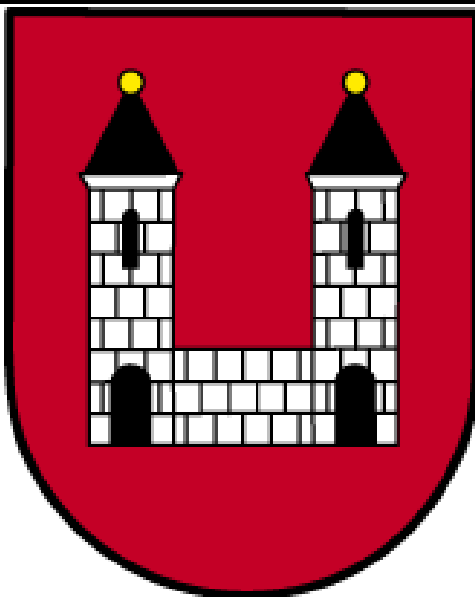




Wojewódzki Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
w Warszawie

Publikacja dofinansowana przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki
Wodnej w Warszawie, www.wfosigw.pl.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KLWÓW NA LATA 2015-2020



GMINA KLWÓW
POWIAT PRZYSUSKI
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE

ZAMAWIAJĄCY	GMINA KLWÓW
WYKONAWCA OPRACOWANIA	WESTMOR CONSULTING

Klwów 2015

1. STRESZCZENIE.....	5
2. OGÓLNA STRATEGIA	6
2.1. Wizja Gminy Klwów	6
2.2. Cele strategiczne i szczegółowe	7
2.2.1. Zgodność PGN z dokumentami krajowymi, wojewódzkimi, powiatowymi i gminnymi (strategie, plany, programy).....	9
2.3. Stan obecny	25
2.3.1. Położenie i warunki naturalne Gminy.....	25
2.3.2. Demografia.....	30
2.3.3. Zasoby mieszkaniowe	35
2.3.4. Gospodarka.....	36
2.3.5. Rynek pracy	39
2.3.6. Sieć komunikacyjna.....	39
2.3.7. Sieć gazowa	40
2.3.8. Energia ciepła.....	40
2.3.9. Energia elektryczna	41
2.3.10. Odnawialne źródła energii	42
2.3.11. Gospodarka odpadami	52
2.3.12. Analiza SWOT	53
2.4. Identyfikacja obszarów problemowych	55
2.5. Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)	55
2.5.1. Struktury organizacyjne	55
2.5.2. Zasoby ludzkie	56
2.5.3. Zaangażowane strony	57
2.5.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji	57
2.5.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę	59
2.5.6. Ocena zebranych danych	61
2.5.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko	63
3. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	64
3.1. Wprowadzenie	64
3.2. Metodologia opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	65
3.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	67

3.4. Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	72
3.4.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI	72
3.4.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI	80
3.5. Prognoza emisji CO ₂ na rok 2020	86
4. DZIAŁANIA/ ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM	88
4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	88
4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)	91
4.3. Wskaźniki monitorowania	108
5. SPIS TABEL.....	110
6. SPIS RYSUNKÓW	111
7. SPIS WYKRESÓW.....	111

Skorowidz skrótów pojawiających się w opracowaniu

PGN / Plan – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

OZE – odnawialne źródła energii

UE – Unia Europejska

EU ETS – Europejski System Handlu Emisjami

Mg – Megagram = tona

CO₂– dwutlenek węgla

GJ – Gigadżul

kW – kilowat

MW – Megawat

MW/h – Megawatogodzina

GUS – Główny Urząd Statystyczny

SWOT – analiza szans i zagrożeń, słabych i mocnych stron organizacji

Poradnik / Wytyczne / wytyczne Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP – wytyczne Porozumienia Burmistrzów, zawarte w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”

BEI – inwentaryzacja bazowa

MEI – inwentaryzacja kontrolna

KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

m.s.c. – miejska sieć ciepłownicza

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

PSZOK – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

LED – dioda elektroluminescencyjna

1. Streszczenie

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ (PGN) to dokument strategiczny, opisujący kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza,
- zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie planu działań i jego uwarunkowań, służących redukcji zużycia energii finalnej na terenie Gminy Klwów, a przez to redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO₂).

PGN ma również za zadanie określić, w jaki sposób Gmina zrealizuje wyznaczone cele. Należy więc opisać działania planowane (inwestycyjne i nieinwestycyjne), sposób ich finansowania oraz metodę monitoringu realizacji planu w kolejnych latach (co najmniej na okres 2015-2020, z możliwością wydłużenia perspektywy czasowej).

PGN obejmuje obszar geograficzny gminy, czyli obszar, na którym władze mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej.

Właściwości PGN:

- Nie może być traktowany jako dokument skończony.
- Zmienia się w czasie.
- Wymaga analizowania prowadzonych działań.
- Wymaga analizowania rozwoju Gminy
- Musi być monitorowany.
- Musi być aktualizowany.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej umożliwia finansowanie wielu działań ze środków zewnętrznych w nowej perspektywie finansowej 2014-2020.

W ramach przygotowania niniejszego dokumentu wykonano inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy Klwów, a także przeanalizowano uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie emisji CO₂ do atmosfery.

Dla wybranego wariantu działań opracowano ogólny harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności za realizację. Przedstawiono również potencjalne źródła finansowania zaplanowanych działań.

Planowane do realizacji działania w połączeniu z trendami jakie wystąpią niezależnie od działań Gminy, pozwolą osiągnąć do roku 2020 redukcję emisji CO₂.

Konkretne działania/zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne dążące do ograniczenia emisji CO₂ na terenie Gminy Klwów przedstawiono szczegółowo w rozdziale 4. *Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem* niniejszego opracowania.

Natomiast przewidywane trendy, które mogą wpłynąć na redukcję CO₂ oraz które mogą wystąpić niezależnie od działań Gminy przedstawiono poniżej:

- wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej,
- wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
- naturalny trend wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC
- wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce (przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE),
- wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
- modernizacji sektora elektroenergetycznego w Polsce.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest kluczowym dokumentem pokazującym sposób, w jaki Gmina Klwów zamierza osiągnąć cele wyznaczone do realizacji do roku 2020 w zakresie ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy w porównaniu z rokiem bazowym, tj. rokiem 2010.

2. Ogólna strategia

2.1. Wizja Gminy Klwów

Sformułowano następującą wizję dla Gminy Klwów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu:

Gmina Klwów dynamicznie rozwijającym się obszarem gospodarki niskoemisyjnej, realizującym zasady zrównoważonego rozwoju i zapewniającym poprawę jakości środowiska i życia mieszkańców.

2.2. Cele strategiczne i szczegółowe

Działania mające na celu realizacją inicjatyw związanych z ograniczeniem emisji, spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego. Władze lokalne, stoją przed największymi wyzwaniami w tym zakresie, ale jednocześnie to one mają największą możliwość oddziaływania. Władze miast i gmin, mogą najwięcej osiągnąć dzięki zintegrowanemu podejściu do zarządzania środowiskiem lokalnym poprzez przyjmowanie długoterminowych i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

Cele strategiczne w zakresie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są odpowiedzią na problemy zidentyfikowane w niniejszym zakresie na terenie Gminy Klwów i wynikają ze sformułowanej wizji rozwoju Gminy. Wizja ta wytycza ścieżki, którymi należy podążać, by osiągnąć założony w niej stan.

Poniższa tabela prezentuje cele strategiczne i szczegółowe przyjęte przez Gminę Klwów w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 1. Schemat prezentujący cele strategiczne i szczegółowe ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów

Cele strategiczne	
REDUKCJA EMISJI CO₂, REDUKCJA ENERGII FINALNEJ ORAZ WZROST UDZIAŁU ENERGII POCHODZĄCEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE GMINY KLWÓW;	POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE GMINY KLWÓW
Cele szczegółowe	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 497,19 (Mg CO₂) do 2020 r. (tj. o 5,9%). 2. Redukcja zużycia energii finalnej o 1 173,67 (MWh) do 2020 r. (tj. o 4,4%). 3. Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 4 413,38 (MWh) w 2020 r. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukacja społeczna i promowanie zachowań proekologicznych wśród mieszkańców Gminy; 2. Zmian sposobu ogrzewania na proekologiczny.

Źródło: Opracowanie własne

Cele strategiczne przyczynią się do osiągnięcia celów pośrednich, wśród których należy wymienić:

- a. Wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej, a także innych mediów.

- b. Udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału Gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń.
- c. Korzystniejszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców.

1. REDUKCJA EMISJI CO₂, REDUKCJA ENERGII FINALNEJ ORAZ WZROST UDZIAŁU ENERGII POCHODZĄCEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE GMINY KLWÓW

W ramach niniejszego celu strategicznego, Gmina Klwów przyjęła następujące cele szczegółowe:

- Redukcję emisji gazów cieplarnianych o 497,19 (Mg CO₂) do 2020 r. (tj. o 5,9%);
- Redukcję zużycia energii finalnej o 1 173,67 (MWh) do 2020 r. (tj. o 4,4%);
- Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 4 413,38 (MWh) w 2020 r.

Należy zaznaczyć, że cele te są zgodne z celami wskazanymi w Pakiecie Klimatyczno – Energetycznym 2020, który zakłada:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do emisji z roku bazowego,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE (dla Polski 15%);
- podniesienie o 20% efektywności energetycznej do 2020 r.

Należy podkreślić, że Gmina Klwów będzie dążyła do pełnej realizacji celów wskazanych w Pakiecie Klimatyczno – Energetycznym 2020.

2. POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA

Powietrze atmosferyczne należy do najważniejszych komponentów środowiska przyrodniczego. Obowiązujące regulacje prawne odnoszą się przede wszystkim do jego jakości oraz kontroli emisji w postaci pozwoleń na emisję gazów i pyłów.

Potrzeba prawnej ochrony powietrza jest skutkiem jego zanieczyszczenia, które w ustawie – Prawo ochrony środowiska zostało zdefiniowane jako **emisja, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska** (art. 3 pkt 49 u.p.o.ś.).

Postępująca urbanizacja przyczynia się do wzrostu liczby źródeł emisji zanieczyszczeń. Badania jakości powietrza potwierdzają, iż emisja antropogeniczna jest głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza.

Najczęściej stosowaną klasyfikacją źródeł emisji jest następujący podział:

- źródła punktowe związane z energetycznym spalaniem paliw i procesami technologicznymi w zakładach przemysłowych
- źródła liniowe związane z komunikacją
- źródła powierzchniowe niskiej emisji rozproszonej komunalno-bytowej i technologicznej.

Powietrze jest elementem środowiska, które jest niezbędne do życia wszystkich ludzi. Dlatego tak istotne znaczenie ma jego jakość, a także wpływ każdego człowieka na jego stan. Ochrona jakości powietrza jest bardzo ważna dla zdrowia i komfortu życia obecnych, jak i przyszłych pokoleń. W związku z tym Gmina Klwów za jeden z priorytetowych celów obrała sobie poprawę jakości powietrza na terenie całej Gminy. W związku z tym, w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów przyjęto następujące cele szczegółowe:

- edukację społeczną i promowanie zachowań proekologicznych wśród mieszkańców Gminy;
- zmianę sposobu ogrzewania na proekologiczny.

Działania w tym zakresie mają podążać szczególnie w kierunku obszarów, gdzie odnotowano przekroczenia dopuszczalnej emisji. Aby określić obszary gdzie jakość powietrza jest najgorsza, w pierwszej kolejności należy wyliczyć ilość CO₂ wyemitowaną w skutek zużycia energii na terenie Gminy, a następnie na tej podstawie zidentyfikować główne źródła emisji. Dopiero po dokonaniu tych czynności możliwe będzie odpowiednie zaplanowanie i uszeregowanie pod względem ważności środków niezbędnych do redukcji CO₂, które w konsekwencji doprowadzą do redukcji emisji zanieczyszczeń.

Na terenie Gminy Klwów odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń substancji w powietrzu. W związku z powyższym, w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów wyznaczono cel w zakresie redukcji zanieczyszczeń powietrza „Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy”.

2.2.1. Zgodność PGN z dokumentami krajowymi, wojewódzkimi, powiatowymi i gminnymi (strategie, plany, programy)

EUROPEJSKA STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Dokument ma na celu zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia z uwzględnieniem ochrony środowiska naturalnego. Dokument ten został przyjęty przez Radę Europejską z dnia 26 czerwca 2006 r. Głównymi założeniami dokumentu jest wzrost

dobrobytu poprzez podejmowanie działań w ochronie środowiska naturalnego, sprawiedliwość i spójność społeczną, wzrost dobrobytu gospodarczego jak również wypełniania obowiązków na arenie międzynarodowej, wspólnotowej. W związku z powyższym, Polska jako kraj będący członkiem Unii Europejskiej, zobowiązany jest do realizacji niniejszych założeń na szczeblu krajowym.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów, przyczyni się do realizacji zobowiązań wynikających z powyższego dokumentu, a tym samym wpłynie na zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia z uwzględnieniem ochrony środowiska naturalnego.

STRATEGIA ROZWOJU KRAJU DO 2020 ROKU – AKTYWNE SPOŁECZEŃSTWO, KONKURENCYJNA GOSPODARKA, SPRAWNE PAŃSTWO

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

Cele i zadania przewidziane do realizacji w ramach Strategii wpisują się w ramy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Zakładają ograniczenie emisji CO₂;
- Zmniejszenie energochłonności i surowcochłonności gospodarki;
- Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- Kontynuacja prac związanych z możliwością pozyskiwania gazu łupkowego;
- Rozwój technologii pozyskiwania surowców geologicznych;
- Zwiększenie efektywności energetycznej.

STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO PERSPEKTYWA DO 2020 R.

Strategia *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko* (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r.

Podstawowe zadanie strategii BEiŚ polega na zintegrowaniu polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, wytyczeniu kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów wpisuje się w następujące cele rozwojowe i kierunki interwencji ujęte w strategii BEiŚ:

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:

- Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna;
- Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

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

- Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;
- Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych;
- Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
- Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich;
- Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne.

Cel 3. Poprawa stanu środowiska:

- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
- Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
- Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030 (KPZK 2030)

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Została opracowana zgodnie z zapisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów wpisują się w następujące cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

- **Cel 5. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa:**

Kierunki działań:

- Przeciwdziałanie zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednie reagowanie na to zagrożenie.

- Ograniczenie emisji CO₂ do poziomu uzgodnionego w ramach Unii Europejskiej.
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez budowę nowych mocy.

KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Dokument przyjęty 7 grudnia 2010 r. przez Radę Ministrów. Określa on krajowe cele w zakresie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystanej energii finalnej.

Ogólny cel krajowy przyjęty w Krajowym Planie Działań w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. wynosi 15%. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów jest całkowicie zgodny z niniejszym celem, ponieważ postawił przed sobą 3 główne cele strategiczne:

- redukcja emisji CO₂ na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- redukcja zużycia energii finalnej na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy do 20% w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010.

DRUGI KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA POLSKI

Drugi Krajowy plan działań zawiera w szczególności opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na rok 2016, który ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008 roku.

Krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznacza uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej, w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001-2005.

Działania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów zmierzają do zwiększenia efektywności energetycznej i zmniejszenia wykorzystania energii finalnej, zatem wpisują się w powyższy cel.

POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI

Przygotowanie niniejszego dokumentu wynika z zobowiązania wobec Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu m.in. do opracowania i wdrożenia państwowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym także mechanizmów ekonomicznych i administracyjnych, oraz okresowej kontroli jej wdrażania.

Celem strategicznym polityki klimatycznej jest „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych”.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów wpisują się w następujące priorytetowe kierunki działań średnio- i długookresowych Polityki Klimatycznej Polski:

- realizację postanowień organów Konwencji klimatycznej i Protokołu z Kioto dotyczących krajów wymienionych w Załączniku I do Konwencji;
- wypełnienie przyjętych przez Polskę zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych w pierwszym okresie, czyli osiągnięcie w latach 2008 - 2012 wielkości emisji gazów cieplarnianych nieprzekraczającej 94% wielkości emisji z roku 1988 i następnych okresach rozliczeniowych;
- promowanie zrównoważonych form rolnictwa w aspekcie ochrony klimatu;
- promocję, rozwój i wzrost wykorzystywania nowych i odnawialnych źródeł energii, technologii pochłaniania CO₂, zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych środowiskowo oraz rozpoznania i usuwania barier w ich stosowaniu;
- szerokie wprowadzanie najlepszych dostępnych technik z zakresu efektywności energetycznej i użytkowania odnawialnych źródeł energii.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 R.

Niniejszy dokument został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – Prawo energetyczne i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów wpisują się w następujące kierunki polskiej polityki energetycznej:

- poprawę efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, a także na podstawie obowiązku nałożonego na Ministra Gospodarki na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.).

Krajowy plan działań zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanych w latach 2008-2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64).

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów wpisują się w następujące środki poprawy efektywności energetycznej Krajowego Planu Działań dotyczące efektywności energetycznej:

1. Środki horyzontalne:

- Audyty energetyczne i systemy zarządzania energią (art. 8 dyrektywy 2012/27/UE);

2. Środki w zakresie efektywności energetycznej budynków:

- Strategia renowacji budynków (art. 4 dyrektywy 2012/27/UE);
- Dodatkowe środki odnoszące się do efektywności energetycznej budynków;
- Środki efektywności energetycznej w instytucjach publicznych.

POLITYKA LEŚNA PAŃSTWA (KRAJOWY PROGRAM ZWIĘKSZANIA LESISTOŚCI)

KPZL jest opracowaniem studialnym, o charakterze strategicznym. Jest instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju i zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości. Przyjęte w KPZL założenia metodyczne i kryteria określania preferencji zalesieniowych mogą być pomocne w tworzeniu oryginalnych rozwiązań regionalnych oraz lokalnych.

Celem rządowego programu zwiększania lesistości na lata 2001-2020 jest zapewnienie warunków do zwiększenia lesistości do 30%, ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych, wykorzystanie ich do optymalnego rozmieszczenia zalesień, a także opracowanie odpowiednich instrumentów realizacyjnych.

Zgodnie z zapisami KPZL: „Realizacja KPZL, poza bezpośrednim zaangażowaniem administracji rządowej, wymaga także ścisłej współpracy tej administracji z administracją samorządową, zarówno na szczeblu wojewódzkim, powiatowym, jak i gminnym. Współpraca ta powinna się przejawiać szczególnie w zakresie:

- planowania przestrzennego,
- polityki rozwoju rolnictwa i gospodarki ziemią,
- polityki leśnej i ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarowania zasobami wodnymi,
- polityki finansowej,
- edukacji ekologicznej społeczeństwa”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów poprzez wyznaczenie sobie celów z zakresu ochrony środowiska i jego zasobów, w tym zasobów leśnych oraz celów z zakresu edukacji ekologicznej społeczeństwa, w pełni wpisuje się w zapisy KPZL.

STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030 (W SKRÓCIE SPA 2020)

Konieczność opracowania strategii adaptacyjnej (Strategicznego Planu Adaptacyjnego) wynika ze stanowiska rządu przyjętego w dniu 19 marca 2010 roku przez Komitet Europejski Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Białej Księgi [COM (2009) 147] ws. adaptacji do zmian klimatu.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów wpisują się w następujące kierunki działań adaptacyjnych:

- Przygotowanie strategii, planów ochrony i planów zadań ochrony przyrody z uwzględnieniem zmian warunków klimatycznych;
- Wprowadzanie nowych mechanizmów wspierających technologie OZE, w tym mikroinstalacje w rolnictwie i ograniczanie strat energii;
- Włączenie lokalnych społeczności i administracji samorządowej do działań zapobiegających skutkom zmian klimatu;
- Wdrażanie nowych technologii wodoszczelnych, zwiększenie efektywności wykorzystania wody w przemyśle, gospodarce komunalnej i rolnictwie;

- Rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia;
- Budowa nowej i przebudowa istniejącej infrastruktury budowlanej z dostosowaniem do przewidywanej zmiany temperatury, intensywności opadów i wiatru.

BIAŁA KSIĘGA: ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU: EUROPEJSKIE RAMY DZIAŁANIA (2009)

W Białej Księdze określa się ramy na rzecz zmniejszenia wrażliwości UE na oddziaływanie zmian klimatu. Podstawą księgi są szeroko zakrojone konsultacje zapoczątkowane w 2007 r. publikacją zielonej księgi pt. „Adaptacja do zmian klimatycznych w Europie – warianty działań na szczeblu UE”¹ oraz dalsze prace badawcze, w ramach których określono działania, jakie należy podjąć w krótkiej perspektywie.

Celem unijnych ram na rzecz adaptacji jest osiągnięcie w UE takiej zdolności adaptacji, by mogła ona stawić czoła skutkom zmian klimatu. Ramy te będą zgodne z zasadą pomocniczości i będą uwzględniać ogólne cele UE dotyczące zrównoważonego rozwoju.

Główne zagadnienia poruszane w Białej Księdze odnoszą się do szeroko rozumianej ochrony środowiska naturalnego.

Działania dotyczą m. in.: ekologizacji strategii sektorowych, aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, zarządzania środowiskowego, udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska, rozwoju badań i postępu technicznego, odpowiedzialności za szkody w środowisku, aspektu ekologicznego w planowaniu przestrzennym i ochronie zasobów naturalnych.

Cele wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów są spójne z wyżej wskazanymi celami, gdyż przyczynią się one m.in. do aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, czy też do zwiększenia udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO 2030 ROKU INNOWACYJNE MAZOWSZE

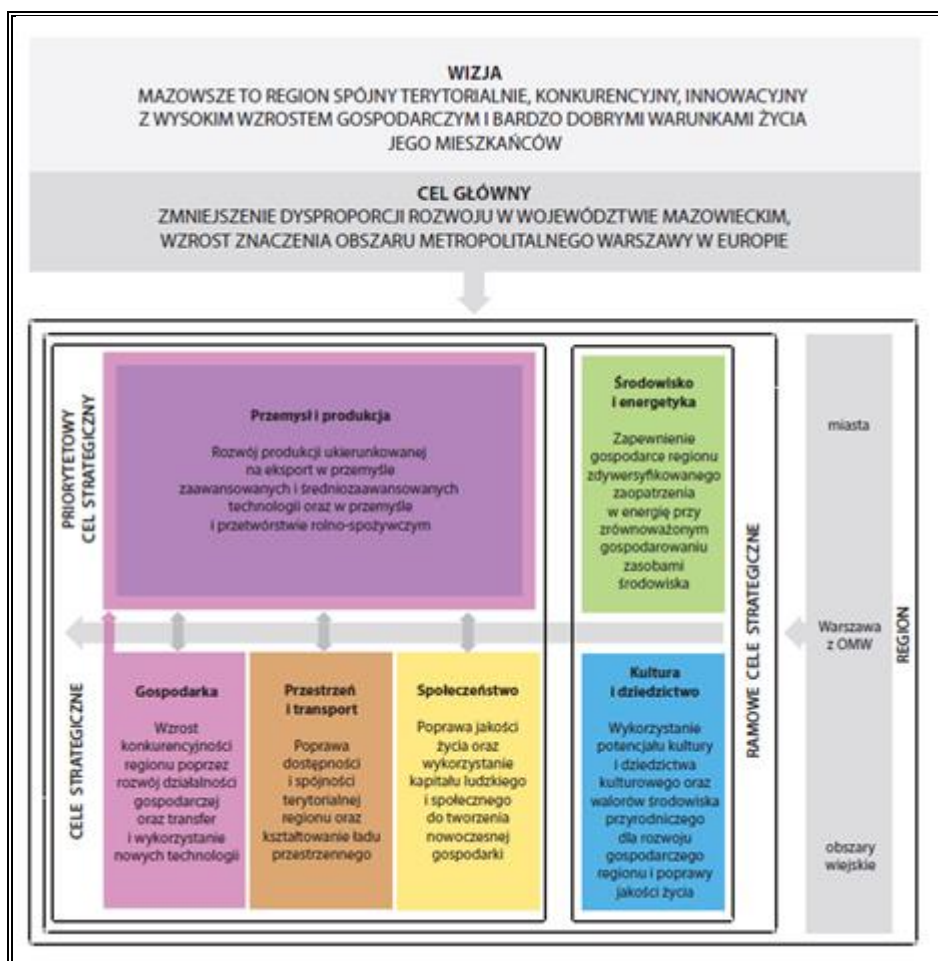
Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego Innowacyjne Mazowsze stanowi *Załącznik do Uchwały nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.*

Nadrzędnym celem *Strategii* jest spójność terytorialna, rozumiana jako *zmniejszenie dysproporcji rozwoju w województwie mazowieckim oraz wzrost znaczenia Obszaru Metropolitalnego Warszawy w Europie*, co w konsekwencji przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe poprzez przyspieszenie wzrostu

gospodarczego, generowanego przez rozwój produkcji i przemysłu ukierunkowanego na eksport, szczególnie w branży średniozaawansowanych i zaawansowanych technologii.

