

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KLUKI



Opracowanie:



Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 16

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Martyna Gajda

Klaudia Moroń

Michał Mroskowiak

Wojciech Płachetka

Katarzyna Płonka

Anna Piotrowska

Tomasz Pilch

Aleksandra Szlachta

Kierownik projektu:

Agnieszka Kopańska

Spis treści

1.	Streszczenie	8
2.	Cele strategiczne i szczegółowe	9
3.	Opis stanu obecnego	10
3.1.	Dokumenty strategiczne Gminy Kluki	10
3.1.1.	Wymiar krajowy.....	10
3.1.2.	Wymiar regionalny	11
3.1.3.	Wymiar lokalny	18
4.	Charakterystyka Gminy Kluki	21
4.1.	Położenie	21
4.2.	Układ przestrzenny.....	22
4.3.	Demografia	24
4.4.	Mieszkalnictwo	25
4.5.	Sytuacja gospodarcza	27
4.6.	Układ komunikacyjny.....	30
4.6.	Stan powietrza.....	32
4.7.	Gospodarka odpadami	34
4.8.	Infrastruktura energetyczna	34
4.8.1.	System elektroenergetyczny	34
4.8.2.	System gazowniczy	35
4.8.3.	System ciepłowniczy.....	35
4.9.	Potencjał OZE	35
	Energia wiatru.....	35
	Energia wód	35
	Biomasa	35
	Energia geotermalna.....	36
	Energetyka słoneczna	37
5.	Prezentacja wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂	38
5.1.	Metodologia	38
5.2.	Emisja CO ₂ na terenie Gminy Kluki	40
5.2.1.	Budynki mieszkalne	42

5.2.2. Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne.....	44
5.2.3. Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	46
5.2.4. Oświetlenie uliczne.....	48
5.2.4 Transport prywatny	49
5.2.5 Transport komercyjny.....	50
5.2.6 Transport publiczny	51
5.3 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji.....	52
6. Identyfikacja obszarów problemowych	53
7. Aspekty organizacyjne i finansowe	54
7.1. Struktura organizacyjna.....	54
7.2. Interesariusze	56
7.3. Źródła finansowania inwestycji i działań nieinwestycyjnych.....	58
7.4. Środki finansowe na monitoring i ocenę	64
8. Wykaz działań i zadań	65
8.1. Cele długoterminowe	65
8.2. Cele i zadania krótkoterminowe	66
8.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy.....	69
9. Planowane rezultaty	72
10. Monitoring zaplanowanych działań	73
10.1. Monitoring.....	73
10.2. Ewaluacja.....	74
10.3. Procedura wprowadzania zmian do PGN	76
11. Zgodność Planu z przepisami w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko	79

Spis rysunków

Rysunek 1. Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r. – część 2.....	13
Rysunek 2. Przewagi emisji w stężeniach B(a)P zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r. – część 2.....	14
Rysunek 1. Gminy Kluki na tle sąsiednich gmin (opracowanie własne).....	21
Rysunek 4. Mapa wód geotermalnych i ich temperatur w Polsce (źródło: Państwowy Instytut Geologiczny)	36
Rysunek 5. Rozkład nasłonecznienia w województwie zachodniopomorskim (Źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy 2016-2019)	37
Rysunek 6. Jednostki zaangażowane w proces tworzenia PGN dla Gminy Kluki (opracowanie własne)	54
Rysunek 7. Procedura tworzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kluki (opracowanie własne)	55
Rysunek 8. Proces ewaluacji zamierzeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kluki (opracowanie własne)	75

Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Kluki w latach 2010-2015. (źródło: BDL).....	24
Wykres 2. Prognozowana liczba ludności na terenie gminy Kluki w latach 2016-2020.	24
Wykres 3. Liczba mieszkań na terenie gminy Kluki w latach 2010-2015. (źródło: BDL)	25
Wykres 4. Prognozowana liczba mieszkań na terenie gminy Kluki w latach 2016-2020.....	25
Wykres 5. Średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie gminy Kluki w latach 2016-2020.	26
Wykres 6. Prognozowana średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie gminy Kluki w latach 2016-2020.....	26
Wykres 7. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Kluki w latach 2010-2015. (źródło: BDL)	27
Wykres 8. Prognozowana liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Kluki w latach 2016-2020	27
Wykres 9. Struktura powierzchniowa wg liczby gospodarstw rolnych na terenie gminy Kluki w 2010 r. (źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kluki).....	29

Spis tabel

Tabela 1. Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych pyłu zawieszonego B(a)P zawartego w pyłe zawieszonym PM ₁₀ w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 (źródło: POP dla strefy łódzkiej)	13
Tabela 2. Podmioty gospodarcze na terenie gminy Kluki wg sekcji PKD w 2015 r. (źródło: BDL).....	28
Tabela 3. Struktura indywidualnych gospodarstw rolnych na terenie gminy Kluki w 2010 r. (źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kluki).....	29
Tabela 4. Struktura upraw na terenie gminy Kluki w 2010 r. (źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kluki)	29
Tabela 5. Pogłowie zwierząt gospodarskich na terenie gminy Kluki w 2010 r. (źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kluki)	30
Tabela 6. Ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 r.....	33
Tabela 7. Ilość zebranych odpadów komunalnych na terenie gminy Kluki w 2007 r. (źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska i Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Kluki na lata 2010-2013 z perspektywą do roku 2017)	34
Tabela 8. Wskaźniki emisji wykorzystywane do oszacowania wielkości emisji CO ₂ (źródło: http://www.kobize.pl/uploads/materialy/download/2013/WO_i_WE_do_stosowania_w_SHE_2014.pdf http://www.kobize.pl/pl/article/2011/id/137/referencyjny-wskaznik-jednostkowej-emisyjnosci-dwutlenku-wegla-przy-produkcji-energii-elektrycznej-do-wyznaczania-poziomu-bazowego-dla-projektow-ji-realizowanych-w-polsce).....	39
Tabela 9. Wskaźniki emisji dla pyłów i benzo(a)pirenu (źródło: http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013/part-b-sectoralguidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-small-combustion).....	39
Tabela 10. Wskaźniki emisji pyłu PM ₁₀ i PM _{2,5} dla emisji liniowej ((źródło: http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013/part-b-sectoralguidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-small-combustion)).....	40
Tabela 11. Zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Kluki w roku bazowym 2015 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych)	42
Tabela 12. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Kluki (opracowanie własne).....	43
Tabela 13. Zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Kluki w roku bazowym 2015 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych).....	44
Tabela 14. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Kluki (opracowanie własne)	45

Tabela 15. Zużycie paliw i energii w budynkach związanych z działalnością gospodarczą na terenie Gminy Kluki w roku bazowym 2015 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych)	46
Tabela 16. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach związanych z działalnością gospodarczą na terenie Gminy Kluki (opracowanie własne).....	47
Tabela 17. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Kluki wraz z emisją CO ₂ – stan w roku bazowym (opracowanie własne)	48
Tabela 18. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Kluki wraz z emisją CO ₂ – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)	48
Tabela 19. Zużycie paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO ₂ , pyłu PM ₁₀ , pyłu PM _{2,5} oraz benzo(a)pirenu w roku 2015 (opracowanie własne)	49
Tabela 20. Zużycie paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO ₂ , pyłu PM ₁₀ , pyłu PM _{2,5} oraz benzo(a)pirenu – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne).....	49
Tabela 21. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO ₂ , pyłu PM ₁₀ , pyłu PM _{2,5} oraz benzo(a)pirenu w roku 2015 (opracowanie własne)	50
Tabela 22. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO ₂ , pyłu PM ₁₀ , pyłu PM _{2,5} oraz benzo(a)pirenu prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)	50
Tabela 23. Zużycie paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO ₂ , pyłu PM ₁₀ , pyłu PM _{2,5} oraz benzo(a)pirenu w roku 2015 (opracowanie własne)	51
Tabela 24. Zużycie paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO ₂ , pyłu PM ₁₀ , pyłu PM _{2,5} oraz benzo(a)pirenu prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)	51
Tabela 25. Zużycie energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie Gminy Kluki w roku bazowym z podziałem na sektory (opracowanie własne).....	52
Tabela 26. Zużycie energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie Gminy Kluki z podziałem na sektory – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne).....	52
Tabela 27. Wybrane działania, które mogły uzyskać dofinansowanie z budżetu WFOŚiGW w Łodzi w 2015 r.....	62
Tabela 28. Efekt ekologiczny zaplanowanych działań (opracowanie własne).....	72
Tabela 29. Efekt ekologiczny zaplanowanych działań z podziałem na sektory (opracowanie własne) ..	72

1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kluki ma na celu określenie działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO₂. Potrzeba jego przygotowania wynika ze świadomości władz Gminy co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

W ramach prac nad niniejszym dokumentem wykonano inwentaryzację gazów cieplarnianych oraz pyłów. Źródłami danych były: dane statystyczne, ogólnodostępne dokumenty i opracowania, wykazy, ankiety oraz informacje pozyskane od mieszkańców, przedsiębiorców, obiektów użyteczności publicznej, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego, spółek dystrybucyjnych i innych.

Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja CO₂ odnosi się do masy CO₂, pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu powstającego w wyniku spalania paliw dla wytworzenia energii potrzebnej odbiorcom.

Dane zawarte w Planie są oparte o wyniki inwentaryzacji terenowej przeliczone metodą wskaźnikową dającą obraz wartościowy całego badanego obszaru.

Integralną część opracowania stanowi opis sytuacji ogólnej, oraz harmonogram rzeczowo finansowy i założenia formalne PGN.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kluki wyznacza główny cel strategiczny rozwoju, który polega na:

**POPRAWIE JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZECZ REDUKCJĘ
ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO₂ ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ WE
WSZYSTKICH SEKTORACH**

Cel główny Gmina Kluki zamierza osiągnąć poprzez realizację celów szczegółowych. A są to:

- ❖ ograniczenie zużycia energii końcowej o 1445,03, czyli o 3,09%
- ❖ redukcja emisji CO₂ o 778,66 Mg/rok, czyli o 3,09%
- ❖ wzrost udziału energii z OZE o 878,05 MWh/rok, czyli do 2,66%
- ❖ redukcja emisji pyłów PM₁₀ o 0,60 Mg/rok, czyli o 5,96%
- ❖ redukcja emisji pyłów PM_{2,5} o 0,54 Mg/rok, czyli o 7,87%
- ❖ redukcja emisji benzo(a)pirenu o 0,72 kg/rok, czyli o 7,92%.

Aby ocenić efekt podejmowanych już przez Gminę działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji jako rok bazowy przyjęto rok 2014 (wybór roku bazowego wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych dotyczących zużycia energii we wszystkich sektorach). Rokiem docelowym, dla którego zostały opracowane prognozy zarówno w scenariuszu nie zakładającym działań niskoemisyjnych jak i scenariuszu niskoemisyjnym jest rok 2020.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dotyczy całego obszaru geograficznego Gminy Kluki.

2. Cele strategiczne i szczegółowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kluki ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- ❖ redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- ❖ zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- ❖ redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- ❖ a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Cel główny Planu:

- ❖ ograniczenie zużycia energii końcowej o 1445,03, czyli o 3,09%
- ❖ redukcja emisji CO₂ o 778,66 Mg/rok, czyli o 3,09%
- ❖ wzrost udziału energii z OZE o 878,05 MWh/rok, czyli do 2,66%
- ❖ redukcja emisji pyłów PM10 o 0,60 Mg/rok, czyli o 5,96%
- ❖ redukcja emisji pyłów PM2,5 o 0,54 Mg/rok, czyli o 7,87%
- ❖ redukcja emisji benzo(a)pirenu o 0,72 kg/rok, czyli o 7,92%.

3. Opis stanu obecnego

3.1. Dokumenty strategiczne Gminy Kluki

3.1.1. Wymiar krajowy

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- ❖ ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 poz. 672)

oraz odpowiednie akty wykonawcze, w tym głównie:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 130, poz. 880),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 października 2015 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz.U. 2015 poz. 1875),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz.U. 2011 nr 150 poz. 894),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. 2012, poz. 1028),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz.U. 2012, poz. 1029),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz.U. 2012, poz. 1030),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1032),

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2012, poz. 1034),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014, poz. 1546),
- ❖ ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. 2015 poz. 2273),
- ❖ Ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz.U. 2015 poz. 1223),
- ❖ Ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz.U. 2015 poz. 881).
- ❖ ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2016 poz. 353)
- ❖ ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2015 poz. 2167)
- ❖ ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny tematycznie z założeniami Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

3.1.2. Wymiar regionalny

Program Ochrony Środowiska Powiatu Bełchatowskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

Biorąc pod uwagę podstawowe, strategiczne dokumenty Powiatu Bełchatowskiego, województwa łódzkiego i Politykę Ekologiczną Państwa oraz mając na uwadze, że głównym założeniem programu ochrony środowiska jest poprawa jakości życia mieszkańców powiatu, za cel nadrzędny dokumentu przyjęto:

Poprawa stanu środowiska naturalnego przy zachowaniu rozwoju gospodarczego regionu zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Po analizie stanu aktualnego wyznaczono siedem obszarów priorytetowych ochrony środowiska dla Powiatu Bełchatowskiego:

- ➔ obszar priorytetowy I - Ochrona jakości powietrza,
- ➔ obszar priorytetowy II - Ochrona zasobów wód podziemnych i powierzchniowych,
- ➔ obszar priorytetowy III - Ochrona zasobów naturalnych,
- ➔ obszar priorytetowy IV - Racjonalna gospodarka odpadami,
- ➔ obszar priorytetowy V - Ochrona mieszkańców przed nadmiernym hałasem i polami elektromagnetycznymi,
- ➔ obszar priorytetowy VI - Edukacja ekologiczna mieszkańców powiatu i poprawa bezpieczeństwa ekologicznego,
- ➔ obszar priorytetowy VII - Działania systemowe w ochronie środowiska.

W ramach wyżej wymienionych obszarów priorytetowych wyznaczono cele ekologiczne, których osiągnięcie będzie możliwe dzięki realizacji konkretnych działań ujętych w harmonogramie.

Najważniejszym obszarem z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest obszar priorytetowy I – Ochrona jakości powietrza.

Dla obszaru tego opracowano następujące cele szczegółowe:

- ➔ Cel ekologiczny – Poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów monitorowanych zanieczyszczeń
- ➔ Cel ekologiczny – Zmniejszenie energochłonności poprzez termomodernizacje budynków
- ➔ Cel ekologiczny - Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii

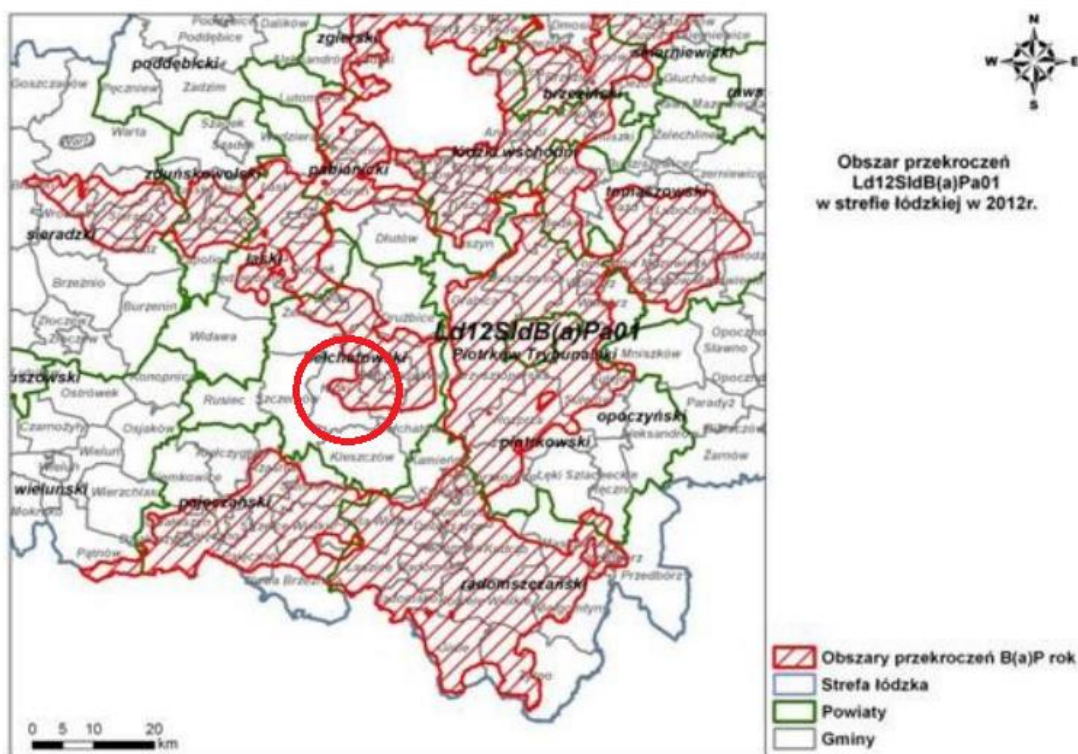
Zadania mające wypełniać powyżej przedstawione cele ekologiczne polegają przede wszystkim na systematycznym monitoringu jakości powietrza, rozbudowie sieci gazowej, termomodernizacji budynków oraz promowaniu nośników czystej energii ekologicznej pochodzących ze źródeł odnawialnych.

