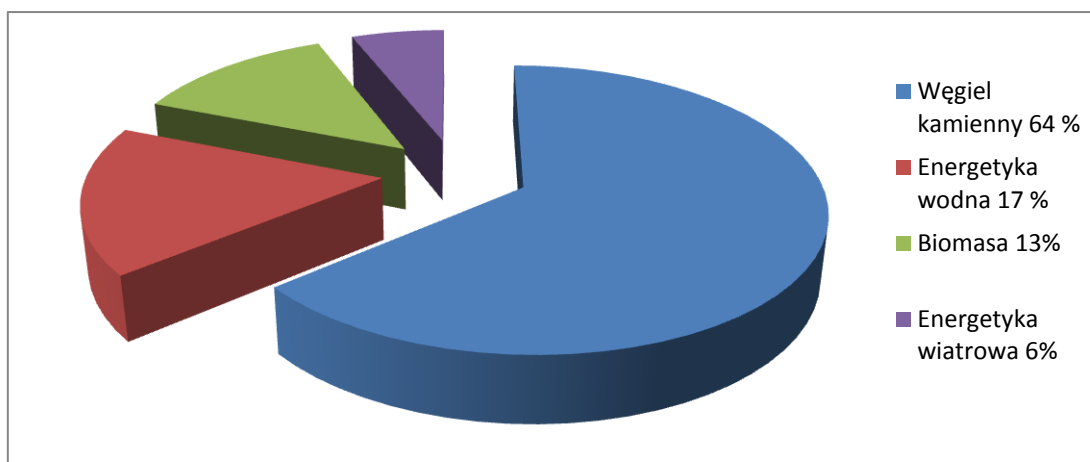
a) System elektroenergetyczny

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]

Gmina Wielgie jest zasilana w energię elektryczną z Głównego Punktu Zasilania 110/15 kV(GPZ) w Lipnie. Nie ma na tym terenie linii wysokiego napięcia. Od GPZ w Lipnie do stacji transformatorowych na terenie gminy prowadzą dwie linie średniego napięcia. Są to magistrale napowietrzne o mocy 15 kV. Stacji transformatorowych pracuje na terenie gminy 129 (eksploatuje je Oddział Zakładu Energetycznego Toruń). Od nich prowadzi sieć niskiego napięcia bezpośrednio do odbiorców indywidualnych.

Ogółem długość sieci elektrycznej na terenie gminy Wielgie wynosi 382,39 km. Składa się na nią:

- 153,84 km linii napowietrznej średniego napięcia,
- 223,7.5 km Linii napowietrznej niskiego napięcia,
- 4,8 km linii kablowej niskiego napięcia.²⁰

W liniach napowietrznych niskiego napięcia przekroje są od 35 mm² do 70 mm². Stan techniczny poszczególnych elementów sieci zasilającej, przede wszystkim stacji transformatorowych jest zadowalający. Jednak z czasem niektóre odcinki ze względu na ich wiek (30 lat) oraz wzrost zapotrzebowania na energię będą wymagać wymiany lub modernizacji. Ponadto brak tu głównych punktów zasilania.

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

²⁰ Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Wielgie na lata 2007-2013, s. 15

instalowanie kolejnych punktów oświetlenia ulicznego, jako istotnego czynnika podnoszącego stan bezpieczeństwa publicznego.²¹

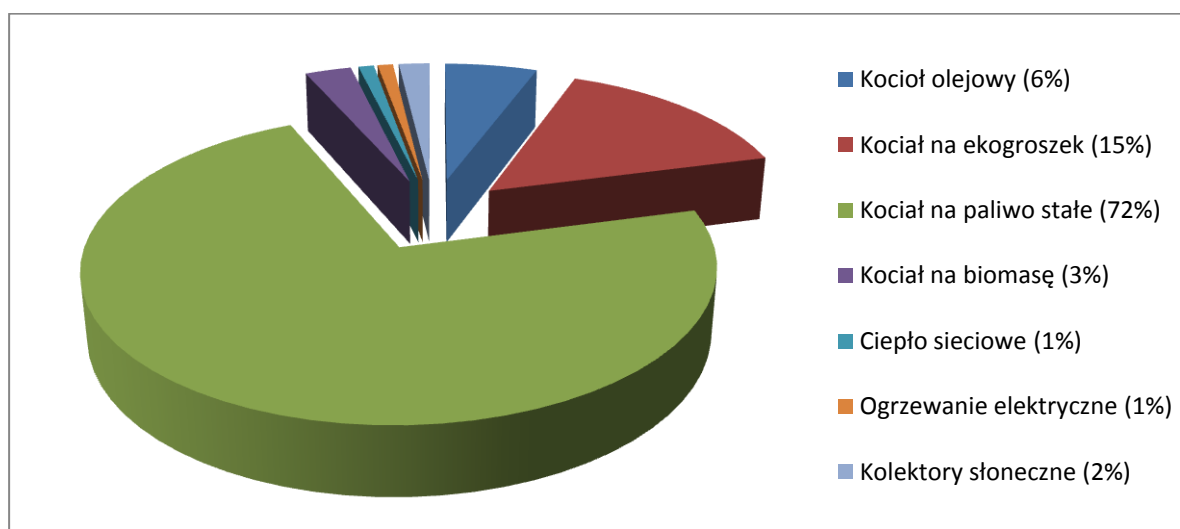
Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobów użytkowania, a także od stopnia zamożności użytkowników. Jego wielkość zależy od:

- 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.



Wykres 6. Ogrzewanie domów i mieszkań prywatnych w Gminie Wielgie [źródło: opracowanie własne]

²¹ Dane z Urząd Gminy Wielgie

Z przeprowadzonych ankiet wynika, że obecnie zaledwie 3% mieszkańców korzysta z instalacji OZE. Są to głównie – a właściwie jedynie - panele słoneczne. Ponadto, aż 38% badanych deklaruje, że nie skorzystaliby z dofinansowań na montaż instalacji OZE gdyby mieli taką możliwość a 17% nie ma zdania w tym temacie. Wynik ten pokazuje, że dobrą praktyką byłaby tu kampania informacyjno-edukacyjna dla społeczności lokalnej podnosząca świadomość ekologiczną mieszkańców gminy.

O wiele lepiej kształtuje się sytuacja ociepleń budynków. Tabela 15 przedstawia udział procentowy budynków ocieplonych w gminie (dane pozyskane z przeprowadzonych ankiet).

	Ocieplenie budynków		
	Tak	Nie	Częściowo
Budynki prywatne	54 %	36 %	10 %
Urząd gminy i jednostki podległe	66 %	34 %	-

Tabela 15. Ocieplenie budynków na terenie Gminy Wielgie podane w % [źródło: opracowanie własne]

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. Sytuacja taka tworzy zjawisko zwane „niską emisją” i dotyczy głównie źródeł emitujących zanieczyszczenia przez kominy do 40 m wysokości.

W sektorze przemysłu stopień użytkowania energii – nawet na poziomie powiatu - jest stosunkowo trudny do oszacowania. Różne dziedziny przemysłu charakteryzują się różnorodnymi stosowanymi technologiami i związanymi z tym potrzebami energetycznymi. W tym sektorze gospodarki zużycia energii i paliw są szczególnie duże, jednak sama gmina Wielgie nie ma na swoim terenie zakładów przemysłowych, jedynie drobnych przedsiębiorców o zasięgu lokalnym usług.

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.

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.

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 osiągniętych efektów postuluje się powołanie zespołu koordynującego prowadzone zadania.

Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

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

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

W celu realizacji polityki gospodarki niskoemisyjnej zakłada się wykorzystanie personelu pracującego w Urzędzie Gminy Wielgie. Jednostką koordynującą 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 możliwości pozyskania środków finansowych ze źródeł zewnętrznych, zwłaszcza w zakresie środków pomocowych Unii Europejskiej,
- nadzór nad rozliczeniem wykorzystania środków finansowych ze źródeł zewnętrznych,
- sporządzenie kompletnych wniosków o środki finansowe ze źródeł zewnętrznych,
- podejmowanie działań mających na celu promowanie projektów finansowych lub współfinansowanych ze źródeł zewnętrznych.

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

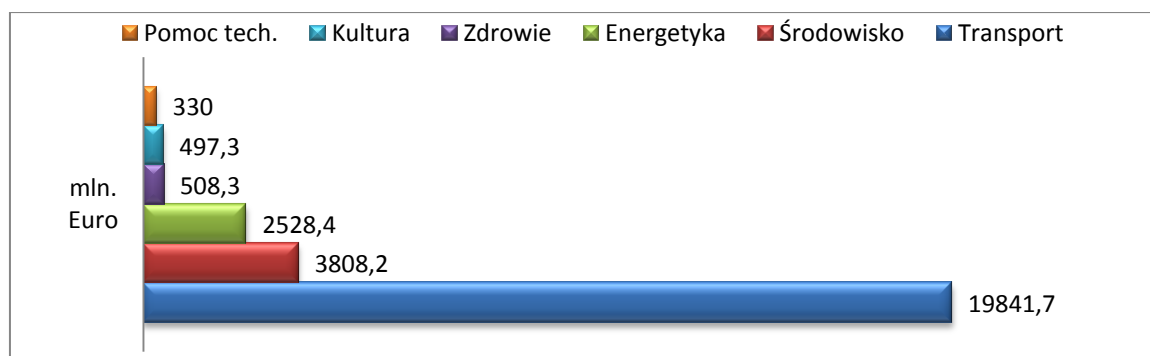
Inwestycje ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą finansowane ze środków własnych Gminy Wielgie oraz ze środków zewnętrznych. Środki pochodzące na realizację zadań powinny być ujęte w budżecie samorządu i jednostek mu podległych. Dodatkowe środki zostaną pozyskane z zewnętrznych instytucji w formie 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 energetycznego²².