W układzie celów *Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku* zastosowano wielowymiarowe podejście, które uwzględnia złożoność wszystkich sfer działalności człowieka.

Rysunek 1. Struktura celów rozwojowych województwa mazowieckiego



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów przyczyni się do realizacji założeń wskazanych w Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku, zwłaszcza w zakresie Ramowego Celu Strategicznego – Środowisko i energetyka. Plan zakłada m.in. wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii, racjonalne gospodarowanie energią oraz ograniczenie niskiej emisji, co jest spójne z wojewódzkimi kierunkami działań mającymi na celu zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWIA MAZOWIECKIEGO

„Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego” został przyjęty przez Sejmik Województwa Mazowieckiego Uchwałą nr 180/14 z 7 lipca 2014 r.

Najważniejszym zadaniem polityki przestrzennej województwa Mazowieckiego zgodnie z założeniami Planu jest kształtowanie rozwoju przestrzennego województwa poprzez

optymalne wykorzystanie szeroko rozumianych uwarunkowań wewnętrznych opartych na powyższych założeniach.

Plan zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego jest ściśle powiązany ze Strategią Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku. Zatem realizacja celów określonych przez Strategię w planowaniu przestrzennym sprowadza się do 3 głównych zadań:

- rozmieszczenie w przestrzeni inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym w oparciu o cele i zasady zagospodarowania przestrzennego województwa;
- ukierunkowanie działań dotyczących rozwoju gospodarczego, kultury i ochrony środowiska, poprzez uwzględnianie uwarunkowań, szans i zagrożeń wynikających ze zróżnicowanych cech przestrzeni województwa;
- oddziaływanie na zachowania przestrzenne podmiotów gospodarujących w przestrzeni, by były one zgodne z ogólnymi celami rozwoju województwa.

Cele wyznaczone w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów* są spójne z celami, które zawiera Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego do 2030 roku. Widoczne jest to głównie w „Polityce kształtowania i ochrony zasobów i walorów przyrodniczych oraz poprawy standardów środowiska.” Zgodnie z tą polityką długofalowy rozwój musi opierać się na poszanowaniu i umiejętnym wykorzystaniu cech, zasobów i walorów środowiska, ze zwróceniem szczególnej uwagi na ograniczanie antropopresji, stałą poprawę parametrów środowiska, jak też zachowanie naturalnych siedlisk przyrodniczych. Ponadto drugim kierunkiem realizacji omawianej polityki, poza ochroną zasobów i walorów przyrodniczych, jest poprawa standardów środowiska przyrodniczego, realizowana m.in. poprzez: ograniczanie emisji zanieczyszczeń i hałasu oraz wprowadzanie przedsięwzięć zmierzających do wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA LATA 2011-2014 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2018

Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego został uchwalony 13 kwietnia 2012 r. przez Sejmik Województwa Mazowieckiego, uchwałą Nr 104/12.

Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego do 2018 r. określa następujący cel nadrzędny: „*Ochrona środowiska naturalnego na Mazowszu z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, jako podstawa poprawy jakości życia mieszkańców regionu*”.

Na podstawie analizy stanu aktualnego i uwarunkowań wynikających z dokumentów programowych dotyczących ochrony środowiska, wyznaczonych zostało 5 obszarów priorytetowych dla Mazowsza:

I POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA

II RACJONALNE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW NATURALNYCH

III OCHRONA PRZYRODY

IV POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA EKOLOGICZNEGO

V EDUKACJA EKOLOGICZNA SPOŁECZEŃSTWA

oraz obszar działań dotyczący **ZAGADNIEŃ SYSTEMOWYCH.**

Dodatkowo, w ramach każdego obszaru priorytetowego wyszczególnione zostały cele średniookresowe do 2018 r.

Wyżej wymienione obszary priorytetowe są wyznacznikiem określenia kierunku ochrony środowiska i tym samym przyczyniają się do minimalizacji bądź likwidacji zidentyfikowanych problemów ekologicznych a także do poprawy jakości życia mieszkańców danego obszaru.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów zakłada m.in. wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, wzrost efektywności energetycznej oraz redukcję emisji CO₂, przez co wpisuje się m.in. w priorytety: „Poprawa jakości powietrza”, „Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych” oraz „Ochrona przyrody”.

PROGRAM MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

Dokumentem strategicznym określającym rozwój energetyki odnawialnej są Założenia polityki energetycznej Polski do 2030 roku. Dokument ten został przyjęty 10 listopada 2009 roku przez Radę Ministrów.

Kierunki rozwoju OZE zostały przedstawione, także w opracowaniach wojewódzkich, do których należą:

- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego,
- Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego.

Podstawowym celem Programu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii jest zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym. Zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska.

Wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim odbywa się poprzez następujące działania:

- Utrzymanie stabilnych mechanizmów wsparcia wykorzystania odnawialnych źródeł energii,

- Wykorzystanie biomasy do produkcji energii elektrycznej i ciepła (zakłada się, że w Polsce biomasa będzie stanowić podstawowy kierunek rozwoju energii odnawialnej),
- Intensyfikacja wykorzystania małej energetyki wodnej,
- Wzrost wykorzystania energetyki wiatrowej,
- Zwiększenie udziału biokomponentów w rynku paliw ciekłych,
- Rozwój przemysłu na rzecz energetyki odnawialnej.

Do najważniejszych korzyści wynikających z realizacji postawionego celu zalicza się:

- Rozwój gospodarczy oraz aktywizacja społeczności regionu - wykorzystywanie nadwyżek słomy w celach energetycznych, uprawa roślin energetycznych, powstawanie specjalnych podmiotów, które specjalizować się będą w zbiorze i dostawą biomasy,
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń, (szczególnie dwutlenku węgla) – wykorzystywanie paliw energetycznych, likwidacja indywidualnych źródeł węglowych.
- Obniżenie kosztów pozyskiwania energii,
- Powstanie dodatkowych miejsc pracy,
- Powstanie przyjaznego ekologicznie, czystego regionu,
- Wzrost bezpieczeństwa energetycznego regionu.

Oszacowanie zasobów i wskazanie obszarów preferowanych dla rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim jest ważne z punktu kwestii gospodarki niskoemisyjnej. Oszacowanie rzeczywiste istniejących zasobów energii odnawialnej jest bardziej precyzyjne na szczeblu lokalnym lub regionalnym.

STRATEGIA ROZWOJU POWIATU PRZYSUSKIEGO NA LATA 2005-2015

Aktualizacja Strategii Rozwoju Powiatu Przysuskiego na lata 2005-2015 została przyjęta Uchwałą Nr XXI/178/2005 przez Radę Powiatu w Przysusze dnia 23 marca 2005 r.

Misja rozwojowa Powiatu Przysuskiego jest jednocześnie jego celem generalnym i brzmi:

Integracja społeczności lokalnej powiatu przysuskiego oraz wspieranie gminnych inicjatyw na rzecz rozwoju lokalnego

Wizja zrównoważonego rozwoju powiatu przedstawia powiat, gdzie funkcjonować będą dobrze rozwinięte przedsiębiorstwa, dobrze prosperujące usługi, wsie natomiast będą czyste i zadbane, zamieszkiwane przez kulturalnych i życzliwych ludzi.

Osiągnięcie powyższego stanu nastąpi, poprzez realizowanie poniższych celów strategicznych:

1. Rozwój usług publicznych;
2. Poprawa infrastruktury drogowej i technicznej;
3. Aktywizacja gospodarcza powiatu;
4. Zwiększenie atrakcyjności turystycznej powiatu.

W ramach 4 celu strategicznego określone zostały cele operacyjne, do których należy m.in. poprawa stanu środowiska naturalnego, w ramach którego realizowane są odpowiednie zadania. W związku z tym, *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów* będzie się przyczyniał do realizacji Strategii Rozwoju Powiatu Przysuskiego.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU PRZYSUSKIEGO NA LATA 2012 - 2015 Z PERSPEKTYWA DO ROKU 2019 – AKTUALIZACJA

Niniejszy dokument został przyjęty przez Radę Powiatu w Przysusze w dniu 28 listopada 2012 r. uchwałą Nr XVI/151/2012.

W Programie tym określonych zostało 7 celów strategicznych. Realizacja ich odbywa się kolejno dzięki realizacji szeregu poszczególnych celów operacyjnych oraz działań. Do celów strategicznych należą:

- I. Zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska;
- II. Racjonalizacja gospodarki wodnej;
- III. Zwiększenie lesistości i ochrona lasów;
- IV. Poprawa stanu bezpieczeństwa ekologicznego;
- V. Podnoszenie poziomu wiedzy ekologicznej;
- VI. Rozwój proekologicznych form działalności gospodarczej;
- VII. Utworzenie spójnego systemu obszarów chronionych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów będzie przyczyniał się do realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Przysuskiego, zwłaszcza z zakresu **I celu strategicznego**. Jednym z jego celów operacyjnych jest zapewnienie wysokiej, jakości powietrza atmosferycznego, a poszczególne działania ukierunkowane są na zmianę przestarzałych, nieefektywnych i zanieczyszczających środowisko sposobów ogrzewania.

ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU PLANU ZAOPATRZENIA GMINY KLWÓW W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, CIEPŁO I PALIWA GAZOWE 2012

Dokument ten został przyjęty w dniu 2 sierpnia 2012 r., przez Radę Gminy Klwów uchwałą nr XX/107/2012.

Założenia do projektu planu zaopatrzenia Gminy Klwów w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe mają na celu:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- zakres współpracy z innymi gminami.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów jest spójny z analizowanym dokumentem, ponieważ dotyczy podobnej tematyki związanej z racjonalizacją użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, oraz zachęca do wykorzystywania możliwości istniejących na danym terenie w zakresie odnawialnych źródeł energii.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY KLWÓW

Studium przyjęte zostało uchwałą Nr VI/25/2015 przez Radę Gminy Klwów w dniu 14 kwietnia 2015 r.

Zadaniem ww. dokumentu było utworzenie warunków dla rozwoju Gminy, które będą wykorzystywały istniejące na jej terenie walory oraz zniwelują narastające problemy i konflikty przestrzenne. W studium zaproponowany został kierunek rozwoju Gminy zorientowany na funkcję rolniczą, usługową i produkcyjną. Dodatkowo została zwrócona uwaga na możliwości wykorzystania funkcji turystycznej. W związku z powyższym, istotne jest, aby wspierać strefę produkcji rolniczej na tym terenie, a także dbać o istniejące walory estetyczne i historię Gminy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej przyczyni się do wyznaczonych założeń rozwojowych, które zostały ujęte w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Klwów.

MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Na terenie Gminy Klwów obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego przyjęte na mocy następujących uchwał:

- Uchwała Nr VI/26/2015 z dnia 14 kwietnia 2015 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części miejscowości Przystałowice Duże;
- Uchwała Nr XIX/151/2006 z dnia 6 kwietnia 2006 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru gminy Klwów I etap;
- Uchwała Nr IV/25/2006 z dnia 29 grudnia 2006 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru gminy Klwów II etap;
- Uchwała nr XXXIV/226/2010 Rady Gminy Klwów z dnia 15 lutego 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania dla obszaru Gminy Klwów - III etap.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów zakłada wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, wzrost efektywności energetycznej oraz redukcję emisji CO₂, w czym jest zgodny z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, które zakładają m.in. ochronę powietrza atmosferycznego poprzez zastosowanie w obiektach instalacji, których eksploatacja nie spowoduje przekroczenia standardów jakości powietrza poza terenem, do którego prowadzący instalację posiada tytuł prawny.

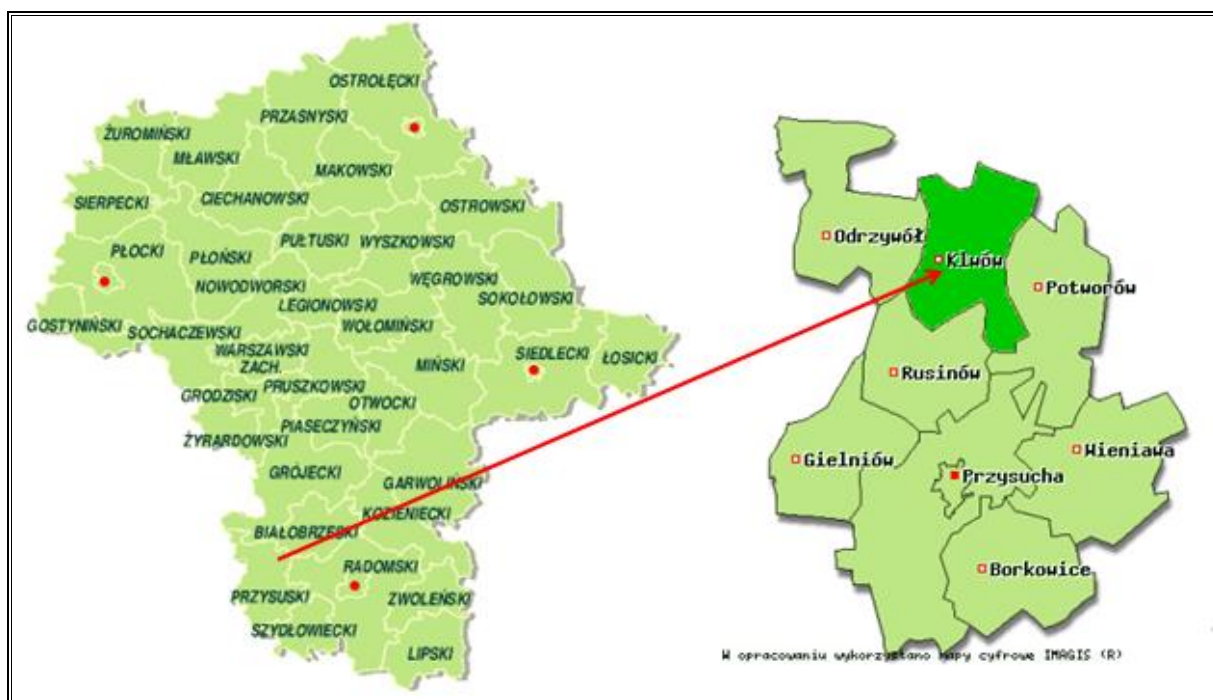
Na terenie Gminy Klwów nie obowiązuje Program ograniczenia niskiej emisji, z którym wskazane byłoby wykazać zgodność związaną z obszarem działań objętym *Planem Gospodarki Niskoemisyjnej*. W związku z powyższym nie wykazano spójności *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* z powyższym dokumentem.

2.3. Stan obecny

2.3.1. Położenie i warunki naturalne Gminy

Gmina Klwów jest gminą wiejską, znajdującą się w powiecie przysuskim, w południowo-zachodniej części województwa mazowieckiego. Jednostka ta położona jest w odległości ok. 98 km od Warszawy, 41 km od Radomia oraz 21 km od Przysuchy. Powierzchnia Gminy wynosi 8 675 ha, a w jej granicach znajdują się 16 sołectw, które obejmują 17 miejscowości.

Rysunek 2. Gmina Klwów na tle województwa mazowieckiego i powiatu przysuskiego



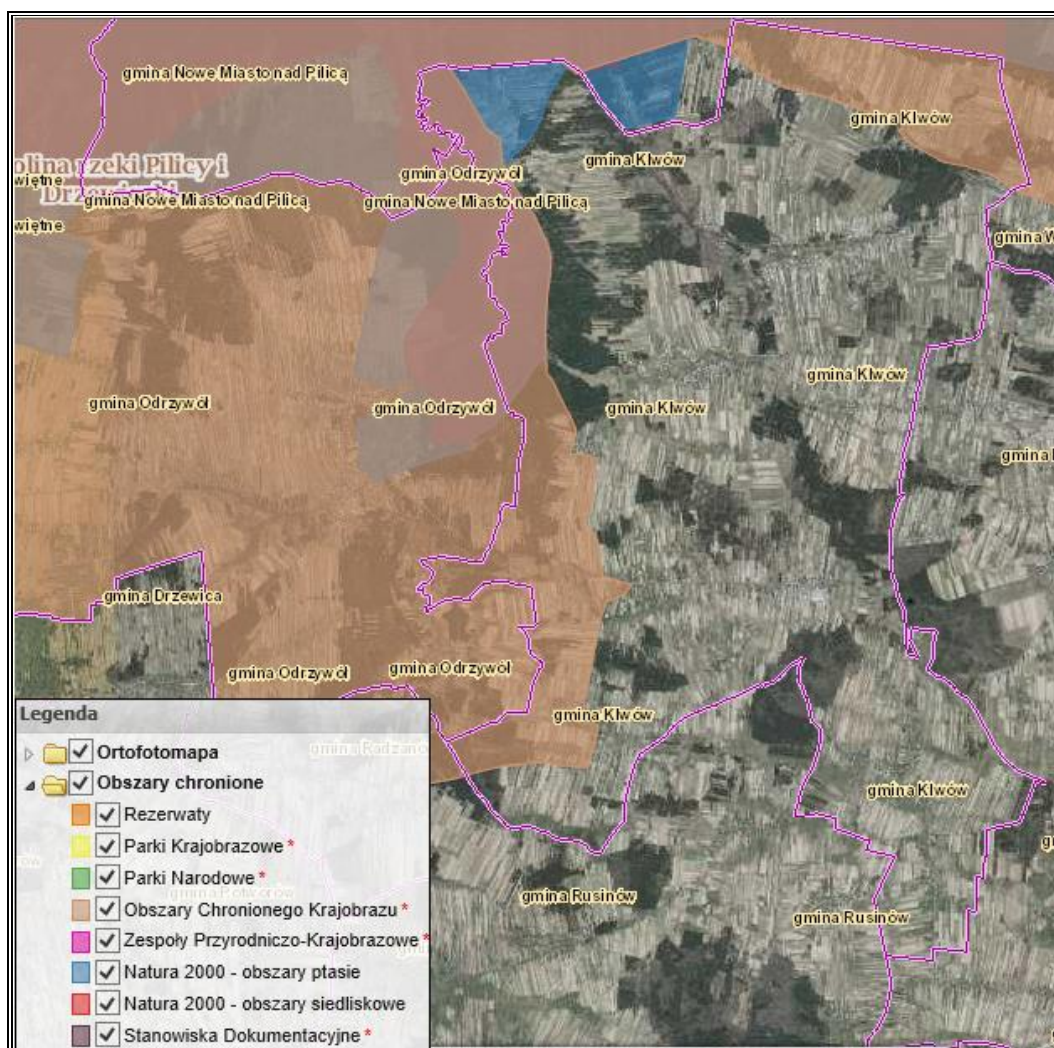
Źródło: <http://archiwum.zpp.pl/>

Gmina Klwów graniczy:

- od zachodu z gminą Odrzywół (powiat przysuski),
- od wschodu z gminą Potworów (powiat przysuski),
- od południa z gminą Rusinów (powiat przysuski)
- od północy z gminą Nowe Miasto (powiat grójecki) i gminą Wyśmierzyce (powiat białobrzeski).

Gmina Klwów jest obszarem typowo rolniczym, ale stanowi również atrakcyjne miejsce pod względem krajobrazowym i przyrodniczym. Na jej terenie leżą trzy obszarowe formy ochrony przyrody (Obszar Chronionego Krajobrazu oraz dwa Obszary Natura 2000).

Rysunek 3. Położenie Gminy Klwów na tle obszarowych form ochrony przyrody



Źródło: www.geoservis.gdos.gov.pl

1) Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina rzeki Pilicy i Drzewiczki

Obszar ten został powołany przez Wojewódzką Radę Narodową w Radomiu w 28.06. 1983 r. uchwałą nr XV/69/83. Charakteryzuje się dużą atrakcyjnością turystyczno-krajobrazową i zróżnicowanym bogactwem przyrodniczym. Występujący tu zbiór lasów i zadrzewień rozdzielony jest półnaturalnymi łąkami oraz starorzeczami. Spowodowane jest to znacznym zróżnicowaniem geomorfologicznym terenu. W północnej części brzegu Pilicy występuje wysoka skarpa, z uformowanymi wąwozami i jarami, w znacznej części porośnięta lasami na siedliskach borowych. Południowy fragment obszaru ma natomiast charakter równiny. Tereny te pokryte są głównie łąkami, szuwarami i bagnami z rozproszonymi zadrzewieniami, lasami i zakrzewieniami. Naturalny charakter Pilicy w dolnym odcinku, wyróżnia się pod względem walorów środowiska przyrodniczego, dotyczy to głównie występowania tutaj wielu ostoi rzadkich i cennych gatunków ptaków, takich jak: nurogęś, sieweczka obrożna i rzeczna,

brodziec piskliwy, zimorodek, brzegówka i podróżniczek (w sumie ponad 150 gatunków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych). Drzewiczka stanowi prawobrzeżny dopływ Pilicy, posiada wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe. Brzegi doliny porośnięte są głównie przez lasy na siedliskach borowych, poprzepłatanie łąkami zalewowymi z trzcinowiskami, bagnami i szuwarami. Zróżnicowanie ekosystemów wpływa na bogactwo przyrodnicze, na tych terenach. Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina rzeki Pilicy i Drzewiczki jest ważnym szlakiem ekologicznym o randze krajowej, przez co tereny te zostały włączone do obszarów Natura 2000.

Źródło: <http://www.dobieszyn.radom.lasy.gov.pl/>

2) Obszar Natura 2000 Dolina Pilicy (kod: PLB140003)

Obszar ten obejmuje 80-cio kilometrowej długości odcinek rzeki Pilicy, która silnie meandruje, tworząc starorzecza, wyspy, ławice i łachy piaskowe. Północny skraj ostoi wyznacza skarpa, o względnej wysokości ok. 20 m. Część południowa ostoi jest płaska, w wielu miejscach porośnięta głównie lasami iglastymi. Znaczną część doliny zajmują łąki i pastwiska. W wielu miejscach spotyka się zarastające wierzbą i olszą lub zabagniające się obniżenia terenu. Zarastanie zaroślami wierzbowymi obserwuje się również na części zmeliorowanych łąk, których obecnie się nie użytkuje. Największe torfowisko, zwane Błotami Brudzewskimi, znajduje się w południowo-zachodniej części ostoi. W rejonie miejscowości Promna, znajduje się natomiast kompleks torfianek, a teren pomiędzy Gapinem a Grzmiącą porasta największy w ostoi kompleks leśny, w którym m.in. spotyka się siedliska lęgowe i olsy. Obszar jest uznawany za ostoję ptasią o randze krajowej. Stwierdzono tu występowanie 32 gatunków ptaków wymienianych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Jest to również miejsce występowania 11 gatunków ptaków wpisanych do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. Ostoja ma duże znaczenie dla ptaków środowisk podmokłych. Odnotowano tu lęgi 56 gatunków ptaków związanych z takimi terenami.