Program Ochrony Powietrza dla strefy łódzkiej

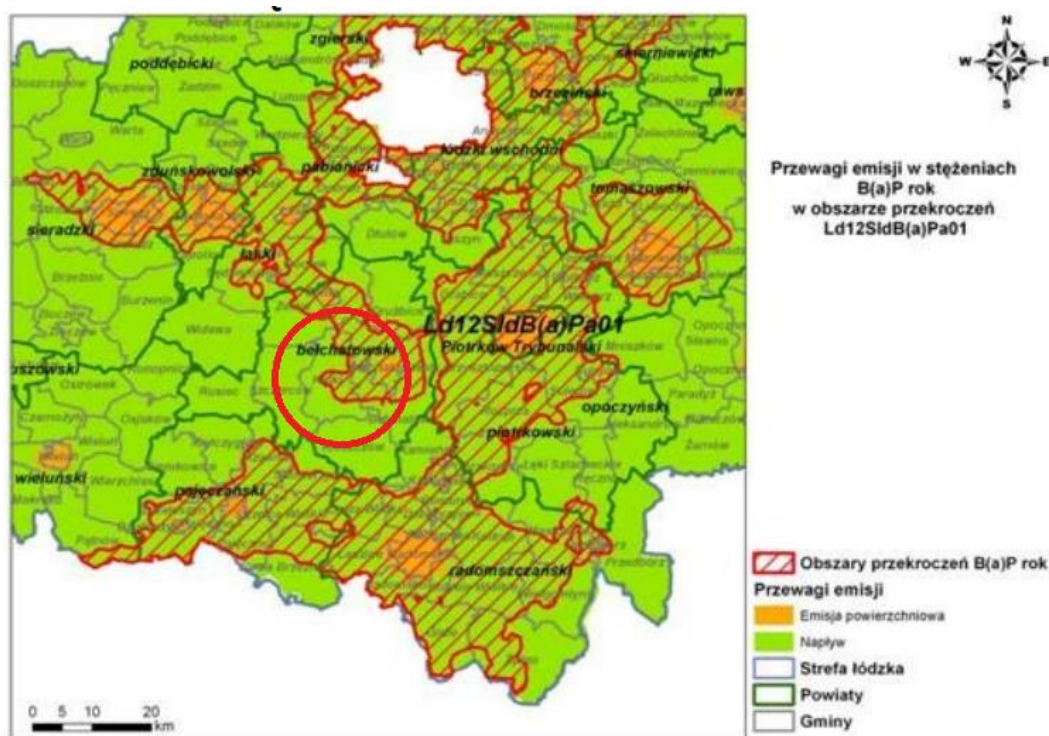
Gmina Kluki należy do obszaru przekroczeń o kodzie Ld12SldB(a)Pa01, gdzie emisja łączna B(a)P wyniosła 4,6 kg. Poniżej przedstawiono zaprezentowane w POP typy emisji wraz z ich procentowym udziałem w stężeniach.

Tabela 1. Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych pyłu zawieszonego B(a)P zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 (źródło: POP dla strefy łódzkiej)

Typ emisji	% udział w stężeniach
Napływ	12,0
Powierzchniowa	84,9
Liniowa	1,0
Przemysłowa	2,1



Rysunek 1. Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r. – część 2



Rysunek 2. Przewagi emisji w stężeniach B(a)P zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r. – część 2

Program Ochrony Powietrza dla strefy łódzkiej ustanowiono:

1. w celu zmniejszenia poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 do poziomów dopuszczalnych, zawierający zakres działań ochronnych dla grup ludności wrażliwych na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci;
2. w celu zmniejszenia poziomów stężeń benzo(a)pirenu jako wskaźnika wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, zawartego w pyłe zawieszonym PM10 do poziomu docelowego.”;

POP ustala podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do osiągnięcia celów zapisanych powyżej:

1) w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z sektora komunalno-bytowego:

- ➔ budowa lub rozbudowa lub modernizacja centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
- ➔ zmiana dotychczasowego sposobu zaopatrzenia w ciepło, polegająca na podłączeniu budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”) wysokosprawne źródła ciepła opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim, bądź zasilane w energię cieplną ze źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim

i europejskim), ewentualnie paliwami stałymi spalnymi w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych,

- stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,
- stosowanie źródeł ciepła bezemisyjnych lub/i niskoemisyjnych posiadających certyfikaty energetyczno-emisyjne (znak „bezpieczeństwa ekologicznego”),
- stosowanie źródeł ciepła niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim,
- przegląd kotłowni węglowych w zakresie stanu technicznego, efektywności energetycznej oraz wielkości w odniesieniu do potrzeb użytkowych, w celu określenia zakresu prac dot. wymiany kotłów (wraz z instalacją wewnętrzną), ich modernizacji, remontu lub konserwacji,
- prowadzenie na bieżąco konserwacji i remontów kotłów oraz kominów odprowadzających do powietrza spaliny,
- termomodernizacja budynków,
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,
- instalowanie i stosowanie technik odpylania, w miarę możliwości technicznych i finansowych,
- kontrola gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych,

2) w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z działalności gospodarczej:

- zmiana sposobu ogrzewania budynków na ogrzewanie z sieci ciepłowniczej lub wymiana przestarzałych konstrukcyjnie węglowych źródeł wytwarzania energii cieplnej i pary technologicznej na wysokosprawne źródła niskoemisyjne, posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”), opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim lub paliwami stałymi spalnymi w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów, uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych,
- termomodernizacja budynków, o ile istnieją ku temu przesłanki ekonomiczne,
- wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem,
- stosowanie niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim,

- wprowadzanie technik i technologii zwiększających efektywność energetyczną instalacji i zmniejszenie zużycia paliw,
- stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju /typu kotła,
- stosowanie technik odpylania o dużej sprawności,
- wprowadzanie metod odzysku energii cieplnej, o ile jest to uzasadnione technicznie i ekonomicznie,
- stosowanie niskoemisyjnych technik i technologii, ze szczególnym uwzględnieniem przetwórstwa mięsa na skalę komercyjną (fast-foody, restauracje, itp.),
- stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu,
- stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu,
- wprowadzanie dodatkowych, ze względu na konieczność ochrony powietrza, obowiązków pomiarowych emisji,
- edukacja ekologiczna pracowników - kształtowanie i wdrażanie postaw proekologicznych,

3) w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):

- opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania transportem, ruchem, przepływem towarów i informacją, ułatwiających wykorzystanie infrastruktury i pojazdów, w tym transportu publicznego,
- rozwój systemu transportu publicznego zapewniającego szybkie, dogodne dojazdy, w szczególności do pracy, placówek edukacyjnych i obiektów użyteczności publicznej,
- budowa obwodnic i dróg mających na celu odciążenie nadmiernego natężenia ruchu,
- tworzenie stref z ograniczeniem prędkości ruchu pojazdów,
- kształtowanie polityki cenowej opłat za parkowanie w zależności od wieku pojazdów i wskaźników emisyjnych,
- kształtowanie polityki cenowej zachęcającej do korzystania z publicznego transportu zbiorowego, zamiast indywidualnego transportu prywatnego,
- zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego w celu zachęcenia do korzystania z tego transportu,
- organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miast (system Park&Ride),
- budowa systemu tras rowerowych jako alternatywnego środka transportu,
- sukcesywna, planowa wymiana pojazdów wykorzystywanych w systemie transportu publicznego i służbach miejskich na niskoemisyjne,

4) w zakresie edukacji ekologicznej i promocji:

- ➡ kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie metod oszczędzania energii cieplnej, elektrycznej i paliw oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości, rozpowszechnianie metod zapobiegania pożarom,
- ➡ prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych za spalanie paliw niekwalifikowanych i odpadów,
- ➡ uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- ➡ przekazywanie społeczeństwu informacji o stanie jakości powietrza w strefie oraz metodach ochrony ludności w sytuacji ryzyka i wystąpienia przekroczenia poziomów alarmowych,
- ➡ promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych kotłów o wysokim wskaźniku efektywności energetycznej oraz źródeł energii odnawialnej,
- ➡ propagowanie budownictwa pasywnego i energooszczędnego,
- ➡ wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju i ochrony powietrza;

5) w zakresie planowania przestrzennego: Uwzględnianie w dokumentach planistycznych wynikających z ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym, służących jako podstawa formalna podejmowania inwestycji, w szczególności takich jak: plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz decyzje o warunkach zabudowy, zapisów dotyczących:

- ➡ sposobu zaopatrzenia w ciepło, nadając priorytet, w przypadku gdy istnieją ku temu techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczenia energii, ogrzewaniu z miejskiej sieci ciepłowniczej, a w następnej kolejności ogrzewaniu gazowemu, olejowemu i ze źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim) oraz ogrzewaniu paliwami stałymi, ale pod następującymi warunkami
 - gdy brak jest możliwości podłączenia budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej,
 - spalanie paliw stałych prowadzone będzie w kotłach nowej generacji posiadających certyfikaty energetyczno-paliwowe (znak: bezpieczeństwa ekologicznego),
- ➡ lokowania nowych instalacji wytwarzających energię ciepłą i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej,

- ➡ wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych gminy (place, skwery),
- ➡ kształtowania korytarzy wentylacyjnych gminy, w tym zwiększenie udziału terenów zielonych i włączenie rodzinnych ogrodów działkowych w system ekologiczny służący przewietrzaniu gminy,
- ➡ modernizacji układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miasta,
- ➡ reorganizacji układu komunikacyjnego po wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta,
- ➡ zakazu na terenach mieszkaniowych działalności gospodarczej związanej z wykorzystaniem terenu w sposób powodujący emisję niezorganizowaną pyłu,
- ➡ tworzenia preferencyjnych warunków do realizacji inwestycji związanych z uciepłowaniem ze źródeł centralnych lub/i rozwojem sieci gazowniczej,
- ➡ wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego, z uwzględnieniem czynników środowiskowych, w szczególności kierunku napływu mas powietrza.

3.1.3. Wymiar lokalny

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kluki jest zgodny z obowiązującymi dokumentami szczebla lokalnego, tj.:

- ❖ Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Kluki na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016 – 2019;
- ❖ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego;

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska i Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Kluki na lata 2010-2013 z perspektywą do roku 2017

W celu poprawy jakości powietrza, dokument podporządkowuje się wojewódzkiej polityce ekologicznej poprzez realizację zadań takich jak:

- ➡ ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych,
- ➡ wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- ➡ zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej.

W gminie Kluki cel ten będzie realizowany poprzez następujące działania:

- ➡ zastępowanie nieodnawialnych źródeł energii – zarówno w systemach grzewczych, jak i transporcie – odnawialnymi źródłami energii, takimi jak: elektrownie wiatrowe i wodne, baterie słoneczne czy biopaliwa,
- ➡ wprowadzanie technologii ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza w zakładach produkcyjnych, w których jeszcze nie zostały one zastosowane, w tym

większe wykorzystanie paliw ekologicznych (np. ogrzewanie z wykorzystaniem biomasy),

- ➡ nadzór nad podmiotami gospodarczymi wprowadzającymi zanieczyszczenia do powietrza,
- ➡ wspieranie i promocja działań na rzecz odnawialnych źródeł energii oraz nowych technologii ograniczających emisję w energetyce ciepłej,
- ➡ termomodernizacja budynków,
- ➡ kształtowanie sprawnego lokalnego układu komunikacyjnego dla przemieszczania ludzi i towarów (modernizacja infrastruktury drogowej, bezkolizyjne przejazdy, ograniczanie ruchu samochodów ciężarowych w obszarze zwartej zabudowy),
- ➡ budowa ścieżek rowerowych i tworzenie stref wolnych od ruchu samochodowego,
- ➡ wspieranie i promowanie transportu zbiorowego,
- ➡ zadrzewienia nieużytków, nasadzenia drzew wzdłuż szlaków komunikacyjnych,
- ➡ edukacja społeczności lokalnej w zakresie oszczędzania energii, odnawialnych źródeł energii oraz szkodliwości spalania odpadów z tworzyw sztucznych w kotłach grzewczych w indywidualnych gospodarstwach domowych.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kluki

Dokument posiada właściwe zapisy w celu ochrony powietrza, mówiące iż:

- ➡ podstawowymi źródłami emisji zanieczyszczeń do atmosfery na terenie gminy Kluki są indywidualne paleniska domowe, oparte o konwencjonalne nośniki energii ciepłej,
- ➡ powinno się wziąć pod uwagę potrzebę pozyskiwania mniej szkodliwych źródeł ciepła, jak np. oparcie gospodarki ciepłej gminy o gaz ziemny lub odnawialne źródła energii,
- ➡ gmina powinna propagować ekologiczne źródła energii również na terenach usługowych, produkcyjnych oraz o funkcji mieszanej z dopuszczeniem usług,
- ➡ ochrona powietrza będzie przeprowadzana poprzez zastosowanie technologii eliminujących szkodliwe emisje.

W sprawie gazownictwa i gospodarki ciepłej w dokumencie wspomniane jest, że:

- ➡ docelowo gaz przewodowy dla terenu gminy doprowadzony zostanie z projektowanego gazociągu wysokiego ciśnienia Łask-Bełchatów,
- ➡ na terenie gminy nie istnieją sieci ciepłownicze, a głównym źródłem zaopatrzenia w ciepło są kotłownie lokalne i indywidualne,
- ➡ preferuje się w kierunkach rozwoju gminy propagowanie źródeł ciepła o kierunku proekologicznym,

- zaleca się stosowanie innych niż węgiel dostępnych technologii opartych o paliwa ciekłe i gazowe a także wykorzystanie dostępnych technologii opartych o energię słoneczną.

Główne cele rozwoju układu i obsługi komunikacyjnej gminy są następujące:

- usprawnienie przejazdu ruchu tranzytowego na drodze krajowej nr 8,
- zwiększenie przepustowości i poprawa parametrów technicznych pozostałych dróg,
- dogodna obsługa komunikacją zbiorową,
- rozwój zaplecza technicznego motoryzacji,
- stworzenie układu ścieżek rowerowych.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Gmina Kluki nie opracowała aktualnego dokumentu w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Kluki w zakresie funkcjonalnym jest gminą rolniczą o dużym potencjale ekologicznym oraz perspektywą rozwoju specjalistycznego rolnictwa i obsługi ludności, jak i funkcji usługowych w zakresie wypoczynku rekreacyjnego.

4.2. Układ przestrzenny

Oddziaływania funkcjonalno - przestrzenne gminy uwidaczniają się przez powiązania administracyjne, gospodarcze, usługowe, jak również poprzez urządzenia infrastruktury technicznej i komunikacji. Zasięg powiązań funkcjonalno-przestrzennych jest różny w poszczególnych sferach życia i posiada różnorodną intensywność. Dotyczy on przede wszystkim miasta wojewódzkiego Łodzi, jak innych dużych miast i ośrodków województwa, przede wszystkim Bełchatowa - miasta powiatowego, pełniącego funkcję ośrodka administracyjno-usługową. Ścisłe powiązania funkcjonalno - przestrzenne odnoszą się również do gmin bezpośrednio sąsiadujących z obszarem gminy Kluki. Dotyczy to zwłaszcza obszaru gminy Kleszczów (na terenie której zlokalizowana jest kopalnia i elektrownia Bełchatów). Powiązania administracyjne dotyczą administracji rządowej oraz samorządowej. Urzędy obsługujące gminę w tym zakresie znajdują się w Bełchatowie. W zakresie administracji specjalnej gmina podlega również Powiatowej Komendzie Policji w Bełchatowie. Główne agendy administracji nadrzędnej dotyczącej różnych dziedzin działalności obsługujące gminę, znajdują się również w Bełchatowie. Izochrona dojazdu do nich wynosi przeciętnie 1/2 - 1 h.

Związki gospodarcze gminy z innymi obszarami to przede wszystkim:

- rynek zbytu towarów (produktów rolnych),
- rynek pracy. Najbliższe ośrodki zbytu produktów rolnych to Bełchatów, Żelów, Szczerców, a najbliższe rynki pracy znajdują się w pobliskim Bełchatowie i ZGE Bełchatów.

Powiązanie funkcjonalne gminy z otoczeniem umożliwia przede wszystkim sieć komunikacji drogowej i telekomunikacyjnej. Najważniejsza arteria komunikacyjna przecinająca równoleżnikowo obszar gminy w jej centralnej części to droga krajowa nr 8 - relacji Warszawa - Piotrków - Wrocław. Poprzez system dróg krajowych łączy ona gminę z wszystkimi większymi ośrodkami województwa oraz obszarami poza jego granicami. Powiązanie funkcjonalne z gminami sąsiednimi umożliwiają przebiegające przez teren gminy drogi powiatowe.

Obszary chronione na terenie Gminy Kluki

W gminie Kluki do obszarów i obiektów podlegających ochronie należą: obszar chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne oraz pomniki przyrody. Planowane jest również utworzenie dwóch rezerwatów.

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki

Obszar został wyznaczony ze względu na tereny wyróżniające się krajobrazem o zróżnicowanych ekosystemach o dużej wartości przyrodniczej, a także pełniących funkcję korytarzy ekologicznych. Na obszarze wprowadzono ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów wodnych, leśnych i nieleśnych w celu zachowania ich trwałości oraz zwiększenia różnorodności biologicznej. Obszar zajmuje środkową część gminy i ma dla niej duże znaczenie ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem

Użytki ekologiczne

Na terenie gminy utworzono 27 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 34,71 ha, wszystkie zlokalizowane na terenie Nadleśnictwa Bełchatów. Składają się na nie w głównej mierze bagna, zbiorniki wodne oraz torfowisko.

Pomniki przyrody

Na terenie gminy Kluki znajdują się następujące pomniki przyrody:

- 10 dębów szypułkowych, 3 lipy drobnolistne przy kościele w Kaszewicach,
- 21 dębów szypułkowych na cmentarzu w Kaszewicach,
- 1 dąb szypułkowy w leśnictwie Kluki, oddz. 190a,
- 1 dąb szypułkowy zwany „Cygańskim” w leśnictwie Kluki, oddz. 154d.