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

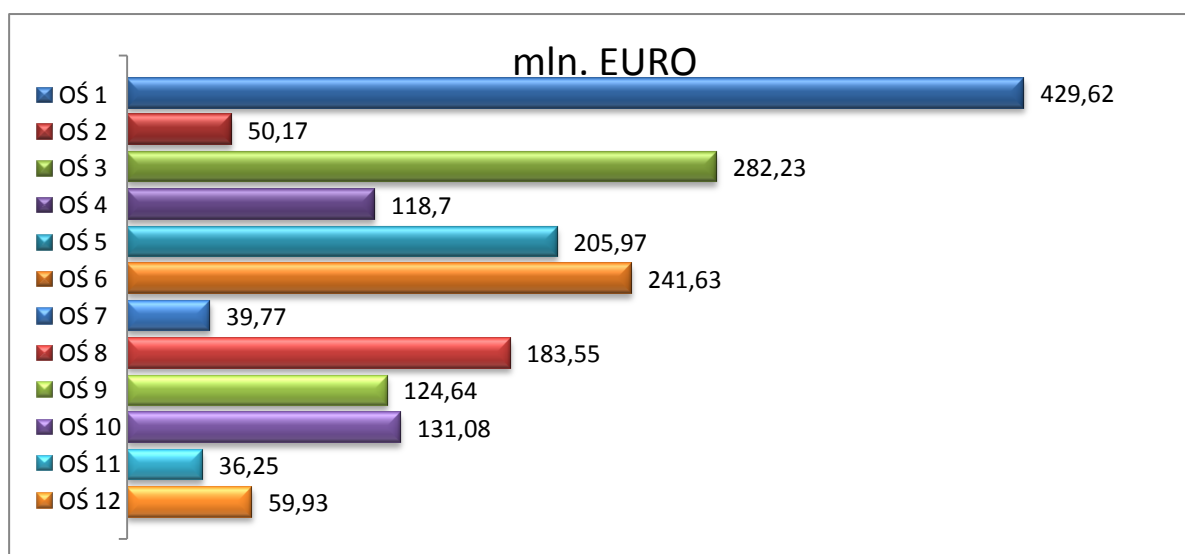
Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 został zatwierdzony przez Komisję Europejską na kwotę 1,9 mld EUR.

Środki przeznaczone na realizację RPO pochodzą również z funduszy strukturalnych w tym przypadku z Europejskiego Funduszu Społecznego (FS) - 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 techniczna²³.

²² Serwis Programu Infrastruktura i Środowisko - pois.gov.pl

²³ Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 – 2020, s. 81-237.



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 niskoemisyjnej²⁴.

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:

²⁴ Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 – 2020, s. 105



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

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

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

- poprawa jakości powietrza,
- poprawa efektywności energetycznej:
- 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,
- GIS System Zielonych Inwestycji:
- SOWA Energooszczędne oświetlenie uliczne²⁵.

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 :

²⁵ Narodowy Fundusz Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska - nfosigw.gov.pl



- „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,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii²⁶.

²⁶ Bank Gospodarstwa Krajowego - bgk.com.pl



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

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

- Kredyt EnergoOszczędny

Warunki finansowania wynoszą do 100% kosztu inwestycji dla samorządów, z możliwością refundacji kosztów audytu energetycznego i do 80% kosztu inwestycji dla pozostałych kredytobiorców. Okres kredytowania do 10 lat.



Beneficjenci to: mikroprzedsiębiorcy i wspólnoty mieszkaniowe. Przedmiotem, kredytowania są inwestycje prowadzące do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a w tym:

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

- Kredyt EKOoszczędny

Kredyt EKOoszczędny daje możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji. Możesz zmniejszyć koszty związane ze składowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków i uzdatnianiem wody. Finansowanie realizowanych przedsięwzięć, o charakterze proekologicznym dla samorządów do 100% kosztów inwestycji, dla pozostałych 80% kosztów. Beneficjenci to: 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 odnawialnych²⁷.

²⁷ 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 emisji²⁸.

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,
- przemysł,
- transport.

Zużycie energii finalnej związane jest z wykorzystaniem:

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

Zgodnie z przyjętą metodologią, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej musi zawierać jasne odniesienie do podstawowego zobowiązania podjętego przez samorząd lokalny podpisujący Porozumienie Burmistrzów, tj. zobowiązania do ograniczenia emisji CO₂ o co najmniej 20% do 2020 r. Jako rok bazowy zaleca się przyjąć rok 1990, który jest rokiem bazowym dla wprowadzonego w 2008 r. Pakietu klimatyczno–energetycznego. Ponieważ jednak samorząd nie dysponuje danymi umożliwiającymi opracowanie inwentaryzacji CO₂ dla tego roku, wybrany został

²⁸ *Poradnik jak popracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?*; P. Bertoldi, D. Bornas Cayuela, S. Monni, R. Piers de Raveschoot; Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć "Energie Cites"; Kraków 2012 r.

najbliższy kolejny rok, dla którego można zebrać najbardziej kompletne i wiarygodne dane. Ogólne zobowiązanie do redukcji emisji CO₂ znajduje przełożenie na konkretne działania i środki wraz z oszacowaniem w tonach związanej z nimi redukcji emisji CO₂ do roku 2020.

4.2. Metodologia

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

- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2002 – jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI, na podstawie wyników tej inwentaryzacji określono docelowy poziom emisji w roku 2020;
- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2013 – jako inwentaryzacja kontrolna, tzw. MEI, ta inwentaryzacja posłużyła do określenia obecnego celu redukcji wyrażonego w tonach emisji CO₂, na jej podstawie również sporządzono prognozy emisji.

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

Zasięg terytorialny inwentaryzacji

Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy 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.

Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne

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

Źródło: Urząd Gminy, GUS.

Sposób oszacowania zużycia energii: Zużycie energii elektrycznej dla roku bazowego i kontrolnego przyjęto średnie zużycie ciepła i energii elektrycznej wg GUS. Dla ciepła 197,22 kWh/m²/rok, dla energii elektrycznej 29,35 kWh/m²/rok.

Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)

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

Źródło: Urząd Gminy, GUS.

Sposób oszacowania zużycia energii: Zużycie energii elektrycznej dla roku bazowego i kontrolnego obliczono na podstawie średniego zużycia ciepła i energii elektrycznej wg GUS. Dla ciepła 197,22 kWh/m²/rok, dla energii elektrycznej 29,35 kWh/m²/rok.

Budynki mieszkalne

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

Źródło: Urząd Gminy, GUS.

Sposób oszacowania zużycia energii: Zużycie energii elektrycznej dla roku bazowego i kontrolnego obliczono na podstawie średniego zużycia ciepła i energii elektrycznej wg GUS. Dla ciepła 197,22 kWh/m²/rok, dla energii elektrycznej 29,35 kWh/m²/rok.

Komunalne oświetlenie publiczne

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

Źródło: Urząd Gminy.

Sposób oszacowania zużycia energii: Zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych otrzymanych od Urzędu Gminy.

Przemysł

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

Źródło: GUS.

Sposób oszacowania zużycia energii: Zużycie energii elektrycznej dla roku bazowego i kontrolnego obliczono na podstawie średniego zużycia ciepła i energii elektrycznej wg GUS. Dla ciepła 197,22 kWh/m²/rok, dla energii elektrycznej 29,35 kWh/m²/rok.

Transport gminny, publiczny oraz prywatny i komercyjny

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

W sektorze prywatnym uwzględniono liczbę zarejestrowanych samochodów osobowych, samochodów ciężarowych. W transporcie publicznym uwzględniono liczbę zarejestrowanych autobusów na terenie gminy.

Źródło: Urząd Gminy, Starostwo Powiatowe

Sposób oszacowania zużycia energii:

Samochody osobowe

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

Tabela 16. Struktura zużycia paliw w samochodach osobowych [źródło: GUS, opracowanie własne]

Samochody ciężarowe

Rodzaj paliwa	Średnie roczne zużycie paliwa przez 1 samochód ciężarowy [w l]	Struktura samochodów ciężarowych w zależności od rodzaju stosowanego paliwa transportowego
Benzyna	385	25%
Gaz ciekły LPG	143	6%
Olej napędowy	948	69%

Tabela 17. Najbardziej typowe współczynniki przeliczeniowe dla paliw transportowych [kWh/l]

4.4. Sposób oszacowania emisji w poszczególnych kategoriach

Poniższa tabela zawiera współczynniki zmiany podstawowych jednostek:

„na”	TJ	M _{toe}	GWh	MWh
„z”	<u>przemnoż przez</u>			
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 18. Przeliczanie 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	0,89
UE	0,460

Tabela 19. Krajowy wskaźnik emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [źródło: „Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”]

4.5. Wyniki i podsumowanie inwentaryzacji

Rok inwentaryzacji:

BAZOWA (BEI): **2002**

KONTROLNA (MEI): **2013**

Współczynnik emisji:

Standardowe współczynniki emisji, zgodne z zasadami IPCC

Współczynniki LCA (ocena cyklu życia)

Jednostka zgłaszania emisji:

Emisje CO₂

Emisje ekwiwalentu CO₂

4.5.1. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji za lata 2002 i 2013 – emisje CO₂

Poniższa tabela przedstawia podsumowanie inwentaryzacji emisji bazowej z roku 2002 oraz kontrolnej z 2013.

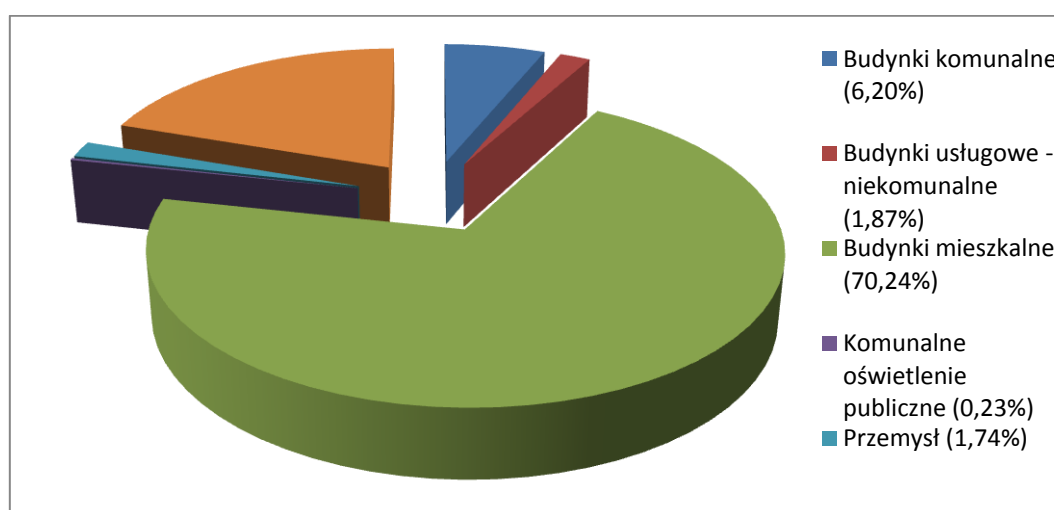
SEKTORY	INWENTARYZACJE EMISJI [Mg CO ₂]		
	BEI	MEI	Zmiana (%)
	2002	2013	2013/2002
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2260,26	2439,93	7,95%
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	680,76	717,66	5,42%
Budynki mieszkalne	25629,57	29193,69	13,91%
Komunalne oświetlenie publiczne	85,08	140,26	64,85%
Przemysł	635,19	721,09	13,52%
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	29290,86	33212,64	13,39%
Tabor gminny	0	7,94	100%
Transport prywatny i komercyjny	7191,55	9588,39	33,33%
Transport razem	7191,55	9596,33	33,35%
RAZEM	36482,42	42808,97	17,33%

Tabela 20. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO₂ [źródło: opracowanie własne]

Tabela powyższa nie zawiera pozycji „Transport publiczny” ponieważ Gmina Wielgie nie dysponuje żadną formą transportu publicznego.