Źródło: <http://obszary.natura2000.org.pl/>

3) Obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy (kod: PLH140016)

Obszar ten leży na wysokości 94 - 173 m n.p.m. i zajmuje równoleżnikowy 80 km odcinek doliny rzeki Pilicy, powyżej ujścia do Wisły oraz dolinę rzeki Drzewiczki. Występują tu liczne wysepki, łachy i ławice piasku oraz starorzecza w różnym stopniu sukcesji. Taras zalewowy jest częściowo zmeliorowany. W części południowo-zachodniej obszaru znajdują się Błota Brudzewskie, największe torfowisko w dolinie - w znacznej części również zmeliorowane i osuszone. Najcenniejszy fragment lasu – mozaika siedlisk od boru świeżego poprzez lasy lęgowe do olsu jesionowego - znajduje się pomiędzy Gapinem i Grzmiącą. W okolicach

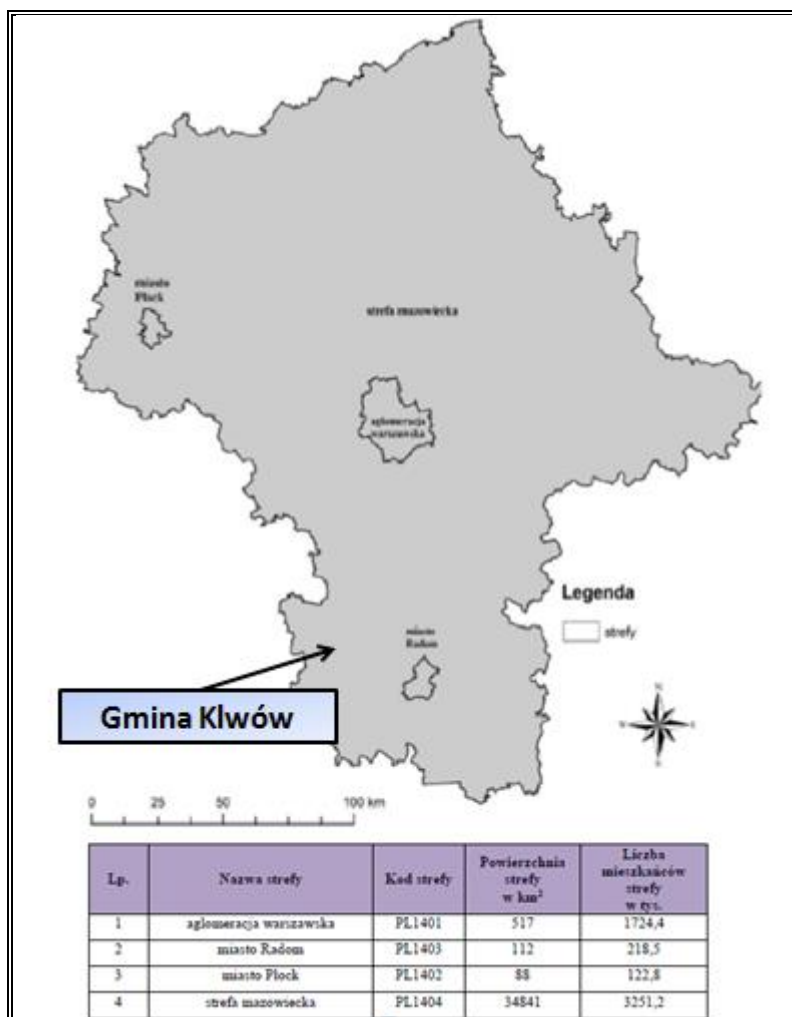
Duckiej Woli znajduje się cenny kompleks lasów sosnowych z płatami drzewostanów liściastych z olszą i dębem - Majdan. Ostoja charakteryzuje się urozmaiconą florą, gdyż występuje tu 575 gatunków roślin naczyniowych, w tym rzadkich, zagrożonych i chronionych. Występuje tu 10 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej - od kserotermicznych po bagienne oraz 9 gatunków z Załącznika II tej Dyrektywy. Pilica jest jedną z ważniejszych rzek w Polsce dla ochrony ichtiofauny (występuje tu 7 gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej). Dolina jest zasiedlona przez bobry oraz wydry.

Źródło: <http://obszary.natura2000.org.pl/>

STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY KLWÓW

W 2014 r. WIOŚ w Warszawie prowadził roczną ocenę jakości powietrza w województwie mazowieckim. Klasyfikację stanu powietrza dla tego obszaru wykonuje się w 4 strefach: aglomeracji warszawskiej, mieście Radom, mieście Płock i w strefie mazowieckiej. **Gmina Klwów należy do strefy mazowieckiej** (Rysunek 4).

Rysunek 4. Podział województwa mazowieckiego na strefy



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2014, WIOŚ Warszawa

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów: dopuszczalnego, dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, docelowego i celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji (tylko dla PM_{2,5}),
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

3. Dla substancji, dla których określone są poziomy docelowe:

- **klasa A** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
- **klasa C2** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom docelowy.

W poniższej tabeli zawarte jest zestawienie wynikowej klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń powietrza dla strefy mazowieckiej.

Tabela 2. Wynikowa klasyfikacja dla strefy mazowieckiej w 2014 r. ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Kod strefy	Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy											
		SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	C ₆ H ₆	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃
Strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	C	C ¹⁾ /C ²⁾	A	A	A	A	A	C	A/ D ³⁾

- 1) wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,
- 2) wg poziomu docelowego,
- 3) wg poziomu celu długoterminowego,

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2014, WIOŚ Warszawa

Roczna ocena jakości powietrza za 2014 r. w strefie mazowieckiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne, dla których istnieje obowiązek wykonania Programu Ochrony Powietrza (POP; kryterium ochrona zdrowia) – pył PM₁₀ (24-h, rok), pył PM_{2,5} (rok);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe, dla których istnieje obowiązek wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia) - benzo(a)piren B(a)P (rok);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe, dla których nie ma obowiązku wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia) - pył PM_{2,5} (rok);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego, dla których nie ma obowiązku wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia) - ozon O₃ (max 8-h).

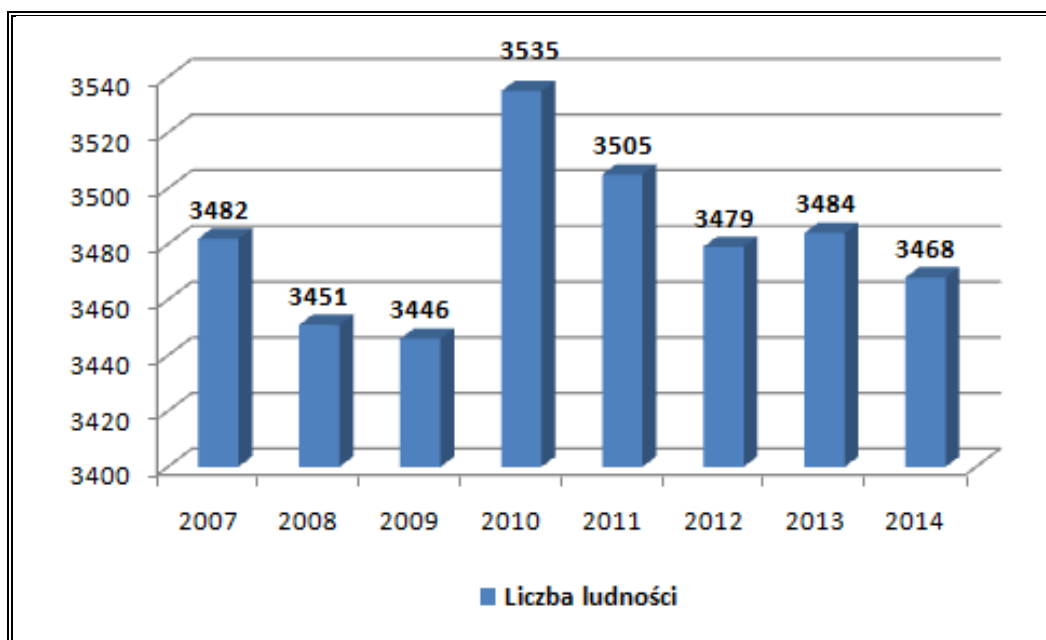
Dla pozostałych zanieczyszczeń: dwutlenek azotu NO₂, dwutlenek siarki SO₂, tlenek węgla CO, benzen C₆H₆, ołów-Pb, arsen-As, kadm-Cd, nikiel-Ni, ozon-O₃ (poziom dopuszczalny) standardy imisyjne na terenie strefy mazowieckiej były dotrzymane.

Wg dokumentacji obszarów przekroczeń dopuszczalnych, docelowych i celu długoterminowego wyznaczonych na potrzeby Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim za 2014 r., na terenie Gminy Klwów odnotowano przekroczenia dopuszczalnego stężenia ozonu (długoterm.) w powietrzu atmosferycznym. Zgodnie z takim stanem, w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Klwów wyznaczono cel strategiczny: „*Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy*”.

2.3.2. Demografia

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Trzeba zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

Zgodnie z danymi GUS, na koniec 2014 roku Gminę Klwów zamieszkiwało 3 468 mieszkańców. W analizowanych latach liczba ludności na terenie Gminy ulegała wahaniom. Od 2010 roku, kiedy to liczba mieszkańców była największa nastąpił spadek o 67 osób, czyli 1,89%.

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Klwów


Źródło: Dane z GUS

Pod względem płci, kobiety stanowiły 50,87% całkowitej liczby mieszkańców, a mężczyźni 49,13% (w roku 2014). W całym analizowanym okresie liczba kobiet przeważała nad liczbą mężczyzn. W porównaniu do roku 2007, liczba mieszkańców spadła o 14 osób (tj. o 0,40%).

Tabela 3. Struktura demograficzna Gminy Klwów w latach 2007-2014

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	osoba	3 482	3 451	3 446	3 535	3 505	3 479	3 484	3 468
Podział ze względu na płeć									
mężczyźni	osoba	1 707	1 687	1 696	1 762	1 745	1 730	1 716	1 704
<i>mężczyźni</i>	%	49,02%	48,88%	49,22%	49,84%	49,79%	49,73%	49,25%	49,13%
kobiety	osoba	1 775	1 764	1 750	1 773	1 760	1 749	1 768	1 764
<i>kobiety</i>	%	50,98%	51,12%	50,78%	50,16%	50,21%	50,27%	50,75%	50,87%

Źródło: Dane z GUS

Kolejnym kryterium demograficznym, które ma wpływ na kształtowanie rozwoju gospodarczego na danym terytorium jest przyrost naturalny. Na przestrzeni analizowanych lat wartość tego wskaźnika w Gminie Klwów ulegała wahaniom. Jednak tylko w roku 2009 wskaźnik przyjmował wartość dodatnią. W ostatnim analizowanym roku (2014) przyrost naturalny był ujemny, czyli liczba zgonów przewyższała liczbę urodzeń żywych.

Tabela 4 . Poziom przyrostu naturalnego w Gminie Klwów w latach 2007-2014

Wyszczególnienie	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	-1	-13	6	-25	-20	-18	-3	-25
mężczyźni	-7	-10	15	-10	-10	-7	-11	-18
kobiety	6	-3	-9	-15	-10	-11	8	-7

Źródło: Dane z GUS

Saldo migracji w Gminie Klwów w analizowanych latach również ulegało wahaniom, jednak przez większość okresu osiągało wartości ujemne (wyjątek 2007 r.). W 2014 r. osoby zameldowane z obszarów miejskich stanowiły 40% ogólnej liczby nowo zameldowanych, natomiast osoby zameldowane z obszarów wiejskich 60% osób. W tym samym roku analizy 48% osób wymeldowało się do miast, a 52% wymeldowało się na obszary wiejskie.

Tabela 5. Migracje na pobyt stały w Gminie Klwów w latach 2007-2014

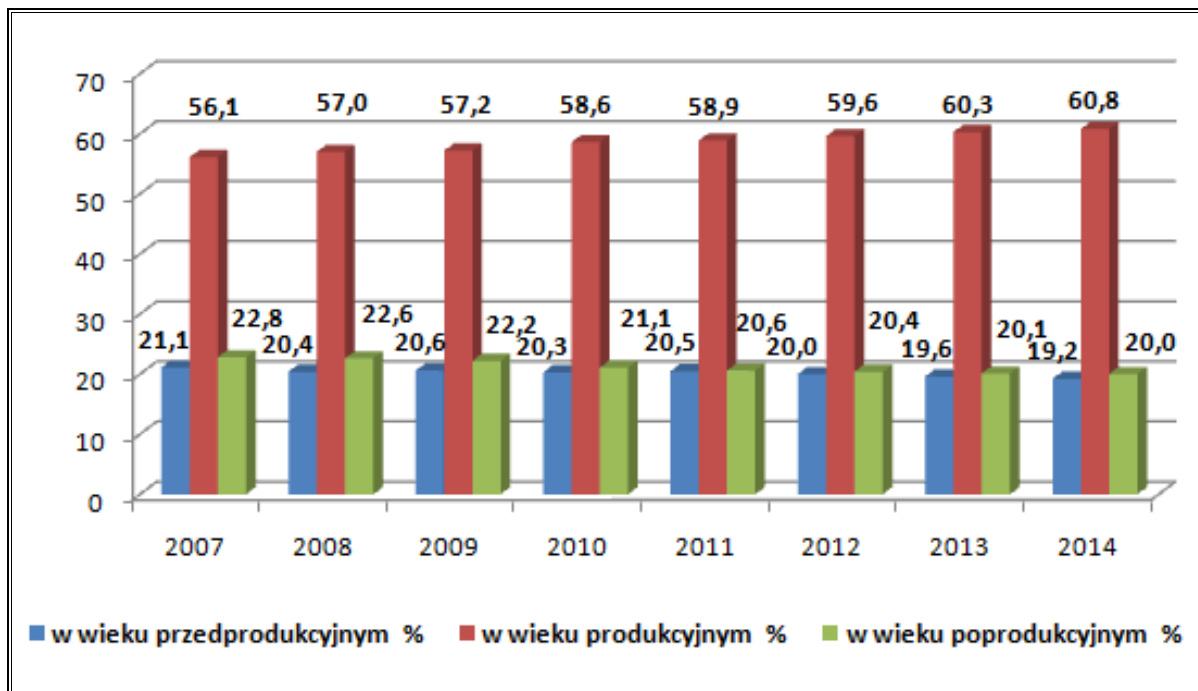
Wyszczególnienie	Jednostka miary	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
zameldowania ogółem	osoba	35	20	27	25	30	28	20	20
wymeldowania ogółem	osoba	32	34	32	52	40	30	29	25
saldo migracji	osoba	3	-14	-5	-27	-10	-2	-9	-5
zameldowania z miast	osoba	9	9	12	15	17	11	5	8
wymeldowania do miast	osoba	17	19	18	36	22	17	15	12
saldo migracji	osoba	-8	-10	-6	-21	-5	-6	-10	-4
zameldowania ze wsi	osoba	26	11	15	10	13	17	15	12
wymeldowania na wieś	osoba	15	15	14	16	18	13	14	13
saldo migracji	osoba	11	-4	1	-6	-5	4	1	-1

Źródło: Dane z GUS

Na terenie Gminy Klwów ludność w wieku produkcyjnym w 2014 r. stanowiła 60,8% ogólnej liczby ludności, ludność w wieku przedprodukcyjnym – 19,2%, a w wieku poprodukcyjnym – 20,0%. W badanym okresie możemy więc zauważyć, że:

- liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym stopniowo maleje, co oznacza, że rodzi się coraz mniej dzieci,
- liczba ludności w wieku produkcyjnym stopniowo wzrasta, co oznacza, że coraz mniej mieszkańców Gminy osiąga wiek, w którym podejmuje pracę lub naukę w szkołach wyższych,
- liczba ludności w wieku poprodukcyjnym w analizowanych latach maleje, co oznacza, że coraz mniej osób przechodzi na emerytury.

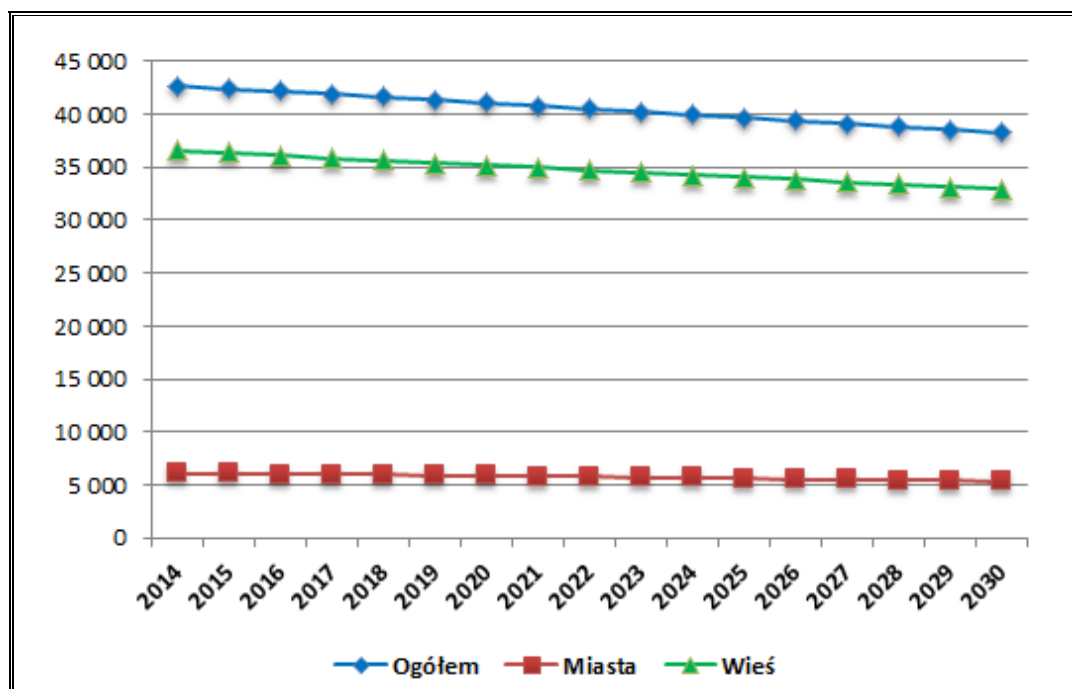
Wykres 2. Podział ludności według ekonomicznych grup wieku na terenie Gminy Klwów w latach 2007-2014



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

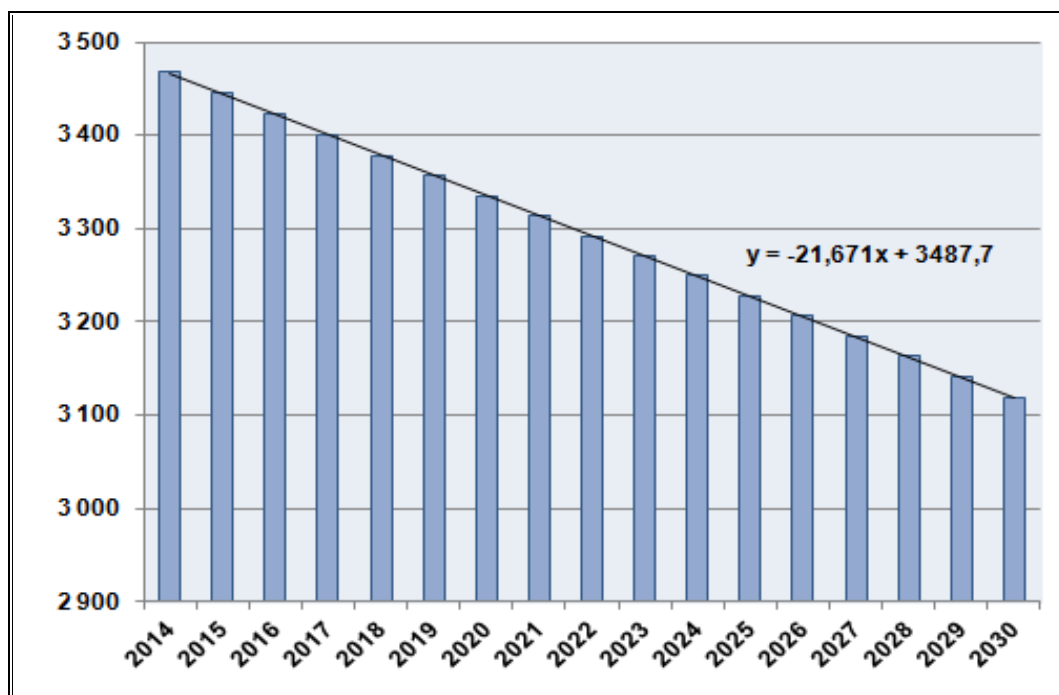
Zgodnie z prognozami GUS-u dla powiatu przysuskiego, w kolejnych latach (2014-2030) przewiduje się, że ogólna liczba ludności na tym terenie będzie spadać. Tendencja ta dotyczyć będzie zarówno miast jak i obszarów wiejskich.

Wykres 3. Prognoza liczby ludności na lata 2014 – 2030 dla powiatu przysuskiego



Źródło: Dane GUS, Prognoza ludności na lata 2014-2050, województwo mazowieckie, powiat przysuski

Wykres 4. Prognoza liczby ludności na lata 2014 – 2030 dla Gminy Klwów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z prognozowaną wielkością ludności wiejskiej z terenu powiatu przysuskiego, szacuje się, że liczba mieszkańców Gminy Klwów w kolejnych latach będzie malała. W związku z tym, należy stwierdzić, że uzasadnione jest podejmowanie działań mających na

celu przyciągnięcie na ten teren nowych mieszkańców, dla których duże znaczenie ma także stan środowiska przyrodniczego oraz dostępność do podstawowej infrastruktury społecznej i technicznej. Nie można zatem zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych wpływających na atrakcyjność tego terenu. Powinno się prowadzić dalsze działania związane m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii przyczyniających się do poprawy stanu środowiska przyrodniczego oraz innych prac związanych z termomodernizacją budynków, dzięki którym zmniejszeniu ulegnie ilość paliw zużywanych do ogrzania obiektów, co niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

2.3.3. Zasoby mieszkaniowe

Najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki są gospodarstwa domowe. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy w przemyśle czy transporcie. Nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują większym wzrostem efektywności energetycznej w przemyśle. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Wzrost liczby nowych budynków mieszkalnych, dzięki zaostreniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła, skutkuje nieznacznym obniżeniem zużycia energii w tym sektorze.

Dane zawarte w Tabeli 6 wskazują, że mieszkalnictwo na terenie Gminy Klwów systematycznie się rozwija. W roku 2014 w porównaniu z rokiem 2007 liczba mieszkań na opisywanym areale wzrosła o 21,44%. W efekcie, liczba izb zwiększyła się o 29,45%, a powierzchnia użytkowa mieszkań wzrosła o 30,73%.

Tabela 6. Mieszkalnictwo na terenie Gminy Klwów w latach 2007-2014

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Mieszkania	-	1 040	1047	1 048	1 246	1 252	1 254	1 257	1 263
Izby	-	3 657	3 696	3 704	4 641	4 672	4 679	4 696	4 734
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	80 020	80 956	81 242	102 452	103 182	103 312	103 709	104 610

Źródło: Dane z GUS

W analizowanym okresie przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania zwiększyła się z 76,9 m² (rok 2007) do 82,5 m² (rok 2013). Podobny trend przyjął wskaźnik przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania na 1 użytkownika (wzrost z 23,0 m² do 29,8 m²) oraz wskaźnik mieszkań na 1000 mieszkańców wzrósł z 298,7 (rok 2007) do 360,8 (rok 2013).

Świadczy to o zwiększającej się atrakcyjności opisywanego obszaru pod względem osiedleńczym.