Projektowany rezerwat Kluki

W projektowanym rezerwacie ochronie podlegać będą wszystkie składniki przyrody, ale już obecnie nie można dokonywać żadnych zmian w jego przyrodzie. Projektowany rezerwat ma na celu ochronę naturalnego stanowiska jodły *Abies alba* przy północnej granicy jej geograficznego zasięgu. Na terenie projektowanego rezerwatu występuje ok. 150-letni drzewostan sosnowy, należący do najstarszych w Nadleśnictwie Bełchatów. Las pełni także ważną rolę jako obiekt w badaniach nad wpływem kopalni (odległej o 13-14 km) i elektrowni „Bełchatów” (odległej o 11-12 km) na otaczające je lasy.

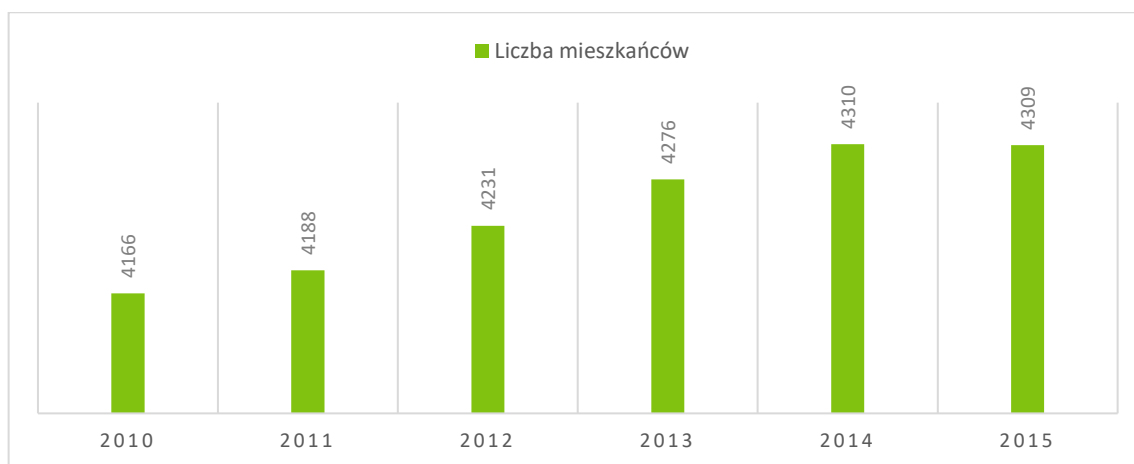
Projektowany rezerwat Źródlika-Borowiny

W projektowanym rezerwacie ochronie podlegają przede wszystkim bardzo dobrze zachowane naturalne źródlika rzeki Stawki oraz jej górny odcinek wraz z przylegającymi różnorodnymi fitocenoząmi leśnymi z bogatą florą i fauną. Lasy te posiadają charakter zbliżony do naturalnego. Całoroczny wpływ wód o prawie stałej temperaturze powoduje, że występują tu charakterystyczne warunki mikroklimatyczne. Na tle dominujących w uroczysku borów sosnowych, rezerwat jawi się jako oaza

bujnej zieleni i cenna ostoja różnorodności biologicznej. Ponadto pełni on funkcję ekologiczną w zachowaniu równowagi przyrodniczej i utrzymaniu właściwych stosunków wodnych na tym terenie.

4.3. Demografia

Według danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych na terenie gminy Kluki w 2015 r. zamieszkiwało 4309 osób w tym 2108 mężczyzn i 2201 kobiet. Średnia gęstość zaludnienia to 36 os./km². Mimo ujemnego przyrostu naturalnego w gminie, liczba ludności systematycznie zwiększa się, co jest związane głównie z migracją ludności z miasta Bełchatowa na gminne tereny wiejskie. Do 2020 roku prognozuje się dalszy, lecz niewielki wzrost liczby mieszkańców.



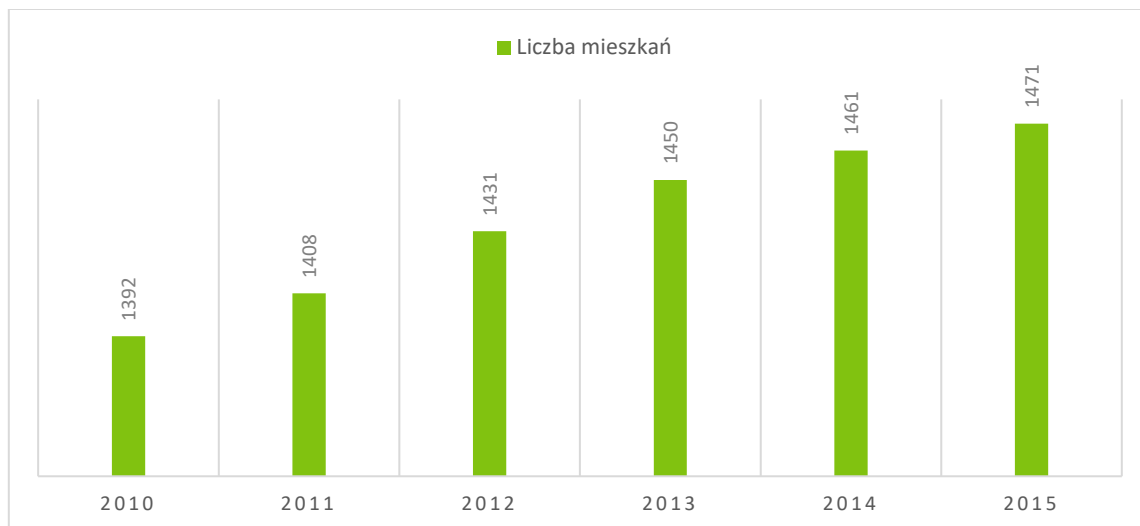
Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Kluki w latach 2010-2015. (źródło: BDL)



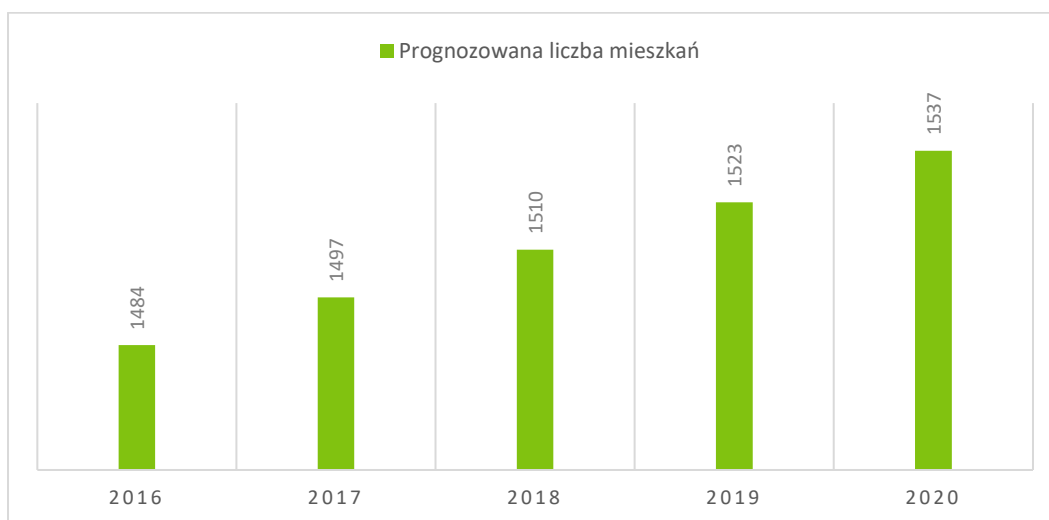
Wykres 2. Prognozowana liczba ludności na terenie gminy Kluki w latach 2016-2020.

4.4. Mieszkalnictwo

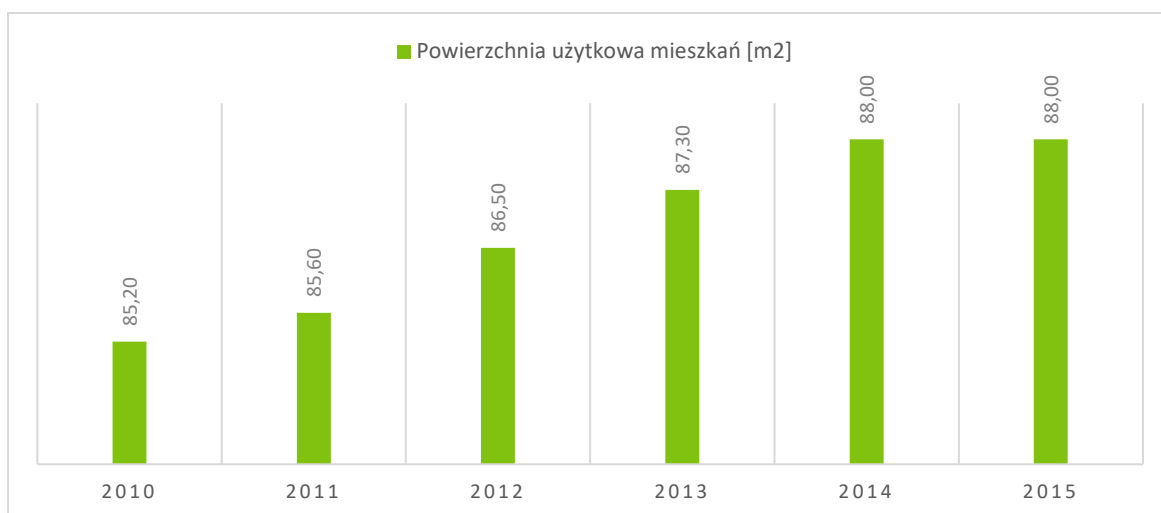
Na terenie gminy Kluki w 2015 r. odnotowano 1471 mieszkań. W ciągu ostatnich lat zauważalny jest wzrost ich liczby. Do 2020 roku prognozuje się dalszy wzrost liczby mieszkań (wyk. 4). Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie gminy Kluki w roku 2015 wyniosła 88 m² (wyk. 5). Prognozuje się, że średnia powierzchnia 1 mieszkania nie zmieni się w najbliższych latach (wyk. 6).



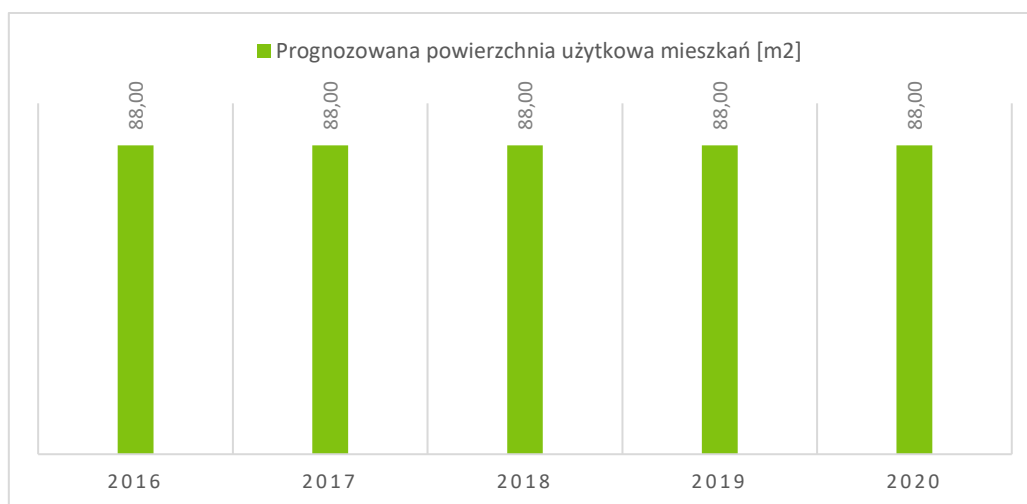
Wykres 3. Liczba mieszkań na terenie gminy Kluki w latach 2010-2015. (źródło: BDL)



Wykres 4. Prognozowana liczba mieszkań na terenie gminy Kluki w latach 2016-2020.



Wykres 5. Średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie gminy Kluki w latach 2010-2015.

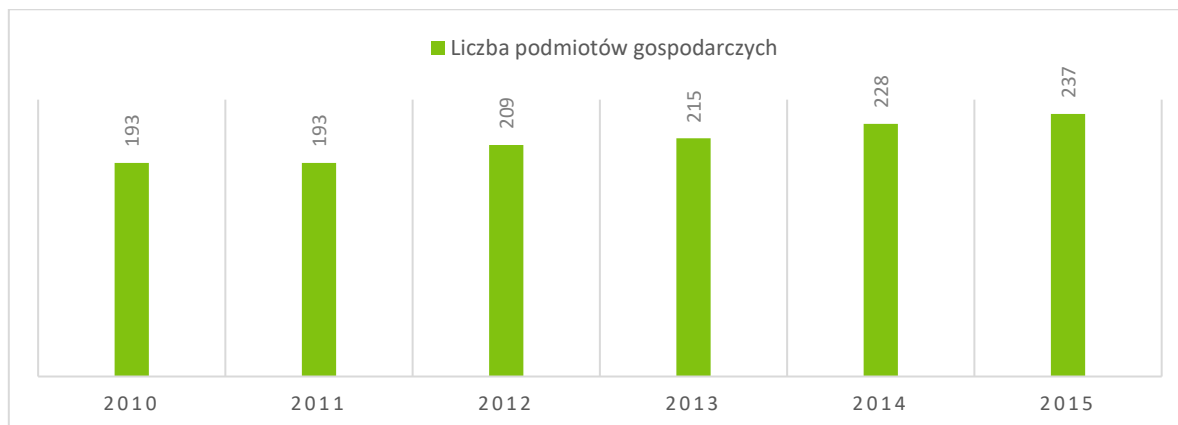


Wykres 6. Prognozowana średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie gminy Kluki w latach 2016-2020.

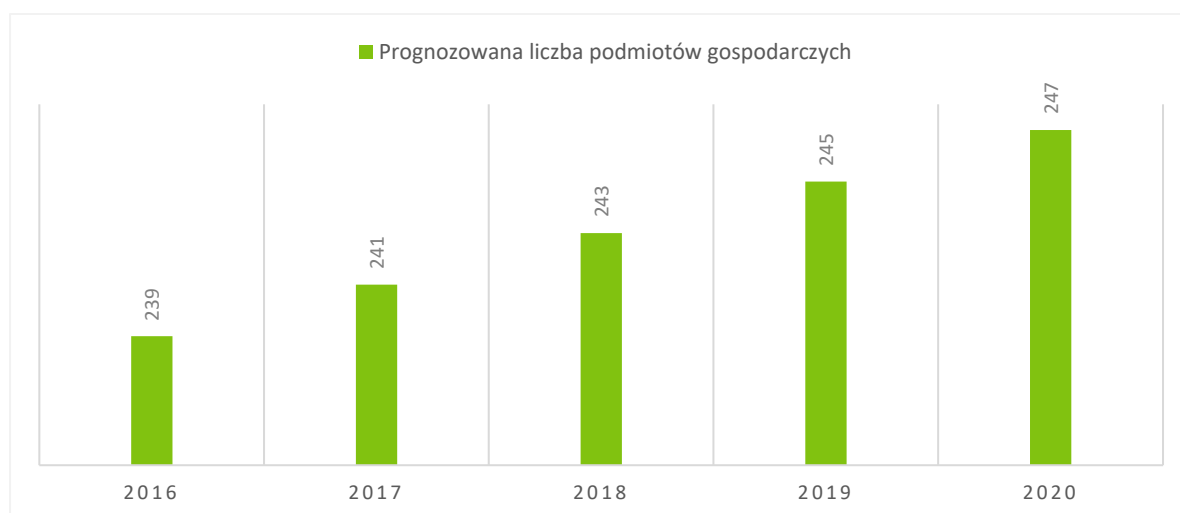
4.5. Sytuacja gospodarcza

łącznie w roku bazowym 2015 na terenie gminy Kluki odnotowano 237 aktywnych podmiotów gospodarczych. Liczba ta wzrosła o 44 w ciągu 5 lat.

Do 2020 roku prognozuje się dalszy, stosunkowo znaczny wzrost liczby podmiotów gospodarczych.



Wykres 7. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Kluki w latach 2010-2015. (źródło: BDL)



Wykres 8. Prognozowana liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Kluki w latach 2016-2020

W strukturze branżowej zarejestrowanych w gminie firm, 40% wszystkich podmiotów gospodarczych stanowią podmioty z sekcji G – prowadzące działalność handlową i naprawę pojazdów samochodowych oraz F – zajmujące się budownictwem.

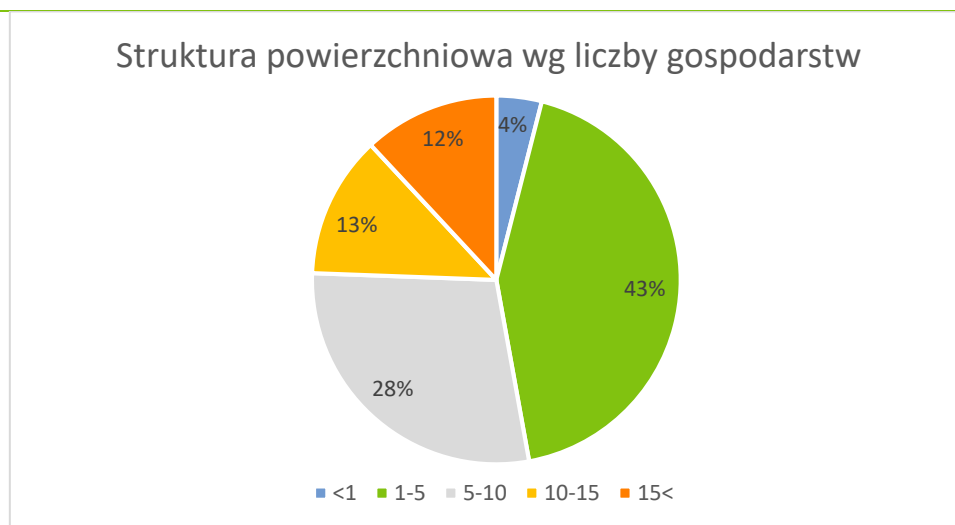
Tabela 2. Podmioty gospodarcze na terenie gminy Kluki wg sekcji PKD w 2015 r. (źródło: BDL)

Sekcja PKD	Liczba podmiotów gospodarczych
A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	5
B – Górnictwo i wydobywanie	0
C – Przetwórstwo przemysłowe	23
D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1
E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	0
F – Budownictwo	43
G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	55
H – Transport i gospodarka magazynowa	19
I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	8
J – Informacja i komunikacja	4
K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	7
L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	1
M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	17
N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	3
O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	10
P – Edukacja	8
Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	15
R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	4
S – Pozostała działalność usługowa i T – Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	14
U – Organizacje i zespoły eksterytorialne	0

Kluki to gmina typowo rolnicza. Ogólna powierzchnia użytków rolnych w gminie wynosi 5069 ha (stan na 2010 r.). Liczba gospodarstw rolnych w gminie wynosi 972, a ich łączna powierzchnia to 4074,93 ha (stan na 2010 r.).