4.5.2. Wyniki inwentaryzacji bazowej – 2002 r.

Sumaryczna, oszacowana, wielkość emisji CO₂ dla roku 2002 wynosi 36482,42 Mg CO₂. Wielkości procentowe emisji w roku bazowym w poszczególnych sektorach inwentaryzacji przedstawia Wykres 9.



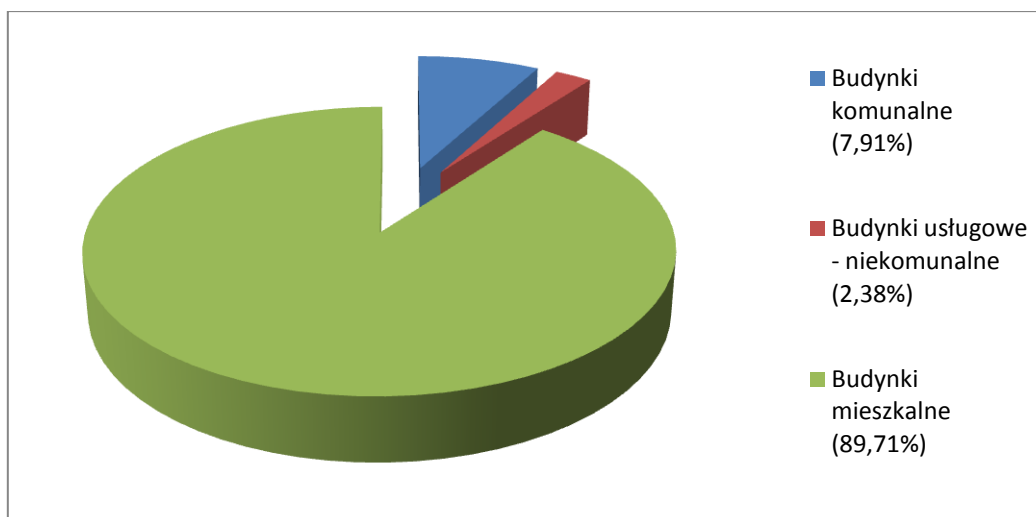
Wykres 9. Udział emisji CO₂ w poszczególnych sektorach - BEI 2002 [źródło: opracowanie własne]

Zużycie energii finalnej oraz emisji CO₂ na podstawie danych roku bazowego 2002 w sektorach przedstawia się następująco:

- Budynki mieszkalne, dla których emisja CO₂ stanowi 70,24% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Transport (prywatny i komunalny), dla których emisja CO₂ stanowi ok. 19,72% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. Nie podaje się tu danych dotyczących transportu gminnego oraz publicznego ponieważ w roku bazowym gmina Wielgie nie dysponowała nimi.
- Budynki komunalne, dla których emisja CO₂ stanowi ok. 6,20% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Budynki usługowe (niekomunalne), dla których emisja CO₂ stanowi 1,87% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Przemysł, dla których emisja CO₂ stanowi 1,74% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

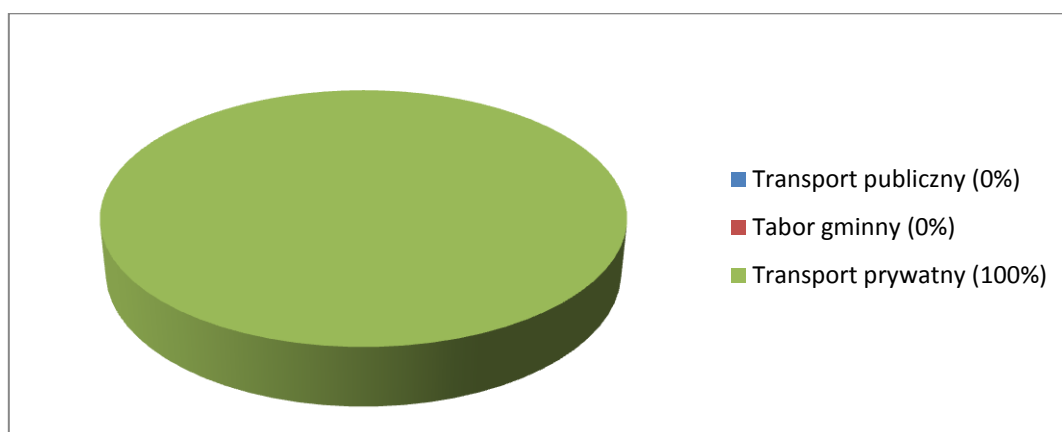
– Oświetlenie publiczne, dla których emisja CO₂ stanowi 0,23% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

W kategorii „Budynki” największa emisja dwutlenku węgla przypada na budynki mieszkalne. Sytuację zobrazowuje wykres 10.



Wykres 10. Emisja CO₂ w sektorze „Budynki” w roku bazowym [źródło: opracowanie własne]

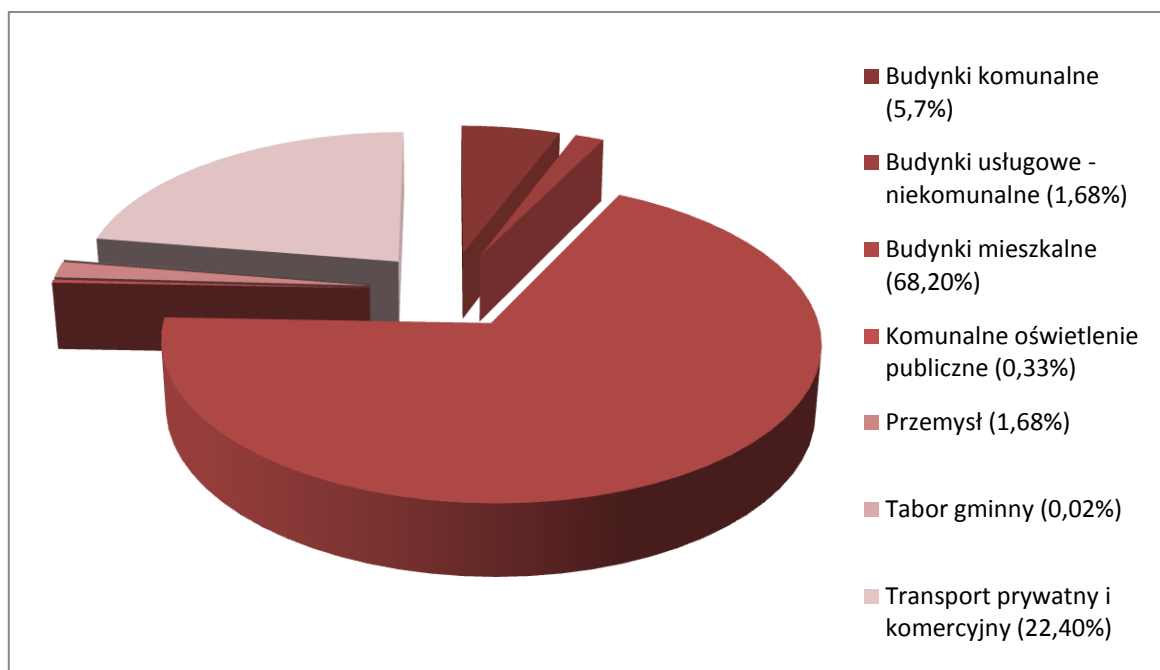
Jedynym źródło emisji CO₂ w „Transportie” jest transport prywatny i komercyjny, stanowi on 100% emisji, co obrazuje to wykres 11. Jak wspomniano wcześniej na tą sytuację wpływa fakt, że w roku bazowym gmina nie dysponowała żadnymi pojazdami, nie podlega jej też żaden transport publiczny.



Wykres 11. Emisja CO₂ w sektorze „Transport” w roku bazowym [źródło: opracowanie własne]

4.5.3. Wyniki inwentaryzacji kontrolnej – 2013 r.

Sumaryczna, oszacowana, wielkość emisji CO₂ dla roku 2013 wynosi 42808,97 Mg CO₂. Wielkości procentowe emisji w roku bazowym w poszczególnych sektorach inwentaryzacji przedstawia wykres 12.



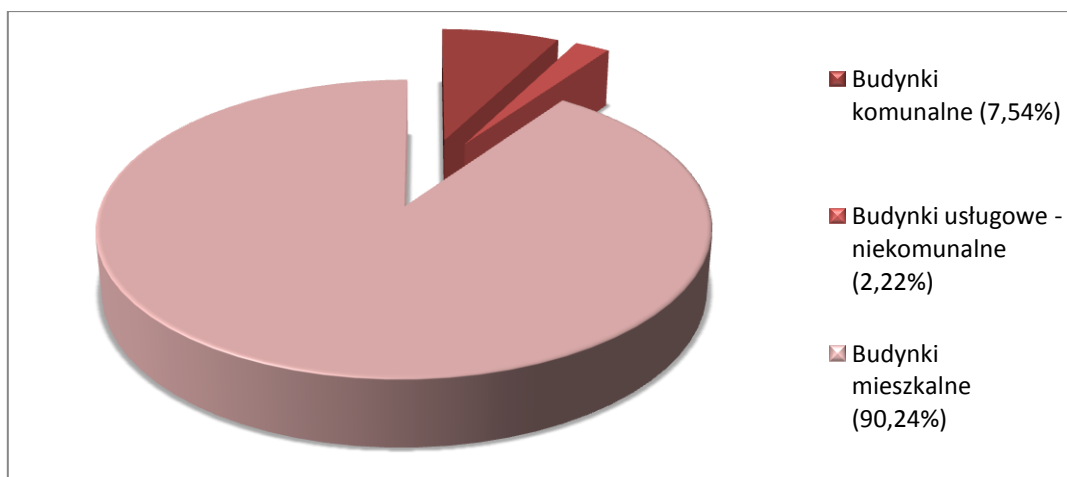
Wykres 12. Udział emisji CO₂ w poszczególnych sektorach - MEI 2013 [źródło: opracowanie własne]

Zużycie energii finalnej oraz emisji CO₂ w roku kontrolnym 2013 w sektorach przedstawia się następująco (również według kolejności – malejąco):