Tabela 7. Wskaźnik dotyczący zasobu mieszkaniowego Gminy Klwów na lata 2007-2013

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	76,9	77,3	77,5	82,2	82,4	82,4	82,5
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	23,0	23,5	23,6	29,0	29,4	29,7	29,8
mieszkania na 1000 mieszkańców	-	298,7	303,4	304,1	352,5	357,2	360,4	360,8

Źródło: Dane z GUS

W analizowanym okresie nastąpiła również zmiana wyposażenia mieszkań w instalacje sanitarne – wodociąg, łazienkę i centralne ogrzewanie. W 2013 roku na obszarze Gminy:

- 81,1% mieszkań było podłączonych do wodociągu,
- 64,6% było wyposażonych w łazienkę,
- 52,3% posiadało centralne ogrzewanie.

Tabela 8. Odsetek ogółu mieszkań wyposażonych w instalacje na terenie Gminy Klwów w latach 2007-2013

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
wodociąg	%	87,5	87,6	87,7	81,0	81,1	81,1	81,1
łazienka	%	62,3	62,6	62,7	64,3	64,5	64,5	64,6
centralne ogrzewanie	%	42,5	42,9	43,0	51,8	52,1	52,2	52,3

Źródło: Dane z GUS

2.3.4. Gospodarka

Na terenie Gminy Klwów w 2014 roku funkcjonowało 169 podmiotów gospodarczych, z czego aż 92,9% w sektorze prywatnym, zaś tylko 7,1% w sektorze publicznym. Liczba podmiotów gospodarczych na obszarze Gminy w analizowanych latach ulegała zmianom. W porównaniu z rokiem 2007 liczba podmiotów w roku 2014 wzrosła o 14, co stanowi wzrost o 9,03%. Najwięcej podmiotów działających w sektorze prywatnym stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Tabela 9. Struktura działalności gospodarczej wg sektorów w Gminie Klwów w latach 2007-2014

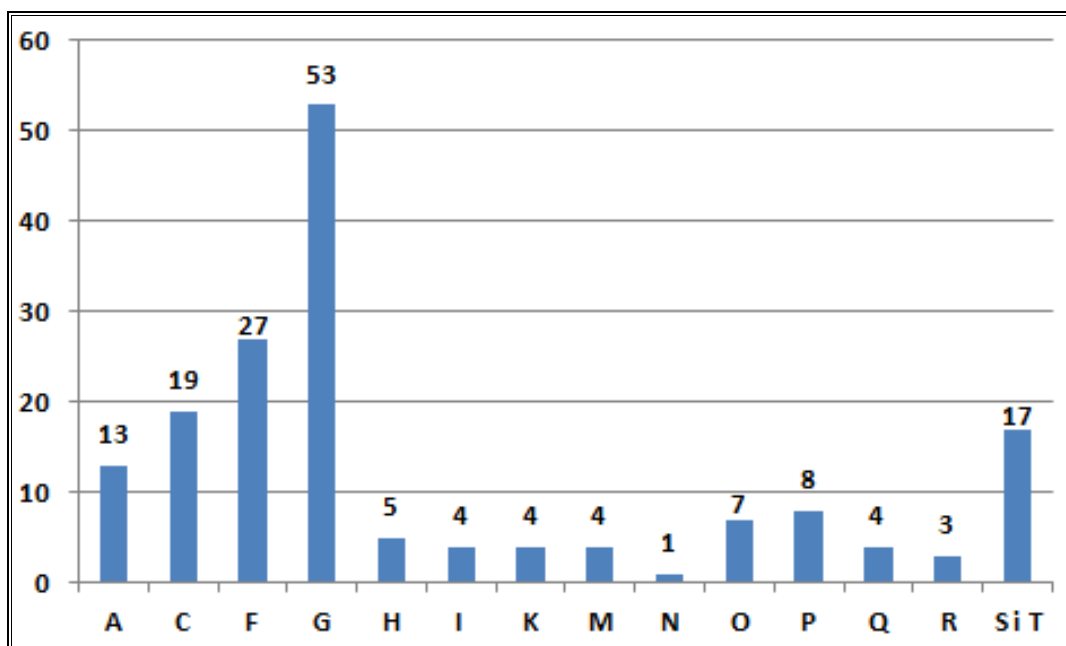
Podmioty gospodarcze wpisane do rejestru REGON		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Podmioty gospodarki narodowej ogółem		155	165	132	148	148	152	152	169
Sektor publiczny	Ogółem	12	11	10	11	11	11	11	12
	państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	10	9	8	8	8	8	8	9
Sektor prywatny	Ogółem	143	154	122	137	137	141	141	157
	osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	128	137	103	116	116	119	116	126
	spółki handlowe	0	1	2	2	2	2	2	2
	Spółdzielnie	0	0	0	0	0	0	1	1
	stowarzyszenia i organizacje społeczne	5	6	7	9	9	10	12	12

Źródło: Dane z GUS

Do najliczniejszych grup branżowych, dających miejsce pracy na terenie Gminy Klwów, w roku 2014 należały przedsiębiorstwa z kategorii handel hurtowy i detaliczny (31,36% ogółu), oraz sektor budownictwa (15,98% ogółu). Działalność gospodarcza opiera się na tym terenie, także na przetwórstwie przemysłowym (11,24%) i gospodarstwach domowych produkujących wyroby i świadczących usługi na własne potrzeby (10,06%).

Wg informacji otrzymanych od pracowników Urzędu Gminy Klwów, największym źródłem utrzymania jest produkcja papryki i innych warzyw pod osłonami we własnych gospodarstwach rolnych oraz produkcja owoców w sadach owocowych.

Wykres 5. Struktura działalności gospodarczej na terenie Gminy Klwów w 2014 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Legenda:

A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
B	Górnictwo i wydobywanie
C	Przetwórstwo przemysłowe
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
E	Dostawa Wody: gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
F	Budownictwo
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
J	Informacja i komunikacja
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne
P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S	Pozostała działalność usługowa
T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby

2.3.5. Rynek pracy

W Gminie Klwów w latach 2007-2014 można było zaobserwować wahania liczby osób bezrobotnych. W analizowanym okresie liczba ta spadła o 15,69% (w tym liczba bezrobotnych mężczyzn spadła o 14,04%, natomiast liczba bezrobotnych kobiet spadła o 17,97%). Strukturę bezrobocia na terenie Gminy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 10. Struktura bezrobocia na terenie Gminy Klwów w latach 2007-2014

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bezrobotni zarejestrowani wg płci									
ogółem	osoba	306	265	299	312	299	318	330	258
mężczyźni	osoba	178	155	165	189	168	186	195	153
kobiety	osoba	128	110	134	123	131	132	135	105
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wg płci									
ogółem	%	15,7	13,5	15,2	15,1	14,5	15,3	15,7	12,2
mężczyźni	%	16,7	14,4	15,2	16,3	14,6	16,2	16,8	13,2
kobiety	%	14,5	12,4	15,1	13,5	14,4	14,3	14,3	11,0
Pracujący wg płci									
ogółem	osoba	184	197	162	185	147	160	145	180
mężczyźni	osoba	72	87	71	68	48	56	49	77
kobiety	osoba	112	110	91	117	99	104	96	103

Źródło: Dane z GUS

2.3.6. Sieć komunikacyjna

Układ sieci komunikacyjnej jest kluczowym elementem dla rozwoju lokalnego Gminy. Powinien on zapewniać bardzo dobre relacje z otoczeniem zewnętrznym jak i wewnątrz obszaru Gminy.

Gmina Klwów charakteryzuje się dobrą dostępnością komunikacyjną. Najważniejsze znaczenie mają dwa szlaki komunikacyjne:

- Droga Krajowa nr 48 relacji: Tomaszów Mazowiecki – Białobrzegi – Kozienice – Dęblin – Kock;
- Droga wojewódzka nr 727 relacji: Klwów- Przysucha – Szydłowiec – Wierzbica.

Drogi powiatowe przebiegające przez teren Gminy, leżą w zarządzie powiatu przysuskiego. Są to:

- Droga powiatowa 1108W relacji: Olszowa – Ulów – Klwów;
- Droga powiatowa 1695W relacji: Wólka Magierowa – Brzeski – Klwów;
- Droga powiatowa 3315 relacji: Klwów - Sulgostów – Nieznamierowice;
- Droga powiatowa 3316 relacji: Jelonek – Sulgostów;
- Droga powiatowa 3317 relacji: Drążno – Przysławowice Małe.

Źródło: <http://www.mazovia.pl>

Długość dróg gminnych na terenie Gminy Klwów wg stanu na dzień 31.12.2014 r. wynosiła 60 km. Od roku 2005 długość ta nie uległa zmianie.

Źródło: Dane z Urzędu Gminy Klwów

Ogólny stan dróg i szlaków komunikacyjnych w Gminie można ocenić jako dobry. Należy jednak kontynuować prace w zakresie przebudowy i modernizacji dróg, w tym remonty nawierzchni, wykorzystując przy tym możliwości otrzymania dofinansowań.

2.3.7. Sieć gazowa

Sieć gazowa budowana jest na terenach zaliczanych do pierwszej i drugiej klasy lokalizacji. Do pierwszej klasy zaliczane są tereny o zabudowie jedno – lub wielorodzinnej, o intensywnym ruchu kołowym oraz rozwiniętej infrastrukturze podziemnej. Tereny drugiej klasy są ustalane przez operatora sieci gazowej lub na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Źródło: Rozporządzenie Ministra gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U.2001.97.1055)

Gmina Klwów obecnie nie posiada systemu zaopatrzenia w gaz sieciowy, ani dostępu do gazociągów wysokiego lub średniego ciśnienia, dodatkowo nie ma planów w tym zakresie. Spowodowane jest to głównie niewielkim zużyciem gazu na tym terenie, który wynika z obecności na tym terenie zasobów biomasy drzewnej.

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Klwów, 2015

2.3.8. Energia ciepła

Na terenie Gminy Klwów nie funkcjonuje system sieci ciepłowniczej. Powodem jest rolniczy charakter Gminy oraz dominujący typ zabudowy rozproszonej, która powoduje ograniczenia w układzie i trasie przewodów nośników ciepła.

W związku z tym, potrzeby mieszkańców w zakresie ogrzewania zapewniane są poprzez indywidualne rozwiązania. Najczęściej wykorzystywane są w tym celu takie paliwa jak węgiel

kamienny, drewno i odpady drzewne. Mniej liczną grupę stanowią odbiorcy wykorzystujący do ogrzewania olej opałowy, gaz płynny i energię elektryczną. Wynika to z wyższych kosztów zużywania tych paliw.

2.3.9. Energia elektryczna

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Gminy Klwów zajmuje się: **PGE S.A, Oddział Skarżysko – Kamienna.**

Odbiorcy z tego obszaru zasilani są w energię elektryczną przez stację GPZ Drzewica, o napięciu transformacji 110/15kV, oraz mocy zainstalowanego transformatora 10 MVA. W związku z tym, że zaopatrująca w energię Gminę Klwów stacja GPZ leży poza jej obszarem, poniżej przedstawione zostały informacje na temat obciążenia linii 15kV Domaszno i Zakościele, które wyprowadzone są z tej stacji GPZ. Powyższe linie zasilają między innymi stacje transformatorowe 15/0,4kV zlokalizowane na terenie Gminy Klwów.

Tabela 11. Obciążenie GPZ na terenie Gminy w okresie zimowym

L.p.	Nazwa GPZ	2009	2010	2011	2013	2014
1	L-15kV Drzewica-Domaszno zasilająca łącznie 55 stacji trafo w tym 24 stacje zlokalizowane na terenie Gminy Klwów	50A	45a	42a	42A	40A
2	L-15kV Drzewica-Zakościele zasilająca łącznie 35 stacji trafo, w tym 11 stacji trafo na terenie Gminy Klwów	20A	18A	15A	15A	15A

Źródło: Dane od PGE Dystrybucja S.A, Oddział Skarżysko-Kamienna

Długość sieci elektroenergetycznej rozdzielczej w roku 2014 na terenie Gminy wynosiła:

- Linie 15 kV:
 - napowietrzne 58,243 km;
 - kablowe 0,253 km.
- Linie 0,4 kV:
 - napowietrzne 60,589 km;
 - kablowe 2,627 km.

Stan techniczny sieci elektroenergetycznych pokrywa występujące na terenie Gminy zapotrzebowanie na energię elektryczną. W poniższej tabeli przedstawiona została ilość odbiorców i wolumen pobieranej przez nich energii na terenie całego powiatu przysuskiego, a także jej szacunkowa zużycie energii na terenie Gminy Klwów.

Tabela 12. Ilość odbiorców i wolumen pobieranej energii w MWh

Wyszczególnienie			2010	2011	2012	2013	2014
Grupa taryfowa B (odbiorcy przemysłowi zasilani z sieci SN)	powiat przysuski	Odbiorcy	34	32	33	32	32
		Energia [MWh]	5 798,637	6 162,122	6 125,130	7 412,666	7 463,623
Grupa taryfowa C+R (odbiorcy z działalności gosp. zasilani z sieci nN)	powiat przysuski	Odbiorcy	1 635	1 624	1 604	1 566	1 655
		Energia [MWh]	13 391,246	14 780, 327	15 461,840	15 108,193	15 184,942
	Gmina Klwów	Energia [MWh]	1 212,174	1 346,976	1 465,212	1 466,440	1 550,607
Grupa taryfowa G (odbiorcy typu gosp. domowe, zasilani z sieci nN)	powiat przysuski	Odbiorcy	15 994	16 078	16 100	16 174	16 122
		Energia [MWh]	23 529,605	25 932, 056	25 893,400	26 720,235	26 603,361
	Gmina Klwów	Energia [MWh]	1 833,055	2 019,340	2 016,790	2 076,625	2 084,111

Założenia:

- 1) Dla grupy taryfowej B z powodu braku danych nie została wyliczona średnia ilość pobranej energii przez odbiorców z Gminy Klwów;
- 2) Dla grupy taryfowej C+R obliczona została średnia ilość pobranej energii przez jednego odbiorcę (podmiot gospodarczy) na terenie powiatu, następnie średnia ta przemnożona została przez ilość podmiotów funkcjonujących na terenie Gminy Klwów;
- 3) Dla grupy taryfowej G obliczona została średnia ilość pobranej energii przez jednego odbiorcę (gospodarstwo domowe) z terenu powiatu, następnie średnia została przemnożona przez liczbę mieszkań z terenu Gminy Klwów.

Źródło: Dane od PGE Dystrybucja S.A, Oddział Skarżysko-Kamienna, Opracowanie własne na podstawie danych od PGE i danych z GUS

PGE Dystrybucja S.A w swoim „Planie Rozwoju na lata 2014-2019 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną” nie uwzględniła zadań związanych z rozbudową systemu elektroenergetycznego na terenie Gminy Klwów. Przyłączenia do sieci nowych odbiorców na tym obszarze realizowane są na podstawie warunków przyłączenia, które określone są przez Spółkę w oparciu o zawarte już umowy przyłączeniowe.

2.3.10. Odnawialne źródła energii

Możliwość eksploatacji ekologicznych źródeł energii jest szansą dla województwa mazowieckiego na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, a także stwarza możliwość poprawy zaopatrzenia w energię terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Powstawanie w województwie i powiatach nowych inwestycji w zakresie

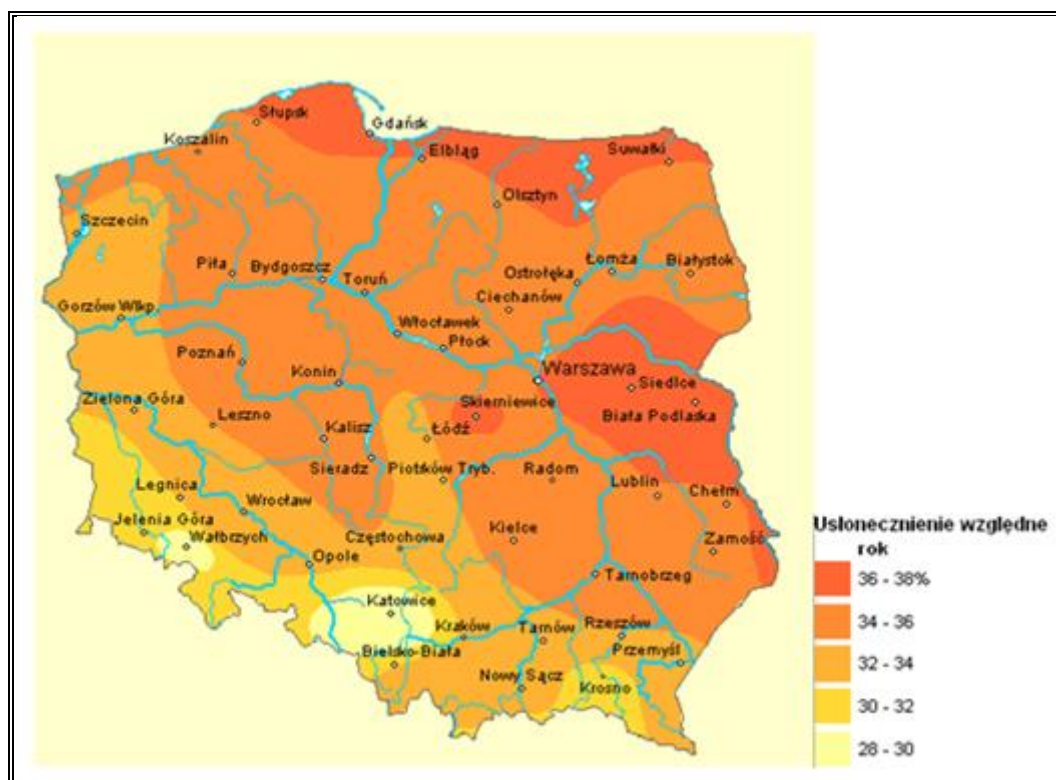
odnawialnych źródeł energii (OZE) może przyczynić się również do redukcji emisji CO₂ oraz wpłynąć na oszczędność energii i zwiększenie efektywności energetycznej.

a) Energia słoneczna

W całym województwie mazowieckim istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystywania energii słonecznej jako odnawialnego źródła energii.

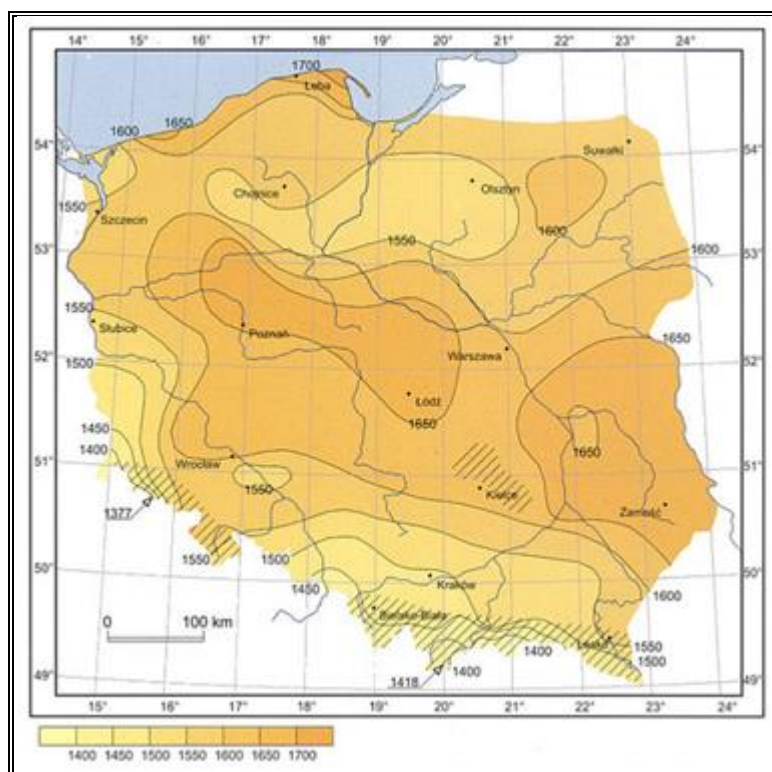
Potencjał do wykorzystania energii promieniowania słonecznego na terenie Gminy Klwów również jest bardzo dobry. Analizowana jednostka samorządu terytorialnego położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 34-36% i należy do jednego z najwyższych w Polsce. Roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi około 1600 (Rysunek 5).

Rysunek 5. Usłonecznienie względne na terenie Polski



Źródło: Internetowy Atlas Polski <http://maps.igipz.pan.pl/atlas0>

Rysunek 6. Usłonecznienie względne na terenie Polski



Źródło: Lorenc H. (2005) Atlas klimatu Polski , IMGW

Na terenie Gminy Klwów energia słoneczna wykorzystywana jest dzięki panelom fotowoltaicznym. Instalacje te znajdują się na budynku Urzędu Gminy w Klwowie, Zespole Szkół Samorządowych w Klwowie, Publicznej Szkole Podstawowej w Kłudnie oraz 22 gospodarstwach domowych z tego terenu. Dodatkowo władze Gminy przewidują w kolejnych latach dalsze inwestycje tego typu.

Źródło: <http://klwow.pl/>

Planując inwestycje w technologii pozyskujące energię słoneczną należy pamiętać, że nasłonecznienie podlega wahaniom w zależności od pory dnia i roku, a w naszej strefie klimatycznej pogoda dodatkowo bywa kapryśna, co wpływa na zmienną ilość dni słonecznych w roku. Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych w Polsce jest także dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym. Dodatkowo zaletą tego typu instalacji jest redukcja zanieczyszczeń, obniżenie ogólnych kosztów energetycznych, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.

b) Energia wiatru

Zgodnie z raportem Urzędu Regulacji Energetyki (URE), wg stanu na 30.06.2013 r., województwo mazowieckie posiada 72 instalacje wiatrowe o łącznej mocy 222,5 MW. Pod względem mocy farm wiatrowym w Polsce, województwo mazowieckie plasuje się na siódmym miejscu. Najwięcej turbin wiatrowych zlokalizowanych jest w województwie łódzkim (237), a ich łączna moc wynosi 315,8 MW.

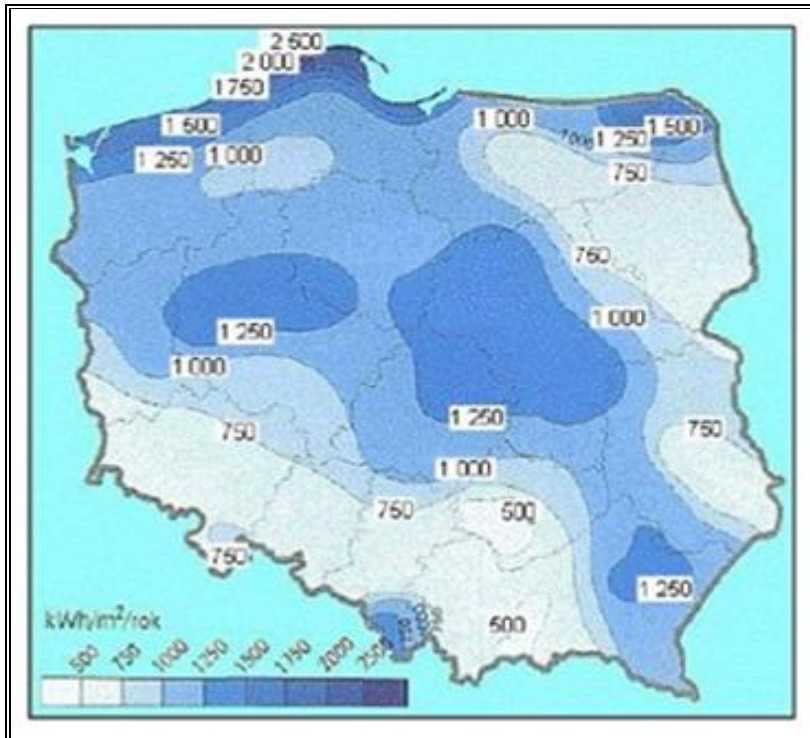
Źródło: Energetyka wiatrowa w Polsce 2014

Warunki do wykorzystania energii wiatrowej na terenie województwa mazowieckiego są korzystne. W związku z tym, Gmina Klwów posiada potencjał dla rozwoju energetyki wiatrowej. Największe możliwości produkcji energii elektrycznej pochodzącej z wiatru w Polsce przypadają na okres jesienno - zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo dobra, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

Rysunek 8 przedstawia mezoskalową mapę wiatrów z izoliniami rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju 1 m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g). Z analizy mapy wynika, że Gmina Klwów znajduje się w strefie korzystnych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na jej terenie energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi ok. 1000-1250 kWh/m²/rok.