Tabela 3. Struktura indywidualnych gospodarstw rolnych na terenie gminy Kluki w 2010 r. (źródło: *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kluki*)

Wielkość gospodarstw [ha]	Liczba gospodarstw	Powierzchnia [ha]
<1	248	162,04
1-5	457	1759,21
5-10	210	1158,86
10-15	31	508,78
15<	14	486,04



Wykres 9. Struktura powierzchniowa wg liczby gospodarstw rolnych na terenie gminy Kluki w 2010 r. (źródło: *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kluki*)

Powierzchnia zasiewów w gminie wynosi 992,26 ha (stan na 2010 r.) (tab. 4). 90% upraw to zboża. W strukturze zasiewów dominuje żyto (3/4 areału zbóż).

Tabela 4. Struktura upraw na terenie gminy Kluki w 2010 r. (źródło: *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kluki*)

Uprawy	Powierzchnia [ha]
Zboża ogółem	889,43
Strączkowe jadalne na ziarno	1,36
Ziemniaki	65,52
Przemysłowe	2,88
Pozostałe	33,07

Na terenie gminy Kluki liczba zwierząt gospodarskich waha się w granicach 10 000 sztuk (stan na 2010 r.). 90% pogłowia zwierząt gospodarskich stanowi drób.

Tabela 5. Pogłowie zwierząt gospodarskich na terenie gminy Kluki w 2010 r. (źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kluki)

Zwierzęta gospodarskie	Liczba
Bydło	758
Trzoda chlewna	566
Konie	73
Drób	8959

4.6 Układ komunikacyjny

Układ drogowy obsługujący gminę i zapewniający jej powiązania komunikacyjne z obszarem zewnętrznym tworzą następujące drogi:

- droga krajowa nr 8 o znaczeniu międzyregionalnym relacji Warszawa - Piotrków – Wrocław, o długości w granicach gminy 8,6 km
- drogi powiatowe o numerach i relacjach:
 - ➔ 1902E – Bełchatów – Słok – Janów Nowy – Kaszewice – Kluki - 1908E – Wieś Szczercowska - Magdalenów - Kluki
 - ➔ 1909E - Lubiec - Ciska - Parzno – Domiechowice – Bełchatów
 - ➔ 1910E - Parzno - Wola Mikorska - Adamów
 - ➔ 1917E - Chabielice - Trzys - Nowy Świat
 - ➔ 1919E - Kaszewice – Kurnos – Bełchatów
 - ➔ 1920E – Kluki – Parzno – Żelów.

Długość dróg powiatowych w granicach gminy wynosi 48,5 km. Spośród dróg powiatowych szczególne znaczenie dla gminy posiada droga Bełchatów – Słok – Janów Nowy – Kaszewice - Kluki, łącząca gminę z Zespołem Górniczo-Energetycznym „Bełchatów”. Prawie wszystkie drogi powiatowe, prowadzą linie komunikacji zbiorowej PKS. PKS przebiega również drogą krajową nr 8. Część dróg powiatowych posiada niższe parametry techniczne od normatywnych (przede wszystkim ze względu na tłuczniewą i gruntową nawierzchnię). Uzupełnienie układu dróg krajowych i powiatowych stanowią drogi gminne, które zapewniają dojazdy i obsługę wewnętrzną gminy. Układ dróg gminnych tworzą drogi gminne numerowane. Uzupełniają go drogi wewnętrzne pełniące rolę dojazdów do wsi, siedlisk i pól. Większość dróg gminnych posiada nawierzchnię gruntową utwardzoną szutrem, żwirem, szlaką. Gęstość dróg znaczenia lokalnego, zważywszy na duże pokrycie obszaru gminy lasami, jest wystarczająca dla zapewnienia wewnętrznej obsługi komunikacyjnej gminy. Mankamentem natomiast są parametry techniczne i stan techniczny układu, przede wszystkim w zakresie nienormatywnych szerokości jezdni, korony drogi i szerokości pasa drogowego w liniach rozgraniczających, a także rodzaju i stanu nawierzchni jezdni.

Drogi gminne na terenie gminy Kluki:

- ➡ droga Nr 101074E relacji (Pożdżar) - gr. gm. Szczerców- Żar,
- ➡ droga Nr 101077E relacji (Puszcza Chabielska) - gr. gm. Szczerców - Żar – Sadulaki - Osina,
- ➡ droga Nr 101151E relacji Strzyżewice – Mościska - gr. gm. Żelów - (Janów),
- ➡ droga Nr 101152E relacji Strzyżewice - gr. gm. Bełchatów - (Podwody),
- ➡ droga Nr 101153E relacji Parzno - Wierzchy Parzeńskie - Wierzchy Kluckie - Imielnia,
- ➡ droga Nr 101154E relacji Kaszewice - Bożydar - Żar,
- ➡ droga Nr 101155E relacji Kluki - Kaszewice - Słupia,
- ➡ droga Nr 101156E relacji Kaszewice - Kolonia Kaszewice - gr. gm. Bełchatów - (droga krajowa Nr 8),
- ➡ droga Nr 101211E relacji (Firlej) - gr. gm. Szczerców - Ciska.

Uwarunkowania komunikacyjne wynikają z położenia gminy w stosunku do sieci drogi krajowej i powiatowych, a także z rozmieszczenia w obrębie gminy głównych generatorów ruchu tj. obszarów zabudowy mieszkaniowej, miejsc pracy i usług. Dodatkowymi uwarunkowaniami są stan techniczny i układ przestrzenny istniejącej sieci dróg na obszarze gminy. Szczególne znaczenie dla gminy ma droga krajowa nr 8, która przebiegając w układzie W-Z przecina gminę na dwie części północną i południową. Stanowi ona z jednej strony szansę rozwoju, gdyż jest otwarciem na zewnątrz, poprzez połączenie obszaru gminy z siecią dróg krajowych i wojewódzkich. Z drugiej strony stanowi pewnego rodzaju utrudnienie, gdyż przenosząc ruch tranzytowy o dużym natężeniu negatywnie oddziałuje na zabudowę i gleby (hałas, wibracje, zanieczyszczenie powierzchni i gleb).

W południowej części obszaru gminy przebiega krótki odcinek linii kolejowej drugorzędного znaczenia w sieci kolejowej relacji Piotrków Trybunalski-BełchatówRogowiec. Linia ta posiada głównie charakter linii przesyłowej do ZGE „Bełchatów”. Nie ma ona zapewnienia w obsłudze kolejowej gminy, gdyż na obszarze gminy nie posiada stacji ani przystanku kolejowego. Najbliższa stacja znajduje się w Rogowcu w odległości ~ 1,0 km od granicy gminy

4.6. Stan powietrza

W gminie Kluki do głównych źródeł zanieczyszczeń należą:

- emisja pyłów z Elektrowni Bełchatów,
- emisja pyłów i gazów z lokalnych kotłowni i zakładów produkcyjnych,
- emisja gazów przez środki transportu, koncentracja tej emisji występuje wokół drogi krajowej.

Wśród głównych zanieczyszczeń można wymienić:

- dwutlenek siarki pochodzący ze spalania paliw zawierających związki siarki,
- dwutlenek azotu powstający w paleniskach w warunkach wysokiej temperatury,
- pyły powstające podczas spalania paliw kopalnych.

Emisja przemysłowa

Źródła emisji z energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych znajdują się głównie na terenie gminy Kleszczów. Wśród przedsiębiorstw mających największy wpływ na taką emisję w sąsiedniej gminie jest PGE Elektrownia Bełchatów S.A. Elektrownia jest największym emitorem zanieczyszczeń w województwie łódzkim. W skali całego województwa emisja z elektrowni stanowi 40% emisji zanieczyszczeń pyłowych i około 83% wszystkich zanieczyszczeń gazowych, wprowadzanych do powietrza. Mimo to jednak, emisja z Elektrowni nie wpływa w dużym stopniu na pogorszenie się jakości powietrza na terenie gminy Kluki, co jest pozytywnym skutkiem znacznej wysokości kominów (ok. 300 m), dzięki czemu zanieczyszczenia lepiej rozprzestrzeniają się w powietrzu.

Na terenie gminy Kluki znajduje się zaledwie jeden zakład przemysłowy, którego działalność wpływa na jakość powietrza. Jest to przedsiębiorstwo POLGRUNT Sp z o.o. w Osinie charakteryzujące się jednak niewielkim poziomem emisji zanieczyszczeń

Emisja niska

Na niską emisję z domowych palenisk składają się głównie takie związki jak: tlenek węgla (CO), dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂) i pył zawieszony (PM₁₀). Niska emisja pojawia się najbardziej w okresie zimowym. Jest to głównie emisja pyłów i gazów ze spalania węgla w domowych piecach. Ponadto, w wyniku termicznego rozkładu tworzyw sztucznych do atmosfery dostają się toksyczne produkty tego procesu, co jest uciążliwe i niebezpieczne dla zdrowia mieszkańców.

Emisja komunikacyjna

Źródłem emisji komunikacyjnej są drogi o dużym natężeniu ruchu kołowego. Generują one zanieczyszczenia takie jak: tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły, metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu

w troposferze. Ścieranie się opon, okładzin hamulcowych i nawierzchni dróg generuje zapylenie. Emisja komunikacyjna stanowi szczególne zagrożenie dla terenów przyległych, głównie ma niekorzystny wpływ na uprawy polowe.

Na terenie gminy Kluki zanieczyszczenia komunikacyjne są najpoważniejszym problemem w pobliżu drogi krajowej 8. W zasięgu oddziaływania drogi znajduje się cała wieś Kluki.

Stan sanitarny

Ocena stanu powietrza została przedstawiona na podstawie Rocznej Oceny Jakości Powietrza w Województwie Łódzkim w 2015 r. (tab. 1). Obszar gminy Kluki, ze względu na ochronę zdrowia i ochronę roślin, został przyporządkowany do strefy łódzkiej. Ze względu na poziom stężeń zanieczyszczeń wyznaczono następujące klasy:

- A – nie przekraczający wartości dopuszczalnej,
- B – powyżej wartości dopuszczalnej lecz nie przekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji,
- C – powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji.

Tabela 6. Ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 r.

Ochrona zdrowia		Ochrona roślin	
Substancja	Klasa strefy	Substancja	Klasa strefy
Dwutlenek siarki SO ₂	A	Dwutlenek siarki SO ₂	A
Dwutlenek azotu NO ₂	A	Tlenki azotu (NO _x)	A
Tlenek węgla CO	A	Ozon O ₃	A
Benzen C ₆ H ₆	A	-	-
Pył zawieszony PM ₁₀	C	-	-
Pył zawieszony PM _{2,5}	C	-	-
Ołów Pb	A	-	-
Arsen As	A	-	-
Kadm Cd	A	-	-
Nikiel Ni	A	-	-
Benzo(a)piren B(a)P	C	-	-
Ozon O ₃	A	-	-

4.7. Gospodarka odpadami

Głównymi źródłami odpadów komunalnych w gminie Kluki są gospodarstwa domowe oraz obiekty infrastruktury. Głównym odbiorcą odpadów z terenu gminy Kluki jest firma EKO-REGION sp. z o.o. z sąsiedniej gminy Bełchatów. 72% mieszkańców miało zawartą umowę na odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości (stan na 2009 r.).

Masa zebranych odpadów komunalnych na terenie gminy w 2007 r. wynosiła 396,48 Mg, z czego odpady zebrane selektywnie stanowiły tylko 15%.

Tabela 7. Ilość zebranych odpadów komunalnych na terenie gminy Kluki w 2007 r. (źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska i Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Kluki na lata 2010-2013 z perspektywą do roku 2017)

Nazwa strumienia odpadów	Ilość odpadów [Mg]
Odpady komunalne zbierane selektywnie:	61,98
Papier i tektura	4,85
Tworzywa sztuczne	9,82
Szkło	40,22
Metale	0,64
Odpady wielkogabarytowe	5,14
Urządzenia zawierające freony (AGD)	0,20
Urządzenia zawierające składniki elektryczne i elektroniczne (RTV)	0,86
Urządzenia zawierające niebezpieczne składniki elektryczne i elektroniczne	0,25
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	334,50

4.8. Infrastruktura energetyczna

4.8.1. System elektroenergetyczny

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Gminy Kluki jest PGE Dystrybucja S.A. Energia elektryczna dla gminy Kluki dostarczana jest magistralnymi napowietrznymi liniami 15kV wyprowadzonymi ze stacji 110/15 kV: „Zamoście” (miasto Bełchatów), „Rogowiec Stary” (gmina Kleszczów) oraz „Wistka” (gmina Sulmierzyce).

Przez teren gminy Kluki biegnie napowietrzna linia 400 kV „Rogowiec-Trębaczew”, będąca własnością Polskich Sieci Energetycznych. Przez teren gminy przebiegają również elektroenergetyczne linie najwyższych napięć (NN) 400 kV i 220 kV, łączące Elektrownię Bełchatów z krajowym systemem sieci przesyłowej. Obszar pod liniami został określony jako „pas technologiczny linii”, w jego obrębie powinna być ograniczona swoboda zabudowy i użytkowania nieruchomości.

4.8.2. System gazowniczy

W 1995 roku na zlecenie wojewody piotrkowskiego zostało opracowane przez Gazprojekt-Wrocław „Studium gazyfikacji województwa piotrkowskiego”, w którym ujęto zapotrzebowanie gazu dla potrzeb ogrzewania i innych. Docelowe zapotrzebowanie gazu ziemnego pokryje realizacja drugiego gazociągu magistralnego wysokiego ciśnienia relacji Warszawa-Piotrków Trybunalski, z którego gmina Kluki będzie docelowo pośrednio korzystać lub alternatywnie z postulowanego w okresie perspektywicznym gazociągu Łask-Bełchatów.

Aktualnie poszczególni mieszkańcy gminy korzystają z gazu bezprzewodowego propan-butan.

4.8.3. System ciepłowniczy

Mieszkańcy gminy Kluki korzystają z lokalnych ciepłowni opalanych paliwem stałym oraz paliwami alternatywnymi, tj. olejem opałowym i gazem płynnym propan-butan.

4.9. Potencjał OZE

Energia wiatru

Energia wiatrowa może zostać wykorzystana na terenie całego województwa, ze wskazaniem na jego północną część (powiaty: kutnowski, łęczycki, łowicki, skierniewicki, brzeziński, zgierski i poddębicki). Na terenie województwa istnieje jedna większa farma wiatrowa, zlokalizowana w gminie Kamieńsk na „Górze Kamieńsk” oraz kilkanaście niewielkich elektrowni wiatrowych. Łączna mocy funkcjonujących elektrowni wynosi 89,305 MW. Są to elektrownie zlokalizowane w powiatach: brzezińskim, kutnowskim, łaskim, łęczyckim, łowickim, łódzkim wschodnim, opoczyńskim, pajęczańskim, pabianickim, piotrowskim, poddębickim, radomszczańskim, sieradzkim, skierniewickim, Skierniewicach, wieluńskim, zduńskowolskim i zgierskim.

Energia wód

W związku z położeniem na głównym dziale wód Wisły i Odry oraz biorąc pod uwagę ogólną powierzchnię wód powierzchniowych województwo łódzkie jest ubogie w wody powierzchniowe. Sieć rzeczna charakteryzuje się dużą ilością cieków o małych przepływach oraz dwiema dużymi rzekami Wartą i Pilicą. Pomimo niezbyt korzystnych warunków do rozwoju energetyki wodnej, na terenie województwa działa kilkadziesiąt małych elektrowni wodnych. Tabela 20 przedstawia wykaz istniejących elektrowni wodnych w województwie łódzkim.