- Budynki mieszkalne, dla których emisja CO₂ stanowi 68,20% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Transport (gminny, prywatny i komunalny), dla których emisja CO₂ stanowi ok. 22,42% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W stosunku do roku bazowego przybył tu tabor gminny, który nie występował wcześniej. Nadal nie ma jednak transportu publicznego.
- Budynki komunalne, dla których emisja CO₂ stanowi ok. 5,70% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Budynki usługowe (niekomunalne), dla których emisja CO₂ stanowi 1,68% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Przemysł, dla których emisja CO₂ stanowi 1,68% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

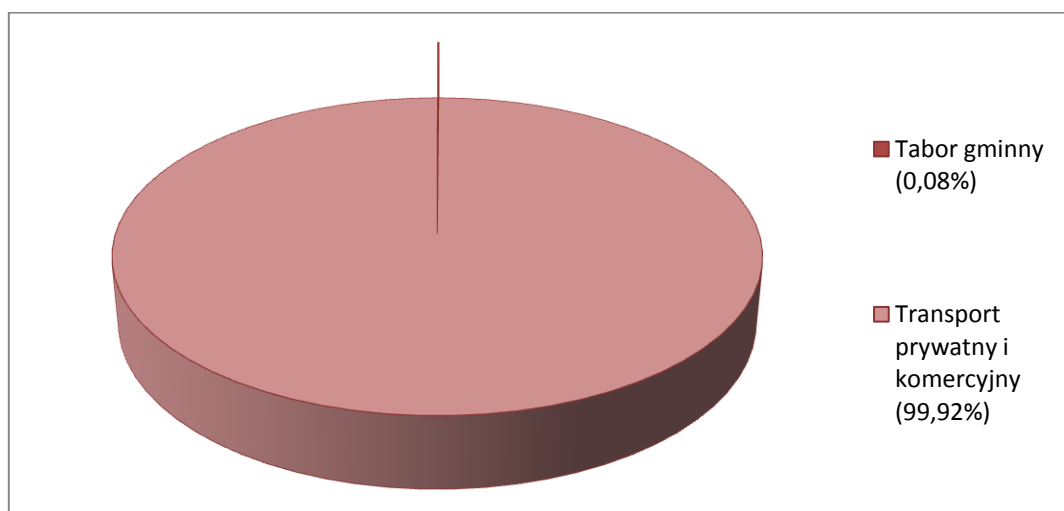
– Oświetlenie publiczne, dla których emisja CO₂ stanowi 0,33% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

W kategorii „Budynki” sytuacja przedstawia się niemal identycznie jak w roku bazowym. Największa emisja dwutlenku węgla przypada na budynki mieszkalne, co obrazuje wykres 13.



Wykres 13. Emisja CO₂ w sektorze „Budynki” w roku kontrolnym [źródło: opracowanie własne]

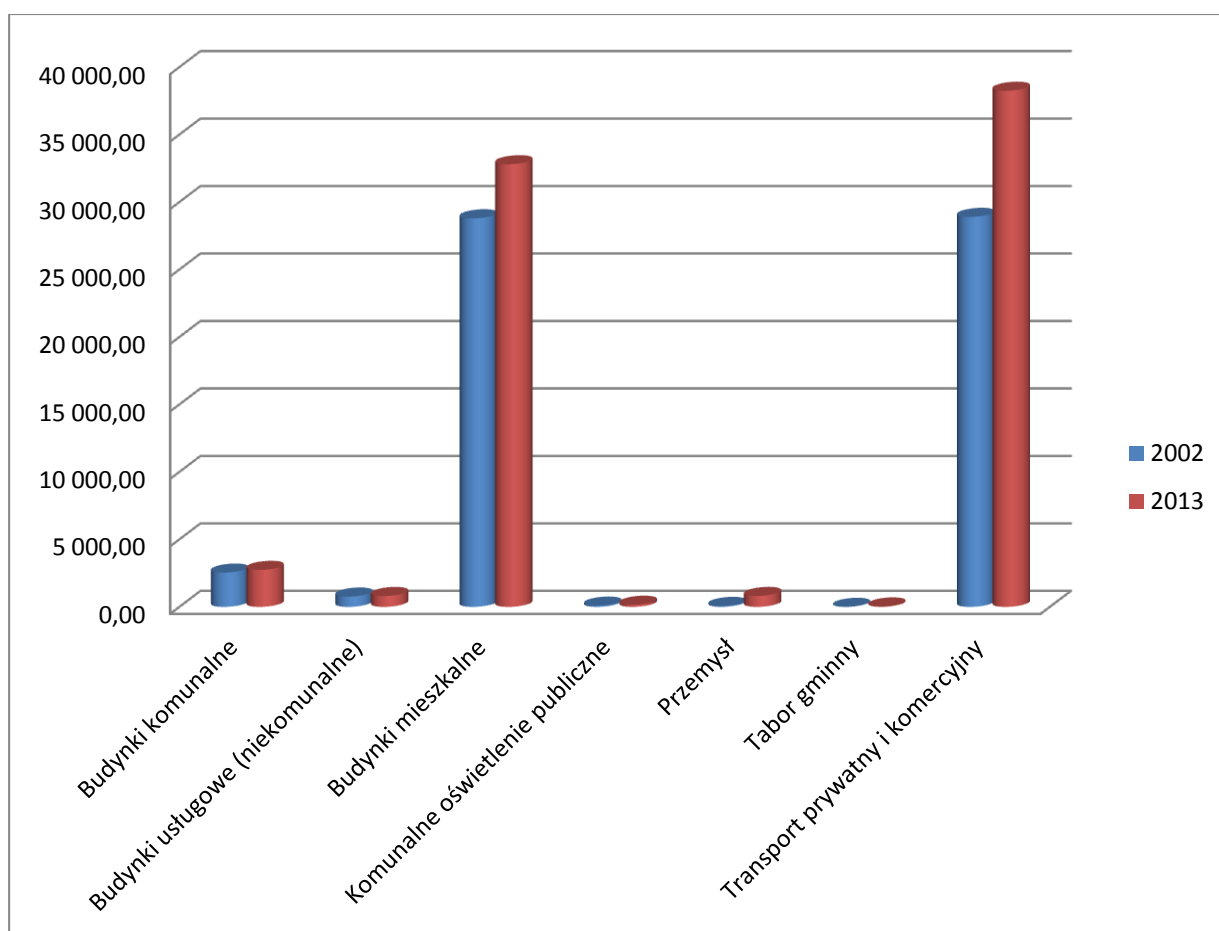
Procentowe rozłożenie delikatnie zmienia się w kategorii „Transport”. Dochodzi tu tabor gminny jednak emisja z niego jest minimalna - stanowi zaledwie 0,08% w stosunku do całości kategorii. Największe źródło emisji CO₂ powoduje tu transport prywatny i komercyjny – sięga on ponad 99%. Przedstawia to wykres 14.



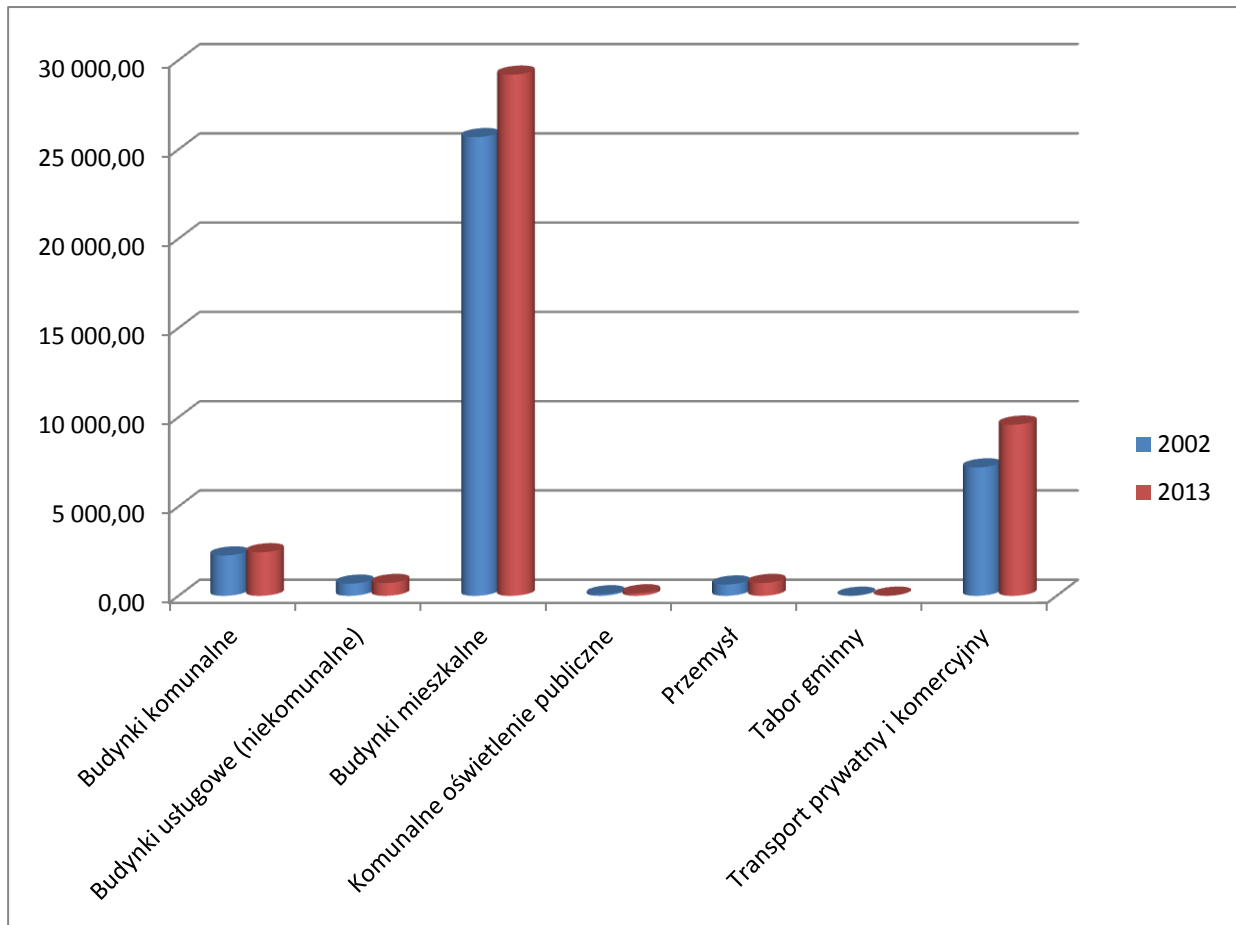
Wykres 14. Emisja CO₂ w sektorze „Transport” w roku kontrolnym [źródło: opracowanie własne]