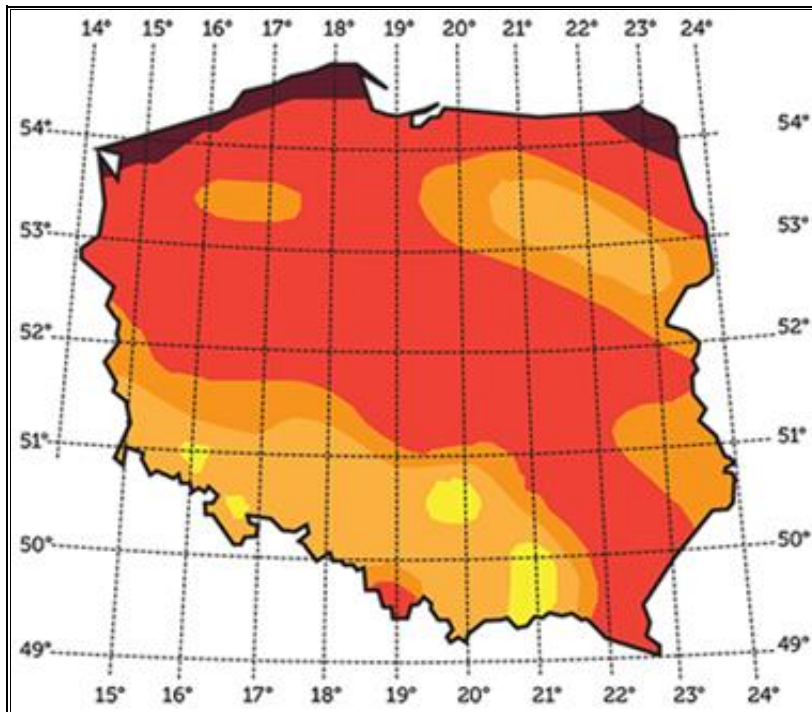
Źródło: Dane z Urzędu Gminy Klwów

Rysunek 7. Energia wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



Źródło: Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

Rysunek 8. Strefy energetyczne wiatru w Polsce



Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. 10m	Energia wiatru na wys. 30m
I - bardzo korzystna	>1000	>1500
II - korzystna	750 - 1000	1000 - 1500
III - dość korzystna	500 - 750	750 - 1000
IV - niekorzystna	250 - 500	500 - 750
V - wybitnie niekorzystna	< 250	< 500
VI - szczytowe partie gór	tereny wyłączone	tereny wyłączone

Źródło: <http://www.oze.otwartaszkola.edu.pl>

Na terenie powiatu przysuskiego brak jest większych siłowni wiatrowych. Wynika to z występujących na tym obszarze rozkładów wiatrów oraz brak znaczących wzniesień terenu, a także dużego zalesienia. Jednakże w 2014 roku do Urzędu Gminy Klwów zgłosił się jeden podmiot, który planuje realizację inwestycji polegającej na budowie turbin wiatrowych.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Przysuskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019 – aktualizacja; Dane z Urzędu Gminy Klwów

c) Energia geotermalna

Zaletą wykorzystywania energii geotermalnej w Polsce m.in. dla celów grzewczych jest jej konkurencyjność pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii. Gmina Klwów, położona jest w obszarze zasobnych zbiorników wód geotermalnych, czyli Grudziądzko-Warszawskiego okręgu geotermalnego o wysokim potencjale 168 000 tpu/km². Efektywność wykorzystania energii geotermalnej kształtuje się tutaj na bardzo wysokim poziomie.

e) Biomasa

Obecnie ocenia się, że biomasa jest źródłem energii odnawialnej o największym potencjale do wykorzystania w Polsce. Przez biomasę wg Unii Europejskiej rozumiemy "materiały organiczne pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, jak też wszelakie substancje uzyskane z transformacji surowców pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego".

Wyróżniamy następujące rodzaje biomasy:

- drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle drzewnym (trociny, zrębki zieleni miejskiej),
- produkty uboczne i odpadowe rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego, a także gospodarki komunalnej (słoma, ziarno, wyłoczki roślin oleistych, osad ściekowy, biogaz, gnojowica),
- produkcja, plantacje drzew i traw szybkorosnących, uprawy energetyczne (wierzba energetyczna, miskant chiński, miskant olbrzymi, palczatka Gerarda, proso różgowate, spartina preriowa itd.).

Biomasa jest źródłem energii możliwym do wykorzystania na terenie Gminy Klwów. Obecnie na obszarze Gminy nie występują uprawy roślin energetycznych, które stwarzają duże możliwości w produkcji biomasy, ani żadne biogazownie. Zgodnie z *Programem możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego z 2006 r.*, Gmina Klwów nie należy do obszarów preferowanych dla rozwoju biogazowni w województwie mazowieckim.

ENERGIA Z BIOGAZU – BIOGAZ ROLNICZY

W chwili obecnej w Gminie Klwów nie funkcjonuje żadna biogazownia rolnicza. Należy nadmienić, że niniejsza jednostka samorządu terytorialnego dysponuje dużym potencjałem produkcji biogazu rolniczego o wartości: 1 111 980 m³/rok, co w przeliczeniu na energię cieplną daje 25 575,54 GJ/rok energii cieplnej (przy założeniu, że kaloryczność biogazu wynosi 23 MJ/m³).

Potencjał produkcji biogazu rolniczego na terenie Gminy Klwów, o łącznej wartości **1 111 980 m³/rok** oszacowano bazując na następujących założeniach:

- dla bydła:
 - 1340 szt. bydła x 0,8 = 1 072 DJP (Duża Jednostka Przeliczeniowa Inwentarza = 500 kg)
 - 1 072 DJP x 20 Mg obornika = 21 440 Mg obornika
 - 21 440 Mg obornika x 45 m³/Mg = **964 800 m³** biogazu rocznie od pogłowia bydła

- dla trzody chlewnej:
 - 560 szt. trzody x 0,14 = 78,4 DJP
 - 78,4 DJP x 20 Mg obornika = 1 568 Mg
 - 1 568 Mg x 60 m³/Mg = **94 080 m³** biogazu rocznie od pogłowia trzody
- dla koni:
 - 59 szt. koni x 1,0 = 59 DJP
 - 59 DJP x 20 Mg obornika = 1 180 Mg
 - 1 180 Mg x 45 m³/Mg = **53 100 m³** biogazu rocznie od pogłowia koni.

Ze względu na brak aktualnych danych, dane na temat sztuk bydła oraz trzody chlewnej pozyskano z informacji opublikowanych przez GUS (Spis rolny 2010).

ENERGIA Z BIOGAZU – BIOGAZ Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000-10 000 m³/dobę.

Na terenie Gminy Klwów w miejscowości Klwowska Wola od 2011 roku znajduje się mechaniczno – biologiczna oczyszczalnia ścieków. Jej projektowana przepustowość wynosi 97,5 m³/d. Na terenie Gminy znajdują się również 4 stacje uzdatniania wody: Borowa Wola, Przysiałowice Duże, Głuszyna, Ulów.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Przysuskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019 – aktualizacja; dane z Urzędu Gminy Klwów

Ścieki odprowadzone do funkcjonującej oczyszczalni mogą być wykorzystane do produkcji biogazu z oczyszczalni ścieków. Na podstawie danych opublikowanych przez GUS dotyczących gospodarki ściekowej na terenie Gminy Klwów poniżej wyliczono potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków.

Tabela 13. Ilość ścieków odprowadzonych do oczyszczalni ścieków na terenie Gminy w latach 2011-2014

Lata	2011	2012	2013	2014
Objętość [dam ³ /rok]	2	2	3,0	4,0

Źródło: Dane GUS

Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków oszacowano przy założeniu, że do jego wytworzenia wykorzystane zostaną wszystkie ścieki wpływające do oczyszczalni ścieków. Potencjał ten został przeliczony na jednostki energetyczne i możliwą do uzyskania z tego źródła moc, przyjmując następujące założenia:

- sprawność przetwarzania oczyszczalni ścieków wynosi 100%;
- z 1 000 m³ (1 dam³) wpływających do oczyszczalni ścieków wyłącznie z sektora komunalnego można uzyskać 200 m³ biogazu.
- wytwarzany w komorach fermentacyjnych oczyszczalni ścieków biogaz charakteryzuje się zawartością metanu wahającą się w przedziale 55 – 65%. Do dalszych obliczeń przyjęto średnią wartość, to jest 60%.
- wartość opałową biogazu przy 60% zawartości metanu przyjęto na poziomie 23 MJ/m³, co odpowiada 5,5 – 6,5 kWh/m³.

Uwzględniając aktualnie dostępne urządzenia techniczne, jeden m³ biogazu pozwala na wyprodukowanie:

- 2,1 kWh energii elektrycznej (przy założonej sprawności układu 33%),
- 5,4 kWh energii cieplnej (przy założonej sprawności układu 85%),
- w skojarzonym wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła: 2,1 kWh energii elektrycznej i 2,9 kWh ciepła.

Poniżej przedstawiono wyliczenia dotyczące potencjału teoretycznego biogazu z oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Klwów.

Tabela 14. Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Klwów

Wyszczególnienie	Średnioroczna ilość odprowadzonych ścieków (dam ³)	Potencjał biogazu (m ³ /rok)	Ilość potencjalnej energii w biogazie (GJ/rok)	Ilość potencjalnej energii elektrycznej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii w skojarzeniu	
						Ilość energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość energii elektrycznej (MWh/rok)
Oczyszczalnie ścieków na terenie Gminy Klwów	4,0	800,00	18,40	8,40	21,60	8,40	11,60

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, przy założeniu, że do oczyszczalni ścieków zlokalizowanych na terenie Gminy Klwów trafi rocznie około 4 dam³ ścieków, potencjał energetyczny z biogazu wynosi 18,4 GJ/rok.

Obecnie pozyskiwanie biogazu z tej oczyszczalni w celach energetycznych jest ekonomicznie nieuzasadnione, gdyż sływa do niej zbyt mała ilość ścieków. Rozbudowa sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Klwów w kolejnych latach spowoduje wzrost ilości odprowadzanych do oczyszczalni ścieków, a co za tym idzie wzrost ilości potencjalnej energii w biogazie.

2.3.11. Gospodarka odpadami

Rada Gminy Klwów w dniu 26 kwietnia 2013 roku przyjęła *Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Klwów* uchwałą Nr XXVII/154/2013. Dokument ten określa szczegółowe zasady utrzymania czystości i porządku na terenie nieruchomości położonych na terenie Gminy.

Na mocy tej uchwały właściciele nieruchomości zobowiązani są do selektywnego zbierania odpadów, a odbierający do selektywnego odbierania odpadów obejmujących:

- szkło,
- papier, tworzywa sztuczne, metale oraz opakowania wielomateriałowe,
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- meble i inne odpady wielkogabarytowe a także zużyte opony,
- powstające w gospodarstwach domowych przeterminowane leki i chemikalia oraz zużyte baterie i akumulatory,
- komunalne odpady zielone ulegające biodegradacji,
- odpady budowlane i rozbiórkowe powstające w gospodarstwach domowych, pochodzące z remontów i budów prowadzonych we własnym zakresie, nie

wymagających pozwolenia na budowę.

Właściciele nieruchomości według wyżej wymienionego regulaminu zobowiązani są do utrzymania czystości i porządku poprzez:

- zbieranie powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych zgodnie z wymaganiami selektywnej zbiórki odpadów,
- wystawianie pojemników z odpadami przed teren nieruchomości w terminach wskazanych w harmonogramie odbioru odpadów komunalnych,
- przekazywanie odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego do PSZOK lub podmiotów takich jak: punkt złomu, punkty serwisowe, placówki handlowe,
- gromadzenie nieczystości ciekłych w zbiornikach bezodpływowych,
- uprzątnięcie błota śniegu, lodu i innych zanieczyszczeń z chłodników położonych wzdłuż danej nieruchomości.

Gmina Klwów wraz z 4 innymi gminami z terenu powiatu przysuskiego (Odrzywół, Potworów, Rusinów i Gielniów) zawarła porozumienie o wspólnym prowadzeniu systemu odbioru odpadów komunalnych. Dla tych pięciu gmin powstała wspólna baza przeładunkowa oraz wspólny punkt selektywnej zbiórki odpadów (PSZOK). Przedsiębiorstwem zajmującymi się odbiorem i zagospodarowania odpadów komunalnych z tego obszaru jest Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Spółka z o.o. Przysuchy.

Opady inne niż niebezpieczne i obojętne unieszkodliwiane poprzez składowanie deponowane są na regionalnych składowiskach, które należą do tzw. Regionalnych Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK):

- Składowisko odpadów w m. Radom – Wincentów;
- Składowisko odpadów w m. Warka, gm. Warka.

Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów zlokalizowana jest w Zakładzie Utylizacji Odpadów Komunalnych „RADKOM” Sp. z o.o. w Radomiu. Znajduje się tutaj sortownia odpadów komunalnych zmieszanych i selektywnie zebranych.

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Klwów, 2015

2.3.12. Analiza SWOT

W oparciu o sporządzoną diagnozę stanu wyjściowego, przeprowadzono analizę SWOT Gminy Klwów, którą przedstawiono poniżej:

Tabela 15. Analiza SWOT Gminy Klwów

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Dobre zaopatrzenie Gminy w energię elektryczną, • Atrakcyjne walory przyrodnicze i kulturowe, • Zorganizowana selektywna zbiórka odpadów komunalnych, • Dobre położenie komunikacyjne Gminy, • Dobrze rozwinięte rolnictwo oraz korzystne warunki do rozwoju rolnictwa ekologicznego, • Możliwości zagospodarowania zasobów naturalnych i przestrzeni na cele rekreacyjno-wypoczynkowe, usługowo-produkcyjne, • Dostępność terenów pod budownictwo mieszkaniowe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niekorzystne prognozy demograficzne Gminy, • Niewystarczająca działalność w zakresie edukacji świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy, • Brak gazyfikacji Gminy, • Niedostateczne wyposażenie mieszkańców w instalacje wodno-sanitarne, • Ograniczenia budżetowe utrudniające podejmowanie działań zmierzających do ograniczenia emisji CO₂, • Ograniczony wpływ władz Gminy na emisję CO₂, • Niewystarczająco rozwinięta sieć ścieżek rowerowych, • Niskie wykorzystanie energii odnawialnej, • Brak przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach wiejskich (rozproszona zabudowa), • Niska emisja spowodowana powszechnym stosowaniem indywidualnych palenisk domowych.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Rosnąca popularność i dostępność nowych technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii, • Członkostwo w kraju UE- możliwość ubiegania się o środki finansowe z funduszy strukturalnych, • Realizacja celów polityki kraju, UE i światowej w zakresie ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej, • Rozwój technologii sprzyjający ograniczaniu zużycia energii oraz paliw kopalnych, • Rosnąca świadomość ekologiczna populacji, • Strategia rozwoju Województwa Mazowieckiego, • Perspektywy rozwoju turystyki. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nierówny dostęp do oświaty młodzieży wiejskiej. • Rosnąca konkurencja innych miast i gmin w pozyskiwaniu środków zewnętrznych, • Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania, • W związku z istniejącymi na terenie Gminy formami przyrody jak obszary Natura 2000, Rezerваты i Obszary Chronionego Krajobrazu nie wszystkie działania inwestycyjne na obszarze Gminy mogą zostać podjęte, • Wzrost wykorzystania samochodów indywidualnych w transporcie osobowym, • Utrzymujący się ogólnopolski trend wzrostu zużycia energii elektrycznej,

Źródło: Opracowanie własne

2.4. Identyfikacja obszarów problemowych

Analiza zasobów Gminy Klwów wykazała następujące obszary problemowe, przy których wskazano najbardziej znaczące braki:

1. Budynki użyteczności publicznej:
 - a. Niewystarczający poziom termomodernizacji części budynków użyteczności publicznej,
 - b. Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej,
 - c. Konieczność wymiany części wyposażenia na energooszczędne;
2. Budynki komunalne i indywidualne:
 - a. Niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,
 - b. Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
 - c. Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
 - d. Konieczność wymiany części wyposażenia na energooszczędne;
3. Energia elektryczna:
 - a. Konieczność modernizacji sieci i jej rozbudowy;
 - b. Niska efektywność energetyczna oświetlenia ulicznego.
4. Transport drogowy:
 - a. Niezadowalający stan części dróg na terenie Gminy;
 - b. Brak bezpiecznych ścieżek pieszych i rowerowych.
5. Sieć gazowa:
 - a. Konieczność rozbudowy sieci;

2.5. Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)

2.5.1. Struktury organizacyjne

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie należała do władz Gminy Klwów. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także interesariuszom zewnętrznym. Jednostką odpowiedzialną za monitorowanie oraz koordynowanie działań określonych w Planie będą pracownicy Urzędu Gminy Klwów, posiadający wiedzę i doświadczenie w zakresie zagadnień związanych z ochroną środowiska oraz energetyką.

Rolą osób koordynujących projekty przewidziane do realizacji w ramach Planu będzie zapewnienie wykonania poszczególnych działań zgodnie z przyjętymi założeniami. Ponadto osoby te będą zobowiązane do tego by cele i kierunki działań, które zostały zdefiniowane jako konieczne do realizacji były:

- uwzględniane w zapisach aktów prawa miejscowego,
- uwzględniane w najważniejszych dla Gminy Klwów dokumentach, w szczególności o charakterze strategicznym, jak również planistycznym,
- uwzględniane w miarę możliwości w wewnętrznych procedurach, regulaminach i innych aktach o charakterze wewnętrznym Urzędu Gminy Klwów.

2.5.2. Zasoby ludzkie

We wdrażanie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zostaną zaangażowani głównie obecni pracownicy Urzędu Gminy Klwów oraz jednostek podległych znajdujących się w strukturze organizacyjnej Gminy Klwów. Koordynacją działań wszystkich wymienionych podmiotów będą zajmowali się pracownicy Urzędu Gminy Klwów wyznaczeni przez Wójta Gminy Klwów.

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

1. Wójt Klwowa
2. Radni Gminy Klwów,
3. Kierownicy jednostek organizacyjnych Gminy.

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

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

W kolejnych latach wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Klwów, jeżeli zaistnieje taka konieczność, można będzie powołać specjalny zespół do spraw

energetyki Gminy Klwów, która była wyłącznie odpowiedzialna za planowanie, organizowanie oraz kontrolowanie realizacji poszczególnych zobowiązań przyjętych w Planie, w szczególności za:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- przygotowanie planów działań w perspektywie rocznej i wieloletniej,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w Planie – inwestycyjnych i nie inwestycyjnych.

2.5.3. Zaangażowane strony

W realizację projektu zaangażowani zostaną wszyscy interesariusze tj. podmioty zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio zaangażowani we wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Klwów.

Interesariusze Planu to podmioty (osoby, grupy osób, społeczności, instytucje, organizacje), które mogą istotnie wpływać na realizację działań przewidzianych w Planie oraz których potrzeby zostaną zaspokojone dzięki wdrożeniu Planu.

Interesariuszami Gminy Klwów w zakresie wdrażania Planu są m.in.:

- 1) obecni mieszkańcy Gminy,
- 2) mieszkańcy spoza terenu Gminy odwiedzający Gminę Klwów, którzy planują się na jego terenie osiedlić,
- 3) obecni przedsiębiorcy z terenu Gminy,
- 4) przedsiębiorcy spoza terenu Gminy Klwów, którzy mogą rozpocząć swoją działalność na istniejących terenach inwestycyjnych,
- 5) przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie Gminy Klwów,
- 6) turyści,
- 7) inne podmioty zainteresowane realizacją Planu, tj. referaty Urzędu Gminy Klwów, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, spółki z udziałem Gminy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe itd.

2.5.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji

Działania zaplanowane w celu wdrażania i realizowania celów wyznaczonych w Planie Gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Klwów będą finansowane ze środków zewnętrznych, jak i budżetu Gminy Klwów. Środki zewnętrzne na realizację działań będą pozyskiwane głównie z źródeł zewnętrznych zarówno krajowych jak i pozakrajowych - głównie unijnych.

Gmina Klwów będzie natomiast zapewniała środki we własnym zakresie poprzez wpisanie działań o charakterze długoterminowym do wieloletnich planów inwestycyjnych, jak również w budżecie gminy i jednostek podległych corocznie. Ponadto, istnieje możliwość pozyskiwania środków w formie dotacji i pożyczek o charakterze preferencyjnym.

Źródła finansowania inwestycji mających na celu oszczędność energii można podzielić na 2 grupy tj.:

1. środki własne;
2. środki zewnętrzne, które można uzyskać w następujących najbardziej rozpowszechnionych formach:
 - kredyty komercyjne;
 - kredyty o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty;
 - dotacje bezzwrotne;
 - gwarancje.

Na podstawie Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Klwów możliwe jest określenie działań zaplanowanych w budżecie Gminy do realizacji. W ramach corocznego planowania budżetu Gminy i jednostek podległych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w Planie jako odpowiedzialne za jego realizację, powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w Planie i złożyć jednocześnie wniosek o ujęcie ich do corocznej aktualizacji PGN. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

W trakcie wdrażania Planu środki będzie można pozyskać m.in. ze środków pochodzących z Unii Europejskiej, która wchodzi w okres nowej perspektywy finansowej, co dla samorządu Gminy Klwów oznacza szanse na pozyskanie dofinansowania na nowe projekty, zarówno inwestycyjne, jak i nieinwestycyjne.

Należy też mieć na uwadze fakt, że tylko niewielka część środków przeznaczonych na zadania dążące do ograniczenia niskiej emisji to środki bezpośrednio obciążające budżet Gminy, gdyż przewidziane działania w znacznym stopniu opierają się na pozyskaniu funduszy zewnętrznych (unijne i krajowe środki na działania na rzecz efektywności energetycznej i ochrony środowiska).

Do zewnętrznych źródeł współfinansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej możemy zaliczyć m.in.:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020;

- Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020;
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020;
- Program Operacyjny (PL04) „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014;
- finansowanie w ramach Regionalnych Instrumentów Terytorialnych.

Istotne znaczenie z punktu widzenia wdrażania i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej mają Krajowe Programy Priorytetowe finansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach Programu: Ochrona atmosfery.

Poprawa jakości powietrza:

- ✓ Program KAWKA;

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 - Rozproszone, odnawialne źródła energii;
- ✓ Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych;
- ✓ Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme):

- ✓ Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej;
- ✓ Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE);
- ✓ Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych;
- ✓ SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne;
- ✓ GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski.

2.5.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę

Realizacja Planu powinna podlegać stałemu monitorowaniu, które będzie pozwalało na możliwość dostosowania działań do zmieniających się okoliczności i osiągniętych rezultatów Planu.