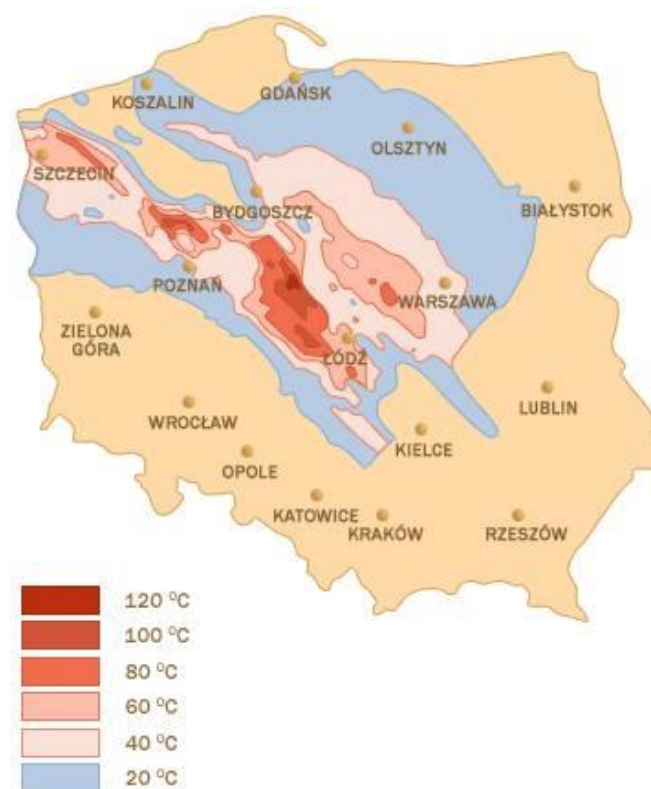
Biomasa

Przemysłowo - rolniczy charakter województwa wskazuje, że wykorzystanie biomasy typu słoma i uprawa, np. wierzby energetycznej może być na podobnym poziomie w obrębie całego województwa, z wyszczególnieniem terenów powiatów: sieradzkiego, poddębickiego, łęczyckiego, łowickiego,

piotrowskiego i tomaszowskiego, jako predysponowanych do rozwoju upraw. Uprawy roślin energetycznych potrzebują terenów o stosunkowo dużej wilgotności. Natomiast biomasa w postaci drewna najlepiej będzie wykorzystana w pobliżu rejonów jej powstawania. Największy potencjał rozwoju jest możliwy do osiągnięcia w powiatach południowo-wschodniej części województwa głównie w powiatach tomaszowskim, opoczyńskim i radomszczańskim, ale również w powiatach centralnych, jak: bełchatowski, pabianicki, piotrowski, łaski czy zduńskowski, czyli głównie na terenach o najwyższej lesistości. Należy mieć na uwadze fakt, że jednocześnie nastąpi rozwój instalacji pomocniczych, bez których funkcjonowanie OZE byłoby utrudnione (np. instalacji wytwarzających biopaliwa stałe z biomasy). Funkcjonujące instalacje produkujące stałe biopaliwa stwarzają miejscowym rolnikom możliwość uprawy roślin energetycznych, także na terenach zdegradowanych poddanych rekultywacji.

Energia geotermalna

Maksymalne temperatury w stropie zbiornika dolnojurajskiego niecki szczecińskiej kształtują się na poziomie 85°C, jednak tylko 1% wód dolnojurajskich cechuje się tak wysoką temperaturą. Ponad połowa wód zakumulowanych w formacji dolnej jury ma temperaturę w stropie warstwy w granicach 40-60°C. Jest to temperatura zbyt niska, aby można było produkować energię elektryczną, ale może znaleźć zastosowanie w ciepłownictwie.



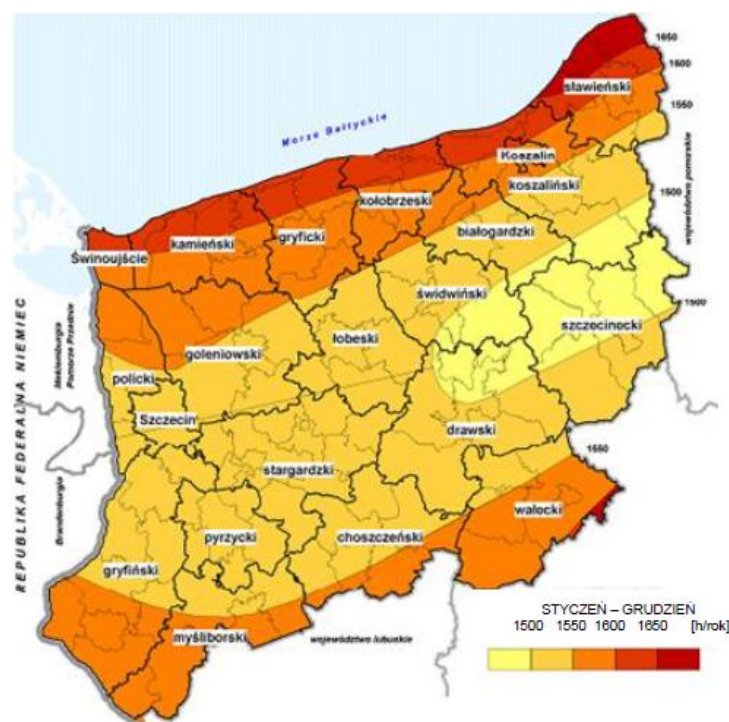
Rysunek 4. Mapa wód geotermalnych i ich temperatur w Polsce (źródło: Państwowy Instytut Geologiczny)

Wody geotermalne w województwie łódzkim występują w czterech okręgach:

- grudziądzko – warszawskim,
- szczecińsko – łódzkim,
- przedsudecko – północnoświętokrzyskim,
- sudecko – świętokrzyski.

Energetyka słoneczna

Najkorzystniejsze warunki rozwoju energetyki słonecznej w Polsce znajdują się w pasie nadmorskim, w którym od kwietnia do września występują najwyższe sumy promieniowania całkowitego i najwięcej godzin usłonecznienia (skupienie w tym okresie ponad 70% średniej sumy rocznej promieniowania całkowitego, która np. w Kołobrzegu wynosi 1056 kWh/m²). Energia słoneczna wykorzystywana jest w istniejących instalacjach zarówno w budynkach mieszkalnych, jak i w obiektach użyteczności publicznej do podgrzewania wody użytkowej (c.w.u.) w układach skojarzonych z innymi źródłami ciepła.



Rysunek 5. Rozkład nasłonecznienia w województwie zachodniopomorskim (Źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy 2016-2019)

W województwie łódzkim generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego na terenie całego województwa na płaszczyznę poziomą wynosi ok. 962 kWh/m², natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1 600 godzin na rok. Uwzględniając trendy europejskie oraz uwarunkowania województwa łódzkiego (na obszarze całego województwa możliwe na takim samym poziomie) duże szanse rozwoju ma energetyka oparta

o źródła wykorzystujące energię słoneczną, głównie do celów grzewczych (niska efektywności kosztowa w odniesieniu do produkcji energii elektrycznej), ale również i do celów produkcji energii elektrycznej.

5. Prezentacja wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO₂

5.1. Metodologia

W ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kluki została wykonana inwentaryzacja zużycia nośników energii oraz emisji CO₂ na całym obszarze terytorialnym Gminy.

Jako *rok bazowy* do analiz przyjęto rok 2014. Wybór roku 2014 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania najbardziej aktualnych i wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. W celu przeprowadzenia szczegółowej inwentaryzacji zużycia energii we wszystkich sektorach, w tym mieszkaniowego w dużej części opierano się na wynikach badania ankietowego. Pytanie w ankiecie o zużycie energii w latach wcześniejszych powodowałoby dodatkowy kłopot dla ankietowanych, co w efekcie mogłoby wpłynąć na niewielką liczbę uzyskanych odpowiedzi.

Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako *rok docelowy*. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Inwentaryzacja emisji CO₂ pozwoliła wskazać obszary o największej emisji, aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii końcowej:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- ciepła sieciowego,
- paliw transportowych,
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego.

Źródła danych, które zostały wykorzystane do oszacowania emisji CO₂ na terenie Gminy Kluki:

- Bank Danych Lokalnych, GUS;
- PGE Dystrybucja
- Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego;
- Dane udostępnione przez Urząd Gminy w Klukach.

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

Tabela 8. Wskaźniki emisji wykorzystywane do oszacowania wielkości emisji CO₂ (źródło: http://www.kobize.pl/uploads/materialy/download/2013/WO_i_WE_do_stosowania_w_SHE_2014.pdf
<http://www.kobize.pl/pl/article/2011/id/137/referencyjny-wskaznik-jednostkowej-emisyjnosci-dwutlenku-wegla-przy-produkcji-energii-elektrycznej-do-wyznaczania-poziomu-bazowego-dla-projektow-ji-realizowanych-w-polsce>)

Wskaźniki emisji CO ₂ dla paliw opałowych	
Rodzaj nośnika energetycznego	MgCO ₂ /GJ
Węgiel kamienny	0,098
Gaz ziemny	0,05582
Biomasa	0
Oleje opałowe	0,07659
Ciepło sieciowe	0,09
Wskaźniki emisji CO ₂ dla paliw transportowych	
Gaz ciekły	0,06244
Benzyny silnikowe	0,06861
Olej napędowy	0,07333
Wskaźnik emisji CO ₂ dla energii elektrycznej [MgCO ₂ /MWh]	
energia elektryczna	0,812

Tabela 9. Wskaźniki emisji dla pyłów i benzo(a)pirenu (źródło: <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013/part-b-sectoralguidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-small-combustion>)

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	miano	Paliwo stałe		Gaz ziemny	Olej opałowy
		(z wyłączeniem biomasy)			
		Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji		
Pył PM 10,	g/GJ	225	78	0,5	3
Pył PM 2,5	g/GJ	201	70	0,5	3
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	0,079	0	10
SO ₂	g/GJ	900	450	0,5	140
NO _x	g/GJ	158	165	50	70

Tabela 10. Wskaźniki emisji pyłu PM10 i PM2,5 dla emisji liniowej ((źródło: <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013/part-b-sectoralguidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-small-combustion>))

Rodzaj pojazdu	miano	Wskaźnik emisji pyłu PM10	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5
samochody osobowe	g*szt*kg	0,014	0,013
samochody dostawcze do 3,5 t	g*szt*kg	0,1293	0,116
samochody ciężarowe	g*szt*kg	0,558	0,502
autobusy	g*szt*kg	0,611	0,55

5.2. Emisja CO₂ na terenie Gminy Kluki

W ramach projektowanego dokumentu wykonano bazową inwentaryzację emisji CO₂ na terenie administracyjnym Gminy Kluki wraz z inwentaryzacją gazów cieplarnianych ze zidentyfikowanych źródeł. Zaplanowano zmniejszenie zużycia paliw, redukcję emisji CO₂ oraz wzrost wykorzystania źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym Gminy Kluki do roku 2020. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w tym:

- energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia, socjalno-bytowe oraz grzewcze,
- energii ze spalania paliw konwencjonalnych w tym węgla, gazu i oleju,
- energii ze spalania paliw transportowych,
- energii ze źródeł odnawialnych.

Inwentaryzację i bilans przeprowadzono dla poszczególnych obszarów wykorzystania i związanych z nimi grup odbiorców energii:

- zużycie energii w budynkach mieszkalnych,
- zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach komunalnych,
- zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach usługowych (niekomunalnych),
- zużycie energii dla zapewnienia oświetlenia ulicznego,
- zużycie energii w transporcie prywatnym, komercyjnym i publicznym.

Budynki mieszkalne:

Dane o zużyciu energii i paliw w sektorze mieszkaniowym zebrano na podstawie danych uzyskanych od PGE Dystrybucja (w zakresie energii elektrycznej), ankietyzacji mieszkańców (w zakresie paliwa gazowego, oleju opałowego, węgla oraz wykorzystania OZE. W wyniku ankietyzacji w sektorze budownictwa mieszkaniowego uzyskano 105 wypełnionych ankiet pochodzących z budynków jednorodzinnych, wolnostojących i wielorodzinnych.

Prognoza do roku 2020 została oszacowana na podstawie prognozowanego trendu zmian liczby mieszkańców na terenie Gminy Kluki.

Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne:

Dane o zużyciu energii i paliw w tym sektorze uzyskano przede wszystkim z informacji udostępnionych przez Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego wynikających z rocznych sprawozdań w zakresie korzystania ze środowiska. Zużycie energii elektrycznej otrzymano od PGD Dystrybucja.

Prognozowana wartość zużycia energii i paliw w sektorze użyteczności publicznej została oszacowana przy założeniu, że do roku 2020 pozostanie na tym samym poziomie.

Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)

W celu oszacowania wielkości zużycia paliw i energii w sektorze niekomunalnym posłużono się danymi uzyskanymi z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego. W zakresie wykorzystania energii elektrycznej wykorzystano dane dystrybutora.

Prognozę wykorzystania paliw i energii do roku 2020 wyznaczono na podstawie prognozowanego trendu zmian liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Kluki.

Oświetlenie publiczne

Dane o wielkości zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe uzyskano z Urzędu Gminy Kluki. Prognozę do roku 2020 wyznaczono na podstawie założenia, iż zużycie energii elektrycznej na cele oświetleniowe nie ulegnie zmianie.

Transport

Dane o pojazdach poruszających się na terenie Gminy Kluki uzyskano z Banku Danych Lokalnych, GUS. Średni roczny przebieg oraz roczny kilometr został zaczerpnięty z publikacji Instytutu Transportu Drogowego. Prognozowana liczba pojazdów w roku 2020 została wyznaczona na podstawie prognozowanego trendu zmian liczby mieszkańców gminy.

5.2.1. Budynki mieszkalne

Tabela 11. Zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Kluki w roku bazowym 2015 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych)

2014	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
energia elektryczna	PDE Dystrybucja S.A.	929,67	3356,21	0,812	2725,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
węgiel	Ankietyzacja mieszkańców	14296,22	3960,05	0,098	1401,03	225,00	3,22	201,00	2,87	270,00	3,86
olej opałowy	Ankietyzacja mieszkańców	389,15	107,80	0,07659	29,81	3,00	0,00	3,00	0,00	10,00	0,00
gaz płynny	Ankietyzacja mieszkańców	46833,80	12972,96	0,06244	2924,30	0,50	0,02	0,50	0,02	0,00	0,00
OZE (biomasa)	Ankietyzacja mieszkańców	9984,56	2765,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA	-	72433,40	23162,74	-	7080,38		3,24		2,90		3,86

Tabela 12. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Kluki (opracowanie własne)

Prognoza na rok 2020	Metodologia prognozy	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
energia elektryczna	wyczenie na podstawie prognozowanej zmiany liczby mieszkańców Gminy Kluki	931,83	3364,00	0,812	2731,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
węgiel		14329,39	3969,24	0,098	1404,28	225,00	3,22	201,00	2,88	270,00	3,87
olej opałowy		390,06	108,05	0,07659	29,87	3,00	0,00	3,00	0,00	10,00	0,00
gaz płynny		46942,49	13003,07	0,06244	2931,09	0,50	0,02	0,50	0,02	0,00	0,00
OZE (biomasa)		10007,73	2772,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA	-	72601,50	23216,50	-	7096,81		3,25		2,90		3,87

5.2.2. Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne

Tabela 13. Zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Kluki w roku bazowym 2015 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych)

2014	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
energia elektryczna	PGE Dystrybucja S.A.	5211,49	1447,64	0,812	1175,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
węgiel	dane uzyskane z Urzędu Marszałkowskiego Województwa łódzkiego	238,00	66,11	0,098	6,48	225,00	0,05	201,00	0,05	270,00	0,06
olej opałowy	dane uzyskane z Urzędu Marszałkowskiego Województwa łódzkiego	917,74	254,93	0,07659	19,52	3,00	0,00	3,00	0,00	10,00	0,01
OZE (biomasa)	dane uzyskane z Urzędu Marszałkowskiego Województwa łódzkiego	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA	-	6367,23	1768,67	-	1201,48		0,06		0,05		0,07

Tabela 14. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Kluki (opracowanie własne)

Prognoza na rok 2020	Metodologia prognozy	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
energia elektryczna	założono, iż poziom zużycia energii pozostanie na tym samym poziomie	5211,49	1447,64	0,812	1175,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
węgiel		238,00	66,11	0,098	23,32	225,00	0,05	201,00	0,05	270,00	0,06
olej opałowy		917,74	254,93	0,07659	70,29	3,00	0,00	3,00	0,00	10,00	0,01
OZE (biomasa)		0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA	-	6367,23	1768,67	-	1269,09		0,06		0,05		0,07

5.2.3. Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)

Tabela 15. Zużycie paliw i energii w budynkach związanych z działalnością gospodarczą na terenie Gminy Kluki w roku bazowym 2015 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych)

2014	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
energia elektryczna	PGE Dystrybucja S.A.	4828,26	1341,18	0,812	1089,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
węgiel	dane uzyskane z Urzędu Marszałkowskiego Województwa łódzkiego	1735,79	482,16	0,098	47,25	225,00	0,11	201,00	0,10	270,00	0,13
olej opałowy	dane uzyskane z Urzędu Marszałkowskiego Województwa łódzkiego	1444,69	401,30	0,07659	30,74	3,00	0,00	3,00	0,00	10,00	0,00
gaz płynny	dane uzyskane z Urzędu Marszałkowskiego Województwa łódzkiego	5,32	1,48	0,06244	0,33	0,50	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00
OZE (biomasa)	dane uzyskane z Urzędu Marszałkowskiego Województwa łódzkiego	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA	-	8014,05	2226,12	-	1167,36		0,11		0,10		0,13

Tabela 16. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach związanych z działalnością gospodarczą na terenie Gminy Kluki (opracowanie własne)

Prognoza na rok 2020	Metodologia prognozy	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
energia elektryczna	wyliczenie na podstawie	5230,61	1452,95	0,812	1179,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
węgiel	prognozowanej	1880,44	522,34	0,098	184,28	225,00	0,42	201,00	0,38	270,00	0,51
olej opałowy	zmiany liczby podmiotów gospodarczych	1565,08	434,74	0,077	119,87	3,00	0,00	3,00	0,00	10,00	0,02
OZE (biomasa)	do roku 2020	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA	-	8676,13	2410,04	-	1483,95		0,43		0,38		0,52

5.2.4. Oświetlenie uliczne

Tabela 17. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Kluki wraz z emisją CO₂ – stan w roku bazowym (opracowanie własne)

Charakterystyka systemu oświetleniowego - stan na rok 2014			
Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
551,76	1986,34	0,812	448,03
551,76	1 986,34		448,03

Tabela 18. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Kluki wraz z emisją CO₂ – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)

Charakterystyka systemu oświetleniowego - prognoza na rok 2020			
Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
551,76	1986,34	0,812	448,03
551,76	1 986,34		448,03

5.2.4 Transport prywatny

Tabela 19. Zużycie paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO₂, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w roku 2015 (opracowanie własne)