4.5.4. Porównanie inwentaryzacji dla roku bazowego i kontrolnego

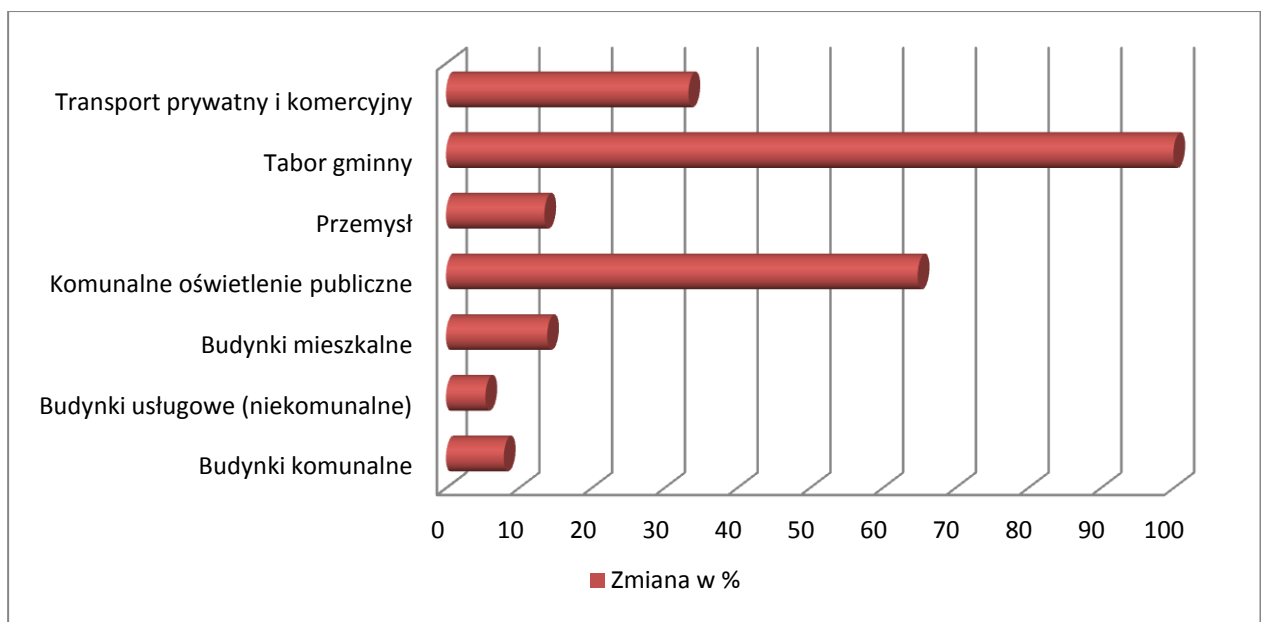
Na zamieszczonych poniżej wykresach 15 – 18 można zauważyć, że w 2013 r. w porównaniu do 2002 r. nastąpiło zwiększenie zużycia energii, a co za tym idzie wzrost emisji CO₂. Najbardziej zauważalna zmiana wystąpiła w sektorze oświetlenia ulicznego. Wynika to z faktu, że na przestrzeni badanej dekady zwiększyła się ilość punktów oświetlenia ulicznego. W całości emisji jednak oświetlenie publiczne stanowi tak mały procent (0,33% w roku 2013), że nie ma on realnie dużego wpływu na całkowitą ilość gazów emitowanych do atmosfery. Inaczej przedstawia się już sprawa transportu, który w zwiększeniu emisji CO₂ zajmuje drugie miejsce (wzrost o 33,33%). Ma na to wpływ utrzymująca się w całym kraju tendencja wzrostu liczby samochodów w gospodarstwach domowych. Za największą emisję CO₂ odpowiadają jednak budynki mieszkalne, choć patrząc na zwiększenie emisji w roku kontrolnym w stosunku do bazowego pozycja ta jest na 3 miejscu.



Wykres 15. Porównanie zużycia energii w poszczególnych sektorach dla roku bazowego i kontrolnego, mierzone w MWh [źródło: opracowanie własne]

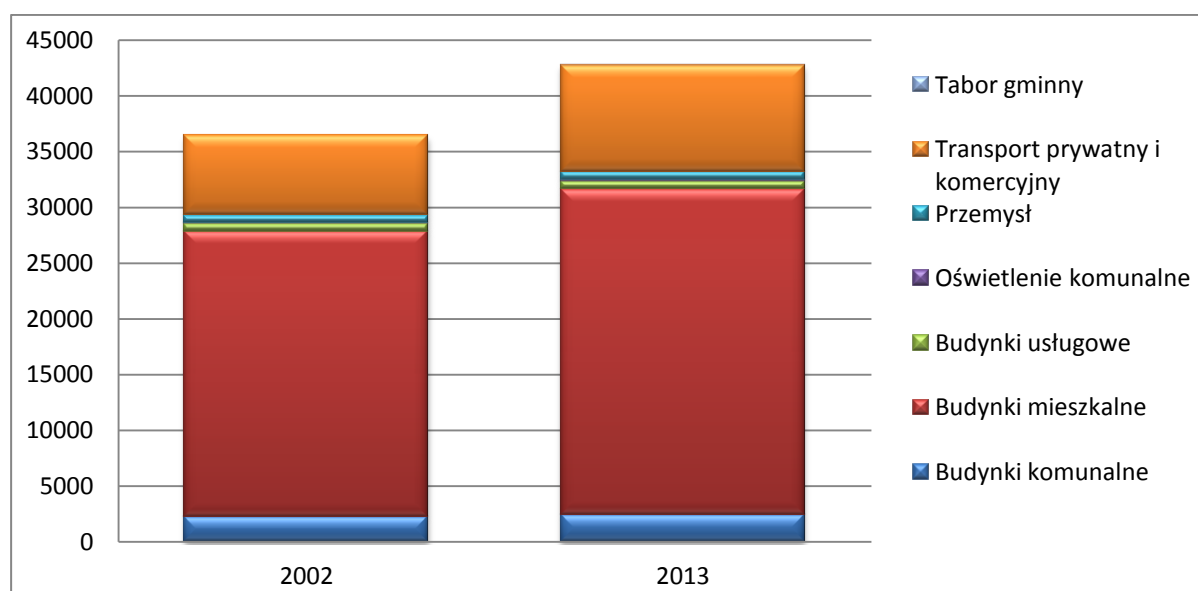


Wykres 16. Porównanie wielkości emisji CO₂ w poszczególnych sektorach dla roku bazowego i kontrolnego, mierzone w Mg [źródło: opracowanie własne]



Wykres 17. Zmiana procentowa emisji CO₂ roku bazowego w stosunku do roku kontrolnego [źródło: opracowanie własne]

Emisje z CO₂ na terenie Gminy Wielgie w 2013 roku w porównaniu do roku 2002 wzrosła o 17,33%. Wzrost ten spowodowany jest przede wszystkim rozwojem i zwiększeniem emisji z transportu prywatnego i komercyjnego. Ma tu wpływ nie tylko rosnąca liczba samochodów osobowych, ale również transport ciężarowy oraz sprzęt wykorzystywany w gospodarstwach rolnych. Jako przykład można podać ciągniki rolnicze, których ilość wzrosła o 19% (z 660 sztuk w 2002 roku na 787 w 2013). Następne w kolejności są budynki mieszkalne oraz w mniejszym już stopniu lokale usługowe i przemysł. Ten ostatni ma stosunkowo mały wpływ na całą emisję, ponieważ w Gminie Wielgie nie występują duże zakłady przemysłowe a jedynie drobni przedsiębiorcy. Zmiany struktury emisji wg sektorów przedstawiono na wykresie 18.



Wykres 18. Struktura emisji CO₂ wg sektorów [źródło: opracowanie własne]

4.6. Prognoza emisji na rok 2020 (Założenie BAU)

Wielkość emisji z obszaru gminy Wielgie w roku bazowym (2002 r.) wynosiła 36482,42 Mg CO₂. Celem gminy jest redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku o co najmniej 20% w stosunku do roku 2002, czyli do poziomu 29185,94 Mg CO₂. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji pokazują, że wielkość emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy w roku 2013 wynosiła 42808,97

Mg CO₂, co oznacza, że do osiągnięcia celu konieczne jest ograniczenie emisji o minimum 13623,03 Mg CO₂.

Wskaźnik	Wartość bazowa (2002 rok)	Wartość kontrolna (2013 rok)	Wartość docelowa (2020 rok)
Wielkość emisji CO ₂ (Mg CO ₂ /rok)	36482,42	42808,97	29185,94

Tabela 21. Cel dla Gminy Wielgie w zakresie emisji CO₂ [źródło: opracowanie własne]

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

- **Scenariusz 1 (BAU)** – termin „business as usual” czyli „biznes jak zwykle” określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.
- **Scenariusz 2** – czyli scenariusz uwzględniający zmiany jakie zajdą w otoczeniu wpływające na wzorce konsumpcji energii na terenie gminy, z uwzględnieniem następujących czynników:
 - brak zmian w zakresie zużycia energii i emisji w segmencie samorządowym;
 - wdrożenia do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej zakłada się pełne wdrożenie i egzekucję celów wynikających z dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej (przyjętej we wrześniu 2012 roku) oraz dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej budynków (tzw. EPBD);
 - wdrożenia działań przewidzianych w polityce transportowej UE;
 - naturalnego trendu wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywny;
 - wdrożenia nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE – założono, że na skutek proponowanych systemów

wsparcia znacznie wzrosnie udział energii elektrycznej wytwarzanej w indywidualnych źródłach, przez co spadnie zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci krajowej;

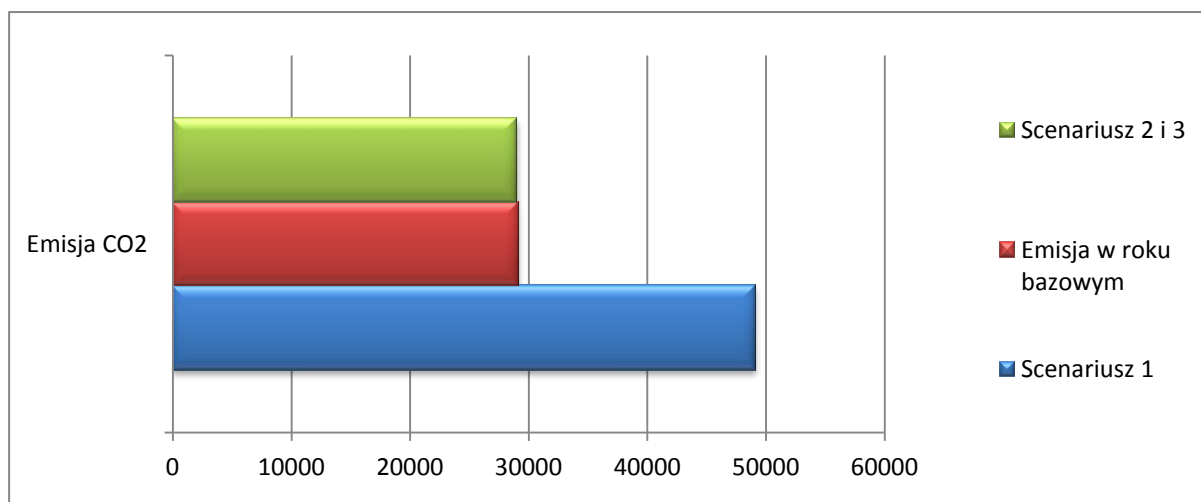
– wzrostu udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce – zakłada się wypełnienie przez Polskę unijnego celu wyznaczonego dla kraju na poziomie 15% udziału OZE w końcowym zużyciu energii, co przełoży się na ograniczenie wskaźnika emisji dla energii elektrycznej;

– modernizacji sektora elektroenergetycznego w Polsce – realizowane stopniowo inwestycje w nowe moce wytwórcze o wysokiej sprawności pozwolą ograniczyć wskaźnik emisji dla energii elektrycznej.