W ramach monitoringu należy przewidzieć następujące działania sprawozdawcze:

- opracowywanie Raportów z działań – raport zawiera informacje o jakościowym wdrażaniu postanowień Planu wraz z analizą istniejącej sytuacji i wskazaniem ewentualnych działań korygujących, bez wyników inwentaryzacji pośredniej.
- opracowywanie Raportu wdrożeniowego zawierającego wyniki inwentaryzacji pośredniej. Raport ten powinien wskazywać ilościowe informacje, takie jak:
 - kontrolna inwentaryzacja emisji (roczne zestawienie),
 - podsumowanie na temat działań realizowanych i ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji CO₂ (m.in. w zakresie oszczędności energii, produkcji energii odnawialnej oraz redukcji emisji CO₂),
 - charakterystykę wdrażania Planu Gospodarki Niskiej Emisji, włącznie ze środkami naprawczymi i zapobiegawczymi, gdy jest to wymagane.

Ocena realizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów* polegać będzie przede wszystkim na monitorowaniu zachodzących zmian w wielu wzajemnie ze sobą powiązanych sferach funkcjonowania Gminy Klwów (administracyjnej, gospodarczej, ekonomicznej, społecznej, ekologicznej i innych istotnych z punktu widzenia Planu).

System monitoringu i oceny realizacji *Planu* wymaga utworzenia przede wszystkim:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji,
- systemu oceny i interpretacji zgromadzonych danych.

System monitoringu powinien zatem zawierać w swej strukturze m.in. realizację następujących działań:

- cykliczne gromadzenie danych liczbowych, jak również innych danych w zakresie wdrażania poszczególnych zadań wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej – rezultatem tych działań powinny być informacje pozwalające na rzetelną analizę i ocenę;
- uporządkowanie zgromadzonych danych, ich zhierarchizowanie oraz przetworzenie w celu zapewnienia najwyższego stopnia użyteczności do analizy - rezultatem tych działań będą opracowane raporty;
- opracowanie zestawień i raportów na temat realizacji konkretnych zadań w zakresie ograniczania niskiej emisji, które zidentyfikowano w Planie;
- analiza komparatystyczna osiągniętych rezultatów w odniesieniu do założeń przyjętych w Planie;
- zidentyfikowanie ryzyka, zaplanowanie i wdrożenie działań korygujących.

Podstawowym elementem systemu monitoringu i oceny jest ustalenie wskaźników, które będą wykorzystywane do monitorowania postępów w zakresie osiągnięcia celów i realizacji

zadań określonych w Planie. W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe wskaźniki monitorowania.

Tabela 16. Proponowane wskaźniki monitorowania

Obszar	Wskaźnik
Budynki	Procent gospodarstw domowych w klasie energetycznej A/B/C
	Całkowite zużycie energii w budynkach użyteczności publicznych
	Całkowite zużycie energii w budynkach mieszkalnych
	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych
	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych
	Całkowite zużycie gazu w gospodarstwach domowych
Transport	Liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego
	Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru miejskiego
	Ilość paliw i biopaliw sprzedanych na wybranych, niereprezentatywnych stacjach paliw
Lokalna produkcja energii	Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje

Źródło: Poradnik „Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”

Ponadto, można zastosować także inne wskaźniki monitorowania np.:

- w zakresie mieszkalnictwa i budownictwa:
 - sumaryczna powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji [m²],
 - sumaryczna powierzchnia użytkowa budynków, w których wymieniono źródło ciepła [m²],
 - sumaryczna powierzchnia użytkowa powstałych budynków (budowa domu pasywnego),
 - sumaryczna powierzchnia użytkowa powstałych budynków (budowa domu niskoenergetycznego).
- w zakresie oświetlenia ulicznego:
 - poziom zużycia energii na oświetlenie miejskie/ lampę [kWh/rok].

2.5.6. Ocena zebranych danych

Monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą informacje dotyczące realizacji planowanych zadań, w tym: terminy realizacji, jednostki realizujące, postępy prac, koszty

poniesione na realizację zadań oraz przede wszystkim rezultaty osiągnięte w wyniku realizacji zadań (wartości wskaźników: redukcji emisji CO₂ i zużycia energii oraz wzrostu wykorzystania OZE) i ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Zebrane dane pozwolą na ocenę ilościową i jakościową prowadzonych działań.

1. Ocena ilościowa

Powyżej przedstawiono wiele wskaźników oceny wdrażania Planu, jednak jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- poziom zużycia energii finalnej na terenie Gminy Klwów wyrażony w MWh/rok;
- poziom emisji CO₂ na terenie Gminy Klwów wyrażony w MgCO₂/rok;
- poziom zużycia energii wyprodukowanej z zastosowaniem Odnawialnych Źródeł Energii.

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów. Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku oceny. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Gminy oraz jednostek organizacyjnych we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy. Na podstawie uzyskanych informacji zostanie sporządzony Raport wdrożeniowy, informujący o stanie wdrażania Planu.

2. Ocena jakościowa

Proponowanym wskaźnikiem oceny o charakterze jakościowym jest przeprowadzanie badania opinii publicznej na reprezentatywnej próbie mieszkańców Gminy Klwów na temat stanu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii i oceny działalności władz Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Badania proponuje się prowadzić z częstotliwością co 2 lata.

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W takim przypadku, Wójt Gminy Klwów wystąpi do Rady Gminy z wnioskiem o ujęcie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nowych działań/zadań, które umożliwią pełną realizację założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Ponadto Gmina Klwów, działając poprzez Wójta Gminy Klwów, przystępując rok rocznie do uchwalenia budżetu gminy na kolejny rok budżetowy, dokona analizy Planu pod kątem możliwości finansowych gminy i przedłoży Radzie Gminy wnioski o wprowadzenie ewentualnych korekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej - zgodnych z planem finansowym budżetu Gminy.

Wszelkie istotne zmiany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej (przede wszystkim dotyczące celów strategicznych, celów szczegółowych oraz zadań/działań ujętych w Planie), będą nanoszone w drodze uchwały Rady Gminy. Natomiast przy wprowadzaniu bardzo drobnych zmian, np. pomyłek nie mających wpływu na ustalenia planu, czy niewielkich korektach inwentaryzacji, zmiany będą wprowadzane na podstawie zarządzenia Wójta Gminy Klwów.

Środki finansowe

Monitoring i ocena będzie prowadzona w ramach zadań realizowanych przez pracowników Urzędu Gminy oraz jednostek podległych w ramach ich podstawowego wynagrodzenia, a w przypadku uzyskania dodatkowego dofinansowania na ten cel, zadania te mogą być zlecone.

2.5.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Etapy procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko są następujące:

- złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu.
- jeżeli organy nie odstąpią od konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko:
 - złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko.
 - opracowanie Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu.
 - przygotowanie wzoru wniosku o zaopiniowanie Prognozy oddziaływania na środowisko.
 - wysłanie projektu dokumentu wraz z Prognozą do zaopiniowania przez RDOŚ i PWIS.
- zapewnienie udziału społeczeństwa – konsultacje społeczne.
- sporządzenie podsumowania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
- przyjęcie dokumentu Uchwałą Rady Gminy.

- przekazanie przyjętego Uchwałą Rady Gminy dokumentu wraz z podsumowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do RDOŚ oraz PWIS.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów został opracowany przy zachowaniu procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

W trakcie prac nad Planem Gospodarki Niskoemisyjnej zapewniony został udział społeczeństwa w opracowaniu przedmiotowego dokumentu w postaci:

- udziału społeczeństwa w inwentaryzacji prowadzonej na terenie Gminy Klwów,
- udziału społeczeństwa w konsultacjach społecznych do projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

3.1. Wprowadzenie

Inwentaryzację emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Klwów przeprowadzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Zgodnie z niniejszym poradnikiem planowane kierunki i cele rozwoju gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej muszą być określone w stosunku do sytuacji wyjściowej z roku bazowego. Zalecany rokiem bazowym jest 1990 r., natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji.

W związku z powyższym, jako podstawę do opracowania działań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów przyjęto:

- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2010 – jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI na podstawie, której określono docelowy poziom emisji w roku 2020;
- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2014 – jako inwentaryzacja kontrolna, tzw. MEI – ta inwentaryzacja umożliwi określenie obecnego celu redukcji wyrażonego w tonach emisji CO₂ oraz sporządzenie prognozy emisji CO₂.

Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość wszystkich emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy Klwów, która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców na jej terenie.

Kalkulacje emisji CO₂, sporządzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji pozwalają na identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO₂) oraz w konsekwencji pozwalają na określenie odpowiednich kierunków działań i priorytetów, dążących do redukcji zinwentaryzowanych uprzednio emisji.

Przedmiotowa inwentaryzacja uwzględnia następujące emisje wynikające ze zużycia energii:

- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw opałowych – budynki, urządzenia i wyposażenie,
- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw silnikowych – transport,
- emisje (pośrednie) wynikające z procesu wytwarzania energii elektrycznej, ciepła, chłodu.

3.2. Metodologia opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Wielkość emisji gazów cieplarnianych oszacowano przyjmując następujące założenia metodologiczne:

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji - inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Klwów. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej również w obrębie granic niniejszej Gminy.

2. Zakres inwentaryzacji:

W przeprowadzonej inwentaryzacji uwzględniono dane z zakresu:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (m.in. węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- planowanych przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji obiektów, wykorzystania odnawialnych źródeł energii itp.

Ze względu na potrzebę uniknięcia podwójnego liczenia emisji, z inwentaryzacji wyłączony został w całości sektor przemysłowy.

3. Wskaźniki emisji

Do wyliczeń wykorzystano wskaźniki emisji zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Ponadto dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO₂/MWh dla roku 2010 i 2014 podany przez KCIE. Nie zdecydowano się przyjąć europejskiego wskaźnika emisji (zalecanego w wytycznych Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”), ze względu na ograniczony charakter importu energii elektrycznej do polskiego systemu energetycznego, co wpłynęłoby na znaczące zafałszowanie wielkości emisji z obszaru Gminy.

4. Metodologia obliczeń

Do obliczeń wykorzystano poniższy podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

E_{CO2} – wielkość emisji CO₂ [Mg]

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

EF – wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

Obliczenia wielkości emisji zostały wykonane za pomocą programu własnego WESTMOR CONSULTING opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym Excel, który przelicza dane wejściowe (*ilość zużytych paliw, energii lub zużytej energii cieplnej na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą wskaźników emisji*).

5. Źródła danych:

Dane o zużyciu nośników energii pozyskane zostały z:

1. Materiałów udostępnionych przez pracowników Urzędu Gminy Klwów.
2. Danych pozyskanych w formie ankietyzacji od:
 - Mieszkańców domów jednorodzinnych – ankietyzacja bezpośrednia przeprowadzana przez ankietera;
 - Mieszkańców domów wielorodzinnych – ankietyzacja wśród zarządców, wspólnot i właścicieli budynków wielorodzinnych;
 - Instytucji/organizacji użyteczności publicznej – ankieta wysłana pocztą elektroniczną;
 - Jednostek kultu religijnego – ankieta wysłana pocztą elektroniczną;
 - Przedsiębiorców (poza UE ETS) oraz jednostek komunalnych – ankieta wysłana pocztą elektroniczną;

- Stacji paliw funkcjonujących na terenie Gminy – ankieta wysłana pocztą elektroniczną;

3. Danych statystycznych GUS.

3.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla według szablonu Porozumienia Burmistrzów zawartego w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Tabela 17. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód ¹⁾	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	117,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 293,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 410,94
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,66	0,00	0,00	0,00	13,16
Budynki mieszkalne	777,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 122,92	0,00	0,00	3 692,65	0,00	0,00	0,00	6 592,66
Komunalne oświetlenie publiczne	310,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	310,27
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	1 207,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 416,12	0,00	0,00	3 703,30	0,00	0,00	0,00	8 327,02
TRANSPORT:																	
Transport razem	0,00	0,00	0,00	2 526,17	0,00	13 402,54	4 828,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20 757,16
Razem	1 207,60	0,00	0,00	2 526,17	0,00	13 402,54	4 828,44	0,00	3 416,12	0,00	0,00	0,00	3 703,30	0,00	0,00	0,00	29 084,18

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Tabela 18. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – emisje CO₂

Kategoria	Emisje CO ₂ [t]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód ³⁾	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	115,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	447,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	563,07
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	2,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,29	0,00	0,00	6,75
Budynki mieszkalne	763,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	734,53	0,00	0,00	1 488,14	0,00	0,00	2 985,77
Komunalne oświetlenie publiczne	304,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	304,68
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	1 185,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 181,98	0,00	0,00	1 492,43	0,00	0,00	3 860,27
TRANSPORT:																
Transport razem	0,00	0,00	0,00	573,44	0,00	3 578,48	1 202,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 354,20
Razem	1 185,86	0,00	0,00	573,44	0,00	3 578,48	1 202,28	0,00	1 181,98	0,00	0,00	0,00	1 492,43	0,00	0,00	9 214,47

Założenia:

- 1) Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO₂/MWh dla roku 2014 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012)
- 2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.
- 3) Na terenie Gminy Klwów nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Właściciele nieruchomości zaopatrują się w ciepło z lokalnych kotłowni.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Tabela 19. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii

Kategoria	KONCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem
	Energia elektryczna ¹⁾	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	121,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 293,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 414,94
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,66	0,00	0,00	13,16
Budynki mieszkalne	746,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 934,50	0,00	0,00	3 364,90	0,00	0,00	6 045,79
Komunalne oświetlenie publiczne	310,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	310,27
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	1 180,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 227,70	0,00	0,00	3 375,56	0,00	0,00	7 784,15
TRANSPORT:																
Transport razem	0,00	0,00	0,00	2 594,87	0,00	12 146,06	4 057,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18 798,76
Razem	1 180,89	0,00	0,00	2 594,87	0,00	12 146,06	4 057,83	0,00	3 227,70	0,00	0,00	0,00	3 375,56	0,00	0,00	26 582,91

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Tabela 20. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – emisje CO₂

Kategoria	Emisje CO ₂ [t]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód ³⁾	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	119,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	447,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	566,99
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	2,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,29	0,00	0,00	0,00	6,75
Budynki mieszkalne	732,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	669,34	0,00	0,00	1 356,06	0,00	0,00	0,00	2 758,35
Komunalne oświetlenie publiczne	304,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	304,68
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	1 159,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 116,78	0,00	0,00	1 360,35	0,00	0,00	0,00	3 636,77
TRANSPORT:																	
Transport razem	0,00	0,00	0,00	589,04	0,00	3 243,00	1 010,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4 842,43
Razem	1 159,64	0,00	0,00	589,04	0,00	3 243,00	1 010,40	0,00	1 116,78	0,00	0,00	0,00	1 360,35	0,00	0,00	0,00	8 479,20

Założenia:

- 1) Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO₂/MWh dla roku 2014 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012)
- 2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynnik emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym;
- 3) Na terenie Gminy Klwów nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Właściciele nieruchomości zaopatrują się w ciepło z lokalnych kotłowni.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Klwów za lata 2010 i 2014.

Tabela 21. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Klwów za lata 2010 i 2014 – CO₂

Wyszczególnienie	INWENTARYZACJE EMISJI [Mg CO ₂]		
	BEI	MEI	Zmiana %
	2010	2014	2010/2014
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	563,07	566,99	0,70%
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	6,75	6,75	0,00%
Budynki mieszkalne	2 985,77	2 758,35	-7,62%
Komunalne oświetlenie publiczne	304,68	304,68	0,00%
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	3 860,27	3 636,77	-5,79%
Transport RAZEM	5 354,20	4 842,43	-9,56%
RAZEM	9 214,47	8 479,20	-7,98%

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010 i 2014

Zgodnie z danymi przedstawionymi w powyższej tabeli, emisja dwutlenku węgla w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2010 zmniejszyła się o 7,98%. Największy spadek emisji dwutlenku węgla odnotowano w sektorach Transport (spadek o 9,56%), a także Budynki mieszkalne (spadek o 7,62%).

3.4. Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W poniższych podrozdziałach w sposób syntetyczny podsumowano wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Klwów przeprowadzonej dla roku 2010 (BEI) i roku 2014 (MEI).

3.4.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI

Dla potrzeb inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Klwów, za rok bazowy przyjęto rok 2010.

O wybraniu niniejszego roku jako roku bazowego zdecydowały następujące elementy:

1. Brak danych u ankietowanych za lata wcześniejsze niż rok 2010 – w przeprowadzonej ankietyzacji na terenie Gminy Klwów poproszono ankietowanych

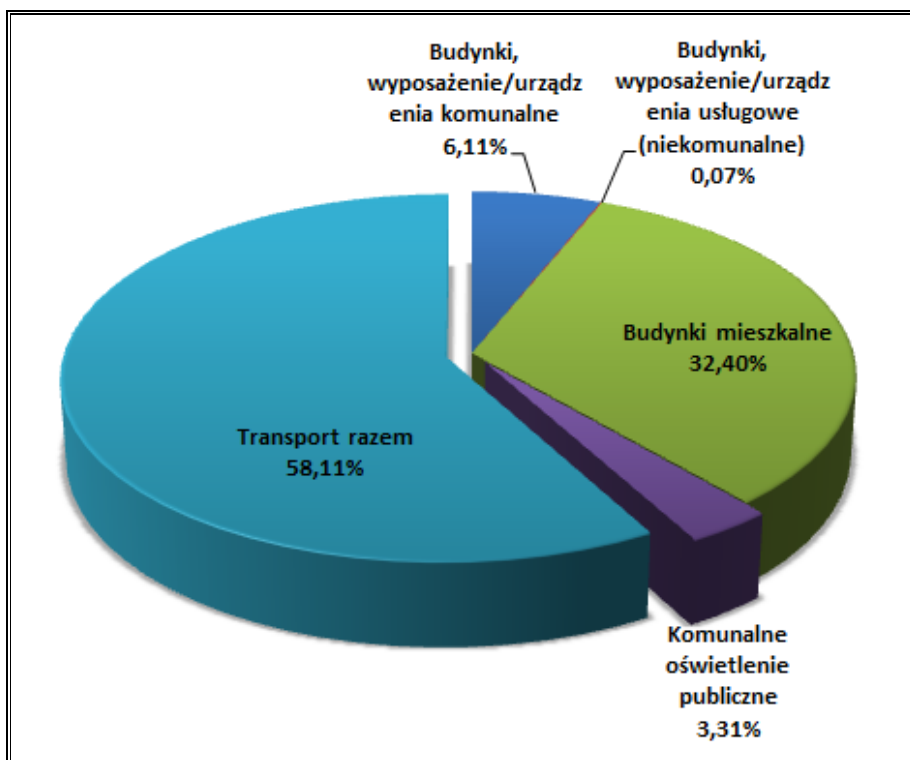
również o dane dot. rodzaju i zużycia energii cieplnej oraz zużycia energii elektrycznej za rok 2005. Sporadycznie ankietowani pamiętali lub posiadali dokumenty z danymi za rok 2005, co w konsekwencji wykluczyło rok 2005 jako potencjalny rok bazowy – brak realnych danych za te lata.

2. Duże prawdopodobieństwo posiadania kompletnych danych przez ankietowanych z roku 2010.
3. Dysponowanie przez Gminę Klwów kompletem informacji pozwalającym oszacować wielkość emisji dla roku 2010.

Sumaryczna zinwentaryzowana wielkość emisji CO₂ dla roku 2010 wynosi **9 214,74 Mg CO₂**.

Na Wykresie 6 przedstawiono w roku bazowym procentowe udziały emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP.

Wykres 6. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy

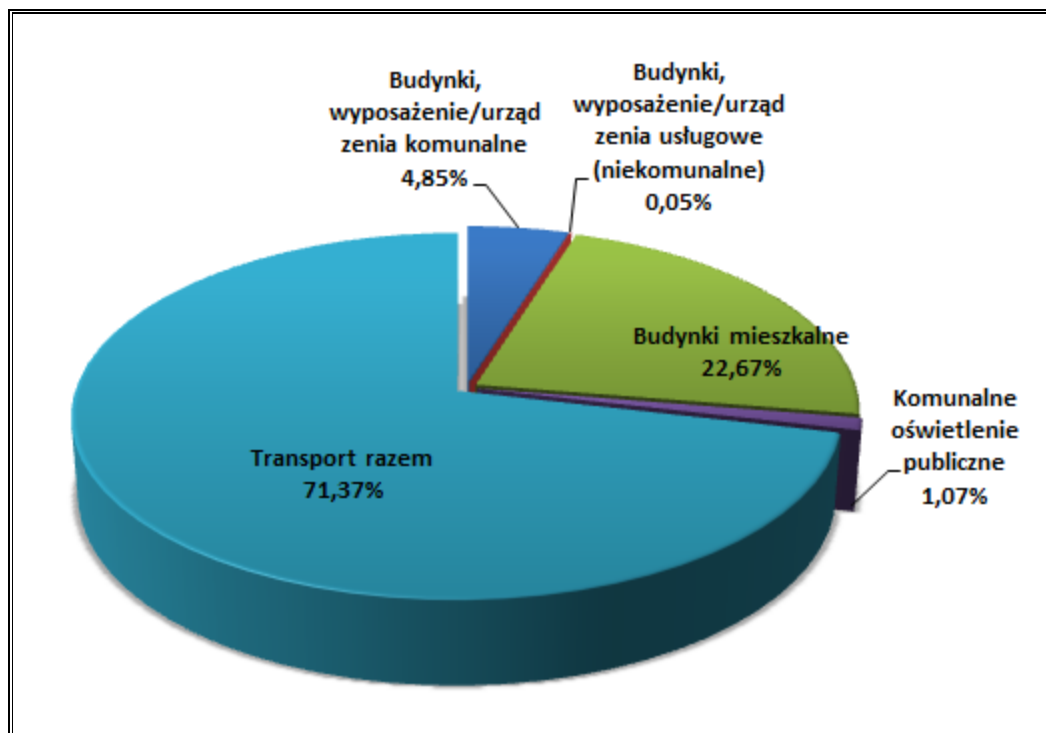


Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Klwów, największym emitorem niniejszego zanieczyszczenia powietrza jest Transport. W 2010 r. udział emisji CO₂ niniejszego sektora wynosił 58,11%. Drugim pod względem wielkości emisji był sektor Budynki mieszkalne, którego udział emisji CO₂ w 2010 r. wyniósł 32,40%.

Na Wykresie 6 przedstawiono w roku bazowym procentowe udziały zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Na podstawie zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, wyliczono emisję CO₂ przedstawioną na Wykresie 7.

Wykres 7. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok bazowy



Źródło: Opracowanie własne

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji zużycia energii w 2010 roku w podziale na poszczególne sektory, na podstawie których wyliczono wielkość emisji CO₂

Tabela 22. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2010

Rok	2010																
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
Budynki mieszkalne:																	
Budynki mieszkalne	777,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 122,92	0,00	0,00	0,00	3 692,65	0,00	0,00	6 592,66
RAZEM	777,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 122,92	0,00	0,00	0,00	3 692,65	0,00	0,00	6 592,66

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Pod względem rodzaju nośników energii zasilających budynki mieszkalne na terenie Gminy Klwów w energię ciepłą, należy zauważyć, że w 2010 r. na terenie Gminy Klwów najwięcej energii cieplnej zostało wytworzone w wyniku spalania węgla kamiennego oraz biomasy (drewno i inna biomasa).

Natomiast, na potrzeby cieplne budynków w 2010 r. nie wykorzystywano odnawialnych źródeł energii.

W związku z brakiem danych z inwentaryzacji dot. zużycia energii cieplnej oraz zużycia poszczególnych materiałów opałowych na potrzeby cieplne budynków mieszkalnych w 2010 r., niniejsze wartości wyliczono w następujący sposób:

1. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2014 r. [MWh] na podstawie zinwentaryzowanej ilości materiałów opałowych zużytych na potrzeby cieplne budynków oraz ich wartości opałowej;
2. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne w latach 2011-2014 [MWh] na podstawie zinwentaryzowanej ilości materiałów opałowych zużytych na potrzeby cieplne budynków w latach 2011 – 2014 (okres: po roku bazowym aż do roku kontrolnego) oraz ich wartości opałowej;
3. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2010 r. [MWh] poprzez odjęcie od sumy zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2014 r. [MWh] sumy zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne w latach 2011-2014 oraz korektę

niniejszego wyniku o wzrost zużycia energii cieplnej dla roku 2010 o 9,74% (procent spadku zużycia ciepła dla gospodarstw domowych w TJ w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2010, skalkulowany na podstawie danych dla Polski opublikowanych w GUS w „Zużycie paliw i nośników energii w 2010 r.” oraz „Zużycie paliw i nośników energii w 2013 r.”); Przyjęto dane dla roku 2014, ponieważ dane dla roku 2014 nie są dostępne;

4. Skalkulowano zużycie materiałów opałowych przez budynki mieszkalne wybudowane do końca 2010 r. na podstawie skalkulowanego wcześniej zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2010 r. [MWh] w odniesieniu do poszczególnych materiałów opałowych oraz ich wartości opałowej;

Należy zaznaczyć, że przedstawione zestawienie dotyczące budynków mieszkalnych nie jest pełne, ponieważ znacząca część mieszkańców nie wzięła udziału w badaniu ankietowym.

Szczegółowe kalkulacje dot. zużycia energii cieplnej oraz zużycia poszczególnych materiałów opałowych na potrzeby cieplne budynków mieszkalnych w 2010 r., zawarto w opracowaniu „Baza danych na podstawie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, która zawiera informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie Klwów, jej poszczególnych sektorach i obiektach” (plik Excel).

Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2010

Rok	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna		Geotermiczna
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne:																
Budynki użyteczności publicznej	110,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 293,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 403,83
Budynki kultu religijnego	7,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,11
RAZEM	117,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 293,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 410,94

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika, że budynki użyteczności publicznej są zaopatrywane w ciepło przede wszystkim w wyniku spalania węgla kamiennego. Natomiast na potrzeby cieplne budynków użyteczności publicznej w 2010 r. nie wykorzystywano energii odnawialnej.

Jednocześnie należy zauważyć, że nie wszystkie podmioty funkcjonujące na terenie Gminy Klwów wzięły udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne 2010 r.

Tabela 24. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2010

Rok	2010																
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne):																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) - Budynki produkcyjne, usługowe (technologiczne)	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,66	0,00	0,00	13,16
RAZEM	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,66	0,00	0,00	13,16

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Powyższa tabela przedstawia wyniki inwentaryzacji zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) będące własnością podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Klwów poza sektorem EU ETS. Pod względem rodzaju nośników energii zasilających niniejsze budynki w energię cieplną, należy zauważyć, że w 2010 r. energia cieplna została wytworzona przede wszystkim w wyniku spalania drewna.

Jednocześnie należy zauważyć, że znikoma liczba podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Klwów wzięła udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych/przemysłowych (niekomunalnych) w 2010 r.

Tabela 25. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Oświetlenie uliczne będące w zarządzie Gminy Klwów – rok 2010

Lp.	Wyszczególnienie	2010
1	Długość sieci oświetlenia ulicznego na terenie Gminy [m]	b/d
Dane dotyczące oświetlenia ulicznego zasilanego konwencjonalną energią elektryczną:		
1	Ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne [MWh]	310,27
2	Rodzaj lamp ulicznych	sodowe
3	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]	70W, 100W, 125W, 150W, 250W
4	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	169, 169, 7, 127, 28
5	Rodzaj lamp ulicznych	LED
6	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]	-
7	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	-
Czy oświetlenie uliczne zasilane jest również ze źródeł odnawialnych?		
NIE		

Źródło: Dane z Urzędu Gminy Klwów

Oświetlenie uliczne funkcjonujące na terenie Gminy Klwów znajduje się w zarządzie Gminy. Zgodnie z powyższymi danymi, uzyskanymi od pracowników Urzędu Gminy, zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w 2010 r. wyniosło ok. 310,27 MWh.

Na terenie Gminy Klwów nie funkcjonuje sieć ciepłownicza oraz sieć gazowa, dlatego nie uwzględniono ich w inwentaryzacji emisji CO₂. Poniższa tabela przedstawia natomiast zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Klwów.

Tabela 26. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Klwów – rok 2010

Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Klwów¹⁾				
Wyszczególnienie		m ³	l	t
2010	benzyna	530,48	530 481,21	392,56
	olej napędowy	1 340,79	1 340 790,80	1 126,26
	LPG	370,84	370 841,41	192,84

Założenia:

1) Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Klwów wyliczono w następujący sposób: przemnożono liczbę ludności na terenie Gminy w danym roku przez szacunkową wielkość konsumpcji paliw w kraju w roku 2010 na jednego mieszkańca Polski.

Źródło: Obliczenia własne

Zgodnie z powyższymi danymi najwięcej w 2010 r. na terenie Gminy zużyto oleju napędowego – 1 126,26 t. Znacznie mniej zużyto benzyny – 392,56 t oraz LPG – 192,84 t.

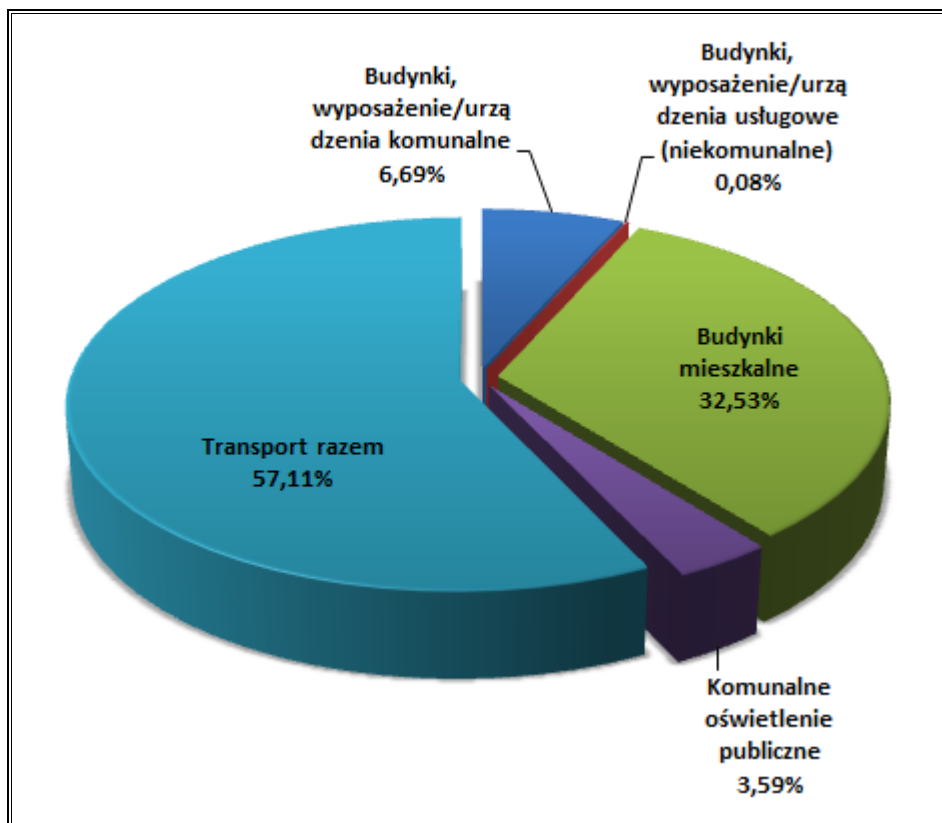
3.4.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI

Dla potrzeb inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Klwów za rok kontrolny przyjęto rok 2014, jako rok najbardziej aktualny oraz dla którego są dostępne dane za cały rok kalendarzowy.

Sumaryczna zinwentaryzowana wielkość emisji CO₂ dla roku 2014 wynosi **8 210,05 Mg CO₂**.

Na Wykresie 8 przedstawiono w roku kontrolnym procentowe udziały emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Emisję CO₂ wyliczono na podstawie zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji.

Wykres 8. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny

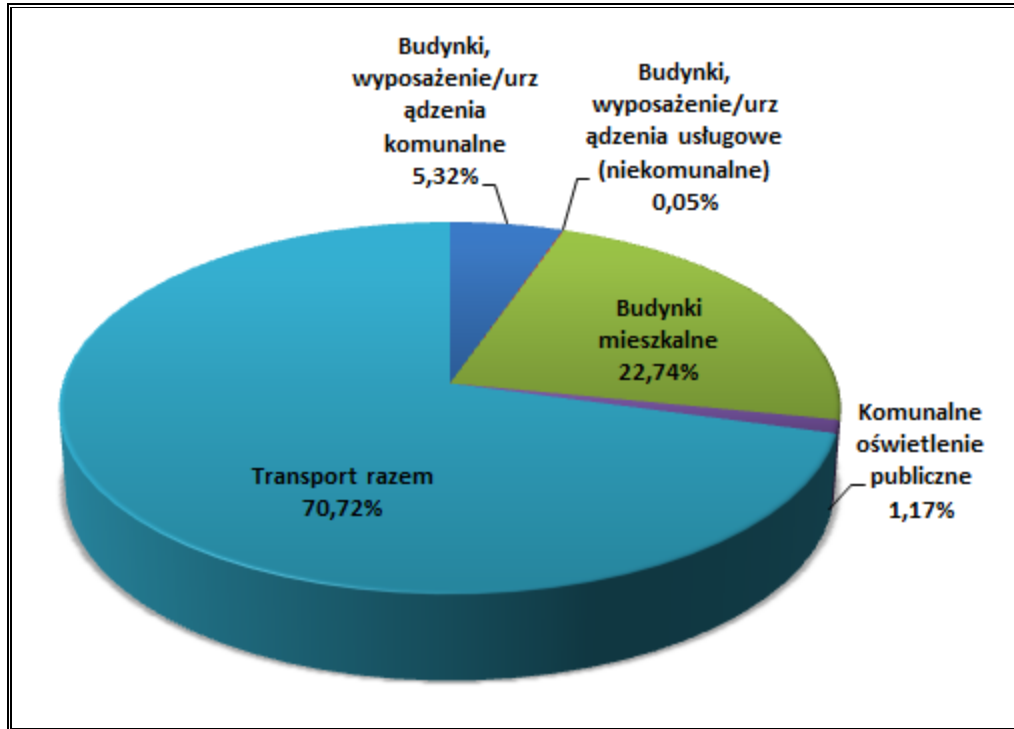


Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Klwów, największymi emitarami niniejszego zanieczyszczenia powietrza jest Transport, którego udział emisji CO₂ w 2014 r. wyniósł 54,98% oraz Budynki mieszkalne (33,60%).

Na Wykresie 9 przedstawiono w roku kontrolnym procentowe udziały zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP.

Wykres 9. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok kontrolny



Źródło: Opracowanie własne

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji zużycia energii w 2014 roku w podziale na poszczególne sektory, na podstawie których wyliczono wielkość emisji CO₂.

Tabela 27. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2014

Rok	2014																
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna				Razem		
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna	
Budynki mieszkalne:																	
Budynki mieszkalne	746,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 934,50	0,00	0,00	0,00	3 364,90	0,00	0,00	6 045,79
RAZEM	746,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 934,50	0,00	0,00	0,00	3 364,90	0,00	0,00	6 045,79

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Pod względem rodzaju nośników energii zasilających niniejsze budynki w energię cieplną, należy zauważyć, że w 2014 r. najwięcej energii cieplej zostało wytworzone w wyniku spalania węgla kamiennego oraz biomasy (drewno i inna biomasa). Oprócz biomasy, w 2014 r. na potrzeby cieplne budynków wykorzystywano innych odnawialnych źródeł energii.

Należy zaznaczyć, że przedstawione zestawienie dotyczące budynków mieszkalnych nie jest pełne, ponieważ znacząca część mieszkańców Gminy Klwów nie wzięła udziału w badaniu ankietowym.

Tabela 28. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2014

Rok	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne:																
Budynki użyteczności publicznej	114,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 293,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 407,83
Budynki kultu religijnego	7,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,11
RAZEM	121,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 293,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 414,94

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika, że budynki użyteczności publicznej są zaopatrywane w ciepło przede wszystkim w wyniku spalania węgla kamiennego. Oprócz biomasy, w 2014 r. nie wykorzystywano żadnego nośnika energii odnawialnej.

Jednocześnie należy zauważyć, że nie wszystkie podmioty funkcjonujące na terenie Gminy Klwów wzięły udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne 2014 r.

Tabela 29. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2014

Rok	2014																
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne):																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) - Budynki produkcyjne, usługowe(technologiczne)	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,66	0,00	0,00	13,16
RAZEM	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,66	0,00	0,00	13,16

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Powyższa tabela przedstawia wyniki inwentaryzacji zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) będące własnością podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Klwów poza sektorem EU ETS. Pod względem rodzaju nośników energii zasilających niniejsze budynki w energię cieplną, należy zauważyć, że w 2014 r. energia cieplna została wytworzona przede wszystkim w wyniku spalania biomasy (drewno i inna biomasa). Oprócz biomasy, w 2014 r. nie korzystano z odnawialnych źródeł energii.

Jednocześnie należy zauważyć, że znikoma liczba podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Klwów wzięła udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych/przemysłowych (niekomunalnych) w 2014 r.

Tabela 30. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Oświetlenie uliczne będące w zarządzie Gminy Klwów – rok 2014

Lp.	Wyszczególnienie	2014
1	Długość sieci oświetlenia ulicznego na terenie Gminy [m]	310,27
Dane dotyczące oświetlenia ulicznego zasilanego konwencjonalną energią elektryczną:		
1	Ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne [MWh]	b/d
2	Rodzaj lamp ulicznych	sodowe
3	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]	70W, 100W, 125W, 150W, 250W,
4	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	174, 169, 7, 127, 28
5	Rodzaj lamp ulicznych	LED
6	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]	30W
7	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	10
Czy oświetlenie uliczne zasilane jest również ze źródeł odnawialnych?		
NIE		

Źródło: Dane z Urzędu Gminy Klwów

Funkcjonujące na terenie Gminy Klwów oświetlenie uliczne znajduje się w zarządzie Gminy. Zgodnie z danymi uzyskanymi od pracowników Urzędu Gminy, zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w 2014 r. wyniosło ok. 310,27 MWh.

Na terenie Gminy Klwów nie funkcjonuje sieć ciepłownicza oraz sieć gazowa, dlatego nie uwzględniono ich w inwentaryzacji emisji CO₂. Poniższa tabela przedstawia natomiast zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Klwów.

Tabela 31. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Klwów – rok 2014

Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Klwów ¹⁾				
Wyszczególnienie		m ³	l	t
2014	benzyna	445,82	445 817,33	329,90
	olej napędowy	1 215,09	1 215 092,06	1 020,68
	LPG	380,93	380 926,75	198,08

Założenia:

1) Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Klwów wyliczono w następujący sposób: przemnożono liczbę ludności na terenie Gminy w danym roku przez szacunkową wielkość konsumpcji paliw w kraju w roku 2014 jednego mieszkańca Polski.

Źródło: Obliczenia własne

Zgodnie z powyższymi danymi najwięcej w 2014 r. na terenie Gminy zużyto oleju napędowego – 1 020,68 t. Znacznie mniej zużyto benzyny – 329,90 t oraz LPG – 198,08 t.

3.5. Prognoza emisji CO₂ na rok 2020

Planując działania do roku 2020 koniecznym było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru Gminy Klwów w roku 2020.

W tym celu opracowano prognozę emisji CO₂ na rok 2020 na podstawie:

- prognoz łącznego zużycia energii cieplnej w budynkach oraz energii elektrycznej ogółem dla 2020 r.
- udziału poszczególnych nośników energii w sumie końcowego zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł skalkulowanego na podstawie inwentaryzacji emisji dla roku 2014.

W zakresie prognozy zużycia paliw silnikowych, przyjęto do 2020 wzrost zużycia paliw silnikowych o 20,65% zgodnie z polityką Energetyczną Polski do 2030 roku.

Przyjęto scenariusz I, przedstawiony w *Założeniach do projektu planu zaopatrzenia Gminy Klwów w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe z 2012 r.*, który przewiduje aktywną politykę Gminy mającą na celu szerokie wykorzystanie walorów energetycznych Gminy (maksymalne wykorzystanie paliw odnawialnych, głównie biomasy drzewnej, energii słonecznej oraz pomp ciepła). Odnawialne źródła energii będą stopniowo wypierać urządzenia grzewcze zasilane węglem, gazem LPG oraz olejem opałowym.

W poniższej tabeli przedstawiono prognozę emisji CO₂ na rok 2020 dla Gminy Klwów, która uwzględnia zaplanowane w ramach niniejszego opracowania zadania/działania, mające na celu redukcję emisji CO₂, energii finalnej oraz wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Tabela 32. Wyniki prognozy wielkości zużycia energii finalnej, emisji CO₂ oraz zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w roku 2020

Kategoria	Prognoza łącznego zużycia energii cieplnej w budynkach dla 2020 r. ³⁾		Prognoza zużycia energii elektrycznej ogółem ³⁾	Ciepł o/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Suma	Łącznie z transportem
	GJ/rok	MWh/rok	MWh/rok		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzy na	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna		
KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																			
Prognoza zużycia energii cieplnej w budynkach dla 2020 r.	19 593,47	5 442,63	996,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 660,38	0,00	0,00	0,00	2 782,25	0,00	0,00	6 438,91	29 119,62
Transport ⁴⁾	-	-	0,00	0,00	0,00	3 130,71	0,00	14 654,22	4 895,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22 680,71	-
Emisje CO₂ [t]																			
Prognoza zużycia energii cieplnej w budynkach dla 2020 r.	-	-	978,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	920,49	0,00	0,00	0,00	1 121,25	0,00	0,00	3 020,09	8 862,48
Transport	-	-	0,00	0,00	0,00	710,67	0,00	3 912,68	1 219,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 842,40	-
Odkońne współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh]^{1, 2)}			0,982	0,346	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249	0,364	0,346	0,382	0,000	0,000	0,403	0,000	0,000		

Założenia:

- Ilość zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w 2020 r. (MWh) obejmuje zgodnie z Poradnikiem SEAP sumę zużycia/wykorzystania energii z następujących źródeł: olej roślinny, biopaliwo, inna biomasa (drewno, pellet, trociny, itp.), energia słoneczna cieplna, energia geotermiczna.
- Dla energii elektrycznej za odnośny współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,982Mg CO₂/MWh podany przez KCIE.
- Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.
- Prognozę łącznego zużycia energii cieplnej w budynkach oraz energii elektrycznej ogółem dla 2020 r. przyjęto na podstawie opracowanej na potrzeby dokumentu prognozy zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną na terenie Gminy Klwów.
- Przyjęto do 2020 wzrost zużycia paliw silnikowych zgodnie z polityką Energetyczną Polski do 2030 roku - tj. o 20,65%.

4. Działania/ zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Wizja Gminy Klwów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu będzie realizowana przez następujące cele:

1. REDUKCJA EMISJI CO₂, REDUKCJA ENERGII FINALNEJ ORAZ WZROST UDZIAŁU ENERGII POCHODZĄCEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE GMINY KLWÓW:

Cele szczegółowe:

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 497,19 (Mg CO₂) do 2020 r. (tj. o 5,9%);
- Redukcja zużycia energii finalnej o 1 173,67 (MWh) do 2020 r. (tj. o 4,4%);
- Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 4 413,38 (MWh) w 2020 r.

2. POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA

Cele szczegółowe:

- Edukacja społeczna i promowanie zachowań proekologicznych wśród mieszkańców Gminy;
- Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny.

Cele te są zgodne z celami unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele „3 x 20%”).

Cele Pakietu („3 x 20%”) zostały przyjęte podczas spotkania Rady Europejskiej w marcu 2007 roku w Kioto i dotyczą:

- zwiększenia do 2020 roku efektywności energetycznej o 20% w stosunku do „scenariusza BAU” (ang. business as usual – scenariusz, w którym nie przewiduje się żadnych dodatkowych działań w zakresie efektywności energetycznej);
- zwiększenia do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% całkowitego zużycia energii finalnej w UE;
- zmniejszenia do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20%, w porównaniu do 1990 roku, z możliwością wzrostu tej wielkości nawet do 30%, pod warunkiem, że inne kraje rozwinięte zobowiążą się do porównywalnej redukcji emisji, a wybrane kraje rozwijające się wniosą odpowiedni wkład na miarę swoich możliwości redukcyjnych.

Konieczne jest wypełnienie zobowiązań z Kioto przez wszystkie państwa UE, w tym również Polskę.

Gmina Klwów realizując cele do roku 2020 będzie skupiać swoje działania, by w dłuższej perspektywie czasu osiągnąć następujące efekty:

- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy;
- zwiększenie stopnia termomodernizacji budynków mieszkaniowych oraz maksymalizacja termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w stopniu maksymalnym;
- ograniczenie wykorzystania wysokoemisyjnych indywidualnych źródeł ciepła, zwłaszcza tych korzystających z paliw stałych.

Wymienione efekty powstaną dzięki prowadzeniu przez Gminę Klwów odpowiedniej polityki lokalnej, a w szczególności poprzez:

- podejmowanie działań promocyjnych i informacyjnych zarówno dla mieszkańców Gminy, jak i przedsiębiorców;
- dostosowanie istniejących dokumentów strategicznych i planistycznych do zapisów niniejszego dokumentu;
- przyjmowanie nowych dokumentów planistycznych, których zapisy będą uwzględniały cele niniejszego dokumentu;
- uwzględnianie zagadnień ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej w wewnętrznych procedurach i instrukcjach Urzędu.

Realizacja celów będzie skupiała się na następujących obszarach priorytetowych:

1. Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne;
2. Budynki indywidualne, wspólnot mieszkaniowych i spółdzielni;
3. Budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe);
4. Dystrybucja energii;
5. Oświetlenie publiczne;
6. Transport drogowy

Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne stanowią ze względu na niewielką liczbę budynków, stan ich termomodernizacji i sposób zaopatrzenia w ciepło, niewielki udział w emisji z terenu Gminy. Jednak działania podejmowane przez podmioty publiczne będą stosunkowo łatwe w implementacji i będą stanowiły przykład do naśladowania wśród mieszkańców i podmiotów prywatnych. Propagowanie pozytywnych postaw i ciekawych rozwiązań może stanowić ważny element systemu promocji.

Budynki indywidualne i budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe) posiadają istotny udział w całkowitej emisji z obszaru Gminy przy jednoczesnym znaczącym potencjale redukcji emisji. Dzięki odpowiednim działaniom informacyjnym i promocyjnym oraz wprowadzeniu polityki przestrzennej i finansowej nakierowanej na ograniczenie emisji, możliwe jest oddziaływanie zarówno na budynki indywidualne, jak i budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe).

Istotnym elementem wymagającym nakładów inwestycyjnych mającym wpływ na redukcję zanieczyszczeń w postaci pyłów i gazów do atmosfery będą działania modernizacyjne dotyczące infrastruktury elektroenergetycznej. Infrastruktura ta będzie przebudowywana w oparciu o najnowsze standardy i technologie, co przyczyni się do obniżenia strat energii na przesyłanie energii elektrycznej do odbiorców.

Oświetlenie publiczne charakteryzuje się znacznym potencjałem podniesienia efektywności energetycznej. Dzięki zastąpieniu starych lamp nowymi, zastosowaniu bardziej efektywnego statecznika, bądź odpowiednich technik kontroli możliwe jest ograniczenie zużycia energii.

Transport jest jednym z ważniejszych sektorów pod względem emisji z obszaru Gminy, który charakteryzuje się dużym potencjałem redukcji emisji zanieczyszczeń. Władze Gminy mają szerokie możliwości oddziaływania na ten sektor i implementacji projektów zmierzających do ograniczenia zużycia energii oraz redukcji emisji.

Wśród tych działań możemy wymienić:

- działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania na transport: połączenie różnych rodzajów transportu, efektywne zagospodarowanie przestrzeni, zwiększenie wykorzystania technologii komunikacyjnych i informacyjnych;
- zwiększenie atrakcyjności alternatywnych środków transportu: pieszego, rowerowego i publicznego np. poprzez diagnozę potrzeb mieszkańców w zakresie transportu publicznego, optymalizację sieci połączeń, wsparcie programów zbiorowego transportu do szkół, dostęp do informacji o połączeniach, promowanie pożądanego sposobu transportu, zapewnienie optymalnej sieci ścieżek rowerowych, wypożyczalnie rowerów.

Prognozowany dalszy wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu powoduje, że działania władz powinny być zdecydowane i nakierowane na minimalizowanie niekorzystnego wpływu obserwowanych trendów na środowisko, klimat i pośrednio warunki życia człowieka.

4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)

W ramach przedmiotowego dokumentu, w celu uzyskania oczekiwanego efektu w postaci ograniczenia niskiej emisji i osiągnięcia założonych celów, będą podejmowane różnorakie działania.

Dla każdego działania zaplanowanego do realizacji oszacowano efekty jego realizacji, dotyczące redukcji emisji, oszczędności energii końcowej i wzrostu produkcji/zużycia energii ze źródeł odnawialnych. Szacunki te zostały wykonane na podstawie przyjętego zakresu działań i odpowiednich założeń. Dodatkowo dla każdego działania określono podmiot/osobę odpowiedzialną za wdrożenie działania, planowany okres realizacji (w latach) oraz szacunkowy budżet niezbędny do realizacji zadania.

Działania opisane poniżej należy traktować jako zbiorcze grupy zadań do realizacji, gdyż w ramach wdrażania Planu każda jednostka realizująca powinna zaplanować szczegółowo zadania z uwzględnieniem aktualnie dostępnego budżetu oraz możliwości technicznych i organizacyjnych.

W poniższej tabeli zaprezentowano harmonogram rzeczowo – finansowy działań zaplanowanych w ramach Planu.

Tabela 33. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu

Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania	
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ¹⁾	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ²⁾	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego ¹⁾		
<i>Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne</i>	Termomodernizacja budynków komunalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację Inwestycji Gminne jednostki organizacyjne	2015-2020	b.d.	Liczba budynków komunalnych poddanych pracom termomodernizacyjnym wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii [szt.] – 1 szt.	ok. 24,3 MWh	ok. 8,5 Mg CO ₂	1% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 24,9 MWh	budżet gminy środki NFOŚiGW, RPO, inne	
	Zadania szczegółowe w ramach działania „Termomodernizacja budynków komunalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii”:									
	Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Klwów	Urząd Gminy	2015-2020	b.d.	1 szt.	-	-	-	budżet gminy, NFOŚiGW WFOŚiG RPO, POLiŚ	
Systematyczna ale stopniowa wymiana w sprzętu	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za	2015-2020	b.d.	Liczba wymienionego sprzętu biurowego,	ok. 3,5 MWh -	ok. 3,5 Mg CO ₂	0% energii pochodzącej ze źródeł	budżet gminy		

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KLWÓW NA LATA 2015-2020

Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ¹⁾	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ²⁾	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego ¹⁾	
	biurowego, urządzeń elektrycznych (m.in. klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	realizacje Inwestycji Gminne jednostki organizacyjne			urządzeń elektrycznych na bardziej efektywne energetycznie [szt.] Liczba wymienionego oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie [szt.]	<i>Stopniowo wymieniając urządzenia (zakłada się czas życia przeciętnego urządzenia na 5 lat) można uzyskać 10% oszczędność energii. Przyjmuje się 6% w skali całego zużycia energii budynków publicznych.</i>		odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 0 MWh	
	Budowa nowych i modernizacja istniejących budynków publicznych z uwzględnieniem	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację Inwestycji Gminne jednostki	2015-2020	b.d.	Liczba budynków publicznych, w których uwzględniono koncepcję energooszczędność	ok. 24,3 MWh	ok. 8,5 Mg CO ₂	1% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie	budżet gminy środki NFOŚiGW, RPO, inne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KLWÓW NA LATA 2015-2020

Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ¹⁾	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ²⁾	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego ¹⁾	
	koncepcji energooszczędności oraz wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	organizacyjne			ci oraz wykorzystano odnawialne źródła energii [szt.] – 2 szt.			energii finalnej ok. 24,9 MWh	
Zadania szczegółowe w ramach działania „Budowa nowych i modernizacja istniejących budynków publicznych z uwzględnieniem koncepcji energooszczędności oraz wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii”:									
	Budowa świetlicy wiejskiej w Borowej Woli	Urząd Gminy Gminne jednostki organizacyjne	2015-2020	b.d.	1 szt.	-	-	-	budżet gminy, NFOŚiGW WFOŚiG RPO, POLiŚ
	Budowa świetlicy wiejskiej w Podczaszej Woli	Urząd Gminy Gminne jednostki organizacyjne	2015-2020	b.d.	1 szt.	-	-	-	budżet gminy, NFOŚiGW WFOŚiG RPO, POLiŚ
	Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za	2015-2020	b.d.	Liczba zorganizowanych wspólnych	ok. 3,5 MWh	ok. 3,5 Mg CO ₂	0% energii pochodzącej ze źródeł	budżet gminy

Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ¹⁾	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ²⁾	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego ¹⁾	
	<p>publicznych zarządzanych przez Urząd Gminy.</p> <p>Działania powinny obejmować w szczególności następujące zadania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizacja wspólnych przetargów na zakup energii elektrycznej dla Urzędu Gminy i podległych mu instytucji. • Przygotowywanie planów termomodernizacyjnych. • Uzgadnianie zakresu prac remontowych oraz modernizacyjnych na urządzeniach, 	realizacje Inwestycji			<p>przetargów na zakup energii elektrycznej dla Urzędu Gminy i podległych mu instytucji [szt.]</p> <p>Liczba przygotowanych planów termomodernizacyjnych [szt.]</p> <p>Liczba przeprowadzonych działalności informacyjnych w dziedzinie użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych, skierowanej do użytkowników</p>			<p>odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej</p> <p>ok. 0 MWh</p>	

Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródła finansowania
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ¹⁾	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ²⁾	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego ¹⁾	
	<p>instalacjach i sieciach energetycznych, w obiektach Gminy oraz udział w odbiorach tych robót.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie działalności informacyjnej w dziedzinie użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych, skierowanej do użytkowników obiektów: - świadczenie doradztwa energetycznego dla zarządzających placówkami miejskimi, 				obiektów [szt.]				

Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ¹⁾	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ²⁾	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego ¹⁾	
	- stymulowanie działań energooszczędnościowych w placówkach miejskich.								
Komunalne oświetlenie publiczne	Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację Inwestycji	2015-2020	b.d.	Liczba wymienionych lamp oświetlenia ulicznego na bardziej efektywne energetycznie [szt.] Liczba zastosowanej w oświetleniu ulicznym automatyki sterowania oświetleniem [szt.]	ok.0 MWh - <i>W wyniku wymiany przestarzałych technologicznie opraw oświetleniowych, można osiągnąć spadek zużycia energii elektrycznej</i>	ok. 0 Mg CO ₂	0 % energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 0 MWh	budżet gminy

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KLWÓW NA LATA 2015-2020

Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ¹⁾	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ²⁾	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego ¹⁾	
						<p><i>w granicach od 40% do 60%.</i></p> <p><i>Dodatkowo, w ramach modernizacji, powinno być przewidziane zastosowanie szaf energooszczędnych.</i></p> <p><i>Średnioroczne zmniejszenie kosztów zużycia energii elektrycznej przy stosowaniu szaf energooszczędnych może wynieść</i></p>			

Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ¹⁾	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ²⁾	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego ¹⁾	
						<i>około 16%. Summarycznie zakłada się uzyskanie 50% oszczędności w zużywanej energii elektrycznej na oświetlenie.</i>			
	Zadania szczegółowe w ramach działania „Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem”:								
	Wymiana opraw oświetlenia ulicznego na energooszczędne	Urząd Gminy	2015-2020	b.d.	b.d.	-	-	-	budżet gminy
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe	Termomodernizacja budynków usługowych/przemysłowych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł	Właściciele budynków usługowych/przemysłowych	2015-2020	235 000,00⁴⁾	Liczba budynków usługowych/przemysłowych poddanych termomodernizacji wraz z wykorzystaniem	ok. 0 MWh	ok. 0 Mg CO₂	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie	PROSUMENT NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne - środki

Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ¹⁾	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ²⁾	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego ¹⁾	
	energii Modernizacja układów technologicznych skutkująca zmniejszeniem zużycia materiałów lub energii				odnawialnych źródeł energii [szt.] – ok. 50 szt.			energii finalnej ok. 0 MWh	własne inwestora, - pożyczka 100% na 1% rocznie umarzana w 40%
Budynki mieszkalne	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Mieszkańcy Gminy	2015-2020	22 359 501,4 ⁷⁾	Liczba budynków mieszkalnych usługowych/przemysłowych poddanych termomodernizacji wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii [szt.] – ok. 150 szt.	ok. 872,33 MWh	ok. 262,18 Mg CO ₂	89% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 4 388,27 MWh	PROSUMENTNFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne - środki własne inwestora, - pożyczka 100% na 1% rocznie umarzana w 40%

Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ¹⁾	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ²⁾	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego ¹⁾	
	Systematyczna ale stopniowa wymiana sprzętu i urządzeń elektrycznych (m.in. podgrzewacze wody, AGD i RTV) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	Mieszkańcy Gminy	2015-2020	22 500,00 ³⁾	Liczba wymienionego sprzętu i urządzeń elektrycznych na bardziej efektywne energetycznie [szt.] Liczba wymienionego oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie [szt.]	ok. 46,63 MWh - <i>Stopniowo wymieniając urządzenia (zakłada się czas życia przeciętnego urządzenia na 5 lat) można uzyskać 10% oszczędność energii. Przyjmuje się 6% w skali całego zużycia energii budynków mieszkalnych</i>	ok. 45,79 Mg CO ₂	89% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 4 388,27 MWh	środki własne inwestora

Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ¹⁾	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ²⁾	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego ¹⁾	
Transport prywatny i komercyjny	Budowa ścieżek rowerowych oraz niezbędnej infrastruktury, ustanowienie stref wyłącznie dla pieszych i rowerów	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację Inwestycji	2015-2020	b.d.	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km] Liczba wybudowanej niezbędnej infrastruktury oraz stref ustanowionych wyłącznie dla pieszych i rowerów [szt.]	ok. 10,38	ok. 2,7	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok.0 MWh	budżet gminy
	Budowa i modernizacja dróg wraz z niezbędną infrastrukturą okołodrogową	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację Inwestycji	2015-2020	b.d.	Długość wybudowanych i zmodernizowanych dróg [km] Liczba wybudowanej niezbędnej infrastruktury okołodrogowej	ok. 10,38	ok. 2,7	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok.0 MWh	budżet gminy, NFOŚiGW WFOŚiG RPO, POIiŚ

Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ¹⁾	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 ²⁾	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego ¹⁾	
					[szt.]				
	Wdrożenie systemów organizacji ruchu	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację Inwestycji	2015-2020	b.d.	Liczba wdrożonych systemów organizacji ruchu [szt.]	ok. 10,38	ok. 2,7	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 0 MWh	budżet gminy
Razem szacowane koszty [zł]				22 617 001,47					

Wyjaśnienia:

- 1) Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań tj. redukcję zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego oraz wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, oszacowano na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla Gminy Klwów w 2015 r. – na podstawie danych z ankiet dot. planowanych prac termomodernizacyjnych oraz planowanych inwestycji dot. zastosowania odnawialnych źródeł energii przez poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości/urządzeń/infrastruktury oraz na podstawie danych Gminy;
- 2) Wskaźnik redukcji emisji CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego, oszacowano na podstawie planowanego zużycia energii w odniesieniu do poszczególnego nośnika energii oraz podporządkowanemu mu wskaźnika emisji CO₂:

- Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO₂/MWh dla roku 2010 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012);
 - Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ podane w poradniku pn. "PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.
- 3) Wartość zadań/działań, za które odpowiedzialni będą mieszkańcy Gminy Klwów oszacowano na podstawie prognozowanych kosztów termomodernizacji, zamieszczonych w opracowaniu pn. „Strategia modernizacji budynków: mapa drogowa 2050”. Dla oszacowania wartości zadań przyjęto wartości właściwe dla uznanego za optymalny scenariusza III, który zakłada m.in. dodatkowe ocieplenie ścian zewnętrznych standardowym materiałem izolacyjnym o grubości 25 cm, dodatkowe ocieplenie dachu standardowym materiałem izolacyjnym o grubości 30 cm, dodatkowe ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie standardowym materiałem izolacyjnym o grubości 20 cm, a także zastosowanie wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła o sprawności maksymalnej 80%.
- Przewidywane kwoty termomodernizacji odniesiono do powierzchni użytkowej mieszkań w Polsce w 2014 r. W ten sposób obliczono średnią kwotę termomodernizacji przypadającą na 1 m² powierzchni użytkowej mieszkania w Polsce. Następnie wartość tą odniesiono do powierzchni użytkowej mieszkań na terenie Gminy Klwów i zweryfikowano o procent mieszkańców Gminy Klwów, którzy zadeklarowali przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych do 2020 r.
- Aby obliczyć szacunkową wartość kosztów związanych z instalacją OZE, odniesiono się do danych przedstawionych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie w prezentacji pt. „Program PROSUMENT założenia, realizacja, prognoza”, gdzie wskazano przeciętną wartość inwestycji fotowoltaicznej oraz pomp ciepła. Na tej podstawie oszacowano, że średni koszt instalacji OZE kształtuje się na poziomie około 55 000 zł. oraz założono, że na jedno gospodarstwo domowe przypada jedna instalacja OZE. Następnie wartość tę odniesiono do procentu gospodarstw domowych na terenie Gminy Klwów, których właściciele deklarują chęć instalacji OZE do 2020 r.
- Szacunkowy koszt zadania „Systematyczna ale stopniowa wymiana sprzętu i urządzeń elektrycznych (m.in. podgrzewacze wody, AGD i RTV) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie” dla budynków mieszkalnych obliczono zakładając, że jedno gospodarstwo domowe na terenie Gminy Klwów wyda około 1 500 zł. na wymianę sprzętu do 2020 r. Założono, że 10% gospodarstw domowych przeprowadzi takie działania.
- 4) Ze względu na niewielką liczbę podmiotów gospodarczych, które wzięły udział w badaniu ankietowym, przyjęto, że średnio każdy przedsiębiorca na terenie Gminy Klwów (w 2014 r. na terenie Gminy Klwów działało 157 podmiotów gospodarczych) wyda około 5 000 tys. zł. na działania mające na celu zwiększenie efektywności energetycznej, zmniejszenie emisji CO₂ oraz wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i odniesiono do procentu przedsiębiorców, którzy zadeklarowali tego typu zadania. Założono, że 30% podmiotów gospodarczych przeprowadzi działania z zakresu gospodarki niskoemisyjnej.

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI) dla Gminy Klwów w 2015 r. oraz danych pozyskanych od Gminy Klwów zaplanowano działania/zadania dotyczące wykorzystania odnawialnych źródeł energii przez poszczególne budynki/urządzenia na terenie Gminy, które zamieszczono w tabeli powyżej. Działania/zadania te dotyczą m.in. montażu instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepła (np. kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne).

Gmina Klwów oprócz działań o charakterze inwestycyjnym będzie prowadziła także działania nieinwestycyjne związane zwłaszcza z podnoszeniem poziomu świadomości interesariuszy w zakresie ograniczania niskiej emisji.

Poniżej zaproponowano działania o charakterze nieinwestycyjnym.

Tabela 34. Działania nieinwestycyjne

Sektor	Działania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty
Budynki	Edukacja lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Prowadzenie kampanii informacyjno – promocyjnej w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Prowadzenie kampanii informacyjnej w zakresie budowy energooszczędnych domów.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Promowanie działań energooszczędnych.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości

				pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
Transport	Promowanie atrakcyjności transportu publicznego, pieszego i rowerowego.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Promowanie hybrydowych lub innych wysoko wydajnych technologii, paliw alternatywnych oraz efektywnego stylu jazdy.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
Przemysł	Edukacja podmiotów działających w sektorze przemysłu z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
Planowanie zagospodarowania przestrzennego	Umieszczanie w stosownych uchwałach dotyczących miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zapisów dotyczących wymaganej charakterystyki energetycznej budynków oraz rodzajów źródeł energii wykorzystywanych do eksploatacji budynków, w tym w szczególności odnawialnych źródeł energii.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	W trakcie procesu planowania przestrzennego uwzględnianie kryteriów energetycznych, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wielofunkcyjności zabudowy itp.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy

<p>Zielone zamówienia publiczne</p>	<p>Udzielanie zamówień publicznych, którym towarzyszą kryteria o charakterze środowiskowym. Władze Urzędu Gminy mogą dokonywać zakupów dóbr i usług oraz zlecać roboty budowlane zwracając uwagę na energooszczędność i przyjazny środowisku produktów np. w zakresie IT, niskoemisyjność np. w przypadku zakupu samochodów itp.</p>	<p>Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy</p>	<p>2015-2020</p>	<p>b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy</p>
--------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Źródło: Opracowanie własne

Powiązanie rekomendowanych działań/zadań z bazową inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI) polega na:

- 1) Oszacowaniu poziomu redukcji zużycia energii finalnej, wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz poziomu redukcji emisji CO₂ w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań, w stosunku do wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI);
- 2) Zarekomendowaniu poszczególnych działań/zadań na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI) dla Gminy Klwów w 2015 r. oraz danych Gminy (WPF) – poszczególne działania/zadania zarekomendowano na podstawie danych z ankiet dot. planowanych inwestycji w zakresie ograniczenia niskiej emisji (np. planowanych prac termomodernizacyjnych, planowanych inwestycji dot. zastosowania odnawialnych źródeł energii, modernizacji oświetlenia publicznego i modernizacji szlaków komunikacyjnych) udostępnionych przez poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości/urządzeń/infrastruktury biorących udział w ankietyzacji oraz na podstawie danych Gminy.

4.3. Wskaźniki monitorowania

Jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- wskaźnik redukcji emisji CO₂ o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 20% do roku 2020 w całkowitym bilansie energii finalnej.

Wskaźniki te są zgodne z zasadami monitorowania postępów w realizacji celów unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele 3x20%).

W poniższej tabeli przedstawiono główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 35. Główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

Wyszczególnienie	Wartość wskaźnika zgodnie z zaplanowanymi działaniami/zadaniami	Procent redukcji emisji CO ₂ oraz energii finalnej w wyniku zaplanowanych działań/zadań
Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego (Mg CO ₂)	497,19	-5,9%
Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego (MWh)	1 173,67	-4,4%
Wskaźnik udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w roku 2020 w całkowitym bilansie energii finalnej (MWh)	4 413,38	-

Założenia:

1) Ilość zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w 2010 r (MWh) obejmuje zgodnie z Poradnikiem SEAP sumę zużycia/wykorzystania energii z następujących źródeł: olej roślinny, biopaliwo, inna biomasa (drewno, pellet, trociny, itp.), energia słoneczna cieplna, energia geotermiczna.

Źródło: Opracowanie własne

Wskazane w powyższej tabeli główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatów działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, Gmina Klwów będzie monitorować co dwa lata począwszy od roku 2018.

Kolejne lata pomiaru głównych wskaźników ilościowych monitorowania osiągniętych rezultatów działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej:

- rok 2018;
- rok 2020;

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów. Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku oceny. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Gminy Klwów we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy. Na podstawie uzyskanych informacji zostanie sporządzony Raport wdrożeniowy, informujący o stanie wdrażania Planu.

5. Spis tabel

Tabela 1. Schemat prezentujący cele strategiczne i szczegółowe ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Klwów	7
Tabela 2. Wynikowa klasyfikacja dla strefy mazowieckiej w 2014 r. ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia.....	29
Tabela 3. Struktura demograficzna Gminy Klwów w latach 2007-2014.....	31
Tabela 4 . Poziom przyrostu naturalnego w Gminie Klwów w latach 2007-2014.....	32
Tabela 5. Migracje na pobyt stały w Gminie Klwów w latach 2007-2014	32
Tabela 6. Mieszkalnictwo na terenie Gminy Klwów w latach 2007-2014.....	35
Tabela 7. Wskaźnik dotyczący zasobu mieszkaniowego Gminy Klwów na lata 2007-2013 ..	36
Tabela 8. Odsetek ogółu mieszkań wyposażonych w instalacje na terenie Gminy Klwów w latach 2007-2013	36
Tabela 8. Struktura działalności gospodarczej wg sektorów w Gminie Klwów w latach 2007-2014	37
Tabela 10. Struktura bezrobocia na terenie Gminy Klwów w latach 2007-2014.....	39
Tabela 11. Obciążenie GPZ na terenie Gminy w okresie zimowym	41
Tabela 12. Ilość odbiorców i wolumen pobieranej energii w MWh	42
Tabela 13. Ilość ścieków odprowadzonych do oczyszczalni ścieków na terenie Gminy w latach 2011-2014.....	51
Tabela 14. Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Klwów	52
Tabela 15. Analiza SWOT Gminy Klwów.....	54
Tabela 16. Proponowane wskaźniki monitorowania	61
Tabela 17. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii.....	68
Tabela 18. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – emisje CO ₂	69
Tabela 19. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii.....	70
Tabela 20. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – emisje CO ₂	71
Tabela 21. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Klwów za lata 2010 i 2014 – CO ₂	72
Tabela 22. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2010	75
Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2010.....	77

Tabela 24. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2010	78
Tabela 25. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Oświetlenie uliczne będące w zarządzie Gminy Klwów – rok 2010.....	79
Tabela 26. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Klwów – rok 2010.....	79
Tabela 27. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2014	82
Tabela 28. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2014.....	83
Tabela 29. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2014	84
Tabela 30. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Oświetlenie uliczne będące w zarządzie Gminy Klwów – rok 2014.....	85
Tabela 31. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Klwów – rok 2014.....	85
Tabela 32. Wyniki prognozy wielkości zużycia energii finalnej, emisji CO ₂ oraz zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w roku 2020.....	87
Tabela 33. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu.....	92
Tabela 34. Działania nieinwestycyjne	105
Tabela 35. Główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.....	108

6. Spis rysunków

Rysunek 1. Struktura celów rozwojowych województwa mazowieckiego.....	18
Rysunek 2. Gmina Klwów na tle województwa mazowieckiego i powiatu przysuskiego.....	25
Rysunek 3. Położenie Gminy Klwów na tle obszarowych form ochrony przyrody	26
Rysunek 4. Podział województwa mazowieckiego na strefy	28
Rysunek 5. Usłonecznienie względne na terenie Polski	43
Rysunek 6. Usłonecznienie względne na terenie Polski	44
Rysunek 8. Energia wiatru w kWh/m ² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu	46
Rysunek 9. Strefy energetyczne wiatru w Polsce	46
Rysunek 9. Potencjał energii geotermalnej z uwzględnieniem okręgów i subbasenów	48

7. Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Klwów	31
------------------------------------------------	----

Wykres 2. Podział ludności według ekonomicznych grup wieku na terenie Gminy Klwów w latach 2007-2014	33
Wykres 3. Prognoza liczby ludności na lata 2014 – 2030 dla powiatu przysuskiego.....	34
Wykres 4. Prognoza liczby ludności na lata 2014 – 2030 dla Gminy Klwów	34
Wykres 5. Struktura działalności gospodarczej na terenie Gminy Klwów w 2014 roku.....	38
Wykres 6. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy.....	73
Wykres 7. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok bazowy	74
Wykres 8. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny	80
Wykres 9. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok kontrolny	81



Publikacja dofinansowana przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, www.wfosigw.pl.