łączna liczba pojazdów		2014	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
TRANSPORT PRYWATNY	843	Benzyna	6575,06	1821,29	451,12	0,04	0,03
		Diesel	7470,50	2069,33	547,81	0,04	0,04
		LPG	3699,35	1024,72	230,99	0,02	0,02
SUMA			17744,92	4915,34	1229,91	0,10	0,09

Tabela 20. Zużycie paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO₂, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)

łączna liczba pojazdów		2020	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
TRANSPORT PRYWATNY	845	Benzyna	6599,31	1828,01	452,78	0,03	0,00
		Diesel	7470,50	2069,33	547,81	0,01	0,00
		LPG	3699,35	1024,72	230,99	0,06	0,00
SUMA			17769,17	4922,06	1231,58	0,09	0,01

5.2.5 Transport komercyjny

Tabela 21. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO₂, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w roku 2015 (opracowanie własne)

	Łączna liczba pojazdów	2014	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
TRANSPORT KOMERCYJNY	106	Benzyna	1046,50	289,88	71,80	0,06	0,05
		Diesel	15122,24	4188,86	1108,91	0,90	0,81
		LPG	79,46	22,01	4,96	0,00	0,00
SUMA			16248,21	4500,75	1185,68	0,96	0,86

Tabela 22. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO₂, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)

Łączna liczba pojazdów		2020	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
TRANSPORT KOMERCYJNY	107	Benzyna	1055,11	292,27	72,39	0,06	0,05
		Diesel	15276,65	4231,63	1120,24	0,91	0,82
		LPG	66,78	18,50	4,17	0,00	0,00
SUMA			16398,54	4542,40	1196,80	0,97	0,87

5.2.6 Transport publiczny

Tabela 23. Zużycie paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO₂, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w roku 2015 (opracowanie własne)

łączna liczba pojazdów		2014	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
TRANSPORT PUBLICZNY	6	Benzyna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Diesel	1568,09	434,36	114,99	0,10	0,09
		LPG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA			1568,09	434,36	114,99	0,10	0,09

Tabela 24. Zużycie paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO₂, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)

łączna liczba pojazdów		2020	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
TRANSPORT PUBLICZNY	6	Benzyna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Diesel	1568,09	434,36	114,99	0,10	0,09
		LPG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA			1568,09	434,36	114,99	0,10	0,09

5.3 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji

Tabela 25. Zużycie energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie Gminy Kluki w roku bazowym z podziałem na sektory (opracowanie własne)

2014	Zużycie energii [GJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	OZE [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja pyłu PM ₁₀	Emisja pyłu PM _{2,5}	Emisja B(a)P
Budynki mieszkalne	72433,40	23162,74	2765,72	7080,38	3,24	2,90	3,86
Budynki komunalne	6367,23	1768,67	0,00	1201,48	0,06	0,05	0,07
Budynki usługowe	8014,05	2226,12	0,00	1167,36	0,11	0,10	0,13
Oświetlenie uliczne	1986,34	551,76	0,00	448,03	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny	17744,92	4915,34	0,00	1229,91	0,10	0,09	0,00
Transport komercyjny	16248,21	4500,75	0,00	1185,68	0,96	0,86	0,00
Transport publiczny	1568,09	434,36	0,00	114,99	0,10	0,09	0,00
SUMA	124362,23	37559,76	2765,72	12427,83	4,56	4,09	4,07

Tabela 26. Zużycie energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie Gminy Kluki z podziałem na sektory – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)

Prognoza 2020	Zużycie energii [GJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	OZE [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja pyłu PM ₁₀	Emisja pyłu PM _{2,5}	Emisja B(a)P
Budynki mieszkalne	72601,50	23216,50	2772,14	7096,81	3,25	2,90	3,87
Budynki komunalne	6367,23	1768,67	0,00	1269,09	0,06	0,05	0,07
Budynki usługowe	8676,13	2410,04	0,00	1483,95	0,43	0,38	0,52
Oświetlenie uliczne	1986,34	551,76	0,00	448,03	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny	17769,17	4922,06	0,00	1231,58	0,09	0,01	0,00
Transport komercyjny	16398,54	4542,40	0,00	1196,80	0,97	0,87	0,00
Transport publiczny	1568,09	434,36	0,00	114,99	0,10	0,09	0,00
SUMA	125366,99	37845,78	2772,14	12841,24	4,89	4,30	4,47

6. Identyfikacja obszarów problemowych

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych pozwoliła na określenie głównych obszarów problemowych Gminy Kluki:

1. NISKA EMISJA

Niska emisja jest głównie generowana przez kotłownie w budynkach indywidualnych, wykorzystujące przestarzałe piece na paliwo stałe. Pogłębieniem problemu jest niewielkie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

2. EMISJA POCHODZĄCA Z TRANSPORTU

Jest ona głównie związana z deficytem dróg rowerowych na terenie Gminy. Dodatkowy problem stanowi jakość infrastruktury drogowej, która wymaga przebudowy oraz modernizacji.

3. ENERGOCHŁONNOŚĆ INFRASTRUKTURY GMINNEJ

Wynika ona w szczególności z ograniczonego wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz z wykorzystania oleju opałowego. Dodatkowo problem ten jest pogłębiany poprzez używanie przestarzałego oświetlenia w budynkach oraz energochłonnych lamp oświetlenia drogowego.

7. Aspekty organizacyjne i finansowe

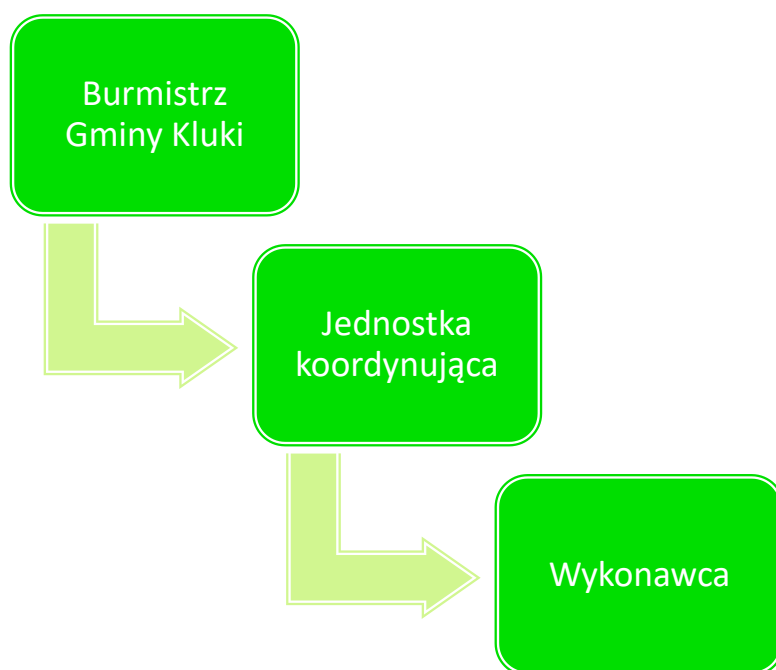
7.1. Struktura organizacyjna

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest szczególnym dokumentem. Jego unikalność zawiera się w fakcie łączenia w sobie wielu elementów życia społeczno-gospodarczego gminy. Dotyka kwestii osób indywidualnych i przedsiębiorstw. Wiąże się ze wzrostem świadomości, a często też z koniecznością poniesienia nakładów finansowych.

Nie bez znaczenia jest więc właściwe ukształtowanie procesu jego tworzenia i późniejszej realizacji uwzględniające wszelkie zasady udziału społecznego i poszukiwania zgody na etapie tworzenia i konsekwencji na etapie realizacji.

Ostateczny dokument musi być oceniany nie jako dokument zewnętrzny, ale narzędzie i kierunek pracy. Podjęcie uchwały dotyczącej rozpoczęcia prac nad opracowaniem PGN jest formalnym zobowiązaniem władz do aktywnego uczestnictwa i odpowiedzialności za etap jego opracowania i późniejszego wdrażania.

Realizacja PGN opiera się na dwóch płaszczyznach: przygotowanie i wdrażanie.



Rysunek 6. Jednostki zaangażowane w proces tworzenia PGN dla Gminy Kluki (opracowanie własne)



Rysunek 7. Procedura tworzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kluki (opracowanie własne)

Zasoby ludzkie

Do realizacji PGN zaangażowany będzie obecnie pracujący personel Urzędu Gminy oraz jednostek gminy. Głównie będą to następujące komisje:

- ✓ Komisja Rewizyjna,
- ✓ Komisja Budżetu i Finansów,
- ✓ Komisja Infrastruktury,
- ✓ Komisja Oświaty, Sportu i Kultury.

Przygotowanie i realizacja PGN spoczywa na władzach Gminy. To one odpowiadają za efekty i uporządkowanie wdrażania poszczególnych działań. To one również, zgodnie z procedurą przewidzianą przepisami prawa, będą decydowały o jego aktualizacji.

Zakres kompetencji i zadań jednostki koordynującej Planu:

- ❖ koordynacja wdrażania PGN i podobnych Planów w Gminie
- ❖ przygotowanie analiz o stanie energetycznym gminy i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
- ❖ identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki,
- ❖ inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych Planach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii oraz prowadzenie tych projektów,
- ❖ przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi gminy,
- ❖ doradztwo energetyczne w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
- ❖ rozstrzyganie wniosków o aktualizację PGN raz na 6 miesięcy,
- ❖ prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i podmiotów na temat rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i OZE

7.2. Interesariusze

Niezwykle ważne jest, aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy.

Opis interesariuszy PGN

Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.

Interesariusze zewnętrzni PGN dla Gminy Kluki:

- mieszkańcy,
- firmy działające na terenie Gminy,
- organizacje i instytucje niezależne od Gminy a zlokalizowane na jego terenie,
- przedstawiciele podmiotów administracyjnych, dla których obszar Gminy jest elementem Planów i planów strategicznych (np.: przedstawiciel województwa),

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- członkowie Rady Gminy,
- pracownicy Urzędu Gminy,
- pracownicy jednostek gminnych.

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- Strona internetowa Urzędu Gminy,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach, itp.,
- Materiały prasowe,

- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Dyżury pracowników,
- Ankiety satysfakcji.

Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji Planu.

Głównym przejawem współuczestnictwa interesariuszy w realizacji planu będzie:

1. Opiniowanie raportów z realizacji Planu.
2. Rozstrzygnięcie wniosków zgłaszanych jako aktualizacja działań planu.
3. Identyfikowanie nowych przedsięwzięć i działań Planu.
4. Wnioskowanie zmian w Planie.
5. Promowanie gospodarki niskoemisyjnej w swoich środowiskach.

Dodatkowo nie należy zapominać o interesariuszach realizujących zadania wynikające z Planu (np. mieszkańcy, którzy korzystają z dofinansowania na wymianę źródła ciepła) – w tym przypadku przejawem potwierdzenia współuczestnictwa będzie dokument formalny w postaci umowy, porozumienia itp. określający zakres zadania i wymagania co do beneficjenta.

Pozostali interesariusze: mieszkańcy gminy, przedstawiciele podmiotów gospodarczych instytucji, mediów itp. mogą zgłaszać uwagi, wnioski do planu, przedstawiać swoje opinie itp. Środkiem przekazu informacji będzie strona internetowa, na której będą pojawiać się informacje o PGN i pracach zespołu interesariuszy. Gmina będzie wykorzystywać dla pozyskania informacji także konferencje, spotkania z mieszkańcami, fora tematyczne, konferencje prasowe. Jedną z form pozyskania opinii tej najszerzej grupy interesariuszy będzie ankietyzacja podczas prowadzonych akcji informacyjnych i promocyjnych.

Podczas przygotowania Planu zaangażowano do współpracy następujących interesariuszy:

- Mieszkańcy Gminy – pozyskanie informacji nastąpiło podczas ankietyzacji budynków, a także poprzez informację i promocję opracowywanego planu i stronę internetową zawierającą dokument wyłożony do konsultacji.
- Zarządcy obiektów publicznych – poprzez ankietyzację oraz podczas spotkań z ekspertami planu.
- Pracownicy Wydziałów Urzędu Gminy – poprzez pozyskanie informacji i uwag do planu.
- Dostawców energii – poprzez ankietyzację.
- Organy opiniujące dokumenty strategiczne – RDOŚ i Inspektor Sanitarny, WFOŚiGW, poprzez pozyskanie uwag pomocniczych i opinii ustawowych.

7.3. Źródła finansowania inwestycji i działań nieinwestycyjnych

Budżet Planu to 3 908 000,00 wydatkowanych na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych
w latach 2016-2020

Przewiduje się, że na zadania inwestycyjne najwięcej środków będzie pochodziło z budżetu miasta, NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także RPO Województwa łódzkiego. Na drugim miejscu w wielkości zaangażowania pojawiają się środki finansowe własne gminy. Pozostałe środki pochodzić będą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia. Działania nieinwestycyjne finansowane będą z budżetu Gminy Kluki.

Warunkiem sprawnej realizacji każdego przedsięwzięcia jest zaplanowanie środków finansowych niezbędnych na jego realizację. Ma to szczególne znaczenie w przypadku wdrażania PGN ponieważ zakłada on działania odnoszące się bądź realizowane przy współpracy z osobami indywidualnymi.

Podstawowe źródła finansowania PGN:

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

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

Przewiduje się, poza środkami Gminy, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

Narodowy fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dofinansowania w formie dopłat, dotacji oraz pożyczek. Beneficjentami mogą być: samorządy, przedsiębiorcy, osoby fizyczne, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/ instytucje naukowo - badawcze, organizacje pozarządowe, inne podmioty. Podstawowym celem strategii NFOŚiGW jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami poprzez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku. Dofinansowania realizowane są poprzez cztery priorytety środowiskowe, zaprezentowane w poniższej tabeli.

Priorytet środowiskowy	Program	Rodzaje działań
III Ochrona atmosfery	<p>Poprawa jakości powietrza</p> <p>Poprawa efektywności energetycznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ LEMUR ❖ Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych ❖ Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach Wspieranie ❖ rozproszonych, odnawialnych źródeł energii: ❖ BOCIAN ❖ Prosument ❖ GIS ❖ SOWA 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ kompleksowa likwidacja nieefektywnych urządzeń grzewczych, ❖ zbiorowe systemy ciepłownicze, ❖ działania w zakresie poprawy efektywności wykorzystania energii, w tym OZE, w zakresie wytwarzania, przesyłu i wykorzystania u odbiorców, ❖ rozwijanie kogeneracji, w tym kogeneracji wysokosprawnej, ❖ modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczych, ❖ termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, ❖ budownictwo energooszczędne, ❖ inteligentne opomiarowanie i inteligentne sieci energetyczne (ISE) ❖ działania wpływające na wzrost produkcji energii z OZE

Ponadto w ramach dofinansowań NFOŚiGW realizowane będą również działania horyzontalne w ramach powyższych priorytetów, związane z edukacją ekologiczną, ekspertyzami, innowacyjnością, niskoemisyjną i zasobooszczędną gospodarką oraz monitoringiem środowiska i zapobieganiem zagrożeniom oraz wspieranie systemów zarządzania środowiskowego (głównie EMAS).

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020

Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to największy program finansowany z Funduszy Europejskich nie tylko w Polsce, ale i Unii Europejskiej. Główne obszary na które zostaną przekazane środki to: gospodarka niskoemisyjna, ochrona środowiska, przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne oraz ochrona zdrowia i dziedzictwo kulturowe.

Dzięki równowadze pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturę oraz wsparciu skierowanemu do wybranych obszarów gospodarki, program będzie skutecznie realizował założenia strategii Europa 2020, z którą powiązany jest jego cel główny - wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, spójne z PGN:

I Zmniejszenie emisyjności gospodarki

- ❖ wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
- ❖ poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- ❖ promowanie strategii niskoemisyjnych;
- ❖ rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji.

III Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego

- ❖ rozwój drogowej infrastruktury w sieci TEN-T;
- ❖ poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- ❖ poprawa bezpieczeństwa w ruchu lotniczym;
- ❖ transport intermodalny, morski i śródlądowy.

IV Infrastruktura drogowa dla miast

- ❖ poprawa dostępności miast i przepustowości infrastruktury drogowej (rozwój infrastruktury drogowej w miastach i tras wylotowych z miast, budowa obwodnic).

VI Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

- ❖ infrastruktura i tabor dla publicznego transportu zbiorowego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych.

VII Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

- ❖ rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej;
- ❖ budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego;
- ❖ rozbudowa terminala LNG.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi (WFOŚiGW w Łodzi), udziela dofinansowania na realizację celów określonych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.) zgodny z :

- listą przedsięwzięć priorytetowych Planowanych do dofinansowania ze środków WFOŚiGW w Łodzi,
- kryteriami wyboru przedsięwzięć finansowanych ze środków WFOŚiGW w Łodzi,
- planem finansowym Funduszu,
- procedurami udzielania dofinansowania na realizację zadań ze środków WFOŚiGW w Łodzi,
- zasadami udzielania dofinansowania ze środków WFOŚiGW w Łodzi.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz może przyjmować następujące formy:

- pożyczki, w tym pożyczki pomostowej,
- dotacji,
- przekazania środków państwowym jednostkom budżetowym,
- umorzenia części wykorzystanej pożyczki.

Ponadto Fundusz udziela dotacji w formie:

- dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych,
- częściowej spłaty kapitału kredytów bankowych.

Inwestycje polegające na kompleksowej modernizacji budynków służącej racjonalizacji zużycia energii oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w obiektach użyteczności publicznej mogą być dofinansowane w formie dotacji i pożyczek. Z kolei inwestycje polegające na modernizacji źródeł ciepła i wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych oraz poprawę efektywności cieplnej tych budynków mogą być dofinansowane w formie dotacji przeznaczonej na częściową spłatę kapitału kredytu.