➤ **Scenariusz 3** - działania realizowane przez Urząd Gminy Wielgie.

	Scenariusz 1 (BAU)	Scenariusz 2	Scenariusz 3
Wielkość emisji CO ₂ w roku bazowym – 2002 (Mg CO ₂ /rok)	36482,42		
Emisja całkowita w 2020 roku (Mg CO ₂)	49127,23	30847,48	34694,91
Poziom docelowy – 80% emisji z roku 2002 (Mg CO ₂)	29185,90		
Różnica w stosunku do poziomu docelowego (Mg CO ₂)	19941,33	5634,94	1787,51
Różnica emisji w stosunku do roku bazowego (%)	+ 34,66%	- 15,45%	- 4,90%

Tabela 22. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach [źródło: opracowanie własne]



Wykres 19. Zestawienie scenariuszy ukazujących redukcję emisji CO₂ [źródło: opracowanie własne]

Dodatkowo opracowano Scenariusz 3, który jest rozszerzeniem Scenariusza 2 o działania realizowane przez Urząd Gminy Wielgie (opisane w rozdziale 5.3.), które powinny być zrealizowane, aby osiągnąć cele Porozumienia, a także wzmocnić i uzupełnić efekt działań przewidzianych w Scenariuszu 2, w przypadku, gdyby przewidziane w nim działania nie doszły do skutku (działania te są poza bezpośrednim wpływem władz gminy). Zakłada się, że działania przewidziane w Scenariuszu 2 i 3 zostaną zrealizowane. W skutkach tych działań w gminie nastąpi redukcja emisji o ok. 20,35%

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 2002. 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 m.in. działania takie jak:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i paliwami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

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 jedynie promocja i pomoc (m.in. na szczeblu procedur administracyjnych) w prowadzeniu takich inwestycji.



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.

W wyniku przeprowadzonych działań do 2020 r. terenie Gminy Wielgie nastąpi prognozowana redukcja emisji dwutlenku węgla na poziomie ok. 20,35%

b) Krótko i średnioterminowe działania i zadania

Cele krótkoterminowe i średnioterminowe to zadania, które zostaną wdrożone przez okres 2016 – 2020. Cele przedstawiono poniżej:

- redukcja emisji CO₂,
- zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy,
- zmniejszenie zużycia energii,
- ochrona powietrza,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego,
- zmniejszenie zużycia paliw kopalnych ,
- pobudzenie wzrostu gospodarczego na terenie gminy z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju,
- analiza potrzeb inwestycyjnych gminy w aspekcie wpływu na rozwój gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu lokalnym,

- identyfikacja obszarów problemowych w aspekcie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń oraz bezpieczeństwa energetycznego gminy i wskazanie działań służących rozwiązaniu tych problemów,
- określenie potencjału wdrażania przedsięwzięć niskoemisyjnych na terenie gminy, zwłaszcza w odniesieniu do odnawialnych źródeł energii, nowoczesnych technologii oraz innowacji,
- optymalizacja wykorzystania funduszy UE z perspektywy finansowej 2014 – 2020,
- edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- kampanie edukacyjno – informacyjne z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii.
- właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej,
- system „zielonych zamówień publicznych” (zielone zamówienia publiczne oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych).

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

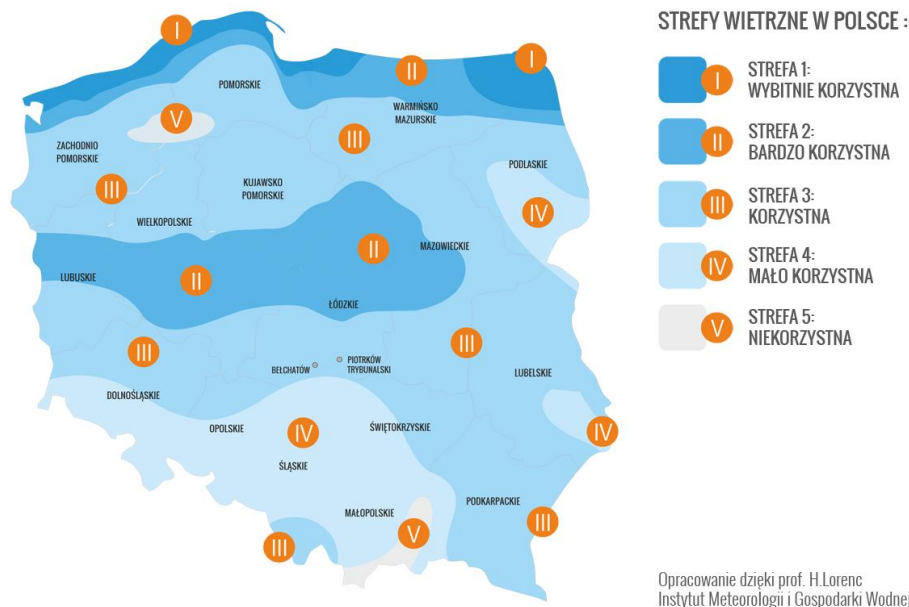
a) Energia wiatru

Średnia prędkość wiatru w województwie kujawsko-pomorskim waha się od 4,7 m/s do 5,3 m/s. Największe średnie miesięczne wartości prędkości wiatru miały miejsce w miesiącach zimowych (styczeń, luty, marzec), najniższe natomiast odnotowano w sierpniu. Prawdopodobieństwo wystąpienia ciszy atmosferycznej (prędkość wiatru poniżej 1,5 m/s) wynosi tu około 4%.²⁹ 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

²⁹ „Program ochrony powietrza dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego”; EKOTERMIA, Gdańsk 2011 r.

30 m kształtuje się na poziomie 1250 – 1500 kWh/m²/rok, natomiast w strefie III na poziomie 1 000 - 1 250 kWh/m²/rok.³⁰



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 – Chelmiczanka oraz Święty Strumień z jego dopływem Bętlewianką. Cieki te stanowią prawobrzeżne dopływy Wisły. Rzeka Chelmiczanka 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 Piaseczyńskim (powierzchnia ponad 89 ha) oraz Jezioro Tupadelskie (powierzchnia około 43 ha). Z mniejszych można wymienić jeszcze Jezioro Będzień i Jezioro Czarne.³¹

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

³¹ Studium uwarunkowania i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wielgie, s. 12-13

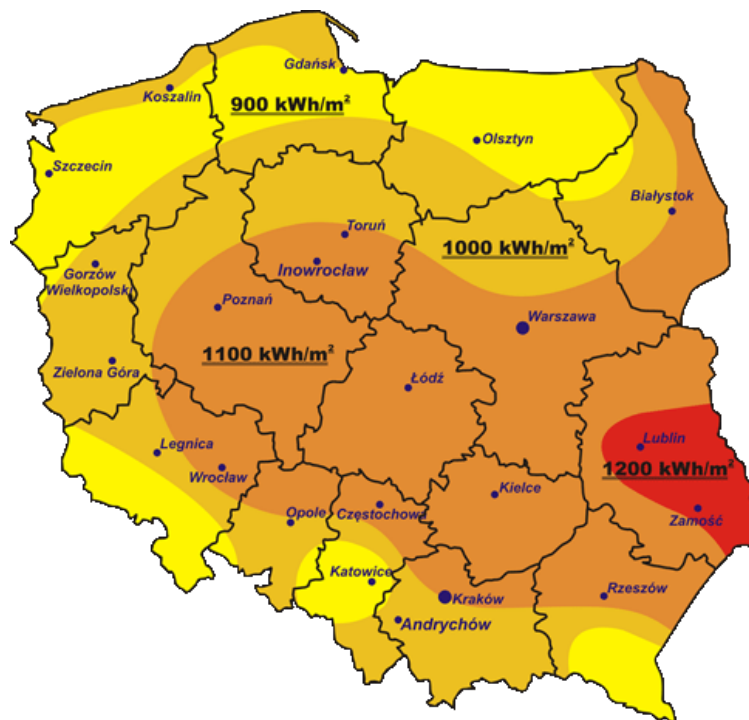
c) Energia słoneczna

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

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

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.³²



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

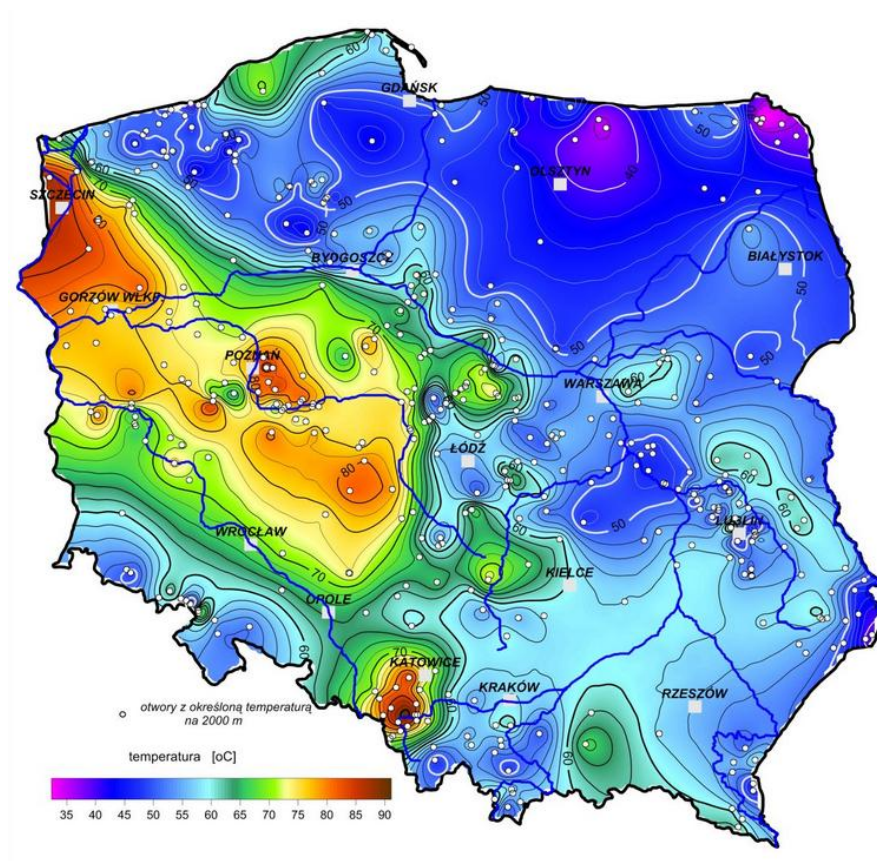
Możliwość do zastosowania kolektorów w Gminie Wielgie, to przede wszystkim przygotowanie ciepłej wody użytkowej, dogrzewanie indywidualnych budynków takich jak szkoły, domki letniskowe, itd. Trzeba jednak wiedzieć, że kolektor słoneczny nie zapewni podgrzewu ciepłej wody w 100%. W naszej strefie

³² Enis Sp. J. – <http://enis-pv.com> [dostęp: 09.02.2015]

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.³³ 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]

³³ Polska Geotermalna Asocjacja - pga.org.pl

Potencjalne zdefiniowane zasoby energii geotermalnej w gminie Wielgie należą do zbiornika dolnojurajskiego (J1), środkowojurajskiego (J2) i 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)³⁴.

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. Biomase pochodzenia rolniczego dzieli się na dwie grupy, które mają potencjalnie istotne znaczenie dla energetycznego wykorzystania. Są to: ziarno zbóż oraz słoma. Wśród wielu gatunków zbóż, których ziarna z powodzeniem mogą być wykorzystywane do uzyskania energii cieplnej najpopularniejszy jest owies. 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,

³⁴ „Zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa kujawsko-pomorskiego”, Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku 2009 r.

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

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 ślazuca.

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 $0,7 \text{ m}^3$ 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/m^3 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 $25 - 35^\circ\text{C}$, 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 występuje sporadyczna ilość przydomowych elektrowni wiatrowych - ich moc jest pomijalna.

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:

- zamontować kolektory słoneczne w budynkach szkół podstawowych w Czarnem, w Zadusznikach oraz w Zespole Placówek Oświatowych w Wielgiem,
- w budynku ZPO w Wielgiem wprowadzić monitoring zużycia energii,
- w budynku Szkoły Podstawowej w Zadusznikach wykonać osuszenie i docieplenie fundamentów oraz elewacji,
- w budynku Szkoły Podstawowej w Czarnem wykonać odwodnienie gruntu, osuszenie fundamentów i ścian, renowację elewacji i dachu,
- w oświetleniu ulicznym zmienić żarówki na energooszczędne,
- zainstalować kilkanaście lamp solarnych w oświetleniu publicznym w miejscach takich jak np. przystanki autobusowe, skrzyżowania,
- wdrożyć w życie program „Wymiana źródeł ogrzewania w gospodarstwach domowych” który będzie polegał na pośredniczeniu w pozyskiwaniu dofinansowania dla mieszkańców na montaż kolektorów słonecznych, wymianę ogrzewania oraz termomodernizację budynków,
- na terenie gminy powstanie „Farma Wiatrowa Wielgie” (inwestorem nie będzie tu gmina ale firma zewnętrzna). Wybudowane zostaną siłownie wiatrowe w miejscowościach: Bętłewo (2 szt.), Płonczyn, Piaseczno, Zakrzewo, Wielgie, Czarne, Oleszno (po 1 szt.) oraz 1 GPZ w Złowodach,
- wykonana zostanie renowacja elewacji w budynku OSP w Zadusznikach (inwestorem nie będzie tu gmina ale OSP).

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 oraz montaż instalacji OZE w gospodarstwach domowych,
- monitoring zużycia energii w części budynków jednostek podległych Urzędowi Gminy,
- budowa Farmy Wiatrowej na terenie gminy.

5.3. Działania w zakresie ograniczenia emisji do roku 2020

5.3.1. Scenariusz 2

a) Transport prywatny i komercyjny

Stosowanie ECODRIVING

Pojęcie ecodrivingu – ekojazdy, to nowoczesny i oszczędny sposób prowadzenia samochodu, zarówno pod względem zużycia paliwa jak i kultury jazdy. Pozwala to na wykorzystanie technicznych możliwości nowych pojazdów, a także stanowi istotny element zrównoważonego rozwoju. Ecodriving propaguje właściwe wzorce dotyczące jazdy ekonomicznej i ekologicznej. Zakłada się, że przynajmniej 1/5 kierowców będzie efektywnie stosowała się do zasad ekojazdy, osiągając ok. 20 % oszczędności (paliwo, emisja).

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
287,66	1156,15	-

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

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

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

Zmniejszenie zużycia paliw przez samochody

Dyrektywa 2009/28/WE, oprócz 3 podstawowych założeń, zawiera cel dotyczący wzrostu udziału biokomponentów w paliwach. Na producentów samochodów nakładane są natomiast obowiązki produkcji samochodów o znacznie mniejszym zużyciu paliwa niż dotychczas. Bardzo powszechne stają się również samochody wykorzystujące gaz LPG o mniejszej emisyjności niż benzyna, a dynamicznie rozwija się rynek samochodów elektrycznych. Zakłada się, że wynikiem tych czynników będzie zmniejszenie do 2020 roku średniego zużycia paliwa o wartość 1,5l/100km.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
1200,47	4875,71	-

Korzyści społeczne: mniejszy hałas wynikający z użycia nowoczesnych silników

Korzyści ekonomiczne: obniżenie kosztów eksploatacyjnych pojazdów

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji zanieczyszczeń z transportu samochodowego do atmosfery

b) Mieszkalnictwo

Termomodernizacja budynków mieszkalnych

Niewystarczająca izolacja budynków prowadzi do dużych strat ciepła, które przenika przez ściany zewnętrzne, stropy, poddasza, mostki cieplne, stropodachy oraz nieszczelne okna o niskiej jakości termicznej. Dzięki możliwości wykorzystania wsparcia w ramach Funduszu Termomodernizacji i Remontów, a także istotnym efektem ekonomicznym, zakłada się, że do 2020 roku około 30% budynków zostanie poddanych termomodernizacji. Efektem będzie średnia oszczędność ciepła na poziomie 48%.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
4146,81	3690,66	-

Korzyści społeczne: poprawa jakości powietrza w gminie, szczególnie w miesiącach zimowych

Korzyści ekonomiczne: zmniejszenie opłat za opał

Korzyści środowiskowe: mniejszy poziom zanieczyszczenia powietrza w gminie

b) Energia elektryczna

Energetyka wiatrowa

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%.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
10738,60*	-	77490,00

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. Scenariusz 3

Poniższa tabela przedstawia wszystkie priorytetowe zadania inwestycyjne gminy, które zostały opisane szczegółowo w dalszej części. Kolumna „Redukcja CO₂ (Mg CO₂/rok)” zawiera przewidywaną redukcję gazów cieplarnianych do atmosfery po przeprowadzeniu wskazanej inwestycji.

Lp.	Zadanie inwestycyjne	Wartość szacunkowa [zł]	Redukcja CO ₂ (Mg CO ₂ /rok)	Priorytet
1.	Modernizacja elewacji, wykonanie odwodnienia gruntu, osuszenia fundamentów i ścian, renowacja elewacji i dachu w budynku Szkoły Podstawowej w Czarnem oraz modernizacja elewacji w Szkole Podstawowej w Zadusznikach	800.000	144,20	wysoki
2.	Montaż kolektorów słonecznych w budynkach Szkół Podstawowych w Czarnem, w Zadusznikach oraz w ZPO w Wielgim	600.000	78,55	wysoki
3.	Kompleksowa wymiana żarówek w oświetleniu publicznym na energooszczędne (LED)	300.000	42,54	wysoki
4.	Montaż latarni solarnych w oświetleniu publicznym (około 15 sztuk)	200.000	13,92	wysoki
5.	Wdrożenie programu „Wymiana źródeł ogrzewania w gospodarstwach domowych	800.000	1508,30	wysoki

Tabela 23. Zestawienie zadań inwestycyjnych dla scenariusza 3 [źródło: opracowanie własne]

a) Budynki komunalne

Termomodernizacje i modernizacje budynków komunalnych

W skład zadania wchodzi:

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

Budynki te są odpowiedzialne za zużycie 540,07 MWh ciepła w 2002 r. Efektem docieplenia ich będzie szacunkowe obniżenie zużycia energii cieplnej wynoszące przeciętnie 30% pierwotnego zużycia.

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	Referat Rozwoju Gminy	800 000,00

Zakup i montaż kolektorów słonecznych na budynkach komunalnych

W skład zadania wchodzi montaż kolektorów słonecznych na budynkach:

- Szkoły Podstawowej w Czarnem,
- Szkoły Podstawowej w Zadusznikach,
- Zespołu Placówek Oświatowych w Wielgiem.