Przykładowo, o dotację oraz dofinansowanie w formie przekazania środków państwowym jednostkom budżetowym w WFOŚiGW w Łodzi do 80% całkowitego kosztu można wnioskować, m.in. na zadanie polegające na budowie lub modernizacji systemów energetycznych wykorzystujących odnawialne źródła energii lub budowę wysokosprawnych układów kogeneracyjnych w budynkach użyteczności publicznej i w budynkach oddanych we władanie państwowym jednostkom budżetowym lub w infrastrukturze publicznej.

WFOŚiGW w Łodzi udziela dofinansowania na wspieranie działań proekologicznych podejmowanych przez samorząd terytorialny. Fundusz wspiera także osoby fizyczne i wspólnoty mieszkaniowe za pośrednictwem dotacji jako częściowa spłata kapitału kredytu udzielanego przez banki.

Dla każdego roku ustalana jest lista przedsięwzięć priorytetowych planowanych do dofinansowania.

Tabela 27. Wybrane działania, które mogły uzyskać dofinansowanie z budżetu WFOŚiGW w Łodzi w 2015 r.

Priorytet	Rodzaje działań
I Edukacja ekologiczna	<p>1.1. Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży związana z obchodami Międzynarodowego Roku Światła w aspekcie zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska.</p> <p>1.2. Działania edukacji ekologicznej realizowane przez Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Łódzkiego.</p>
II Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów	<p>2.1 Prace rewitalizacyjne realizowane na terenach lub obiektach objętych ochroną, zgodnie z: ustawą o ochronie przyrody oraz ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami - dotyczy terenów publicznie dostępnych.</p> <p>2.2 Zachowanie różnorodności biologicznej poprzez ochronę cennych gatunków zwierząt, roślin, grzybów i ich siedlisk.</p>
III Ochrona atmosfery	<p>3.1 Ograniczenie niskiej emisji, w tym racjonalizacja zużycia energii, likwidacja lub modernizacja źródeł niskiej emisji - wynikające z programów ochrony powietrza.</p> <p>3.2 Inwestycje w odnawialne źródła energii.</p>

Ponadto, w latach 2015-2016 realizowany będzie program, pt. „Program priorytetowy dla osób fizycznych – dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na realizację zadań dotyczących termomodernizacji budynków mieszkalnych, modernizacji źródeł ciepła oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w latach 2015-2016”. Celem programu jest wspomaganie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez dofinansowanie zadań polegających na wykonaniu termomodernizacji budynków mieszkalnych, modernizacji źródeł ciepła oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa łódzkiego. Wsparcie finansowe jest w postaci dotacji przeznaczonej na częściową spłatę kapitału kredytu, która realizowana jest za pośrednictwem banku na podstawie zawartej przez Fundusz umowy o współpracy. O wsparcie finansowe mogą wnioskować osoby fizyczne nieprowadzące działalności gospodarczej w miejscu realizowanego zadania. Za koszty kwalifikowane zadania uznaje się koszty związane z jego realizacją, służące uzyskaniu efektu rzeczowego i ekologicznego, przeznaczone na:

- koszt sporządzenia audytu energetycznego lub analizy bilansu ciepła,
- zakup materiałów izolacyjnych, stolarki okiennej, drzwiowej oraz koszty robót budowlano-montażowych związanych z termomodernizacją budynku,
- zakup i montaż fabrycznie nowych urządzeń grzewczych tj. kotły, pompy ciepła, oraz wykonanie lub modernizację wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u.,

- odwierty w przypadku poboru ciepła przez sondy gruntowe,
- wykonanie instalacji gazowej na terenie i w obiekcie odbiorcy gazu, z uwzględnieniem prac ziemnych niezbędnych do położenia ww. sieci,
- wykonanie instalacji kolektorów słonecznych – jednostkowy koszt kwalifikowany nie może przekroczyć 2.500,00 zł za 1m² powierzchni czynnej absorbera energii słonecznej,
- koszty budowy lub modernizacji węzła cieplnego w zakresie c.o. i c.w.u. (dopuszcza się wykonanie węzła cieplnego jedynie na potrzeby c.w.u.) oraz koszty wykonania lub modernizacji przyłącza do miejskiej sieci ciepłowniczej, (w tym również w celu odłączenia budynku od węzła grupowego),
- zakup i montaż instalacji rekuperatorów,

zakup i montaż ogniw fotowoltaicznych oraz innych źródeł do pozyskiwania energii odnawialnej przy uwzględnieniu, iż koszty kwalifikowane nie mogą przekroczyć kwoty 6300 zł/kWe mocy źródła.

Regionalny Program Operacyjny województwa łódzkiego

Oś priorytetowa IV Gospodarka niskoemisyjna realizowana jest w ramach celu tematycznego 4 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.

Zakres interwencji obejmuje:

Działanie IV.1 Odnawialne źródła energii

Działanie IV.2 Termomodernizacja budynków

Działanie IV.3 Ochrona powietrza Efektem przedsięwzięć podjętych w obszarze produkcji energii ze źródeł odnawialnych będzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego województwa łódzkiego, a w szczególności poprawa zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym województwa łódzkiego przyczyni się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych oraz poprawy stanu środowiska poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery, gleby i wód oraz redukcję ilości wytwarzanych odpadów. Inwestycje w zakresie głębokiej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych pozwolą na zmniejszenie zapotrzebowania na energię, co w znacznym stopniu przełoży się na obniżenie zużycia paliw konwencjonalnych i w konsekwencji spowoduje ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza odpowiedzialnych za powstawanie zjawiska tzw. niskiej emisji oraz emisji gazów cieplarnianych. W wyniku realizacji projektów z zakresu budownictwa pasywnego, modernizacji źródeł ciepła oraz projektów dotyczących sieci ciepłowniczych nastąpi ograniczenie strat ciepła, co doprowadzi do zmniejszenia poziomu kosztów eksploatacyjnych. Inwestycje związane z oświetleniem publicznym z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych i ekologicznych przyczynią się do oszczędności energii w regionie łódzkim. Projekty przewidziane w ramach osi priorytetowej IV pozwolą

na budowę bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej województwa łódzkiego, która w wydajny, zrównoważony sposób wykorzystuje zasoby i zmniejsza emisję zanieczyszczeń.

Bank Ochrony Środowiska i komercyjne kredyty bankowe

Bank Ochrony Środowiska oferuje szerokie spektrum wsparcia w zakresie szeroko pojętej ekologii i ochrony środowiska. Za pośrednictwem banku można uzyskać kredyty na szereg różnorodnych działań w zakresie ochrony powietrza jak i na działania zmierzające do ograniczenia niskiej emisji. Istnieje również możliwość pozyskania kredytu z banków komercyjnych. Komercyjne kredyty bankowe na cele inwestycyjne - udzielane przez banki na warunkach rynkowych:

- konieczność wykazania opłacalności inwestycji w biznesplanie,
- wysokie koszty obsługi kredytu,
- samorządy postrzegane są jako podmioty o wysokiej zdolności kredytowej, zastosowanie – zwykle jako uzupełniające źródło finansowania inwestycji.

7.4. Środki finansowe na monitoring i ocenę

Zakłada się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PGN:

- Środki własne Gminy.
- WFOŚiGW,
- NFOŚiGW.

Wiele działań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań pracowników Urzędu Gminy. Należy jednak wziąć pod uwagę, że gmina może w tym procesie potrzebować zewnętrznego wsparcia finansowego i organizacyjnego w obszarze m.in.: inwentaryzacji terenowej oraz przygotowania aktualizacji Planu.

8. Wykaz działań i zadań

Działania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dotyczą szczebla lokalnego czyli Gminy Kluki.

8.1. Cele długoterminowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kluki wyznacza główny cel strategiczny rozwoju, który polega na:

POPRAWIE JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZEZ REDUKCJĘ
ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO₂ ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ WE
WSZYSTKICH SEKTORACH

Cel główny Gmina Kluki zamierza osiągnąć poprzez realizację celów szczegółowych. A są to:

- ❖ ograniczenie zużycia energii końcowej o 1445,03, czyli o 3,09%
- ❖ redukcja emisji CO₂ o 778,66 Mg/rok, czyli o 3,09%
- ❖ wzrost udziału energii z OZE o 878,05 MWh/rok, czyli do 2,66%
- ❖ redukcja emisji pyłów PM₁₀ o 0,60 Mg/rok, czyli o 5,96%
- ❖ redukcja emisji pyłów PM_{2,5} o 0,54 Mg/rok, czyli o 7,87%
- ❖ redukcja emisji benzo(a)pirenu o 0,72 kg/rok, czyli o 7,92%.

8.2. Cele i zadania krótkoterminowe

Montaż instalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy Kluki:

- ❖ Montaż instalacji fotowoltaicznej na Urzędzie Gminy
- ❖ Montaż instalacji fotowoltaicznej/kolektorów słonecznych na budynku Zespołu Szkół w Klukach
- ❖ Montaż instalacji fotowoltaicznej/kolektorów słonecznych na budynku Szkoły Podstawowej w Parznie
- ❖ Montaż instalacji fotowoltaicznej/kolektorów słonecznych na budynku Szkół Podstawowej w Kaszewicach
- ❖ Montaż instalacji fotowoltaicznej/kolektorów słonecznych na budynku Ośrodka Zdrowia
- ❖ Montaż instalacji fotowoltaicznej/kolektorów słonecznych na budynku Gminnego Ośrodka Kultury

Działanie to ma na celu zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Kluki. Na etapie opracowania niniejszego dokumentu nie były znane szczegóły inwestycji. W celu wyznaczenia efektu ekologicznego założono, że moc planowanych instalacji wyniesie 40 kW. Oszacowanie dokładnych efektów ekologicznych będzie możliwe w momencie po określeniu szczegółowych specyfikacji inwestycji. Realizacja zadania jest uzależniona od poziomu uzyskanego dofinansowania.

Modernizacja oświetlenia ulicznego

Działanie to obejmuje wykonanie inwentaryzacji oświetlenia ulicznego wraz z modernizacją punktów świetlnych. Działanie to realizowane jest na bieżąco. Na etapie projektowania dokumentu nie jest znana szczegółowa lokalizacja inwestycji. Wynikać ona będzie z bieżących potrzeb w tym zakresie. Niezwykle istotny jest wybór opraw energooszczędnych, aby inwestycja przyniosła korzyści zarówno ekologiczne, jak i ekonomiczne.

Modernizacja dróg

Działanie to ma na celu modernizację układu drogowego w Gminie Kluki, w celu poprawy płynności ruchu, zmniejszenia zatorów drogowych oraz dostosowania części dróg do ruchu pieszego i rowerowego, a poprzez to zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu.

Promocja transportu publicznego

Emisja CO₂ generowana przez pojazdy poruszające się na drogach lokalnych stanowi znaczny odsetek w całkowitym bilansie emisji na terenie Gminy Kluki. W związku z tym należy podejmować działania zarówno inwestycyjne jak nieinwestycyjne w zakresie promocji transportu zbiorowego. Alternatywą do działania jest promocja tzw. carpoolingu, co z angielskiego oznacza "napełnianie" samochodu. Zasada jest prosta: jeśli jest wolne miejsce w samochodzie, można zabrać pasażerów jadących w tym samym kierunku. Carpooling ma mnóstwo pozytywów, gdyż korzysta kierowca, bo pasażerowie zwracają mu

koszty paliwa. Korzystają także pasażerowie, którzy nie mają odpowiedniego połączenia komunikacją publiczną, oszczędzając czas i podróżując wygodnie.

Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Gminy i jednostkach podległych oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym

Podstawowym sposobem wdrażania systemu zielonych zamówień publicznych jest zastosowanie przez zamawiających w procedurze odpowiednich kryteriów środowiskowych, do przykładowych kryteriów należą:

- ❖ Kryterium energooszczędności;
- ❖ Kryterium surowców odnawialnych i z odzysku oraz surowców i materiałów alternatywnych;
- ❖ Kryterium niskiej emisji;
- ❖ Kryterium niskiego poziomu odpadów;
- ❖ Podmiotowe kryterium możliwości technicznych wykonawców w aspekcie ekologicznym;
- ❖ Rozwiązania kompleksowe.

Ocena postępów w realizacji celów w zakresie zielonych zamówień publicznych wymaga funkcjonowania efektywnego systemu monitorowania, dlatego ważne jest aby powołać jednostkę odpowiedzialną za koordynowanie działań skierowanych na realizację polityki zielonych zamówień publicznych. Poza monitorowaniem liczby i wartości umów wchodzących w zakres zielonych zamówień publicznych konieczny jest jakościowy przegląd działań związanych z tym rodzajem zamówień, obejmujący przede wszystkim identyfikację napotkanych barier, ocenę podejmowanych działań naprawczych oraz doskonalenie systemu.

Planowanie przestrzenne ma znaczący wpływ na zużycie energii zarówno w sektorze transportu, jak i w sektorze budowlanym. Kształt i orientacja budynków odgrywają istotną rolę z punktu widzenia ich ogrzewania, chłodzenia i oświetlania. Podczas planowania nowych przedsięwzięć inwestycyjnych należy szczegółowo przeanalizować proporcje pomiędzy szerokością, długością oraz wysokością budynków i budowli.

Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, przedsiębiorców oraz liderów społecznych

Działanie to obejmować będzie szereg kampanii edukacyjnych i promocyjnych skierowanych do mieszkańców Gminy Kluki. Gmina zamierza zorganizować cykl spotkań edukacyjnych w placówkach oświatowych, które poświęcone będą tematyce efektywności energetycznej. Celem kampanii edukacyjnych jest przedstawienie mieszkańcom rozwiązań, które pozwolą ograniczyć wydatki na energię, a tym samym przyczynić się do ograniczenia energii i redukcji emisji CO₂.

Montaż instalacji OZE w budynkach mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Gminy Kluki:

- ❖ Montaż instalacji pomp ciepła w budynkach mieszkalnych
- ❖ Montaż instalacji kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych
- ❖ Montaż instalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych

Działanie to skierowane jest do mieszkańców, administratorów i zarządców budynków zlokalizowanych na terenie Gminy Kluki. Obejmuje montaż instalacji do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Zgodnie z przeprowadzonym badaniem ankietowym zainteresowanie montażem instalacji OZE wśród mieszkańców gminy Kluki jest duże. W głównej mierze dotyczy ono instalacji fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych, pomp ciepła.

Urząd Gminy nie będzie odpowiedzialny za realizację działania. Wdrożenie działania spoczywa na interesariuszach zewnętrznych. Rolą Urzędu Miejskiego będzie pomoc interesariuszom w przejściu procedury administracyjnej.

Termomodernizacja budynków mieszkalnych

Działanie to skierowane jest do mieszkańców, administratorów i zarządców budynków zlokalizowanych na terenie Gminy Kluki. Obejmuje m.in.:

- ❖ Ocieplenie ścian zewnętrznych;
- ❖ Ocieplenie dachów i stropodachów;
- ❖ Ocieplenie podłóg/dachów;
- ❖ Wymiana okien, drzwi, bram;
- ❖ Instalacje wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła;
- ❖ Instalacje wewnętrznego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Urząd Gminy nie będzie odpowiedzialny za realizację działania. Wdrożenie działania spoczywa na interesariuszach zewnętrznych. Rolą Urzędu Gminy będzie pomoc interesariuszom w przejściu procedury administracyjnej.

Wymiana kotłów na niskoemisyjne

Działanie to skierowane jest do mieszkańców, administratorów i zarządców budynków zlokalizowanych na terenie Gminy Kluki. Obejmuje:

- ❖ Instalacje kotłów kondensacyjnych;
- ❖ Instalacje kotłów na biomasę;
- ❖ Instalacje pompy ciepłych;
- ❖ Instalacje kolektorów słonecznych.

Urząd Gminy nie będzie odpowiedzialny za realizację działania. Wdrożenie działania spoczywa na interesariuszach zewnętrznych. Rolą Urzędu Gminy będzie pomoc interesariuszom w przejściu procedury administracyjnej.