Działanie zakłada realizację instalacji kolektorów słonecznych na dachach budynków. Przyjmuje się zainstalowanie na powierzchni dachów wynoszącej ok. 2000 m². Uzyskana produkcja energii wyniesie ok. 88 MWh rocznie. Instalacja kolektorów słonecznych, obniży rachunki za ciepłą wodę użytkową i ogrzewanie oraz energię elektryczną służącą do c.w.u. i c.o.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
78,35	-	88,00

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	600 000,00

b) Oświetlenie uliczne

Kompleksowa wymiana opraw oświetlenia ulicznego na energooszczędne np. LED (wymiana około 300 szt. opraw)

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	47,8	-

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	300 000,00

Budowa nowego oświetlenia ulicznego i przestrzeni publicznej przy wykorzystaniu lamp solarnych (postawienie ok. 15 szt. lamp)

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	200 000,00

d) Mieszkalnictwo

Ograniczanie niskiej emisji

Planuje się wdrożenie w życie programu „Wymiana źródeł ogrzewania dla gospodarstw domowych” polegającego na promocji instalacji OZE oraz na pomocy w uzyskaniu dofinansowania na montaż tych instalacji bądź na wymianę instalacji grzewczych (kotła). Dla oszacowania efektów założono następujące wskaźniki dla wymiany jednego źródła ciepła: oszczędność energii (zwiększenie sprawności źródła) 6,78 MWh/rok. Przyjęto, że do 2020 roku w około 250 gospodarstwach domowych zostanie wymieniony kocioł grzewczy.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
1508,30	1695,00	-

Korzyści społeczne: poprawa standardu życia

Korzyści ekonomiczne: oszczędności z korzystania z nowocześniejszego źródła energii

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

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2015 - 2020	Urząd Gminy Wielgie Referat Rozwoju Gminy	800 000,00

6. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA

6.1. Poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do lat poprzednich

Zakłada się, że działania przewidziane w Scenariuszu 2 oraz 3 (zadania realizowane przez Urząd Gminy Wielgie) zostaną zrealizowane. Dzięki nim w gminie nastąpi redukcja emisji o 20,35%. Natomiast Scenariusz 1 zakładający perspektywę rozwoju gospodarczego w standardowym kształcie (bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne) zakłada zwiększenie emisji jedynie aż o 34,66 %.

Rok bazowy 2002 r. [Mg CO ₂]	Rok kontrolny 2013 r. [Mg CO ₂]	Zmiana [%]
36482,42	42808,97	+ 17,33 %
Rok bazowy 2002 r. [Mg CO ₂]	Prognoza 2020 r. [Mg CO ₂] Scenariusz 1 (BAU)	Zmiana [%]
36482,42	49127,23	+ 34,66 %
Rok bazowy 2002 r. [Mg CO ₂]	Prognoza 2020 r. [Mg CO ₂] Scenariusz 2 i 3	Zmiana [%]
36482,42	29059,97	- 20,35 %

Tabela 24. Poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do lat poprzednich [źródło: opracowanie własne]

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

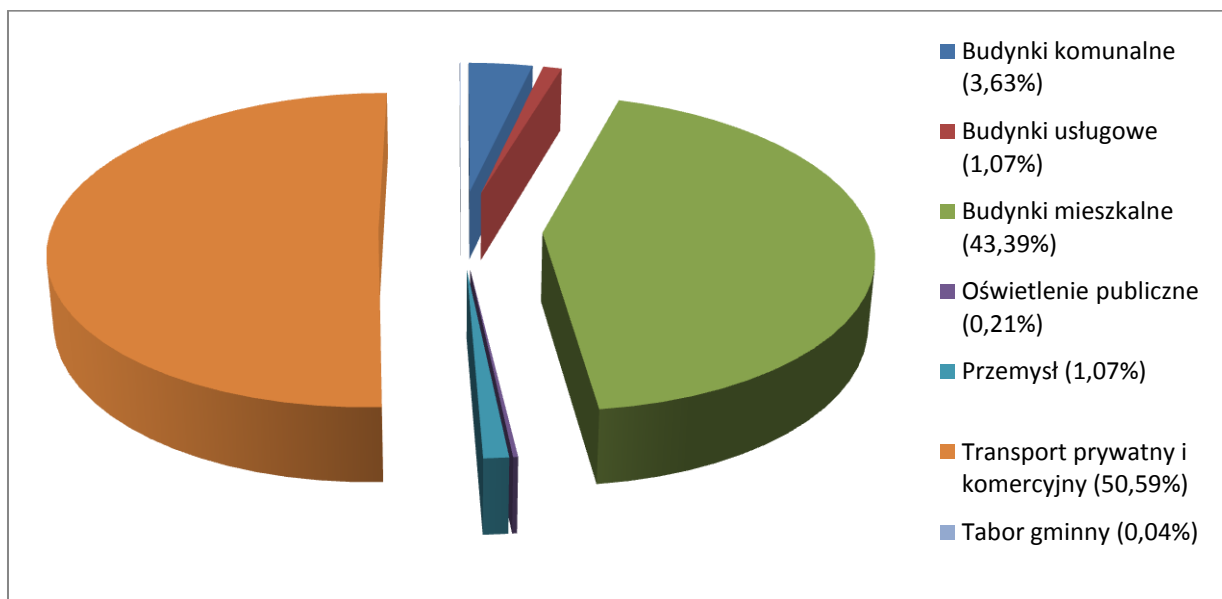
Rok bazowy 2002 r. [MWh]	Rok kontrolny 2013 r. [MWh]	Zmiana [%]
61814,84	72527,35	+ 17,33 %
Rok bazowy 2002 r. [MWh]	Prognoza 2020 r. [MWh] Scenariusz 1 (BAU)	Zmiana [%]
61814,84	83239,86	+ 34,66 %
Rok bazowy 2002 r. [MWh]	Prognoza 2020 r. [MWh] Scenariusz 2 i 3	Zmiana [%]
61814,84	49235,52	- 20,35 %

Tabela 25. Poziom redukcji zużycia energii w stosunku do lat poprzednich [źródło: opracowanie własne]

6.3. Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

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. Sporadycznie na prywatne potrzeby korzysta się też z energii wiatrowej.



Wykres 20. Udział OZE w zużyciu energii w 2013 r. [źródło: opracowanie własne]

Przewidywaną produkcję energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w gminie Wielgie w 2020 r. przedstawia poniższa tabela.

OZE	Produkcja energii w 2020 r. [MWh]
Energia słoneczna (lampy solarne, kolektory słoneczne)	88,00
Energia wiatrowa (siłownie wiatrowe)	77490,00
Razem	77578,00

Tabela 26. Szacowana produkcja energii elektrycznej z OZE w 2020 r. [źródło: opracowanie własne]

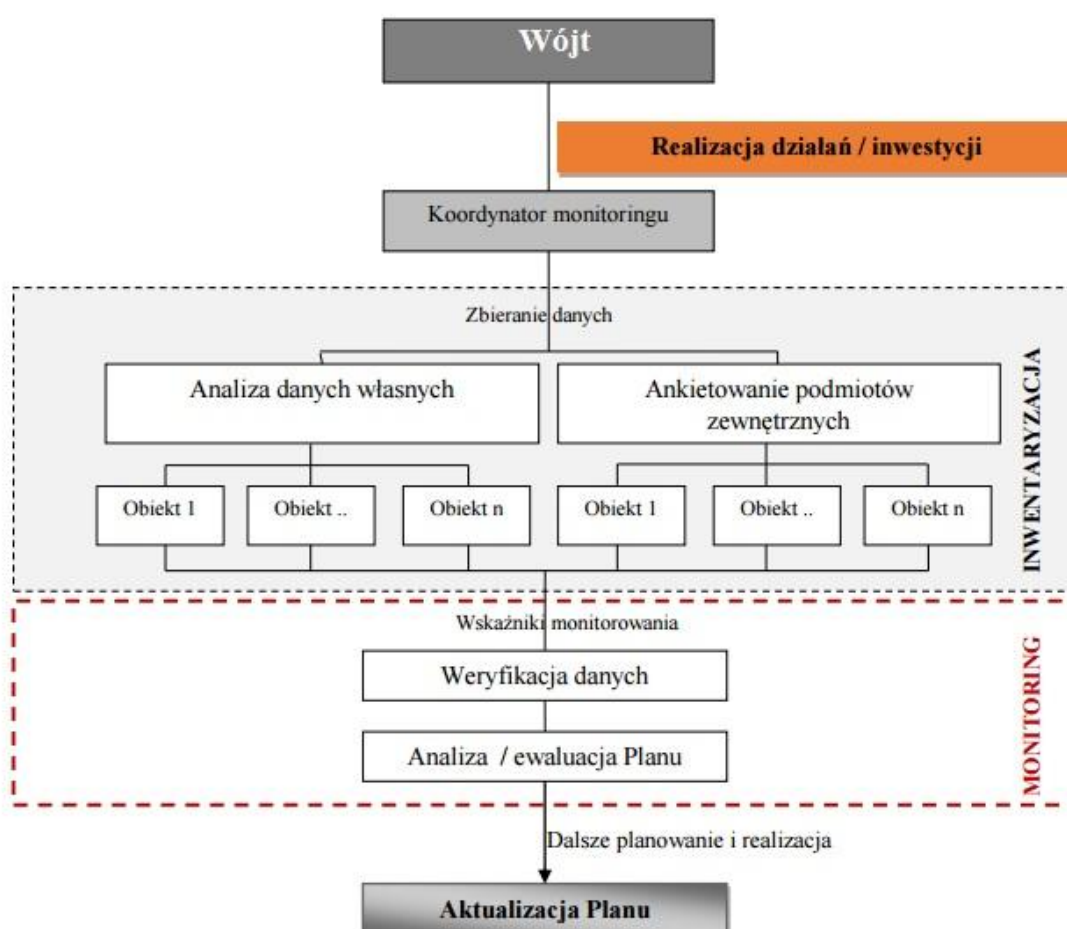
6.4. Proponowana metodologia monitorowania wskaźników i ewaluacja

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

- A. W zakresie związanym z sektorem Budynków użyteczności publicznej proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:
- ilość zużycia energii, ciepła i paliw gazowych przed i po wykonaniu inwestycji,
 - ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii,
 - ilość wykrytych stanów zmian w poborze mediów.
- B. W zakresie związanym z sektorem Oświetlenia publicznego proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:
- ilość zużywanej energii elektrycznej,
 - moc jednostkowa punktów świetlnych,
 - liczba oprav z zastosowaniem inteligentnego sterowania.
- C. W zakresie związanym z sektorem Transportu proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:
- długość zmodernizowanych, rozbudowanych nawierzchni dróg publicznych, ulic i chodników,
 - ilość zużywanego paliwa,
 - liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń.
- D. W zakresie związanym z sektorem Ciepłowniczym proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:
- ilość zużywanego paliwa przed i po wykonaniu inwestycji.
- E. W zakresie związanym z sektorem Społeczności lokalnej proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:
- ilość instalacji w zakresie OZE,
 - ilość zużywanej energii elektrycznej, paliw kopalnych,
 - liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń.
- F. W zakresie związanym z sektorem Przemysłu proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:
- ilość instalacji w zakresie OZE,
 - ilość zużywanej energii elektrycznej, paliw kopalnych,
 - liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń.

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 popracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP?];* P.Bertoldi, D.Bornas Cayuela, S. Monni, R. Piers de Raveschoot; Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć “Energie Cites”, Kraków 2012 r.
- [2] *„Strategia Rozwoju gminy 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. 2013 poz. 594]
- [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/wspolpracamiedzynarod/2829,dok.html>

[17] Portal Energia i Środowisko - <http://www.energiaisrodowisko.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>