8.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Sektor	Nazwa działania	Adresat działania	Jednostka odpowiedzialna	Okres realizacji	Szacunkowy koszt działania	Ograniczenie zużycia energii [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja emisji CO2 [Mg/rok]	Redukcja emisji pyłu PM10 [Mg/rok]	Redukcja emisji pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Redukcja emisji B(a)P [kg/rok]	Wskaźnik monitorowania	Źródła finansowania
Budynki komunalne	Montaż instalacji fotowoltaicznej na Urzędzie Gminy	Gmina Kluki	Urząd Gminy w Klukach	2017-2020	28 000,00 zł	40,00	40,00	32,48	0,00	0,00	0,00	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]; roczny uzysk energii z instalacji OZE [MWh/rok; GJ/rok]	WFOŚiGW, RPO
Budynki komunalne	Montaż instalacji fotowoltaicznej/kolektorów słonecznych na budynku Zespołu Szkół w Klukach	Gmina Kluki	Urząd Gminy w Klukach	2017-2020	14 000,00 zł	40,00	40,00	32,48	0,00	0,00	0,00	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]; roczny uzysk energii z instalacji OZE [MWh/rok; GJ/rok]	WFOŚiGW, RPO
Budynki komunalne	Montaż instalacji fotowoltaicznej/kolektorów słonecznych na budynku Szkoły Podstawowej w Parznie	Gmina Kluki	Urząd Gminy w Klukach	2017-2020	14 000,00 zł	40,00	40,00	32,48	0,00	0,00	0,00	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]; roczny uzysk energii z instalacji OZE [MWh/rok; GJ/rok]	WFOŚiGW, RPO
Budynki komunalne	Montaż instalacji fotowoltaicznej/kolektorów słonecznych na budynku Szkoły Podstawowej w Kaszewicach	Gmina Kluki	Urząd Gminy w Klukach	2017-2020	14 000,00 zł	40,00	40,00	32,48	0,00	0,00	0,00	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]; roczny uzysk energii z instalacji OZE [MWh/rok; GJ/rok]	WFOŚiGW, RPO
Budynki komunalne	Montaż instalacji fotowoltaicznej/kolektorów słonecznych na budynku Ośrodka Zdrowia	Gmina Kluki	Urząd Gminy w Klukach	2017-2020	14 000,00 zł	40,00	40,00	32,48	0,00	0,00	0,00	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]; roczny uzysk energii z instalacji OZE [MWh/rok; GJ/rok]	WFOŚiGW, RPO
Budynki komunalne	Montaż instalacji fotowoltaicznej/kolektorów słonecznych na budynku Gminnego Ośrodka Kultury	Gmina Kluki	Urząd Gminy w Klukach	2017-2020	14 000,00 zł	40,00	40,00	32,48	0,00	0,00	0,00	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]; roczny uzysk energii z instalacji OZE [MWh/rok; GJ/rok]	WFOŚiGW, RPO

Oświetlenie uliczne	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Gmina Kluki	Urząd Gminy w Klukach	2017-2020	200 000,00 zł	165,53	-	134,41	0,00	0,00	0,00	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych [szt./rok]	WFOŚiGW, RPO
Transport	Modernizacja dróg	Gmina Kluki	Urząd Gminy w Klukach	2017-2020	200 000,00 zł	98,50	-	25,31	0,00	0,00	0,00	Długość zmodernizowanych dróg [km/rok]	WFOŚiGW, RPO
Transport	Promocja transportu publicznego	Mieszkańcy Gminy Kluki	Urząd Gminy w Klukach	2017-2020	5 000,00 zł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjno-promocyjnych [szt./rok]; liczba uczestników spotkań informacyjnych [osób/rok]	WFOŚiGW, RPO
Międzysektorowe	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Gminy i jednostkach podległych oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym	Gmina Kluki	Urząd Gminy w Klukach	2017-2020	0,00 zł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Liczba udzielonych zamówień publicznych z uwzględnieniem kryteriów środowiskowych [szt./rok]	WFOŚiGW, RPO
Międzysektorowe	Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, przedsiębiorców oraz liderów społecznych	Mieszkańcy Gminy Kluki	Urząd Gminy w Klukach	2017-2020	5 000,00 zł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjno-promocyjnych [szt./rok]; liczba uczestników spotkań informacyjnych [osób/rok]	WFOŚiGW, RPO
Budynki mieszkalne	Montaż instalacji pomp ciepła w budynkach mieszkalnych	Mieszkańcy Gminy Kluki	Urząd Gminy w Klukach	2017-2020	400 000,00 zł	200,00	200,00	70,56	0,16	0,14	0,19	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]; roczny uzysk energii z instalacji OZE [MWh/rok; GJ/rok]	WFOŚiGW, RPO, środki własne
Budynki mieszkalne	Montaż instalacji kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych	Mieszkańcy Gminy Kluki	Urząd Gminy w Klukach	2017-2020	750 000,00 zł	238,05	238,05	84,22	0,19	0,17	0,23	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]; roczny uzysk energii z	WFOŚiGW, RPO, środki własne

												instalacji OZE [MWh/rok; GJ/rok]	
Budynki mieszkalne	Montaż instalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych	Mieszkańcy Gminy Kluki	Urząd Gminy w Klukach	2017-2020	750 000,00 zł	200,00	200,00	162,40	0,00	0,00	0,00	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]; roczny uzysk energii z instalacji OZE [MWh/rok; GJ/rok]	WFOŚiGW, RPO, środki własne
Budynki mieszkalne	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy Gminy Kluki	Urząd Gminy w Klukach	2017-2020	1 000 000,00 zł	134,65	0,00	47,50	0,11	0,10	0,13	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]; wielkość zużycia energii cieplnej przed termomodernizacją oraz po realizacji inwestycji [GJ/rok]	WFOŚiGW, RPO, środki własne
Budynki mieszkalne	Wymiana kotłów na niskoemisyjne	Mieszkańcy Gminy Kluki	Urząd Gminy w Klukach	2017-2020	500 000,00 zł	168,31	0,00	59,38	0,14	0,12	0,16	Liczba wymienionych kotłów [szt./rok]; sprawność kotła przed modernizacją oraz po [%]	WFOŚiGW, RPO, środki własne
SUMA					3 908 000,00 zł	1445,03	878,05	778,66	0,60	0,54	0,72		

9. Planowane rezultaty

W poniższej tabeli zestawiono efekt ekologiczny zaplanowanych działań.

Tabela 28. Efekt ekologiczny zaplanowanych działań (opracowanie własne)

Redukcja emisji CO2 [Mg]	778,66
Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	1445,03
Wzrost wykorzystania energii z OZE [MWh/rok]	878,05
Redukcja emisji pyłów PM10	0,60
Redukcja emisji pyłów PM2,5	0,54
Redukcja emisji B(a)P	0,72

Tabela 29. Efekt ekologiczny zaplanowanych działań z podziałem na sektory (opracowanie własne)

	Rok bazowy	Prognoza na rok 2020 (bez wprowadzenia PGN)	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	%
Emisja CO2 [Mg]	12 427,83	12 841,24	12 062,59	2,94%
Zużycie energii końcowej [MWh]	37 559,76	37 845,78	36 400,75	3,09%
Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych (biomasa) [MWh]	2 765,72	2 772,14	3 650,19	
Udział energii odnawialnej w całkowitym bilansie energetycznym Gminy	7,36%	7,32%	10,03%	2,66%
Emisja pyłów PM10	4,56	4,89	4,29	5,96%
Emisja pyłów PM2,5	4,09	4,30	3,77	7,87%
Emisja B(a)P	4,07	4,47	3,75	7,92%

10. Monitoring zaplanowanych działań

10.1. Monitoring

MONITOROWANIE

Stały monitoring PGN jest niezbędnym elementem w jego wdrażaniu i realizacji. Konieczne jest stałe śledzenie postępów we wdrażaniu PGN i osiąganiu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii. Proces monitorowania pozwoli również na wprowadzanie ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja Planu, umożliwiają stałe ulepszanie dokumentu. Prawidłowe wdrażanie PGN powinno odbywać się w myśl zasady: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj.

System monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej składa się z następujących działań:

- ❖ systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych opraw oświetleniowych itp.); dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok (za rok poprzedni);
- ❖ wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- ❖ przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN – ocena realizacji zawierająca analizę porównawczą osiągniętych wyników z założeniami Planu, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikację ewentualnych rozbieżności. A także analizę przyczyn odchyleń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- ❖ przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących – aktualizacja Planu.

Za przeprowadzanie monitoringu odpowiedzialny będzie Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska. Monitorowanie realizacji celów i zadań wykonywane jest za pomocą wskaźników monitorowania.

Środki do przeprowadzania procesu monitoringu będą pochodziły z budżetu Gminy Kluki oraz z środków zewnętrznych, np. NFOŚiGW oraz WFOŚiGW.

Ponadto w ramach procedury sporządzania budżetu gminy w kolejnych latach, corocznie będzie weryfikowany budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN wraz z aktualizacją WPF. Z uwagi na powyższe koszty zadań przewidziane w PGN należy traktować jako szacunkowe, a ich zmiana nie powoduje konieczności aktualizacji PGN. Wszelkie zmiany kosztów zadań będą rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.

RAPORTOWANIE

Raporty w ramach prowadzonego monitoringu powinny być sporządzane na potrzeby wewnętrznej sprawozdawczości z realizacji PGN, tzw. „raporty monitoringowe”. Zalecana częstotliwość sporządzania raportów to okres dwuletni. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji przedsięwzięć/zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii.

Zalecany zakres raportu:

- Opis stanu realizacji PGN,
- Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
- Ocena realizacji oraz działania korygujące.
- Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.

W celu poprawnego wykonania raportowania niezbędne będzie zgromadzenie danych wejściowych zarówno dotyczących obiektów miejskich jak i wszystkich innych znajdujących się na terenie Gminy. Konieczna będzie ścisła współpraca jednostki koordynującej z podmiotami funkcjonującymi na terenie Gminy Kluki, w tym m.in. z:

- zarządcami budynków użyteczności publicznej,
- innymi podmiotami gospodarczymi działającymi na obszarze gminy,
- przedsiębiorstwami ciepłowniczymi, energetycznymi i gazowniczymi.

Raporty z przeprowadzonego monitoringu mogą służyć ewaluacji osiągniętych celów i będą sporządzane w odstępie dwuletnim.

Przygotowywane raporty monitoringowe będą zatwierdzane przez Burmistrza Gminy Kluki, a następnie Radę Gminy.

10.2. Ewaluacja

Ocena realizacji Planu polegać będzie na systematycznej, obserwacji postępów we wdrażaniu.

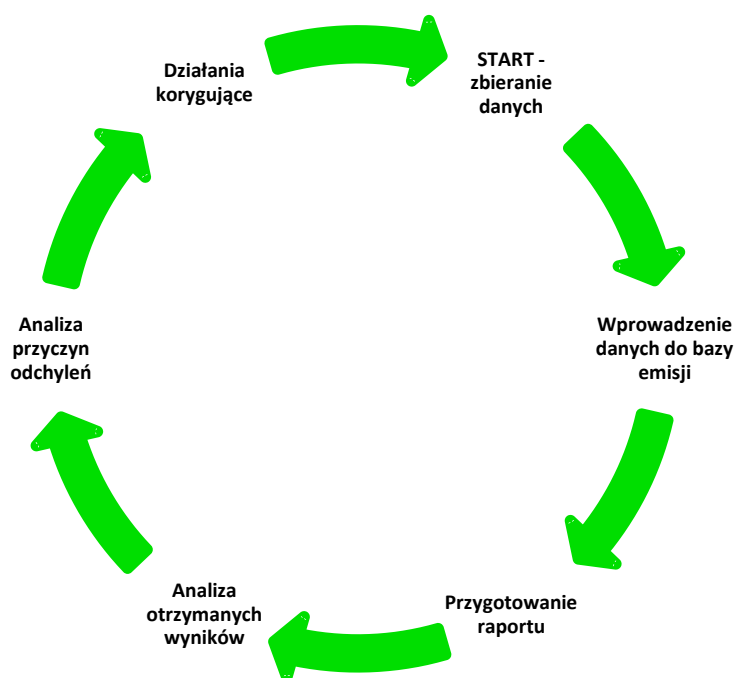
Ewaluacja planu będzie oceną stopnia realizacji Planu i osiągniętych oraz osiągniętych efektów na podstawie zbioru informacji pochodzących z monitoringu, wsparta dodatkowymi narzędziami oceny. Czyli odpowiedź na pytanie czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

W przypadku ewaluacji PGN będzie to:

- ❖ proces tzw. on going, czyli realizowany w trakcie wdrażania planu (co do zasady w połowie okresu). Podczas tego procesu poddane analizie zostaną osiągnięte na tym etapie produkty i rezultaty, dokonana zostanie ocena jakości realizacji Planu i stopnia zgodności z założeniami

wstępny. Ocenione zostaną założenia przyjęte na etapie programowania (cele, wskaźniki). Zdiagnozowany zostanie kontekst realizacji Planu tzn.: uwarunkowania społeczne, ekonomiczne, prawne, organizacyjne. Dokonana zostanie analiza tego, czy w zaplanowanej formie Plan może i powinien być nadal realizowany. Ten etap ewaluacji może przyczynić się do pewnych modyfikacji realizacji oraz aktualizacji przyjętych założeń. Stwarza szansę obiektywnego przyjrzenia się dotychczasowym efektom, rezultatom i pozwala zweryfikować pierwotne założenia, które były podstawą do stworzenia Planu i jej wdrażania. W ramach procesu zostanie opracowany tzw. raport weryfikacyjny.

- ❖ proces tzw. ex post czyli ewaluacja przeprowadzana po zakończeniu okresu przyjętego dla Planu, a przed rozpoczęciem pracy nad nowym. Na tym etapie ocenione zostanie na ile udało się osiągnąć założone cele. Oceniona zostanie: skuteczność i efektywność interwencji oraz jej trafność i użyteczność. Zbadane zostaną długotrwałe efekty (oddziaływanie) Planu oraz ich trwałość. Ten etap będzie stanowił źródło informacji użytecznych przy planowaniu kolejnego dokumentu. W związku z ewaluacją ex post przeprowadzona zostanie inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna oraz w efekcie powstanie aktualizacja planu.



Rysunek 8. Proces ewaluacji zamierzeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kluki (opracowanie własne)

Odpowiedzialność za prowadzenie procesu monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na jednostce koordynującej. Gmina może rozważyć także zlecenie usługi do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego. Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności monitoringu i ewaluacji jest ich uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

10.3. Procedura wprowadzania zmian do PGN

Istotnym elementem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest harmonogram rzeczowo-finansowy, będący listą działań niskoemisyjnych do realizacji na terenie Gminy Kluki. W harmonogramie do każdego działania przypisane są następujące informacje:

- obszar działania;
- typ działania(inwestycyjne/nieinwestycyjne/fakultatywne);
- nazwa działania;
- szacowany koszt realizacji działania;
- podmiot odpowiedzialny za realizację;
- okres realizacji

W harmonogramie rzeczowo-finansowym mogą znaleźć się również działania, dla których nie obliczono efektów ekologicznych i energetycznych. Ponadto działania inwestycyjne w podziale na sektory, jak również działania fakultatywne.

Harmonogram ma charakter otwarty, co oznacza, że w miarę potrzeb należy go aktualizować w trakcie realizacji Planu tak, aby w perspektywie kolejnych lat gmina mogła reagować na napotkane problemy- w szczególności w zakresie ochrony środowiska i efektywności energetycznej.

Działania niskoemisyjne do harmonogramu rzeczowo-finansowego może zgłaszać każdy zainteresowany interesariusz. Przez działanie niskoemisyjne rozumie się każde działanie, które może mieć wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, udział odnawialnych źródeł energii, zmianę popytów na energię lub zmianę emisji CO₂ lub pyłów na terenie Gminy Kluki.

Zgłoszenie działań do planu, należy zgłaszać do Urzędu Gminy wykorzystując „formularz wprowadzania zmian w zadaniach niskoemisyjnych”. Jednostka koordynująca wdrażanie i monitoring PGN będzie rozstrzygać napływające wnioski do aktualizacji PGN. Wnioski te będą rozstrzygane raz na 6 miesięcy. Jednostka która zgłasza działanie do planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kluki, zobowiązana jest wskazać następujące dane:

- nazwa działania;
- typ działania;
- opis działania;
- wskazanie działania wpisanego do PGN, do którego można zakwalifikować zgłaszane działanie lub stwierdzenie konieczności utworzenia nowego działania ze względu na inną specyfikę planowanego zadania.

W przypadku, gdy należy utworzyć nowe działanie, do powyższych danych przekazanych przez jednostkę zgłaszającą, niezbędne jest dookreślenie następujących wartości:

- szacowany koszt realizacji i źródła finansowania;
- okres realizacji;
- planowany efekt energetyczny: roczna oszczędność w MWh oraz roczna produkcja energii z OZE w MWh;
- planowany efekt ekologiczny: roczne zmniejszenie emisji CO₂ w Mg, roczne zmniejszenie emisji pyłów w Mg.

W przypadku konieczności utworzenia nowego działania lub usunięcia istniejącego działania można:

1. wpisać/ usunąć to działanie z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, w trakcie najbliższej aktualizacji dokumentu, jeśli jego realizacja jest/była planowana w następujących latach,
2. bez zbędnej zwłoki zaktualizować Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jeśli realizacja działania ma być realizowana w latach 2017-2018 oraz ma ono znaczący wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO₂.

W przypadku, gdy jednostka zgłaszająca działanie do PGN jest Gmina Kluki, działanie należy wpisać do Wieloletniej Prognozy Finansowej zgodnie z obowiązującą w tym zakresie wewnętrzną procedurą. Należy zaznaczyć, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (dodanie zadania) powinno podlegać procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2016 r. poz. 353 ze zm.), a także przyjęty uchwałą Rady Gminy. Wprowadzenie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnych zmian mniej istotnych, takich jak zmiany kwot, osoby odpowiedzialnej za zadanie, jest możliwe poprzez odpowiednie zarządzanie Burmistrza.

Formularz wprowadzania zmian w zadaniach niskoemisyjnych

Formularz składany jest w celu:

☐ dokonania zgłoszenia działań do PGN

☐ usunięcia działania z PGN* (*proszę wypełnić część 1,2,4,5a, 10 oraz 11)

1. Podmiot odpowiedzialny
za realizację działania

Nazwa

Adres

Tel/Fax/Email

Osoba kontaktowa

2. Nazwa zadania

3. Typ działania (proszę
zaznaczyć właściwe)

☐ ADMINISTRACYJNE

☐ INWESTYCYJNE

☐ EDUKACYJNE

☐ NISKONAKŁADOWE

☐ ŚREDNIONAKŁADOWE

☐ WYSOKONAKŁADOWE

4. Obszar którego dotyczy
działanie
(proszę zaznaczyć właściwe)

☐ BUDYNKI
KOMUNALNE

☐ BUDYNKI USŁUGOWE
NIEKOMUNALNE

☐ BUDYNKI MIESZKANIOWE
JEDNO-/WIELORODZINNE

☐ OŚWIECENIE
ULICZNE

☐ TRANSPORT GMINNY

☐ TRANSPORT PRYWATNY

5. Czy działanie można
zakwalifikować do już
umieszczonego
w obowiązującym PGN?

☐ Tak* (*proszę podać nazwę działania)-

☐ Nie, prosimy o utworzenie nowego działania

6. Krótki opis zadania

7. Szacowany koszt
działania

8. Źródła finansowania

9. Okres realizacji

10. Planowane efekty ekologiczne realizacji działania

Roczna oszczędność energii[MWh]

Roczna produkcja energii z OZE
[MWh]

11. Planowane efekty ekologiczne realizacji zadania

Roczne zmniejszenie emisji CO₂ [MgCO₂]

Roczne zmniejszenie emisji pyłów [Mg]

11. Zgodność Planu z przepisami w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko