

Załącznik do uchwały Nr XXXIII/460/20

Rady Miejskiej w Wieluniu

z dnia 7 września 2020 r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY WIELUŃ na lata 2020-2027 z perspektywą do roku 2035



ZAMAWIAJĄCY



Gmina Wieluń

Plac Kazimierza Wielkiego 1
98-300 Wieluń
Tel: 43 886 02 34
e-mail: sekretariat@um.wielun.pl

OPRACOWANIE



Grupa CDE

Grupa CDE Sp. z o.o.

ul. Katowicka 80
43-190 Mikołów
tel: 32 326 78 16
e-mail: biuro@ekocde.pl

ZESPÓŁ AUTORÓW

Michał Mroskowiak
Anna Owsikowska
Wojciech Płachetka
Aleksandra Szlachta

SPIS TREŚCI

1.	Streszczenie	5
2.	Cele strategiczne i szczegółowe	6
3.	Spójność PGN z innymi dokumentami	8
3.1.	Wymiar krajowy.....	8
3.2.	Wymiar regionalny	12
3.3.	Wymiar lokalny.....	14
4.	Charakterystyka Gminy Wieluń.....	16
4.1	Położenie	16
4.2	Środowisko przyrodnicze	18
4.3	Demografia	20
4.4	Mieszkalnictwo	21
4.5	Sytuacja gospodarcza.....	22
4.6	Układ komunikacyjny	25
4.7	Stan powietrza	26
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
4.9.1	Energia wiatru.....	36
4.9.2	Energia wód	38
4.9.3	Biomasa	38
4.9.4	Energia geotermalna.....	39
4.9.5	Energia słoneczna	41
5.	Prezentacja wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂	43
5.1.	Metodologia	43
5.2.	Emisja CO ₂ na terenie Gminy Wieluń.....	45
5.2.1.	Budynki mieszkalne	48
5.2.2.	Budynki publiczne.....	50
5.2.3	Budynki usługowych i przemysłowych	52
5.2.4	Oświetlenie uliczne	54

5.2.5 Transport prywatny	55
5.2.6 Transport komercyjny	56
5.2.7 Transport publiczny	57
5.3 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji	58
6. Identyfikacja obszarów problemowych	60
7. Aspekty organizacyjne i finansowe	60
7.1 Struktura organizacyjna	60
7.2 Interesariusze	63
7.3 Źródła finansowania inwestycji i działań nieinwestycyjnych	64
7.4 Środki finansowe na monitoring i ocenę	74
8. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	74
8.1 Cele długoterminowe	74
8.2 Działania nieinwestycyjne	75
8.3 Działania inwestycyjne	77
8.4 Harmonogram rzeczowo-finansowy	92
9. Planowane rezultaty	94
10. Monitoring zaplanowanych działań	95
10.1. Monitoring	95
10.2. Ewaluacja	96
10.3. Procedura wprowadzania zmian do PGN	98
11. Zgodność Planu z przepisami w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko ..	102
Spis tabel	103
Spis rysunków	105

1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wieluń 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 emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów. Źródłami danych były: dane statystyczne, ogólnodostępne dokumenty i opracowania oraz ankietyzacja mieszkańców, budynków użyteczności publicznej, przedsiębiorstw oraz wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych.

Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja 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 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 Wieluń wyznacza główny cel strategiczny:

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

Cel główny Gmina Wieluń zamierza osiągnąć poprzez realizację celów szczegółowych, tj.:

- ❖ ograniczenie zużycia energii końcowej o 58 620,43 MWh/rok, co stanowi 1,02% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji CO₂ o 26 646,42 Mg/rok, co stanowi 6,81% względem roku bazowego;
- ❖ wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych o około 43 752,04 MWh, co stanowi 8,33% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji pyłów PM₁₀ o 14,16 Mg/rok, co stanowi 2,29% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji pyłów PM_{2,5} o 13,95 Mg/rok, co stanowi 2,90% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji benzo(a)pirenu o 7,82 kg/rok, co stanowi 9,99% względem roku bazowego.

Aby ocenić efekt podejmowanych już przez gminę działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji jako **rok bazowy** przyjęto **rok 2018** (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 2030** (ze względu na cele Unii Europejskiej określone

w ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dotyczy całego obszaru geograficznego Gminy Wieluń.

2. Cele strategiczne i szczegółowe

Pakiet klimatyczno-energetyczny do 2020 roku stanowi zbiór wiążących przepisów, które mają zagwarantować, że Unia Europejska osiągnie swoje cele w zakresie klimatu i energii do 2020 r. Określono w pakiecie trzy główne cele, tj.: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o 20% oraz zwiększenie efektywności energetycznej również o 20%. Określone cele miały przyczynić się do przeciwdziałania zmianom klimatycznym, a dodatkowo wpłynąć na poprawę bezpieczeństwa energetycznego, stworzenie nowych miejsc pracy oraz wsparcie ekologicznego wzrostu gospodarczego. W związku z kończącą się perspektywą zostały określone nowe ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, zawierające ogólnounijne założenia i cele polityki na lata 2021-2030.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wieluń ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, tj.:

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

Cel główny PGN: POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZECZ REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO₂ ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ WE WSZYSTKICH SEKTORACH.

Cele szczegółowe PGN:

- ❖ ograniczenie zużycia energii końcowej o 58 620,43 MWh/rok, co stanowi 1,02% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji CO₂ o 26 646,42 Mg/rok, co stanowi 6,81% względem roku bazowego;
- ❖ wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych o około 43 752,04 MWh, co stanowi 8,33% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji pyłów PM₁₀ o 14,16 Mg/rok, co stanowi 2,29% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji pyłów PM_{2,5} o 13,95 Mg/rok, co stanowi 2,90% względem roku bazowego;

- ❖ redukcja emisji benzo(a)pirenu o 7,82 kg/rok, co stanowi 9,99% względem roku bazowego.

3. Spójność PGN z innymi dokumentami

3.1. Wymiar krajowy

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;
- 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;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu;
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 października 2015 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska;
- 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;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza;
- 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,

- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji;
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych;
- ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych;
- 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;
- ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)

KPZK 2030 definiuje polityki przestrzenne Polski w perspektywie najbliższych 20 lat, łącząc planowanie przestrzenne z planowaniem społeczno-gospodarczym. Jednym z 6 celów strategicznych KPZK jest poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej. Z jednej z konkluzji dokumentu wynika, że zjawisku zwiększenia swobody gospodarczej (zwłaszcza po 1989 r.) towarzyszył niekontrolowany wzrost mobilności społeczeństwa przy wykorzystaniu motoryzacji indywidualnej, oraz drogowego transportu towarowego, w tym tranzytowego – z dramatycznymi skutkami w zakresie zewnętrznych kosztów transportu. Państwowa kolej ograniczyła swoją ofertę o ok. 2/3 w transporcie pasażerskim i prawie o połowę w transporcie towarowym.

KPZK do 2030 r. zakłada następujące, kluczowe działania w zakresie polityki przestrzennej w obszarze transportu (wskazano postulaty istotne z punktu widzenia tego opracowania):

- Poprawę dostępności polskich miast i regionów, m.in. w celu łagodzenia takich patologii społecznych jak bierność czy bezrobocie;
- Zmniejszenie zewnętrznych kosztów transportu;

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Potrzeba opracowania PGN jest zgodna z polityką krajową wynikającą z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętego przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań
Polski
i pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Dlatego też bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz patrzenia „niskoemisyjnego” na zasoby i walory gminy wśród władz, radnych oraz grup eksperckich.

Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej określają szczegółowe zadania dla gmin do których należą:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

Polityka Ekologiczna Państwa 2030

Rolą dokumentu jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. Polityka wzmacnia działania rządu polegające na budowie innowacyjnej gospodarki z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. W dokumencie wskazano następujące kierunki interwencji, które są spójne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej:

- likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (polegają określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych),
- przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Ze szczególną intensywnością realizowane będą działania mające na celu poprawę jakości powietrza przez ograniczenie niskiej emisji, która jest główną przyczyną powstawania smogu. Na szczeblu rządowym oznacza to przygotowanie odpowiednich przepisów i instrumentów finansowego wsparcia, takich jak program „Czyste powietrze”, dla niezbędnych inwestycji oraz koordynację ich wdrażania w regionach.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Celem głównym dokumentu Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności jest poprawa jakości życia Polaków. Istotnym celem z punktu widzenia niniejszego dokumentu, jest cel 7: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska. Na realizację powyższego celu, składają się następujące kierunki interwencji(działania).

Cel 8 – Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych; kierunki interwencji:

- Rewitalizacja obszarów problemowych w miastach,
- Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – miasta,
- Zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego zapewniający bezpieczeństwo żywnościowe oraz stymulujący wzrost pozarolniczego zatrudnienia i przedsiębiorczości na obszarach wiejskich,
- Wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój miast.

Cel 9 – Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski; kierunek interwencji:

- Udrożnienie obszarów miejskich i metropolitarnych poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego.

Cel II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, wyznacza priorytetowe kierunki interwencji publicznej.

Polityka energetyczna Polski do 2030

Kolejnym dokumentem krajowym, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030”. Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Wdrożenie proponowanych działań istotnie wpłynie na zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to też na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

3.2. Wymiar regionalny

Kwestia efektywności energetycznej jest ważnym elementem polityki regionalnej, dlatego działania mające na celu ograniczenie emisji w gminie Wieluń są zgodne ze strategiami na szczeblu regionalnym:

- Strategia rozwoju województwa łódzkiego 2020,¹ (Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XXXIII/644/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 lutego 2013 r.);
- Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2016 na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024 (Uchwała Nr XXXI/415/16 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 20 grudnia 2016 roku.);
- Uchwała nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r. w sprawie zmiany uchwały nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych - strefa łódzka;
- Uchwała nr LIII/964/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r. w sprawie planu działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń;
- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wieluńskiego na lata 2018-2021 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025.

Wybrane powiązania na szczeblu regionalnym

Strategia rozwoju województwa łódzkiego 2020

W ramach dokumentu przewidziane są cele strategiczne, cele operacyjne oraz kierunki działań, które zostaną w perspektywie do roku 2020 wdrożone na terenie województwa. Jednym z celów strategicznych jest „Region wykorzystujący potencjał endogeniczny do rozwoju inteligentnej gospodarki, oparty na kreatywności i przedsiębiorczości mieszkańców”, w ramach którego został wyznaczony cel operacyjny „Zaawansowana gospodarka wiedzy i innowacji” osiągnięcie tego celu

¹ Obecnie trwają prace nad Strategią Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030

pozwole na uzyskanie w wymiarze krajowym wysokiej pozycji w zakresie tworzenia i wprowadzania zaawansowanych technologii innowacyjnych oraz dokonanie „skoku cywilizacyjnego” w rozwoju społeczno-gospodarczym regionu. Tym samym wzrośnie znaczenie i konkurencyjności województwa na arenie międzynarodowej oraz nastąpi włączenie inteligentnej gospodarki regionu w sieć powiązań o znaczeniu globalnym. Istotnym z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wieluń jest strategiczny kierunek działań wpisany w powyższy cel - „Rozwój nowoczesnej gospodarki energetycznej”, w ramach którego zostały wyznaczone dwa kierunki działań: „wdrażanie niskoemisyjnych i energooszczędnych technologii” oraz „rozwój zielonych przemysłów i usług na rzecz wykorzystania OZE”.

Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2016 na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024

Biorąc pod uwagę Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wieluń istotny jest wyznaczony w Programie cel związany z ochroną powietrza atmosferycznego oraz efektywną gospodarką niskoemisyjną dla województwa łódzkiego, a mianowicie:

„Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu” oraz wyznaczone kierunki interwencji dla spełnienia tego celu:

- zarządzanie jakością powietrza w województwie;
- ograniczenie emisji powierzchniowej;
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych;
- ograniczanie emisji ze źródeł przemysłowych i zmniejszenie energochłonności gospodarki;
- dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu;
- dalszy wzrost wykorzystania OZE w celu zapewnienia stabilności produkcji i dystrybucji energii.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wieluńskiego na lata 2018-2021 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025

Głównym celem Programu jest poprawa stanu i ochrona środowiska przy jednoczesnym zapewnieniu rozwoju społeczno-gospodarczego. Program Ochrony Środowiska stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu JST.

Cele Programu Ochrony Środowiska przedstawiono w podziale na poszczególne obszary interwencji:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza
Cel: Poprawa jakości powietrza
- Gospodarka wodno-ściekowa
Cel 1: Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych

Cel 2: Zapewnienie dostępu do czystej wody dla mieszkańców powiatu

- Zasoby przyrodnicze

Cel: Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców

- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Cel: Minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu.

3.3. Wymiar lokalny

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wieluń jest zgodny z obowiązującymi dokumentami szczebla lokalnego:

- Strategią Rozwoju Gminy Wieluń 2025;
- Zmianą studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Wieluń;
- Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieluń na lata 2019-2034.

Strategia Rozwoju Gminy Wieluń 2025

Strategia jest nadrzędnym i integralnym planem, określającym korzyści dla społeczności w związku z oczekiwaniami i wyzwaniem otoczenia.

Wizja Gminy Wieluń:

Wieluń – miejscem otwartym na gospodarkę, innowacje i aktywność, miastem łączącym tradycję z nowoczesnością.

Strategia wyznacza następujący cel główny: poprawa warunków życia mieszkańców Wielunia poprzez rozwój społeczno – gospodarczy gminy w oparciu o bogactwo kulturowe oraz aktywność mieszkańców.

Poniżej przedstawiono cele strategiczne oraz cele operacyjne, które są spójne z tematyką Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

Cel strategiczny I: Stworzenie sprzyjających warunków dla rozwoju gospodarczego w gminie Wieluń;

Cel strategiczny II: Wzrost jakości życia mieszkańców;

Cel operacyjny 6: stworzenie przyjaznej przestrzeni do rozwoju osadnictwa związanego z rozwojem inwestycji w regionie,

Cel operacyjny 7: zadbane środowisko naturalne gminy,

Cel strategiczny III: Rozwój kapitału społecznego Wielunia oraz integracja mieszkańców.

Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Wieluń

Generalnym celem polityki przestrzennej miasta i gminy Wieluń jest podnoszenie standardu warunków życia mieszkańców i sprawności funkcjonowania struktur przestrzennych przez wykorzystanie terytorialnych warunków rozwoju i przeciwdziałanie degradacji istniejących walorów.

Studium wyznacza konieczność podjęcia działań zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza polegających na:

- modernizacji źródeł ciepła, w tym:
 - wymiana pieców opalanych węglem lub koksem na opalane paliwami, których spalanie będzie się wiązało z mniejszą emisją zanieczyszczeń (niż w przypadku paliwa stałych) tj. gaz przewodowy, biomasa,
 - modernizacja systemów odpylania spalin m. in. w Energetyce Ciepłej Sp. z o. o. oraz Spółdzielni Dostawców Mleka w Wieluniu,
 - wspieranie inwestycji związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii tj. kolektory i baterie słoneczne,
 - opracowanie programu wykorzystanie źródeł geotermalnych,
- rozbudowie miejskiej sieci ciepłowniczej m.in. w rejonie ulic: Skłodowskiej, Paderewskiego i Roosevelta,
- termomodernizacji budynków dla ograniczenia zużycia energii ciepłej,
- ograniczeniu ruchu samochodowego w centrum miasta poprzez budowę obwodnicy,
- zlikwidowaniu lub znacznym ograniczeniu uciążliwości odorowej oczyszczalni ścieków.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieluń na lata 2019-2034

Dokument wyznacza następujące cele:

- umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Wieluń;
- obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Wieluń poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych;
- ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych;
- wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych;
- umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej;
- zwiększenie efektywności energetycznej.

Projekt założeń wskazuje również na istotny problem w skali gminy jakim jest tzw. „niska emisja” pochodząca z pieców i przestarzałych kotłowni na paliwo stałe. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii u odbiorców ukierunkowane winny być na:

- modernizację źródeł ciepła,
- termorenowację i termomodernizację budynków,
- modernizację działających systemów grzewczych w budynkach,
- stosowanie elementów pomiarowych i regulatorów zużycia energii,
- promowanie i wspieranie działań przez gminę w tym zakresie (np. ulgi podatkowe dla inwestorów, którzy przewidują zastosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii),
- edukacja.

4. Charakterystyka Gminy Wieluń

4.1 Położenie

Gmina Wieluń położona jest w południowo-zachodniej części województwa łódzkiego w powiecie wieluńskim. Centralnym ośrodkiem gminy jest miasto Wieluń, które wchodzi w skład jednostki administracyjnej o statusie gminy miejsko-wiejskiej i jest stolicą powiatu wieluńskiego. Gmina zajmuje powierzchnię ok. 131,2 km² i graniczy z następującymi gminami:

- Czarnożyły i Ostrówek – od strony północnej;
- Biała - od strony północno-zachodniej;
- Mokrsko i Skomlin - od strony zachodniej;
- Pątnów - od strony południowej;
- Osjaków i Wierzchlas – od strony wschodniej.



Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Wieluń na tle powiatu wieluńskiego (źródło: opracowanie własne)

W skład Gminy Wieluń wchodzi miasto Wieluń oraz 20 jednostek pomocniczych (sołectw):

- | | |
|---------------|--------------------|
| • Bieniędzice | • Nowy Świat |
| • Borowiec | • Olewin |
| • Dąbrowa | • Srebrnica-Piaski |
| • Gaszyn | • Ruda |
| • Jodłowiec | • Rychłowiec |
| • Kadłub | • Sieniec |
| • Kurów | • Starzenice |
| • Małyszyn | • Turów |
| • Masłowice | • Urbanice |
| • Niedzielsko | • Widoradz. |

Gmina Wieluń położona jest na pograniczu mezoregionów fizyczno-geograficznych: Wyżyny Wieluńskiej (południowa i środkowa część gminy) wchodzącej w skład Wyżyny Śląsko-Krakowskiej oraz Wysoczyzny

Złoczewskiej (część północno-zachodnia gminy) i Kotliny Szczercowskiej (część północnowschodnia) należących do Niziny Południowo-wielkopolskiej. Gmina znajduje się w dorzeczu Warty.

4.2 Środowisko przyrodnicze

Na terenie Gminy Wieluń znajdują się następujące formy ochrony przyrody (dane: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody)

- ➔ rezerwat przyrody,
- ➔ stanowisko dokumentacyjne,
- ➔ pomniki przyrody,
- ➔ użytki ekologiczne.

Rezerwat przyrody Lasek Kurowski

Rezerwat został utworzony w 1984 roku, a jego powierzchnia wynosi 22,07 ha. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ekosystemów leśnych z udziałem jodły i buka. Rezerwat położony jest w uroczysku o tej samej nazwie. Na opisywanym terenie przeważają siedlisk świeże i wilgotne. Przez rezerwat przechodzi rów melioracyjny, który w poddz. 188m tworzy lokalne zabagnienie. Drzewostany rezerwatu reprezentują przede wszystkim dobrze zachowane grądy z dużym udziałem jodły na granicy jej zasięgu. W rezerwacie występują następujące zespoły roślinne:

- szuwar sitowia leśnego (*Scripetum sllvatici*),
- ols porzeczkowy (*Ribo nigri – Alnetum*),
- łęg jesionowo – olszowy (*Circae – Alnetum*),
- subkontynentalny las grądowy (*Tilio – Carpinetum*).

Stanowisko dokumentacyjne Kamieniołom piaskowców Olewin

Stanowisko zostało utworzone w 1998 roku, a jego powierzchnia wynosi 0,52 ha. Jest to odkrywka geologiczna, kamieniołom piaskowców żelazistych jury dolnej. Kamieniołom znajduje się poniżej szczytu wzniesienia, na północno-zachodnim zboczu, w pobliżu drogi Olewin - Wierzchlas. Jest to stanowisko dokumentacyjne ważne pod względem naukowym i dydaktycznym.

Użytki ekologiczne

Na terenie Gminy Wieluń znajduje się 9 użytków ekologicznych. Wszystkie zostały utworzone w czerwcu 2006 roku. W poniższej tabeli przedstawiono szczegóły.

Tabela 1. Użytki ekologiczne na terenie Gminy Wieluń (źródło: www.crfop.gdos.gov.pl)

Lp.	Rodzaj	Powierzchnia [ha]
1.	bagno	0,35

2.	bagno	0,62
3.	bagno	0,49
4.	bagno	0,39
5.	bagno	0,40
6.	bagno	0,49
7.	bagno	0,52
8.	bagno	0,46
9.	bagno	1,32

Pomniki przyrody

Na terenie Gminy Wieluń znajduje się 12 pomników przyrody w tym 3 będące grupą drzew i 9 pojedynczych okazów. Poniższa tabela przedstawia wykaz pomników przyrody na terenie gminy zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody.

Tabela 2. Pomniki przyrody na terenie Gminy Wieluń (źródło: www.crfop.gods.gov.pl)

Lp.	Gatunek/nazwa	Data utworzenia	Lokalizacja	Pierśnica [cm]	Wysokość [m]
1.	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	1998-03-06	Ruda, park wiejski	172	32
2.	Lipa drobnolistna - <i>Tilia cordata</i>	1998-03-06	Olewin, park wiejski	189	20
3.	Grupa 28 drzew - Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	1998-03-06	Olewin, park wiejski	-	20
4.	Topola biała - <i>Populus alba</i>	1998-03-06	Olewin, przy polnej drodze	212	34
5.	Cis pospolity - <i>Taxus baccata</i>	1998-03-06	Masłowice, park wiejski	56	7
6.	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	1998-03-06	Masłowice, park wiejski	167	34
7.	Grupa 3 drzew	1998-03-06	Masłowice, park wiejski	-	-
8.	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	1998-03-06	Masłowice, park wiejski	158	34
9.	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	1998-03-06	Masłowice, park wiejski	153	20
10.	Dąb bezszypułkowy - <i>Quercus petraea</i>	1998-03-06	Masłowice, park wiejski	111	30

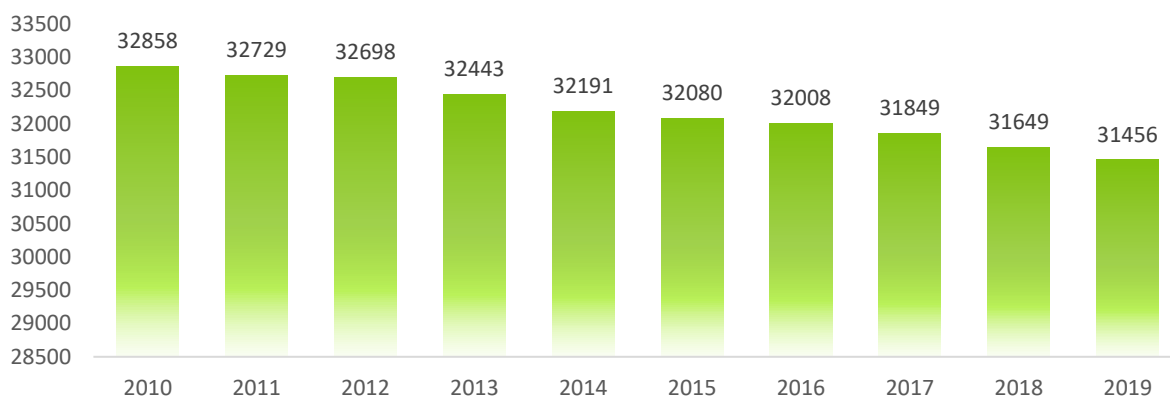
11.	Lipa drobnolistna - Tilia cordata	1998-03-06	Masłowice, park wiejski	119	28
12.	Grupa 9 drzew	2005-08-10	Wieluń, ul. Długosza 3	-	-

4.3 Demografia

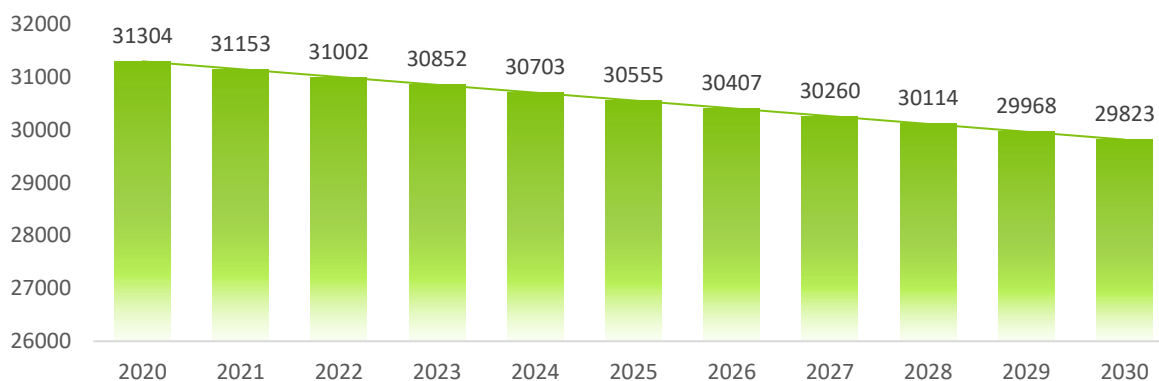
Według danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych teren Gminy Wieluń w 2019 r. zamieszkiwało 31 456 osób w tym 15 054 mężczyzn i 16 402 kobiet. Średnia gęstość zaludnienia to 241 os./km². Liczba ludności na terenie Gminy Wieluń w latach 2010-2019 ma tendencję spadkową. W porównaniu z rokiem 2010 liczba mieszkańców gminy zmalała o 1 402. Zgodnie z wyznaczoną linią trendu prognozuje się dalszy spadek liczby mieszkańców Gminy Wieluń - w 2030 roku wartość ta może wynieść 29 823 mieszkańców.

Tabela 3. Liczba mieszkańców Gminy Wieluń w latach 2010-2019 z podziałem na płeć (źródło: dane GUS)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Kobiety	17 164	17 072	17 064	16 936	16 791	16 701	16 654	16 547	16 473	16 402
Mężczyźni	15 694	15 657	15 634	15 507	15 400	15 379	15 354	15 302	15 176	15 054
Łącznie	32 858	32 729	32 698	32 443	32 191	32 080	32 008	31 849	31 649	31 456



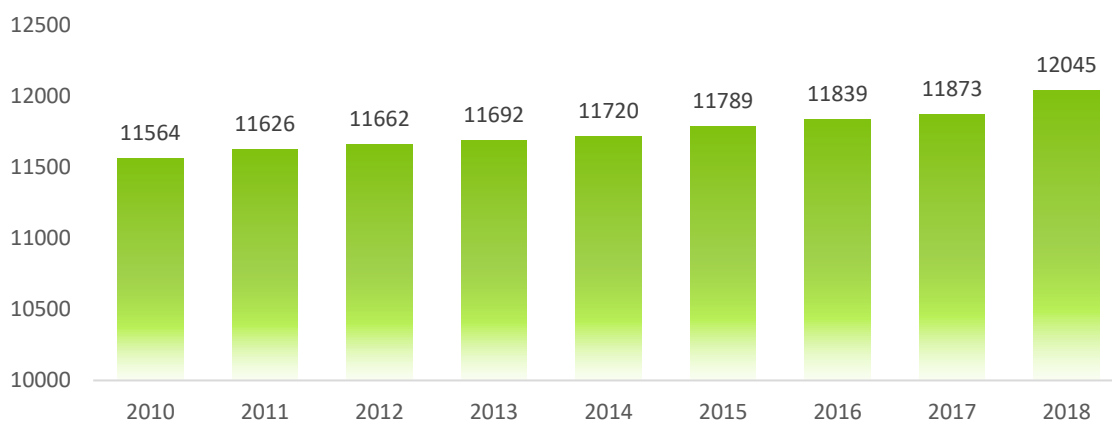
Rysunek 2. Liczba ludności na terenie Gminy Wieluń w latach 2010-2019 (źródło: BDL)



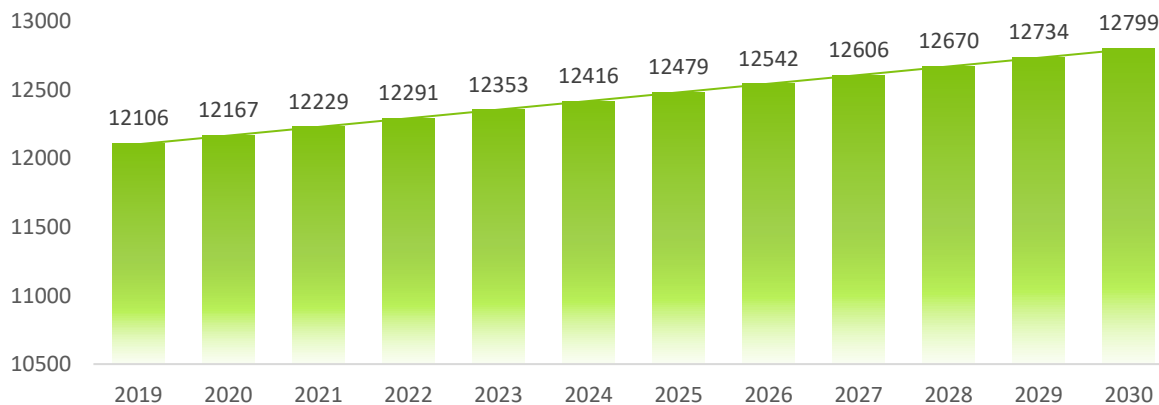
Rysunek 3. Prognozowana liczba ludności na terenie Gminy Wieluń w latach 2020-2030
(źródło: opracowanie własne)

4.4 Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Wieluń w 2018 r. odnotowano 12 045 mieszkań. Od roku 2010 zauważa się stały wzrost liczby mieszkań na terenie gminy. W latach 2010-2018 liczba mieszkań zwiększyła się o 481. Do roku 2030 prognozuje się dalszy wzrost liczby mieszkań do wartości 12 799. Poniższy wykres przedstawia zmiany ilości zasobów mieszkalnych na terenie gminy w latach 2010-2018.

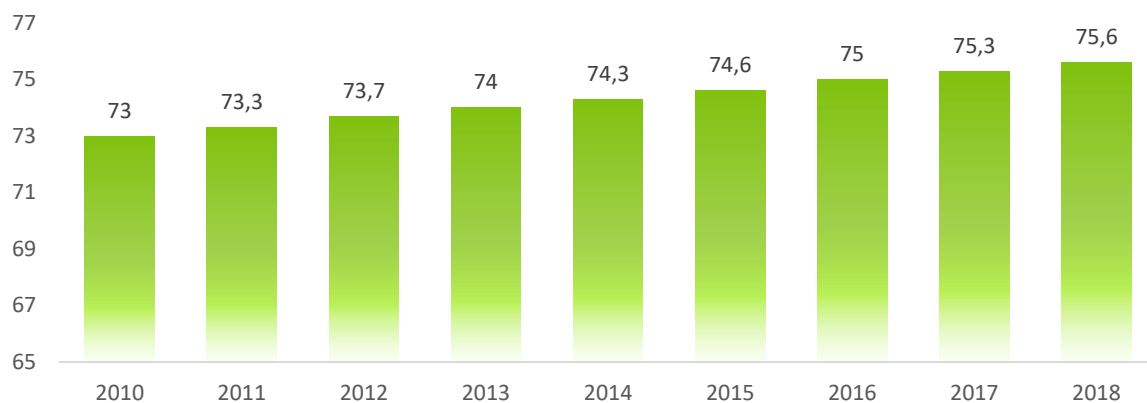


Rysunek 4. Liczba mieszkań na terenie Gminy Wieluń w latach 2010-2018 (źródło: BDL)

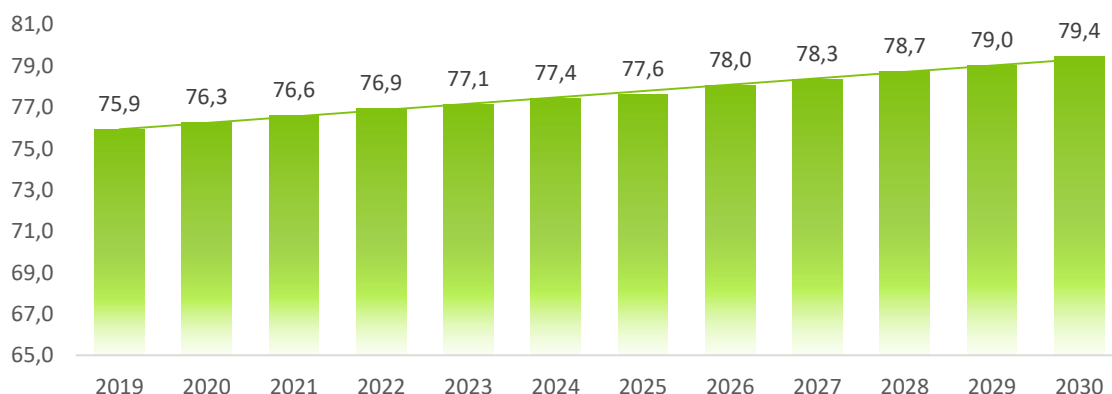


Rysunek 5. Prognozowana liczba mieszkań na terenie Gminy Wieluń w latach 2019-2030
(źródło: opracowanie własne)

Średnia powierzchnia 1 mieszkania w Gminie Wieluń w 2018 roku wynosiła 75,6 m². W latach 2010-2018 zauważa się stały niewielki wzrost średniej powierzchni mieszkań. Prognozuje się, że w 2030 roku średnia powierzchnia jednego mieszkania na terenie gminy może wzrosnąć do 79,4 m².



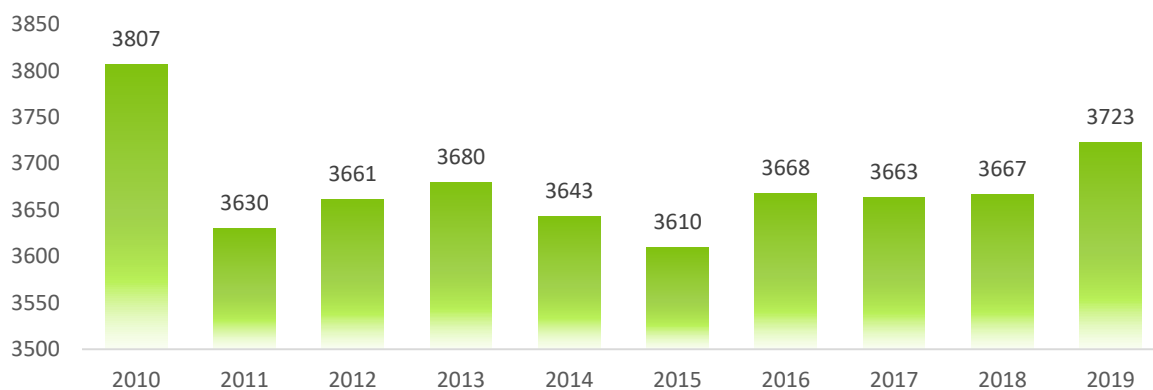
Rysunek 6. Średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie Gminy Wieluń w latach 2010-2018 (źródło: BDL)



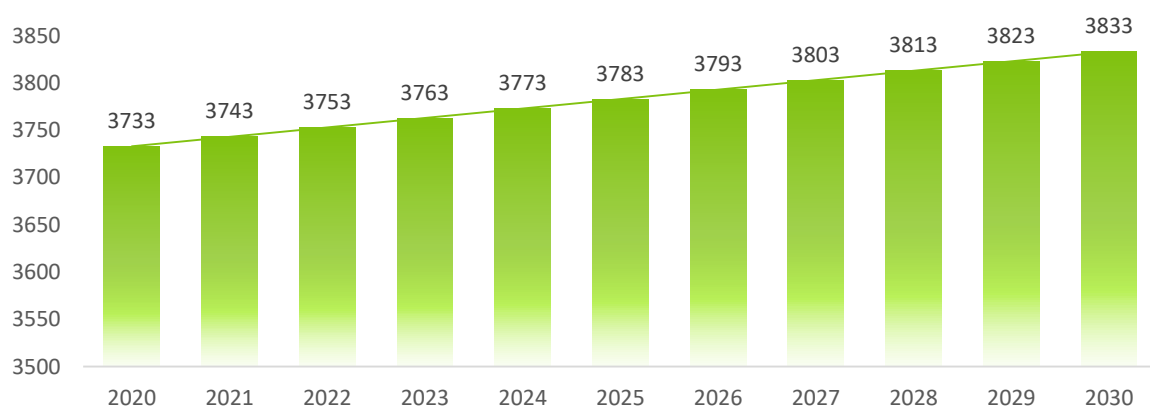
Rysunek 7. Prognozowana średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie Gminy Wieluń w latach 2019-2030 (źródło: opracowanie własne)

4.5 Sytuacja gospodarcza

łącznie w roku 2019 na terenie Gminy Wieluń odnotowano 3723 aktywnych podmiotów gospodarczych. Liczba ta wzrosła o 56 w stosunku do roku poprzedniego. Do 2030 roku prognozuje się dalszy wzrost liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy do poziomu 3 833 podmiotów.



Rysunek 8. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Wieluń w latach 2010-2019 (źródło: BDL)



Rysunek 9. Prognozowana liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Wieluń w latach 2020-2030 (źródło: opracowanie własne)

W strukturze branżowej zarejestrowanych w gminie firm najwięcej funkcjonuje w grupie G – handel hurtowy i detaliczny oraz naprawa pojazdów samochodowych (1075) – 28,9% wszystkich zarejestrowanych firm. Znaczna liczba przedsiębiorstw zajmuje się również budownictwem (401), działalnością profesjonalną, naukową i techniczną (392) oraz przetwórstwem przemysłowym – 352 firmy.

Tabela 4. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Wieluń wg sekcji PKD w 2019 r. (źródło: BDL)

Sekcja PKD	Liczba podmiotów gospodarczych
A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	33
B – Górnictwo i wydobywanie	4
C – Przetwórstwo przemysłowe	352
D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	4

Sekcja PKD	Liczba podmiotów gospodarczych
E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	12
F – Budownictwo	401
G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	1 075
H – Transport i gospodarka magazynowa	191
I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	85
J – Informacja i komunikacja	88
K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	87
L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	143
M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	392
N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	85
O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	27
P – Edukacja	124
Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	280
R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	63
S – Pozostała działalność usługowa i T – Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	277
U – Organizacje i zespoły eksterytorialne	0
ŁĄCZNIE	3 723

Wieluń jest ośrodkiem przemysłowym, w którym dominują zakłady branży maszynowej i rolno-spożywczej. Miasto wyposażone jest w znaczną ilość usług o charakterze ponadpodstawowym obsługujących sąsiednie gminy. Podstawową funkcją gminy jest rolnictwo, uzupełnia je przemysł rolno-spożywczy i usługi. Wśród większych firm działających na terenie gminy należy wyróżnić:

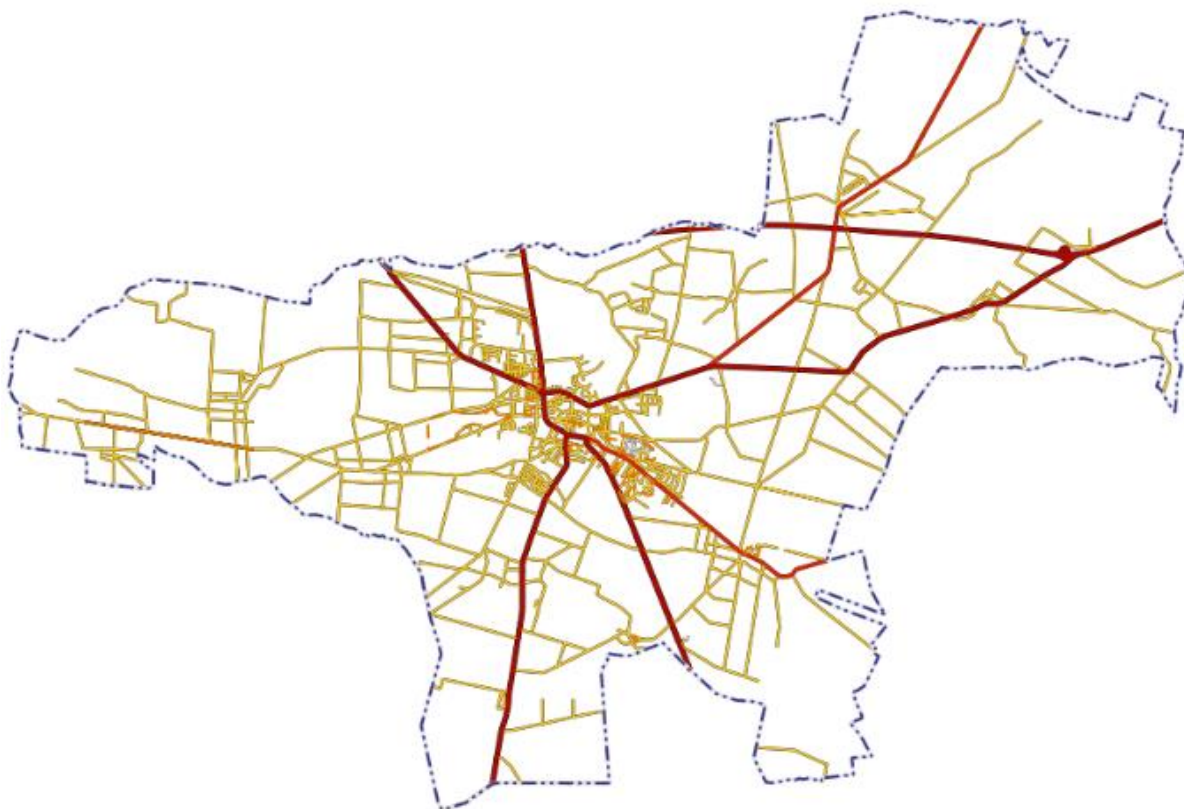
- ZUGIL S.A.,
- Korona Candles Sp. z o.o.,
- Wielton S.A.,
- Spółdzielnia Dostawców Mleka w Wieluniu,
- Cynkownia Wieluń - FAM Grupa Kapitałowa S.A.,
- Centrum Elektryczne ANIA,
- Patrol Group Sp. z o.o. S.K.A.,
- Zasada Rowery,
- Majdller,

- Tartak Witkowsky Sp.J.,
- Białek Transport,
- Ekomal S.C.,
- Wigal Sp. z o.o.,
- Gras. Zakład produkcji naczep.

4.6 Układ komunikacyjny

Wieluń jest ważnym węzłem komunikacyjnym w powiecie oraz regionie. Główne szlaki komunikacyjne w powiecie wieluńskim rozchodzą się promieniście z Wielunia. Przez obszar gminy przebiegają następujące drogi:

- ➔ droga krajowa nr 43 - Częstochowa – Wieluń;
- ➔ droga krajowa nr 45 - Zabełków – Złoczew;
- ➔ droga krajowa nr 74 – Wieluń – Zosin;
- ➔ droga wojewódzka nr 481 - Wieluń – Łask;
- ➔ droga wojewódzka nr 486 - Wieluń – Działoszyn.



Rysunek 10. Układ komunikacyjny Gminy Wieluń (źródło: www.wielun.e-mapa.net)

Przez teren gminy przebiega jednotorowa zelektryfikowana linia kolejowa w relacji: Herby Nowe – Wieluń – Wieruszów – Kępno. Jest to uzupełniająca linia dla podstawowego połączenia trasy Nr 320 w relacji Śląsk (Tarnowskie Góry) – Kluczbork – Kępno – Ostrów Wlkp. – Jarocin – Poznań. Na terenie miasta linia posiada stację Wieluń oraz stację Wieluń – Dąbrowa.

Gmina obsługiwana jest przez miejskie (i podmiejskie) linie autobusowe. W Wieluniu znajduje się dworzec PKS, przez który przebiega szereg linii do obszaru regionu, w skali kraju i lokalnych połączeń z jednostkami osadniczymi.

4.7 Stan powietrza

Emisja przemysłowa

Wśród przedsiębiorstw działających na terenie gminy największy wpływ na emisję przemysłową ma Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Wieluniu, Wielton S.A., Spółdzielnia Dostawców Mleka w Wieluniu oraz Korona Candles S.A.

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 głównie w okresie zimowym. Jest to przede wszystkim emisja pyłów i gazów ze spalania węgla w domowych piecach. Jak wynika z przeprowadzonej ankietyzacji, na terenie Gminy Wieluń głównym źródłem ciepła jest węgiel – około 60% mieszkańców korzysta z tego paliwa. 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.

Przez teren Gminy Wieluń przebiegają 3 drogi krajowe i 2 drogi wojewódzkie generujące zanieczyszczenia komunikacyjne.

Stan sanitarny

Stan jakości powietrza na terenie Gminy Wieluń zanalizowano na podstawie danych publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, w ramach monitoringu powietrza oraz „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim, raport wojewódzki za rok 2019”.

Województwo łódzkie podzielono na 2 strefy ochrony powietrza:

- ⇒ Aglomeracja Łódzka PL1001;
- ⇒ Strefa łódzka PL1002.

Gmina Wieluń należy do łódzkiej strefy ochrony powietrza.

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

- ❖ **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- ❖ **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- ❖ **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny i poziomy docelowy,
- ❖ oraz dla ozonu:
 - **klasa D1** – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
 - **klasa D2** – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

Tabela 5. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim, raport wojewódzki za rok 2019)

Nazwa strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM ₁₀	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM _{2,5}
Strefa łódzka	A	A	A	A	A*	C	A	A	A	A	C	C**

* poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

** poziom dopuszczalny II fazy, strefa uzyskała klasę C1

W ocenie rocznej dokonanej pod kątem ochrony zdrowia w strefie łódzkiej stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych dla PM₁₀, PM_{2,5} oraz BaP (klasa C). Zaliczenie strefy do gorszej klasy (klasa C) nie oznacza jednak, że jakość powietrza na terenie całej strefy nie spełnia określonych kryteriów. Zanieczyszczenia gazowe takie jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen oraz metale oznaczane w pyłe PM₁₀, w tym: ołów, kadm, nikiel oraz arsen nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i docelowych.

Tabela 6. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin (Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim, raport wojewódzki za rok 2019)

Nazwa strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń			
	SO ₂	NO _x	O ₃	
Poziom docelowy			Poziom celu długoterminowego	
A			A	C

W ocenie rocznej dokonanej pod kątem ochrony roślin w strefie łódzkiej stwierdzono brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu i dwutlenku siarki (klasa A). W odniesieniu do ozonu stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego (klasa C) oraz przekroczenie poziomu celu długoterminowego – klasa D2.

Na terenie Gminy Wieluń znajduje się stacja pomiarowa, z której wyniki zostały wykorzystane w ocenie rocznej za rok 2019. Stacja zlokalizowana jest przy ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 12 w Wieluniu.

Na terenie Gminy Wieluń w 2019 roku odnotowano następujące przekroczenia:

- O₃ (ochrona roślin) – poziom celu długoterminowego (klasa D2),
- BaP (ochrona zdrowia) – poziom docelowy (klasa C),
- O₃ (ochrona zdrowia) – poziom celu długoterminowego (klasa D2),
- PM_{2,5} (ochrona zdrowia) – poziom dopuszczalny, II faza (klasa C1).

Na terenie województwa łódzkiego obowiązuje uchwała Nr XLIV/548/17 Sejmiku Województwa łódzkiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa łódzkiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. Uchwała antysmogowa).

Program Ochrony Powietrza wyznacza dla Gminy Wieluń następujące działania naprawcze:

Kierunek nr 1 – w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z sektora komunalno-bytowego

- budowa lub rozbudowa centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych;
- zmiana dotychczasowego sposobu zaopatrzenia części gminy w ciepło, polegająca na podłączeniu budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne;
- 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;
- kontrola przestrzegania tzw. „Regulaminu pracowniczego ogrodu działkowego” w zakresie wyposażenia domków działkowych w źródła grzewcze, ewidencja tych źródeł oraz kontrola warunków ich eksploatacji;
- organizacja terenów rekreacyjnych z wyznaczonymi miejscami do organizowania ognisk i grillowania;
- skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ścierniska i pól;
- wprowadzenie zakazu grillowania na balkonach i tarasach;

Kierunek nr 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;
- 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;
- regularne odkurzanie i mycie hal produkcyjnych oraz ich wyposażenia;
- bieżące przeglądy, konserwacja i remonty: instalacji emitujących pył, urządzeń odpylających, systemów wentylacji, emitorów i urządzeń monitorujących wielkość emisji;
- kontrola instalacji w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych;
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych;

Kierunek nr 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 miasta (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;
- czyszczenie ulic na mokro, szczególnie w czasie dni bezopadowych;
- wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni;
- planowe utwardzanie dróg gruntowych;
- modernizacja dróg i parkingów – wymiana nawierzchni na nową wykonaną z materiałów i w technologii gwarantującej ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji;
- stosowanie przy budowie dróg metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu;
- budowa stacji zasilania w CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu;

Kierunek nr 4 - w zakresie ograniczania emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej

- sukcesywne wprowadzanie technologii pozwalających na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej w kogeneracji;
- wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem;
- stosowanie jak najlepszych dla danego typu paleniska paliw, tj. o wysokiej wartości opałowej, małej zawartości popiołu i siarki;
- stosowanie technik odpylania o dużej efektywności;
- stosowanie instalacji i urządzeń o wysokiej sprawności i efektywności energetycznej;
- zmniejszenie strat przesyłu energii;
- zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej;
- wprowadzanie metod odzysku energii ciepłej;
- stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu;

- stosowanie metod ograniczających emisje niezorganizowaną pyłu;
- wprowadzenie dodatkowych obowiązków pomiarowych emisji pyłu z istotnych źródeł emisji pyłu, ze względu na konieczność ochrony powietrza;
- stosowanie energooszczędnych technologii;
- termomodernizacja obiektów przemysłowych;
- bieżąca konserwacja i remonty instalacji związanych z emisją pyłu: spalania paliw i technologicznych wraz z systemami wentylacyjnymi i emitorami oraz urządzeniami monitorującymi poziom emisji pyłu;
- wykorzystanie instalacji przemysłowych i ciepła odpadowego do ogrzewania budynków sektora komunalno-bytowego i budynków użyteczności publicznej;

Kierunek nr 5 - w zakresie gospodarowania zużytymi oponami

- likwidacja „dzikich” składowisk zużytych opon;
- zapewnienie możliwości odpowiedniego gromadzenia zużytych opon;
- wyznaczenie specjalnych dni zbiórki zużytych opon;

Kierunek nr 6 - w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi

- wprowadzanie odpowiednich lokalnych regulacji prawnych, uniemożliwiających spalanie odpadów (śmieci) na terenach prywatnych posesji;
- usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów;
- zachęcanie do stosowania kompostowników;
- organizowanie stałych miejsc selektywnej zbiórki odpadów pochodzenia roślinnego oraz rozpowszechnianie informacji o miejscach ich magazynowania;
- rozwój sieci łatwo dostępnych miejsc zbiórki makulatury oraz powszechnie dostępna informacja o lokalizacji tych miejsc zbiórki;
- organizowanie i egzekwowanie selektywnej zbiórki odpadów, w szczególności palnych, takich jak np. makulatura;
- zbiórka makulatury;

Kierunek nr 7 - w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy

- 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 ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej;
- 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;

Kierunek nr 8 - 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:
 - a) 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),
 - b) lokowania nowych instalacji wytwarzających energię ciepłą i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii ciepłej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej,
 - c) wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery),
 - d) kształtowania korytarzy ekologicznych celem lepszego przewietrzania miast, w tym zmiana dotychczasowego przeznaczenia gruntów po zlikwidowanej zabudowie na tereny zielone, pasaże, place lub inne formy niekubaturowego wykorzystania przestrzeni,
 - e) modernizacji układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miasta,
 - f) reorganizacji układu komunikacyjnego po wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta,

- g) zakazu na terenach mieszkaniowych działalności gospodarczej związanej z wykorzystaniem terenu w sposób powodujący emisję niezorganizowaną pyłu,
- h) tworzenia preferencyjnych warunków do realizacji inwestycji związanych z uciepleniem ze źródeł centralnych lub/i rozwojem sieci gazowniczej,
- i) wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego, z uwzględnieniem czynników środowiskowych, w szczególności kierunku napływu mas powietrza;

Kierunek nr 9 - w zakresie identyfikacji źródeł emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz rozwoju narzędzi do zintegrowanego zarządzania jakością powietrza

- kontynuacja inwentaryzacji źródeł emisji punktowej i powierzchniowej – utworzenie baz danych pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji;

Kierunek nr 10 – w zakresie finansowania realizacji działań naprawczych programów ochrony powietrza

- stworzenie preferencji finansowania dla:
 - realizacji działań naprawczych programu ochrony powietrza na wskazanych w Programie obszarach przekroczeń,
 - działań wynikających z planów działań krótkoterminowych,
 - wzmocnienia systemu oceny jakości powietrza.

4.8 Infrastruktura energetyczna

4.8.1 System elektroenergetyczny

Dostawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Wieluń jest PGE Dystrybucja S.A., Oddział w Łodzi. W zakresie dostawy energii elektrycznej głównym i podstawowym źródłem zasilania całego obszaru gminy jest GPZ zlokalizowany w północnej części miasta przy ulicy Sieradzkiej w bezpośrednim sąsiedztwie Rejonu Energetycznego Wieluń.

Dostawa i dystrybucja energii do odbiorców odbywa się za pośrednictwem sieci terenowej 15 kV wyposażonej w lokalne stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Ze stacji tych energia doprowadzana jest dalej liniami niskiego napięcia (400/230 V) kablowymi bądź napowietrznymi. Sieć dystrybucyjna 15 kV zasilana jest z dwóch sekcji GPZ Wieluń z możliwością wzajemnego rezerwowania.

Na całym obszarze gminy znajduje się około 168 km linii 15kV, z czego 53 km stanowią linie kablowe. W znacznej części miasta występują linie kablowe, a na peryferiach linie napowietrzne. Linie te pracują w układzie pierścieniowym. System miejskiej sieci dystrybucyjnej 15 kV poddany został w latach 80-

tych zasadniczej modernizacji. Istniejąca sieć elektroenergetyczna pokrywa w 100% potrzeby tego regionu, a wiele stacji transformatorowych posiada znaczącą rezerwę mocy.

4.8.2 System gazowniczy

Za dostawę gazu na terenie gminy odpowiedzialna jest spółka EWE energia sp. z o.o.

Na terenie miasta i gminy zaopatrzenie w gaz realizowane jest poprzez przesyłowy gazociąg wysokiego ciśnienia 100 DN relacji Biadacz – Wieluń (o przebiegu południkowym - do istniejącej stacji redukcyjno-pomiarowej I-go stopnia we wsi Dąbrowa (przy granicy z Wieluniem) skąd rozprowadzone są gazociągi średniego ciśnienia na teren miasta oraz w kierunku gmin Wierzchlas, Czarnożyły i Mokrsko.

4.8.3 System ciepłowniczy

Energetyka Ciepła w Wieluniu jest spółką z ograniczoną odpowiedzialnością, powołaną w roku 1992. Udziałowcami Spółki są Gmina Wieluń, Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa oraz "TRANSBED" Spółka z o.o. z siedzibą w Pyrzowicach. Sieć ciepłownicza na terenie Gminy Wieluń systematycznie rozwija się. Przedsiębiorstwo Energetyka Ciepła Sp. z o.o. z siedzibą w Wieluniu prowadzi działalność w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji ciepła.

Wytwarzanie ciepła prowadzone jest w dwóch źródłach ciepła o łącznej mocy zainstalowanej 51,46 MW scharakteryzowanych jako:

- źródło ciepła nr 1 – Ciepłownia Centralna zlokalizowana w Wieluniu przy ul. Ciepłowniczej 26, wyposażona w trzy kotły wodne, o łącznej mocy zainstalowanej 51,1 MW, opalane miałem węglowym;
- źródło ciepła nr 2 – kotłownia lokalna zlokalizowana w Wieluniu przy ul. Przejazd 6, wyposażona w trzy kotły wodne „ISKRA”, o łącznej mocy zainstalowanej 0,36 MW, opalane ekogroszkiem.

4.9 Potencjał OZE

Ograniczanie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Wieluń oprócz działań w sferze zrównoważonego zużycia energii i zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach, wymaga również wykorzystania alternatywnych źródeł energii. W związku z tym przeprowadzono analizę lokalnych zasobów i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Wieluń. Celem działań w tym zakresie jest zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, wspieranie rozwoju technologicznego i innowacji, tworzenie możliwości rozwoju regionalnego oraz zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii zwłaszcza w skali lokalnej.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. 2020 poz. 261) definiuje odnawialne źródło jako: „*odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów*”.

Celem dla Polski, wynikającym z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. „w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych” jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

W 2015 r. w krajach Unii Europejskiej udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem wyniósł 26,7%, dla Polski wskaźnik ten wyniósł 13,1%. Średnioroczne tempo wzrostu tego wskaźnika

w latach 2011 – 2015 dla krajów UE wynosi 6,8%, a dla Polski 4,9%.

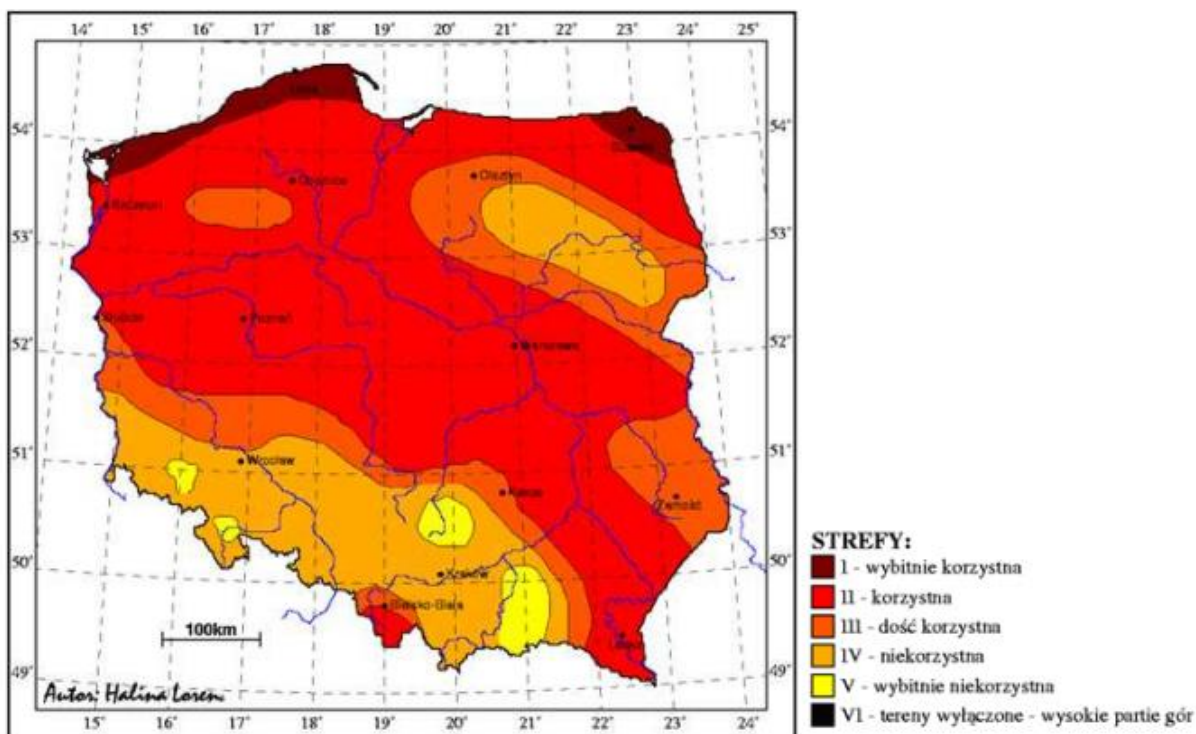
4.9.1 Energia wiatru

Ocena potencjału energetycznego wiatru dla miejsca lokalizacji przyszłej elektrowni wiatrowej jest jednym z pierwszych, niezbędnych kroków w ocenie zasadności realizacji całej inwestycji. Tylko poprawnie wykonana analiza może dostarczyć wiedzę o tym, czy przedsięwzięcie przyniesie w przyszłości wymierne korzyści ekonomiczne.

Przy ocenie opłacalności inwestycji w energetykę wiatrową parametrem o znacznej istotności jest prędkość wiatru oraz częstość jego pojawiania się na danym obszarze. Na ich podstawie można oszacować wielkość zasobów energetycznych, a także potencjalną ilość energii elektrycznej, jaką można wyprodukować w ciągu roku. Zasoby energetyczne dla skali lokalnej można oszacować na podstawie analizy następujących czynników: ukształtowanie terenu, temperatura powietrza, przeszkody związane z m.in. zabudowaniami oraz zadrzewieniem.

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej opublikował mapy wietrzności dla obszaru Polski na podstawie wieloletnich pomiarów. Wskazując średnią prędkość wiatru na wys. 20 m n.p.g. z podziałem na poszczególne strefy:

- Strefa I: wybitnie korzystna, 5 – 6 m/s,
- Strefa II: korzystna, 4,5 – 5 m/s,
- Strefa III: dość korzystna, 4 – 4,5 m/s,
- Strefa IV, V, VI: warunki niekorzystne i tereny wyłączone, $w < 4$ m/s.



Rysunek 11. Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg H. Lorenc [1996]

Województwo łódzkie zlokalizowane jest w przeważającej części w strefie korzystnej, o wysokich zasobach energetycznych wiatru, w której prędkość wiatru szacuje się na 4,5-5 m/s. Korzystnie sprzyjające jest również pionowe i poziome ukształtowanie terenu województwa. Na terenie województwa w produkcji energii wiatrowej przodują powiaty: radomszczański, łaski, poddębicki oraz zduńskowolski. Najlepsze warunki wietrzne występują w północnej części województwa.

Energetyka wiatrowa posiada na terenie powiatu wieluńskiego dogodne warunki rozwoju, wynikające z wielkości przeciętnych prędkości wiatru w tej części Polski, rolniczego wykorzystywania terenu, charakteru ukształtowania powierzchni i braku wyraźnych przeszkód terenowych, zakłócających swobodny przepływ powietrza. Gmina Wieluń położona jest przy granicy III strefy wietrzności – są to warunki korzystne dla posadowienia turbin wiatrowych. Należy jednak brać pod uwagę lokalne ukształtowanie terenu, które może powodować, że niektóre tereny będą bardziej nadawały się na lokalizację elektrowni niż inne. Przykładowo tereny zabudowane na terenie Miasta Wieluń będą zdecydowanie mniej korzystne niż tereny otwarte występujące na terenie wiejskim. Należy również zauważyć, że lokalizowanie dużych instalacji wiatrowych na terenie gminy może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na zasoby przyrodniczo-środowiskowe, walory turystyczno-wypoczynkowe i krajobraz, a tym samym powodować społeczny sprzeciw

4.9.2 Energia wód

Potencjał teoretyczny energii wodnej zależy od dwóch czynników: spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadek określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Związane jest to z wieloma ograniczeniami i stratami:

- nierównomierność naturalnych przepływów w czasie;
- naturalna zmienność spadów;
- istniejące warunki terenowe (zabudowa);
- bezzwrotny pobór wody dla celów nieenergetycznych;
- zmienność spadku wynikająca z gospodarki wodnej w zbiornikach;
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownię.

Obszar województwa łódzkiego jest ubogi w wody powierzchniowe, a główne rzeki znajdują się na jego obrzeżach. Największy potencjał hydroenergetyczny spośród większych rzek przepływających przez województwo łódzkie (w odniesieniu do długości całkowitej, czyli od źródeł do ujścia) ma Warta (1032 GWh/rok), następnie Pilica (316 GWh/rok) i Bzura (44 GWh/rok). Potencjał techniczny małej energetyki wodnej na terenie województwa łódzkiego jest mały. Obecnie na terenie województwa łódzkiego elektrownie o największej mocy znajdują się na zbiornikach wodnych Jeziorsko i Sulejów. Na terenie Gminy Wieluń nie funkcjonują urządzenia wykorzystujące energię wody.

4.9.3 Biomasa

Wykorzystanie biomasy do celów energetycznych następuje przez bezpośrednie spalanie drewna, słomy, odpadków produkcji roślinnej lub roślin energetycznych. Rolniczy charakter części województwa wskazuje, że wykorzystanie biomasy może być wysoce efektywne.

Uznaje się, że emisja CO₂ w procesie spalania biomasy jest zerowa ze względu równowagę pomiędzy ilością dwutlenku węgla zaabsorbowanego w procesie fotosyntezy, a ilością wyemitowaną przy spalaniu.

Spalanie biomasy jest jednym z najpopularniejszych sposobów wykorzystywania zawartej w niej energii, uważanym często także za sposób najbardziej ekonomiczny.

Rodzaje biopaliw stałych, ciekłych i gazowych wykorzystywanych na cele energetyczne w kraju przedstawiają się następująco:

Biopaliwa stałe:

- drewno i odpady drzewne z lasów, sadów, zieleni miejskiej, z przemysłu drzewnego oraz opakowania drewniane,
- słoma i ziarna ze: zbóż, roślin oleistych, roślin strączkowych oraz siano,
- odpady z przetwórstwa rolno-spożywczego,
- plony z upraw roślin energetycznych,
- osady ściekowe,

Biopaliwa płynne:

- biodisel (paliwo rzepakowe),
- etanol (zboża, kukurydza, buraki, ziemniaki),
- metanol,
- paliwa płynne z celulozy: benzyna, biooleje.

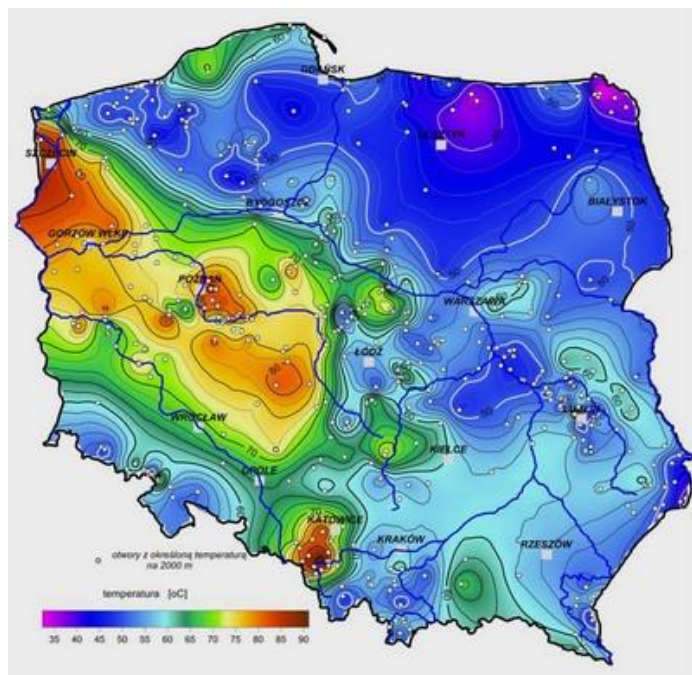
Biopaliwa gazowe:

- biogaz rolniczy (fermentacja gnojowicy, obornika, biomasy roślinnej),
- biogaz z fermentacji odpadów przetwórstwa spożywczego,
- biogaz z fermentacji osadów ściekowych,
- gaz wysypiskowy,
- gaz drzewny,
- wodór.

Powiat wieluński posiada korzystne warunki do produkcji biomasy ze względu na swój rolniczy charakter.

4.9.4 Energia geotermalna

Energia geotermalna jest energią wnętrza Ziemi, która gromadzi się w skałach i gorących płynach, które będąc pod naturalnym ciśnieniem znajdują się w przepuszczalnej warstwie skalnej, na głębokościach większych niż 1000 m. Energia geotermalna w Polsce jest w znacznym stopniu konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii, Polska posiada stosunkowo duże zasoby takiej energii, możliwe do wykorzystania dla celów grzewczych.



Rysunek 12. Mapa energii geotermalnej w Polsce (źródło: www.zmianyziemi.pl)

Na obszarze miasta Wielunia stwierdzono dotychczas występowanie poziomów wodonośnych ujmujących wody zwykłe o mineralizacji poniżej 1 g/dm^3 . Analiza wyników badań geologicznych i hydrogeologicznych przeprowadzonych w głębokich otworach badawczych zlokalizowanych w pobliżu miasta wskazuje jednak, że na większych głębokościach występują wody zmineralizowane, prawdopodobnie zawierające składniki swoiste, o temperaturze przekraczającej 20°C .

Występowanie wód termalnych i potencjalnie leczniczych w rejonie Wielunia zostało stwierdzone w latach 70. XX wieku na podstawie badań hydrogeologicznych wykonanych w głębokich otworach wiertniczych: Biała-2, Biała-3, Biała-5, Wieluń 2, Wieluń-3, Wieluń 4, Wieluń 5, Wieluń 8, Wierzchlas 1, Wierzchlas 2, Wierzchlas 3, Dymek IG-1. Z przeprowadzonych badań wynika, że w rejonie Wielunia korzystne warunki hydrogeologiczne dla występowania wód termalnych i leczniczych związane są z utworami triasu górnego, środkowego i dolnego oraz permu. Największe zasoby energii geotermalnej występują w obrębie zbiornika wodonośnego dolnego triasu. Rozpoznanie poszczególnych zbiorników wodonośnych jest niepełne z uwagi na zróżnicowany zakres badań hydrogeologicznych przeprowadzonych w otworach zlokalizowanych w pobliżu miasta. Większość pobliskich otworów miało charakter badawczy (pod kątem poszukiwania węglowodorów) i zostało zlikwidowanych, a rozpoznanie zawodnionych interwałów ograniczono jedynie do badań próbnikami złożeń.

Przypuszcza się, iż na obszarze Wielunia temperatura w stropie najpłycej występującego poziomu wodonośnego branego pod uwagę jako zbiornik wód termalnych, tj. triasu dolnego powinna kształtować się na poziomie około 45-50°C.

W przypadku Wielunia, perspektywy wykorzystania energii geotermalnej w klasycznej technologii (ze względu na korzystne parametry) występują w poziomach wodonośnych na głębokości do nieco ponad 2000 m. Na większej głębokości, według aktualnej wiedzy, brak jest poziomów wodonośnych o parametrach hydrogeologicznych pozwalających wykorzystać występujące tam wody w inwestycjach geotermalnych. Prognozuje się, że poniżej głębokości 3000 m brak będzie istotnych przyływów wód termalnych, co jest skutkiem diagenetycznego zaniku porowatości w skałach. Na podstawie badań wód podziemnych przeprowadzonych w głębokich otworach badawczych zlokalizowanych w rejonie Wielunia, a także analizy dostępnej literatury, wynika, że wody termalne i potencjalnie lecznicze występują w zbiorniku triasu dolnego.

W rejonie Wielunia najprawdopodobniej występują zmineralizowane wody chlorkowe. Wody tego typu są z powodzeniem wykorzystywane w balneologii w 16 uzdrowiskach w kraju. Do najbardziej znanych należą m.in. Ciechocinek, Konstancin-Jeziorna, Rabka-Zdrój, Sopot czy Ustroń. Charakterystyczna dla wód chlorkowych jest obecność innych składników swoistych, przede wszystkim jodków. Niektóre wody chlorkowe są bogate także w żelazo dwuwartościowe, siarkę dwuwartościową lub dwutlenek węgla.

W przypadku kilku uzdrowisk lecznicze wody chlorkowe są równocześnie wodami termalnymi o temperaturze na wypływie od 21°C (w Ustce) do 67°C (w Uniejowie).

Najbardziej obiecujące kierunki wykorzystania wód podziemnych zaliczonych do kopalin rejonu Wielunia należy uznać ciepłownictwo z uzupełniającym kierunkiem rekreacyjno-balneoterapeutycznym.

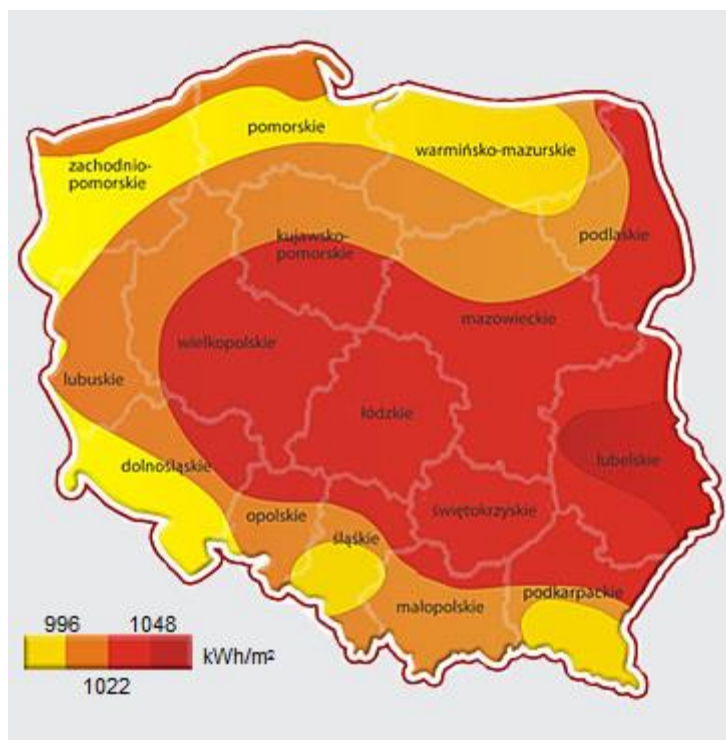
4.9.5 Energia słoneczna

Potencjał energetyki słonecznej zależy głównie od takich czynników jak nasłonecznienie oraz natężenie promieniowania słonecznego. Wykorzystanie bezpośrednio energii słonecznej może odbywać się na drodze konwersji fotowoltaicznej lub fototermicznej. W obu przypadkach, niepodważalną zaletą wykorzystania tej energii jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko. Według Polskich Sieci Elektroenergetycznych, całkowita moc ogniw fotowoltaicznych w Polsce na początku października 2019 roku wynosiła 1007,2 MW. Opłacalność inwestycji tego typu należy oczywiście rozważać w odniesieniu do konkretnych lokalnych uwarunkowań.

Dobór mocy systemu fotowoltaicznego zależy od rocznego zużycia prądu przez gospodarstwo domowe. W warunkach naszego położenia geograficznego przyjmuje się, że z 1 kW mocy zainstalowanej instalacji jesteśmy w stanie uzyskać od 950 kWh do 1050 kWh energii elektrycznej na rok. Zakładając, że statystyczna rodzina zużywa ok. 3 000 kWh rocznie można uznać, że optymalna wielkość instalacji fotowoltaicznej to 3 do 5 kW zainstalowanej mocy. Zakładając, że zdecydujemy się na instalację 3 kW w postaci 10 paneli o mocy 300 W a każdy z nich ma wymiar 1x1,7 m to na dachu potrzebna będzie nam powierzchnia ok. 18 m². Koszt budowy wynosi ok. 4,5-5,5 tys. zł/kW.

Korzystanie z systemu fotowoltaicznego najbardziej opłaca się w momencie, gdy wyprodukowany prąd od razu jest zużywany, ale w rzeczywistości tak nigdy się nie dzieje. Dlatego stworzono system odbioru energii z naszej sieci, zwany systemem opustów, czyli netmetering. Netmetering to opomiarowanie netto. Jest to usługa rozliczenia na podstawie różnicy pomiędzy ilością energii pobranej z sieci, a energią wyprodukowaną z własnej instalacji fotowoltaicznej - od ilości energii wyprodukowanej we własnej instalacji odejmuje się ilość energii zakupionej z sieci.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem fototermiki - instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę. Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m². Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 10 000 zł.



Rysunek 13. Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski (źródło:www.delta-eko.pl)

Energia całkowitego promieniowania słonecznego w województwie łódzkim waha się w granicach ok. 1022-1048 kWh/m²/rok. Całoroczne zapotrzebowanie na energię do przygotowania ciepłej wody użytkowej daje możliwość jej efektywnego wykorzystania. Na obszarze województwa łódzkiego liczba godzin słonecznych w ciągu roku zbliżona jest do średnich wartości dla kraju i waha się od około 1600 do około 1700 godzin. Największe potencjalne zasoby energii cieplnej występują w północnej części województwa. Uwzględniając trendy europejskie oraz uwarunkowania województwa (na obszarze całego województwa możliwe na takim samym poziomie, również na terenie gminy Wieluń), najbardziej efektywne wykorzystanie energii słonecznej skierowane jest głównie na cele grzewcze.

5. Prezentacja wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO₂

5.1. Metodologia

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

Jako **rok bazowy** do analiz przyjęto **rok 2018**. Wybór roku 2018 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania najbardziej aktualnych i wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie.

Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest **rok 2030**. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako **rok docelowy** (ze względu na cele Unii Europejskiej określone w ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030). 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),
- paliw transportowych,
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego.

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

- Bank Danych Lokalnych, GUS;
- Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego;
- Urząd Miejski w Wieluniu;
- Ankietyzacja budynków publicznych;
- Ankietyzacja mieszkańców;
- Ankietyzacja przedsiębiorców;
- Ankietyzacja wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych;
- Dane od operatorów sieci energetycznej, gazowej i ciepłowniczej.

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

Tabela 7. Wskaźniki emisji wykorzystywane do oszacowania wielkości emisji CO₂ (źródło: KOBIZE)

Wskaźniki emisji CO ₂ dla paliw opałowych	
Rodzaj nośnika energetycznego	MgCO ₂ /GJ
Węgiel kamienny	0,0975
Gaz ziemny	0,0561
Biomasa	0
Oleje opałowe	0,0774
Ciepło sieciowe	0,0949
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 8. Wskaźniki emisji dla pyłów i benzo(a)pirenu (źródło: Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, Małopolska w zdrowej atmosferze – Uzasadnienie)

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	Jednostka	Węgiel kamienny		Gaz ziemny	Olej opałowy
		ręczne zasilanie	automatyczne zasilanie		
Pył PM 10,	g/GJ	404	240	1,2	1,9
Pył PM 2,5	g/GJ	398	220	1,2	1,9
Benzo(a)piren	mg/GJ	230	150	0,00056	0,08
SO ₂	g/GJ	400	282,8	0,3	70
NO _x	g/GJ	110	150	51	51

Tabela 9. Wskaźniki emisji pyłu PM10 i PM2,5 dla emisji liniowej (źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook)

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

5.2. Emisja CO₂ na terenie Gminy Wieluń

W ramach projektowanego dokumentu wykonano bazową inwentaryzację emisji CO₂ na terenie administracyjnym Gminy Wieluń wraz z inwentaryzacją gazów cieplarnianych ze zidentyfikowanych źródeł. Zaplanowano zmniejszenie zużycia paliw, redukcję emisji CO₂ oraz wzrost wykorzystania źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym Gminy Wieluń do roku 2030. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w tym:

- energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia oraz socjalno-bytowe,
- energii ze spalania paliw konwencjonalnych w tym węgla i gazu,
- 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 publicznych,
- zużycie energii w budynkach usługowo-przemysłowych,
- zużycie energii dla zapewnienia oświetlenia ulicznego,
- zużycie energii w transporcie prywatnym, komercyjnym i publicznym.

Budynki mieszkalne

Dane odnośnie zużycia gazu w gospodarstwach domowych pozyskano od EWE Energia Sp. z o.o. Dane związane ze zużyciem energii elektrycznej otrzymano od PGE Dystrybucja S.A. W zakresie wykorzystania węgla oraz OZE posłużono się wynikami przeprowadzonej ankietyzacji mieszkańców. Dane odnośnie zużycia ciepła sieciowego pozyskano od Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Wieluniu. Prognoza do roku 2030 została oszacowana na podstawie prognozowanego trendu zmian liczby mieszkańców na terenie Gminy Wieluń. W związku z prognozowanym spadkiem liczby mieszkańców gminy prognozuje się również spadek zużycia paliw opałowych i energii elektrycznej.

Budynki publiczne

Dane o zużyciu energii elektrycznej w tym sektorze pozyskano od PGE Dystrybucja S.A., a dane odnośnie zużycia ciepła sieciowego pochodziły od Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Wieluniu. Zużycie węgla oraz biomasy oszacowano na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji. Prognozowana wartość zużycia energii i paliw w sektorze użyteczności publicznej została oszacowana przy założeniu, że do roku 2030 pozostanie na tym samym poziomie. Przyjęte założenie odnosi się do sytuacji, w której gmina nie podejmuje działań przewidzianych do realizacji w ramach PGN.

Budynki usługowo-przemysłowe

Dane odnośnie zużycia gazu ziemnego pozyskano od EWE Energia Sp. z o.o., natomiast dane odnośnie zużycia energii elektrycznej pochodziły od PGE Dystrybucja S.A. Zużycie ciepła sieciowego oszacowano na podstawie danych udostępnionych przez Energetykę Ciepłą Sp. z o.o. w Wieluniu. Zużycie pozostałych paliw w tym sektorze pozyskano z przeprowadzonej ankietyzacji oraz z danych pochodzących z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego. Prognozowana wartość zużycia energii i paliw w sektorze usługowo-przemysłowym została oszacowana przy założeniu, że do roku 2030 pozostanie na tym samym poziomie.

Oświetlenie uliczne

Dane o wielkości zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe pozyskano z Urzędu Miejskiego w Wieluniu. Prognozę do roku 2030 wyznaczono na podstawie założenia, iż zużycie energii elektrycznej na cele oświetleniowe nie ulegnie zmianie. Przyjęte założenie odnosi się do sytuacji, w której gmina nie podejmuje działań przewidzianych do realizacji w ramach PGN.

Transport

Liczbę pojazdów poruszających się na terenie Gminy Wieluń pozyskano ze Starostwa Powiatowego w Wieluniu. Dane odnośnie średniego rocznego przebiegu oraz średniego spalania zostały przytoczone za Instytutem Transportu Samochodowego (ITS) – w rozróżnieniu na poszczególny rodzaj paliwa.

Prognoszowana liczba pojazdów na terenie Gminy Wieluń w roku 2030 została wyznaczona na podstawie trendu zmian zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy w latach 2018-2019 oraz prognozowanego spadku mieszkańców gminy.

5.2.1. Budynki mieszkalne

Tabela 10. Zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Wieluń w roku bazowym 2018 (źródło: opracowanie własne)

2018	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO ₂ [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO ₂ [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.	77160,96	21433,60	0,812	17404,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
węgiel	ankietyzacja mieszkańców	382046,74	105826,95	0,0975	37249,56	404,00	154,35	398,00	152,05	230,00	87,87
OZE (biomasa)	ankietyzacja mieszkańców	38204,67	10582,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gaz sieciowy	EWE Energia Sp. z o.o.	22709,30	6308,14	0,0561	1273,99	1,20	0,03	1,20	0,03	0,00	0,00
ciepło sieciowe	EC Wieluń	185612,00	51414,52	0,0949	17614,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA	-	705733,68	195565,91	-	73542,21	-	154,37	-	152,08	-	87,87

Tabela 11. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Wieluń w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)

Prognoza na rok 2030	Metodologia prognozy	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO ₂ [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO ₂ [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 prognozowanej zmiany liczby mieszkańców gminy	72710,17	20197,27	0,812	16400,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
węgiel		360009,55	99722,64	0,0975	35100,93	404,00	145,44	398,00	143,28	230,00	82,80
OZE (biomasa)		36000,95	9972,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gaz sieciowy		21399,39	5927,63	0,0561	1200,51	1,20	0,03	1,20	0,03	0,00	0,00
ciepło sieciowe		174905,54	48448,83	0,0949	16598,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA	-	665025,59	184268,64	-	69300,15	-	145,47	-	143,31	-	82,80

5.2.2. Budynki publiczne

Tabela 12. Zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Wieluń w roku bazowym 2018 (źródło: opracowanie własne)

2018	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO ₂ [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO ₂ [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.	41982,12	11661,70	0,812	9469,30	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
węgiel	ankietyzacja	566,97	157,05	0,0975	55,28	404,00	0,23	398,00	0,23	230,00	0,13
biomasa	ankietyzacja	1793,22	496,72	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
ciepło sieciowe	EC Wieluń	40229,00	11143,43	0,0949	3817,73	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
SUMA	-	84571,31	23458,91	-	13342,31	-	0,229	-	0,226	-	0,130

Tabela 13. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Wieluń w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)

Prognoza na rok 2030	Metodologia prognozy	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO ₂ [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO ₂ [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	41982,12	11661,70	0,812	9469,30	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
węgiel		566,97	157,05	0,0975	55,28	404,00	0,23	398,00	0,23	230,00	0,13
biomasa		1793,22	496,72	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
ciepło sieciowe		40229,00	11143,43	0,0949	3817,73	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
SUMA	-	84571,31	23458,91	-	13342,31	-	0,229	-	0,226	-	0,130

5.2.3 Budynki usługowych i przemysłowych

Tabela 14. Zużycie paliw w budynkach usługowych i przemysłowych na terenie Gminy Wieluń w roku bazowym 2018 (źródło: opracowanie własne)

2018	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO ₂ [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO ₂ [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]
gaz ziemny	EWE Energia Sp. z o.o.	109807,20	30502,00	0,0561	6160,18	1,20	0,132	1,20	0,132	0,00	0,000
energia elektryczna	PGE Dystrybucja S.A.	253889,28	70524,80	0,812	57266,14	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
olej opałowy	ankietyzacja, dane Urzędu Marszałkowskiego	173,72	48,12	0,0774	13,45	1,90	0,000	1,90	0,0003	0,08	0,000
ciepło sieciowe	EC Wieluń	74917,00	20752,01	0,0949	7109,62	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
węgiel	ankietyzacja, dane Urzędu Marszałkowskiego	178617,61	49477,08	0,0975	17415,22	404,00	72,162	398,00	71,090	230,00	41,082
SUMA	-	617404,81	171304,01	-	87964,61	-	72,294	-	71,222	-	41,082

Tabela 15. Prognozowane zużycie paliw w budynkach usługowych i przemysłowych na terenie Gminy Wieluń w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)

2030	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO ₂ [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO ₂ [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]
gaz ziemny	założono, iż poziom zużycia energii pozostanie na tym samym poziomie	109807,20	30502,00	0,0561	6160,18	1,20	0,132	1,20	0,132	0,00	0,000
energia elektryczna		253889,28	70524,80	0,812	57266,14	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
olej opałowy		173,72	48,12	0,0774	13,45	1,90	0,000	1,90	0,000	0,08	0,000
ciepło sieciowe		74917,00	20752,01	0,0949	7109,62	0,00	0,000	70,00	0,000	51,00	0,000
węgiel		178617,61	49477,08	0,0975	17415,22	404,00	72,162	398,00	71,090	230,00	41,082
SUMA	-	617404,81	171304,01	-	87964,61	-	72,294	-	71,222	-	41,082

5.2.4 Oświetlenie uliczne

Tabela 16. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Wieluń w roku bazowym 2018 (źródło: opracowanie własne)

Charakterystyka systemu oświetleniowego w roku 2018			
Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
787,38	2834,57	0,812	639,35

Tabela 17. Prognoza zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Wieluń w roku prognozowanym 2030 (źródło: opracowanie własne)

Charakterystyka systemu oświetleniowego w prognozowanym roku 2030			
Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
787,38	2834,57	0,812	639,35

5.2.5 Transport prywatny

Tabela 18. Zużycie paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO₂, pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku bazowym 2018 (źródło: opracowanie własne)

	łączna liczba pojazdów	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
TRANSPORT PRYWATNY	12446	Benzyna	65745,78	18211,58	4510,82	0,49	0,45
		Diesel	83114,33	23022,67	6094,77	0,60	0,55
		LPG	63115,73	17483,06	3940,95	0,40	0,37
	SUMA		211975,85	58717,31	14546,54	1,48	1,37

Tabela 19. Prognoza zużycia paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO₂, pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)

	łączna liczba pojazdów	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
TRANSPORT PRYWATNY	17758	Benzyna	101399,11	28087,55	6956,99	0,75	0,70
		Diesel	109945,56	30454,92	8062,31	0,79	0,73
		LPG	88655,19	24557,49	5535,63	0,56	0,52
	SUMA		299999,86	83099,96	20554,93	2,09	1,94

5.2.6 Transport komercyjny

Tabela 20. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO₂, pyłu PM₁₀ oraz pyłu PM_{2,5} w roku bazowym 2018 (źródło: opracowanie własne)

TRANSPORT KOMERCYJNY	Łączna liczba pojazdów	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
	3874	Benzyna	3924,21	1087,01	269,24	0,82	0,74
		Diesel	230371,62	63812,94	16893,15	22,00	19,79
		LPG	10360,47	2869,85	646,91	1,58	1,42
SUMA			244656,30	67769,80	17809,30	24,41	21,95

Tabela 21. Prognoza zużycia paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO₂, pyłu PM₁₀ oraz pyłu PM_{2,5} w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)

TRANSPORT KOMERCYJNY	Łączna liczba pojazdów	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
	5328	Benzyna	5579,85	1545,62	382,83	0,99	0,89
		Diesel	355501,33	98473,87	26068,91	36,90	33,19
		LPG	14220,68	3939,13	887,94	2,11	1,90
SUMA			375301,86	103958,61	27339,69	40,01	35,98

5.2.7 Transport publiczny

Tabela 22. Zużycie paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO₂, pyłu PM₁₀ oraz pyłu PM_{2,5} w roku bazowym 2018 (źródło: opracowanie własne)

TRANSPORT PUBLICZNY	Łączna liczba pojazdów	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
	88	Benzyna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Diesel	25649,31	7104,86	1880,86	1,80	1,62
		LPG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA			25649,31	7104,86	1880,86	1,80	1,62

Tabela 23. Prognoza zużycia paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO₂, pyłu PM₁₀ oraz pyłu PM_{2,5} w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)

TRANSPORT PUBLICZNY	łączna liczba pojazdów	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
	136	Benzyna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Diesel	40098,00	11107,15	2940,39	2,81	2,53
		LPG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA			40098,00	11107,15	2940,39	2,81	2,53

5.3 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji

Tabela 24. Zużycie energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie Gminy Wieluń w roku bazowym 2018 z podziałem na sektory (źródło: opracowanie własne)

2018	Zużycie energii [GJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	OZE [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]
Budynki mieszkalne	705733,68	195565,91	10582,69	73542,21	154,37	152,08	87,87
Budynki publiczne	84571,31	23458,91	496,72	13342,31	0,23	0,23	0,13
Budynki usługowo-przemysłowe	617404,81	171304,01	0,00	87964,61	72,29	71,22	41,08
Oświetlenie uliczne	2834,57	787,38	0,00	639,35	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny	211975,85	58717,31	0,00	14546,54	1,48	1,37	0,00
Transport komercyjny	244656,30	67769,80	0,00	17809,30	24,41	21,95	0,00
Transport publiczny	25649,31	7104,86	0,00	1880,86	1,80	1,62	0,00
SUMA	1892825,83	524708,16	11079,42	209725,19	254,58	248,47	129,08

Tabela 25. Procentowy udział poszczególnych sektorów w zużyciu energii oraz produkcji emisji na terenie Gminy Wieluń w roku bazowym 2018 (źródło: opracowanie własne)

Sektor	% udział w zużyciu energii	% udział w produkcji emisji
Budynki mieszkalne	35,07%	37,28%
Budynki publiczne	6,36%	4,47%
Budynki handlowo-usługowe	41,94%	32,62%
Oświetlenie uliczne	0,30%	0,15%
Transport prywatny	6,94%	11,20%
Transport komercyjny	8,49%	12,93%
Transport publiczny	0,90%	1,36%
SUMA	100,00%	100%

Tabela 26. Prognoza zużycia energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie Gminy Wieluń z podziałem na sektory w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)

Prognoza na rok 2030	Zużycie energii [GJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	OZE [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]
Budynki mieszkalne	665025,59	184268,64	9972,26	69300,15	145,47	143,31	82,80
Budynki publiczne	84571,31	23458,91	496,72	13342,31	0,23	0,23	0,13
Budynki usługowo-przemysłowe	617404,81	171304,01	0,00	87964,61	72,29	71,22	41,08
Oświetlenie uliczne	2834,57	787,38	0,00	639,35	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny	299999,86	83099,96	0,00	20554,93	2,09	1,94	0,00
Transport komercyjny	375301,86	103958,61	0,00	27339,69	40,01	35,98	0,00
Transport publiczny	40098,00	11107,15	0,00	2940,39	2,81	2,53	0,00
SUMA	2085236,00	577984,66	10468,99	222081,43	262,90	255,22	124,01

Tabela 27. Procentowy udział poszczególnych sektorów w zużyciu energii oraz produkcji emisji na terenie Gminy Wieluń w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)

Sektor	% udział w zużyciu energii	% udział w produkcji emisji
Budynki mieszkalne	31,20%	31,89%
Budynki publiczne	6,01%	4,06%
Budynki handlowo-usługowe	39,61%	29,61%
Oświetlenie uliczne	0,29%	0,14%
Transport prywatny	9,26%	14,39%
Transport komercyjny	12,31%	18,00%
Transport publiczny	1,32%	1,92%
SUMA	100,00%	100,00%

6. Identyfikacja obszarów problemowych

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

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

Główny problem stanowi jakość infrastruktury drogowej, która wymaga przebudowy oraz modernizacji. Ponadto znaczny udział w emisji CO₂ z sektora transportu mają pojazdy, na które gmina nie ma wpływu.

3. ENERGOCHŁONNOŚĆ INFRASTRUKTURY GMINNEJ

Wynika ona w szczególności z ograniczonego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

7. Aspekty organizacyjne i finansowe

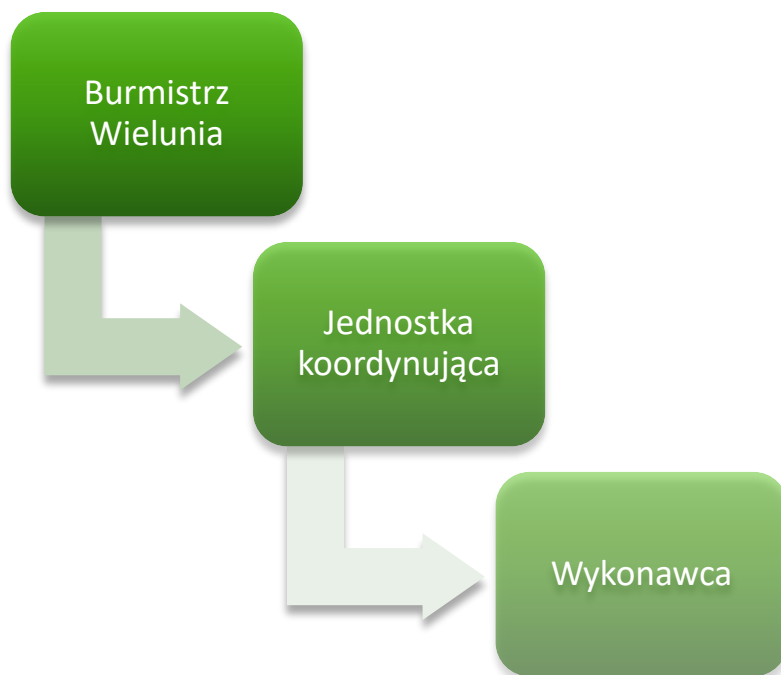
7.1 Struktura organizacyjna

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 14. Jednostki zaangażowane w proces tworzenia PGN (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 15. Procedura tworzenia PGN (źródło: opracowanie własne)

Przy realizacji PGN zaangażowany będzie obecnie pracujący personel Urzędu Miejskiego oraz jednostek podległych gminy. Głównie będą to następujące wydziały:

- ✓ Wydział Inwestycji i Rozwoju;
- ✓ Wydział Budżetowy;
- ✓ Wydział Organizacyjny;
- ✓ Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej.

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:

- ❖ koordynacja wdrażania PGN 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. Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.

Interesariusze zewnętrzni PGN:

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

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- członkowie Rady Miejskiej,
- pracownicy Urzędu Miejskiego,
- pracownicy jednostek gminnych.

Komunikacja z interesariuszami będzie opierać się na następujących formach:

- Strona internetowa Urzędu Miejskiego,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach, itp.,
- Materiały prasowe,
- Spotkania tematyczno-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. Rozstrzyganie 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. 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, a także poprzez informację i promocję opracowywanego planu i stronę internetową zawierającą dokument wyłożony do konsultacji.
- Zarządcy obiektów publicznych – poprzez ankietyzację.
- Przedsiębiorstwa i firmy handlowo-usługowe – poprzez ankietyzację.
- Wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe – poprzez ankietyzację.
- Pracownicy Wydziałów Urzędu Miejskiego – 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

Przewiduje się, że na zadania inwestycyjne najwięcej środków będzie pochodziło z 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 związane z edukacją ekologiczną dofinansowane będą z budżetu Gminy Wieluń, a także z innych dostępnych źródeł jak NFOŚiGW i WFOŚiGW w Łodzi.

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.

Poniżej opisano zewnętrzne możliwości uzyskania wsparcia na realizację inwestycji ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, dla działań które nie będą realizowane bezpośrednio lub ze wsparciem środków pochodzących z budżetu gminy.

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 w 5 głównych grupach, w tym w ochronie atmosfery, który odnosi się do PGN. Poniżej zaprezentowano zbiór aktualnych programów.

➔ Kangur – Bezpieczna i ekologiczna droga do szkoły

Celem programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia paliw w transporcie.

Program przewiduje możliwość zakupu nowych elektrycznych autobusów szkolnych, w rozumieniu art. 2 pkt. 41a ustawy – prawo o ruchu drogowym, przeszkoleniu kierowców z obsługi nowych elektrycznych autobusów szkolnych. Dodatkowo beneficjenci Programu będą mogli ubiegać się o dofinansowanie modernizacji lub budowy infrastruktury umożliwiających ładowanie elektrycznych autobusów szkolnych. Dofinansowanie na infrastrukturę ładowania będzie mogło być udzielone tylko w formie zwrotnej.

➔ „eVAN - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu dostawczego (N1)”

Celem programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie poprzez wsparcie zakupu pojazdów dostawczych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną.

Program przewiduje możliwość dofinansowania przedsięwzięć zmierzających do wsparcia zeroemisyjnego transportu polegających na:

- zakupie/leasingu nowych pojazdów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania,

- zakupie punktu ładowania o mocy mniejszej lub równej 22 kW.

➔ „Zielony samochód - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego (M1)”

Celem programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć służących obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie – poprzez wsparcie zakupu pojazdów

o napędzie wyłącznie elektrycznym wykorzystywanych do celów prywatnych.

Program przewiduje możliwość dofinansowania przedsięwzięć polegających na zakupie nowych pojazdów kategorii M1, o których mowa w załączniku nr 2 do ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2020 r. poz. 110, z późn. zm.), wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania.

➔ „Mój Prąd” - Program dofinansowania mikroinstalacji fotowoltaicznych

Program priorytetowy Mój Prąd stanowi unikatowy na dotychczasową skalę w Polsce, instrument dedykowany wsparciu rozwoju energetyki prosumenckiej, a konkretnie wsparcia segmentu mikroinstalacji fotowoltaicznych (PV). Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

➔ Polska Geotermia Plus

Celem programu jest zwiększenie wykorzystania zasobów geotermalnych w Polsce

➔ Wsparcie projektów realizowanych w ramach POIiŚ 2014-2020

Nabór wniosków o dofinansowanie odbywa się w ramach programu priorytetowego „Wsparcie projektów realizowanych w ramach podziałania 1.1.1, działań 1.2, 1.5 i 1.6 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020”. Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsięwzięć na środowisko poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych w obszarze gospodarki niskoemisyjnej.

➔ Energia Plus

Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.

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.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego 2014-2020

Oś priorytetowa III Transport

Oś priorytetowa III Transport, finansowana w całości z EFRR łączy w sobie zakres interwencji - celu tematycznego 4 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

- Działanie III.1 Niskoemisyjny transport miejski, - celu tematycznego 7 Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszej infrastruktury sieciowej
- Działanie III.2 Drogi,
- Działanie III.3 Transport multimodalny,
- Działanie III.4 Transport kolejowy.

Zagadnienia związane ze zwiększeniem dostępności transportowej oraz promocją proekologicznych rozwiązań transportowych są ściśle powiązane z interwencjami na rzecz gospodarki niskoemisyjnej. Sprawny, efektywny oraz bezpieczny system transportu, zgodny ze standardami unijnymi w zakresie ochrony środowiska (niskoemisyjny), zapewniający połączenia komunikacyjne poprawiające dostępność transportową regionu jest niezbędny do dynamicznego rozwoju społeczno-gospodarczego województwa łódzkiego. Dobrze rozwinięte połączenia transportowe wzmocnią spójność przestrzenną regionu, zwiększając jego atrakcyjność inwestycyjną oraz stwarzając podmiotom gospodarczym i wszystkim mieszkańcom odpowiednie możliwości rozwojowe. Interwencja w tym obszarze będzie koncentrować się na budowie zintegrowanego systemu transportowego, łączącego główne gałęzie transportu, przede wszystkim drogowego, kolejowego, publicznego transportu zbiorowego oraz multimodalnego.

Oś priorytetowa IV Gospodarka niskoemisyjna

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.

Nowa perspektywa finansowa na lata 2021-2027

Na okres obowiązywania następnego długoterminowego budżetu UE na lata 2021-2027 Komisja proponuje unowocześnić politykę spójności. Chodzi o to, by zwiększyć spójność gospodarczą i społeczną, a jednocześnie pomóc wszystkim regionom skorzystać w pełni z globalizacji, a także wyposażać wszystkie regiony w odpowiednie narzędzia do solidnego i trwałego wzrostu gospodarczego. Wszystkie regiony nadal kwalifikują się do finansowania w ramach europejskiej polityki spójności – nadal na podstawie trzech kategorii: regiony słabo rozwinięte, regiony w okresie przejściowym i regiony lepiej rozwinięte.

Nowa polityka spójności nadal będzie przykładała dużą wagę do ochrony powietrza i jakości klimatu, w tym na działania służące ograniczeniu niskiej emisji czy adaptacji do zmian klimatu, umożliwiając w ten sposób finansowanie działań znajdujących się w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

1 grudnia 2019 r. Komisja opublikowała komunikat w sprawie **europejskiego zielonego ładu**. To nowo proponowana unijna strategia wzrostu, która ma przekształcić Unię w neutralne klimatycznie, sprawiedliwe i dostatnie społeczeństwo o nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce. Przywódcy UE potwierdzili wolę odegrania czołowej roli w globalnej walce ze zmianą klimatu, zatwierdzając podczas szczytu Rady Europejskiej w grudniu 2019 r. cel w postaci neutralności klimatycznej do 2050 r.

Europejski zielony ład wymaga podejścia całościowego, czyli udziału wszystkich działań i polityk UE w realizacji jego celów. Komunikat Komisji zapowiada inicjatywy w szeregu ściśle powiązanych ze sobą dziedzin, np. w polityce klimatycznej, środowiskowej, energetycznej, transportowej, przemysłowej, rolnej oraz w dziedzinie zrównoważonego finansowania. Oto niektóre inicjatywy:

- projekt prawa klimatycznego, przekładającego neutralność klimatyczną na przepisy,
- strategia na rzecz bioróżnorodności do 2030 r.,
- nowy plan działania dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym,
- strategia przemysłowa,
- strategia na rzecz inteligentnej integracji sektorowej,
- strategia na rzecz inteligentnej i zrównoważonej mobilności,
- strategia „od pola do stołu”.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi

Wojewódzki Fundusz udziela pomocy finansowej z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej na terenie województwa łódzkiego.

O pomoc ze środków WFOŚiGW w Łodzi ubiegać się mogą:

- jednostki samorządu terytorialnego,
- państwowe jednostki budżetowe,
- przedsiębiorcy,
- instytucje kultury,
- organizacje pozarządowe,
- osoby fizyczne.

WFOŚiGW w Łodzi udziela pomocy finansowej w formie:

- pożyczek,
- pożyczek pomostowych,
- bezzwrotnych dotacji,
- przekazywania środków państwowym jednostkom budżetowym,
- dopłat do oprocentowania kredytów i pożyczek zaciąganych w bankach komercyjnych,
- częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego.

Wspierane zadania dotyczą realizacji przedsięwzięć w ramach następujących dziedzin:

- edukacji ekologicznej,
- ochrony przyrody i krajobrazu,
- ochrony powietrza,
- gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony zasobów wodnych,
- badań naukowych i ekspertyz/monitoring środowiska,
- pozostałych zadań ochrony środowiska.

EKO LATARNIA - Poprawa efektywności energetycznej systemów oświetlenia zewnętrznego

Celem Programu jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz uzyskanie oszczędności energii elektrycznej poprzez realizację inwestycji w zakresie systemów oświetlenia energooszczędnego wyposażonych w inteligentne systemy sterowania oświetleniem.

Beneficjenci: Jednostki samorządu terytorialnego (jst) i ich związki oraz spółki prawa handlowego z większościowym udziałem jst, posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia zewnętrznego, w tym ulicznego.

Okres wdrażania: podpisywanie umów w latach 2020-2021.

Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej oraz zasobach komunalnych JST - IV edycja

Celem Programu jest zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez realizację inwestycji polegających na kompleksowej modernizacji budynków, znajdujących się na terenie województwa łódzkiego, prowadzącej do racjonalizacji zużycia energii lub wykorzystania.

Beneficjenci: Jednostki samorządu terytorialnego, samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej prowadzone przez jednostki samorządu terytorialnego oraz publiczne uczelnie wyższe i samorządowe instytucje kultury.

Okres wdrażania: podpisywanie umów: w latach 2019-2020.

Program „Czyste Powietrze”

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

Beneficjentem jest osoba fizyczna będąca właścicielem/współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w budynku jednorodzinnym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł.

Formy dofinansowania:

- dotacja,
- dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego pożyczka.

Wariant I.

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu.

Maksymalna kwota dotacji:

- dla przedsięwzięcia, które nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej – 25.000,00 zł,
- dla przedsięwzięcia, które obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną – 30.000,00 zł.

Wariant II.

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

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

Maksymalna kwota dotacji:

- dla przedsięwzięcia, które nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej – 20.000,00 zł,
- dla przedsięwzięcia, które obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną – 25.000,00 zł.

Wariant III.

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

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

Maksymalna kwota dotacji:

- 10.000,00 zł.

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.

Bank Gospodarstwa Krajowego – Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe.

Formy pomocy:

- premia termomodernizacyjna,
- premia remontowa,
- premia kompensacyjna.

O dofinansowanie projektu w ramach premii termomodernizacyjnej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- lokalnych sieci ciepłowniczych,
- lokalnych źródeł ciepła.

Adresaci programu

Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:

- osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),
- jednostki samorządu terytorialnego,

- wspólnoty mieszkaniowe,
- osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).

Przeznaczenie środków

Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej skorzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków.

Wysokość dofinansowania

Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie może wynosić więcej niż:

- 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

7.4 Środki finansowe na monitoring i ocenę

Źródłem finansowania monitoringu i oceny PGN będą środki własne gminy.

Wiele działań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań pracowników Urzędu Miejskiego.

8. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Działania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dotyczą szczebla lokalnego, czyli Gminy Wieluń i będą ujęte w WPF Gminy Wieluń.

8.1 Cele długoterminowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wieluń wyznacza główny cel strategiczny rozwoju, którym jest:

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

Cel główny Gmina Wieluń zamierza osiągnąć poprzez realizację celów szczegółowych, tj.:

- ❖ ograniczenie zużycia energii końcowej o 58 620,43 MWh/rok, co stanowi 1,02% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji CO₂ o 26 646,42 Mg/rok, co stanowi 6,81% względem roku bazowego;
- ❖ wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych o około 43 752,04 MWh, co stanowi 8,33% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji pyłów PM₁₀ o 14,16 Mg/rok, co stanowi 2,29% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji pyłów PM_{2,5} o 13,95 Mg/rok, co stanowi 2,90% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji benzo(a)pirenu o 7,82 kg/rok, co stanowi 9,99% względem roku bazowego.

8.2 Działania nieinwestycyjne

Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Miejskim 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.

Planowanie przestrzenne zorientowane na gospodarkę niskoemisyjną

Wprowadzanie do dokumentów planistycznych wymogów w zakresie efektywności energetycznej zarówno dla nowobudowanych, jak i remontowanych budynków. Między innymi poprzez takie działania jak:

- Wdrożenie w nowo powstające dokumenty z zakresu planowania przestrzennego Gminy Wieluń polityki urbanistycznej ukierunkowanej na wielofunkcyjność zabudowy, poprzez efektywne wykorzystanie przestrzeni gminy, wyznaczenie nowych funkcji dla wymagających rewitalizacji i nowego zagospodarowania terenów przemysłowych oraz przeciwdziałanie procesowi eksurbanizacji.
- Wyznaczenie w dokumentach planistycznych przestrzeni niezbędnej pod stworzenie infrastruktury rowerowej oraz spacerowej zapewniającej gęstą sieć dobrze utrzymanych tras.
- Tworzenie nowych dokumentów strategicznych gminy oraz aktualizacja istniejących uwzględniając wzrost efektywności wykorzystania energii oraz odnawialnych źródeł energii poprzez wprowadzenie zapisów zorientowanych na wykorzystanie dostępnych odnawialnych źródeł energii (np. przez przepisy wprowadzające optymalną ekspozycję na światło słoneczne nowopowstających budynków), a także wprowadzenie do procesów planowania kryteriów energetycznych.
- Regulacja prawna określonej liczby miejsc parkingowych dla nowych inwestycji. Zadanie obejmuje zastosowanie przepisów budowlanych, które uzależniają liczbę przyznanych miejsc parkingowych od położenia budynku oraz możliwości dojechania do niego za pomocą środków transportu publicznego.

Promocja działań zorientowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń

1. Zaangażowanie gminy w promocję projektów pilotażowych, mających na celu zaprezentowanie technologii opartych na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii oraz wzbudzenie zainteresowania interesariuszy.
2. Organizacja spotkań informacyjnych z interesariuszami w celu promowania gospodarczych, społecznych i środowiskowych korzyści wynikających z poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz stworzenie portalu informacyjnego na temat odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej sektorów w gminie, zawierającego praktyczne i aktualne informacje dla obywateli (gdzie kupić biomasę, gdzie znajdują się tereny najlepsze do zainstalowania turbin wiatrowych lub kolektorów słonecznych czy paneli fotowoltaicznych).

3. Utworzenie systemu bezpłatnych porad i wsparcia z zakresu możliwości podjęcia działań zmierzających do podniesienia efektywności energetycznej posiadanych przez interesariuszy instalacji oraz instalacji nowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Zrównoważona gospodarka odpadami:

Kampanie edukacyjne i informacyjne dotyczące problematyki segregacji odpadów w Polsce są wyzwaniem bardzo często podejmowanym przez jednostki samorządu terytorialnego oraz organizacje pozarządowe. Częstą praktyką stosowaną przez w/w podmioty jest poszukiwanie partnerów wśród lokalnych przedsiębiorców zajmujących się gospodarką odpadami.

Zadaniem kampanii edukacyjnych z zakresu segregacji odpadów jest aktywizacja społeczeństwa i motywowanie do działań proekologicznych. Założeniem tych działań najczęściej jest zmniejszenie strumienia odpadów przekazywanych na składowiska, poprzez wysegregowanie w gospodarstwach domowych surowców wtórnych.

8.3 Działania inwestycyjne

DZIAŁANIE I

Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Wieluń

Sektor	Użyteczność publiczna
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Wieluń
Adresat Działania	Gmina Wieluń
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miejski w Wieluniu
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1172,95
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	667,12
Szacowany koszt działania [zł]	6 000 000,00 zł

Termomodernizacja obiektów publicznych to podstawowy element planu działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Z jednej strony jest to jedno z niewielu działań, którego realizacja uzależniona jest całkowicie od działań samorządu, z drugiej modernizacja obiektów publicznych przynosi również korzyści dla społeczności lokalnej – poprawia się funkcjonalność i

standard modernizowanych obiektów. W wyniku przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Wieluń poprawie ulegnie również stan powietrza – działania przyniosą dodatni efekt ekologiczny.

Do korzyści społecznych wynikających z realizacji działania możemy zaliczyć:

- zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach użyteczności publicznej,
- polepszenie jakości usług danych jednostek administracji publicznej,
- ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.

Założono termomodernizację 5 budynków użyteczności publicznej na terenie gminy, w tym m.in.:

- I Liceum Ogólnokształcące im. Tadeusza Kościuszki,
- Budynek Starostwa Powiatowego w Wieluniu.

Na obecnym etapie opracowania dokumentu nie ma konkretnych informacji, które z budynków będą jeszcze poddane termomodernizacji. Przygotowanie audytów energetycznych budynków pozwoli określić efekt ekologiczny zadania dla każdego z termomodernizowanych obiektów. Na potrzeby niniejszego dokumentu przyjęto, iż termomodernizacja pozwoli ograniczyć łączne zużycie energii końcowej, a tym samym łączną emisję CO₂ z sektora użyteczności publicznej o 5%.

DZIAŁANIE II

Termomodernizacja budynków należących do Powiatu Wieluńskiego

Sektor	Użyteczność publiczna
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków należących do Powiatu Wieluńskiego
Adresat Działania	SP ZOZ w Wieluniu/ II LO im. Janusza Korczaka
Jednostka Odpowiedzialna	Powiat Wieluński
Okres realizacji	2020-2027
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1844,78
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	470,40
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	1215,56
Szacowany koszt działania [zł]	20 783 658,60 zł

Projekt przewiduje termomodernizację dwóch budynków zlokalizowanych w Wieluniu przy ul. Szpitalnej 16, użytkowanych przez SPZOZ w Wieluniu. Na podstawie działań projektowych budynek

patomorfologii przejdzie kompleksową modernizację instalacji systemu grzewczego i instalacji c.w.u, izolację ścian, wymianę stolarki okiennej oraz drzwiowej, izolacji poddany zostanie również strop oraz podłoga. Główny budynek szpitala uzyska docieplenie ścian zewnętrznych oraz modernizację instalacji c.w.u

i systemu grzewczego. Projekt przewiduje zastosowanie dwóch wydajnych pomp ciepła oraz instalacji fotowoltaicznej jak i wymiany oświetlenia na energooszczędne.

Drugim obiektem przeznaczonym do termomodernizacji jest budynek powiatu wieluńskiego zlokalizowany przy ul. Piłsudskiego 6 w Wieluniu – II Liceum Ogólnokształcące im. Janusza Korczaka. W ramach przedsięwzięcia planuje się: ocieplenie stropu i ścian budynku, modernizację instalacji systemu oświetlenia oraz instalacji grzewczej, montaż elektrowni fotowoltaicznej oraz wymianę okien.

Efekty ekologiczne zadania zostały określone przez Powiat Wieluński.

DZIAŁANIE III

Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych

Sektor	Użyteczność publiczna
Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych
Adresat Działania	Gmina Wieluń
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miejski w Wieluniu
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	200,00
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	200,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	162,40
Szacowany koszt działania [zł]	1 000 000,00 zł

W ramach działania założono montaż paneli fotowoltaicznych o mocy 40 kW na 5 budynkach użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy Wieluń.

Na obecnym etapie opracowania dokumentu nie ma konkretnych informacji, na których z budynków będą zamontowane odnawialne źródła energii.

DZIAŁANIE IV

Termomodernizacja budynków mieszkalnych

Sektor	Budynki mieszkalne
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Adresat Działania	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie gminy/ wspólnoty
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miejski/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1173,22
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	411,80
Szacowany koszt działania [zł]	10 000 000,00 zł

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych zakłada się termomodernizację 200 budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy (szacunki oparte o przeprowadzoną ankietyzację). Szacunkowym efektem realizacji zadania jest obniżenie zużycia energii

w zmodernizowanych obiektach o 40%.

Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizację systemu grzewczego,
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią.
- inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miejskiego w Wieluniu jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- Informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Termomodernizacja budynku uwzględnia aspekty środowiskowe i społeczne umożliwiające osiągnięcie różnych korzyści, takich jak np.:

- podwyższenie standardu technicznego i obniżenia kosztów eksploatacji i konserwacji budynku,
- podwyższenie jego standardu użytkowego- uzyskanie lepszego mikroklimatu dla całego obiektu,
- osiągnięcie jego wyższych wartości estetycznych,
- uzyskanie w procesie eksploatacji efektu zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do środowiska (np. CO₂), co wynika ze zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło,
- podwyższenia wartości rynkowej budynku,
- polepszenie ogólnego postrzegania infrastruktury technicznej budynku przez użytkowników, co przekłada się na większą dbałość o mienie.

Termomodernizacja budynku obejmuje szereg usprawnień technicznych umożliwiających zmniejszenie zużycia energii i obniżenie kosztów użytkowania budynku, a także podnoszących komfort użytkowania mieszkań.

DZIAŁANIE V

Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła

Sektor	Budynki mieszkalne
Nazwa Działania	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła
Adresat Działania	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie gminy/ wspólnoty
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miejski/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1759,83
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	617,70
Szacowany koszt działania [zł]	3 000 000,00 zł

Wymiana lub modernizacja źródeł ciepła niesie za sobą wiele korzyści, zarówno dla środowiska naturalnego, mieszkańców jak i zarządców budynków, ponieważ efekty realizacji działania są widoczne już na początku. Tradycyjne kotły na węgiel, generują wysoką emisję dwutlenku węgla, tymczasem

można skorzystać z nowoczesnych technologii, które opierają się na wykorzystywaniu biomasy czy paliw gazowych.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wieluń założono, że wymiana źródeł ciepła obejmować będzie 300 budynków mieszkalnych (szacunki na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji). W większości przypadków inwestycje zostaną uruchomione w przypadku pojawienia się zewnętrznych środków finansowych.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miejskiego jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

DZIAŁANIE VI

Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych

Sektor	Budynki mieszkalne
Nazwa Działania	Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych
Adresat Działania	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie gminy/wspólnoty/ Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miejski/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty/ Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	8024,14
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	8024,14
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	6187,09
Szacowany koszt działania [zł]	38 050 000,00 zł

W ramach działania planuje się montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych Gminy Wieluń, m.in. kolektorów słonecznych, fotowoltaiki czy pomp ciepła.

Instalacje fotowoltaiczne są technologią, która sprawdza się nie tylko jako rozwiązanie komercyjne dla inwestorów i przedsiębiorców, ale z powodzeniem może być również stosowana w obiektach mieszkalnych. Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej. Dla zabudowy jednorodzinnej rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m². Liczbę planowanych instalacji OZE na budynkach mieszkalnych oszacowano na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji. Przyjęto montaż kolektorów słonecznych na 150 budynkach oraz montaż paneli fotowoltaicznych na 300 obiektach.

W ramach działania planowany jest również montaż paneli fotowoltaicznych na 130 budynkach należących do Wieluńskiej Spółdzielni Mieszkaniowej (WSM) oraz na 10 budynkach wspólnot obsługiwanych przez Biuro Obsługi Nieruchomości MARWIN – szczegółowy wykaz w bazie emisji. Dla budynków mieszkalnych przyjęto instalacje o mocy 4 kW, a dla obiektów WSM 47 kW.

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

DZIAŁANIE VII

Modernizacja sieci ciepłych kanałowych oraz budowa nowych i rozbudowa istniejących sieci

Sektor	Budynki mieszkalne
Nazwa Działania	Modernizacja sieci ciepłych kanałowych oraz budowa nowych i rozbudowa istniejących sieci
Adresat Działania	Mieszkańcy/ EC Wieluń
Jednostka Odpowiedzialna	EC Wieluń
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	4173,12
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	1449,57
Szacowany koszt działania [zł]	11 000 000,00 zł

W ramach działania planowana jest modernizacja sieci ciepłych kanałowych – montaż sieci preizolowanych przy ul. 18 Stycznia, os. Wyszyńskiego, os. Stare Sady, sieć od ul. Popiełuszki do ul. Krakowskie Przedmieście. Planuje się również budowę nowych oraz rozbudowę istniejących sieci ciepłych do podłączania nowych i istniejących budynków: rejon ul. Sadowej, osiedla domków jednorodzinnych, inne rejony miasta.

DZIAŁANIE VIII**Budowa przyłączy ciepłych i węzłów ciepłych w istniejących i nowobudowanych budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej**

Sektor	Budynki mieszkalne/publiczne
Nazwa Działania	Budowa przyłączy ciepłych i węzłów ciepłych w istniejących i nowobudowanych budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej
Adresat Działania	Mieszkańcy/ budynki użyteczności publicznej/ EC Wieluń
Jednostka Odpowiedzialna	EC Wieluń
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	3174,81
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	1117,49
Szacowany koszt działania [zł]	1 800 000,00 zł

W ramach działania planowana jest budowa węzłów ciepłych w istniejących i nowobudowanych budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej – ok. 10 sztuk, oraz budowa przyłączy ciepłych do budynków istniejących i nowobudowanych w różnych częściach miasta.

Założono, że budowa węzłów i przyłączy do nowych obiektów przyczyni się do zmniejszenia emisji ze zużycia węgla o około 3%.

DZIAŁANIE IX**Likwidacja węzłów grupowych i sieci ciepłych niskotemperaturowych czteroprzewodowych - budowa sieci ciepłych wysokotemperaturowych i indywidualnych węzłów ciepłych**

Sektor	Budynki mieszkalne
Nazwa Działania	Likwidacja węzłów grupowych i sieci ciepłych niskotemperaturowych czteroprzewodowych - budowa sieci ciepłych wysokotemperaturowych i indywidualnych węzłów ciepłych
Adresat Działania	Mieszkańcy/ EC Wieluń
Jednostka Odpowiedzialna	EC Wieluń
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1542,44

Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	528,44
Szacowany koszt działania [zł]	9 000 000,00 zł

Działanie polega na likwidacji węzłów grupowych i sieci ciepłych niskotemperaturowych czteroprzewodowych i budowie sieci ciepłych wysokotemperaturowych oraz indywidualnych węzłów ciepłych w poszczególnych budynkach: os. Wyszyńskiego, os. Kopernika, os. Bugaj, os. Stare Sady, os. Okólna, os. Wojska Polskiego.

Realizacja działania uzależniona jest od wsparcia z NFOŚiGW lub z WFOŚiGW w Łodzi.

DZIAŁANIE X

Modernizacja oświetlenia ulicznego

Sektor	Oświetlenie
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Gmina Wieluń
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miejski w Wieluniu
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	360,00
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	292,32
Szacowany koszt działania [zł]	1 800 000,00 zł

Wprowadzona w Polsce od 2004 roku europejska norma PN-EN 13201 precyzyjnie określa wymagania oświetleniowe dla poszczególnych klas oświetleniowych i wskazuje na parametry, które muszą być spełnione przy modernizacji oświetlenia. Jest to szczególnie ważne w sytuacji, w której do modernizacji przewidziano by wyłącznie wymianę opraw oświetleniowych na istniejących elementach wsporczych

(słupach/wysięgnikach) - gdy nie ma możliwości zmiany istniejącej geometrii rozstawu i wysokości słupów, czy długości wysięgników. W takich przypadkach zgodność z normą oświetleniową dla projektowanego wariantu modernizacyjnego należy zweryfikować za pomocą obliczeń fotometrycznych.

Technologia LED to większy strumień świetlny opraw, szeroka gama barw światła białego oraz długa trwałość znacznie zmniejszające się koszty eksploatacyjne. Oprawy te umożliwiają uzyskanie pełnego strumienia świetlnego natychmiast po włączeniu zasilania. Oprawy LED generują białe światło o jednolitej wysokiej jakości, jasności i natężeniu przy zużyciu energii niższym nawet o 60% w stosunku do tradycyjnego oświetlenia.

Efektem ekologicznym zadania jest zmniejszenie zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia dróg i przestrzeni miejskich. Działanie obejmuje modernizację istniejącego oświetlenia na oświetlenie LED. Do obliczeń przyjęto wymianę 1 200 opraw oświetleniowych na terenie gminy. Szacuje się, że średnie zużycie energii elektrycznej jednej lampy ulicznej po modernizacji wynosi 0,3 MWh. Koszt zadania przyjęto o założenie kosztu modernizacji wynoszącego 1 500 zł/oprawę. Na etapie projektowania dokumentu nie jest znana szczegółowa lokalizacja inwestycji, wynikać ona będzie z bieżących potrzeb w tym zakresie.

DZIAŁANIE XI

Modernizacja oświetlenia w technologii LED wraz z systemami sterowania w budynkach należących do zasobów WSM oraz w budynkach wspólnot mieszkaniowych

Sektor	Oświetlenie
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia w technologii LED wraz z systemami sterowania w budynkach należących do zasobów WSM oraz w budynkach wspólnot mieszkaniowych
Adresat Działania	Mieszkańcy/ Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa/ Wspólnoty Mieszkaniowe
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miejski w Wieluniu/ Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa/ Wspólnoty Mieszkaniowe
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	121,82
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	98,92
Szacowany koszt działania [zł]	1 800 000,00 zł

Technologia LED to większy strumień świetlny opraw, szeroka gama barw światła białego oraz długa trwałość znacznie zmniejszające się koszty eksploatacyjne. Oprawy te umożliwiają uzyskanie pełnego strumienia świetlnego natychmiast po włączeniu zasilania. Oprawy LED generują białe światło o jednorodnie wysokiej jakości, jasności i natężeniu przy zużyciu energii niższym nawet o 60% w stosunku do tradycyjnego oświetlenia.

Efekt ekologiczny działania obliczono przy założeniu, że modernizacja oświetlenia na oświetlenie LED przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej o 60% w budynkach należących do Wieluńskiej Spółdzielni Mieszkaniowej.

DZIAŁANIE XII

Budowa i rozbudowa sieci dróg rowerowych

Sektor	Transport
Nazwa Działania	Budowa i rozbudowa sieci dróg rowerowych
Adresat Działania	Gmina Wieluń
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miejski w Wieluniu
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	0,00
Szacowany koszt działania [zł]	5 000 000,00 zł

Wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Jednym z takich rozwiązań jest budowa ścieżek oraz modernizacja istniejących ścieżek rowerowych na terenie Gminy Wieluń.

Korzyści społeczne:

- bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców,
- spójna i rozsądnie zaplanowana sieć ścieżek rowerowych ma realny wpływ na poprawę bezpieczeństwa na drogach,
- trasy rowerowe w gminie będą tworzyć sieć, która to pokrywać się będzie z fragmentami sieci turystycznej wyznaczonej na terenie gminy.

W zadaniu brak bezpośredniego efektu ekologicznego. Założony koszt zadania pozwala na budowę około 5 km nowych dróg rowerowych. Na etapie opracowywania dokumentu nie była znana dokładna lokalizacja planowanej inwestycji.

DZIAŁANIE XIII

Budowa instalacji spalania biomasy na terenie Energetyki Ciepłej w Wieluniu

Sektor	Przemysł
Nazwa Działania	Budowa instalacji spalania biomasy na terenie Energetyki Ciepłej w Wieluniu
Adresat Działania	EC Wieluń
Jednostka Odpowiedzialna	EC Wieluń
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	34977,50
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	34977,50
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	13827,50
Szacowany koszt działania [zł]	20 000 000,00 zł

Energetyka Ciepła w Wieluniu planuje budowę instalacji spalania biomasy o mocy 10 MW na terenie Energetyki Ciepłej przy ul. Ciepłowniczej 26. Realizacja zadania jest uzależniona od pozyskania środków z NFOŚiGW.

Budowa instalacji spalania biomasy o mocy 10 MW pozwoli ograniczyć emisję CO₂ o około 13 827,50 Mg.

DZIAŁANIE XIV

Modernizacja kotła WR25 nr 2 na terenie Energetyki Ciepłej w Wieluniu

Sektor	Przemysł
Nazwa Działania	Modernizacja kotła WR25 nr 2 na terenie Energetyki Ciepłej w Wieluniu
Adresat Działania	EC Wieluń
Jednostka Odpowiedzialna	EC Wieluń
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	bd
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	bd
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	bd
Szacowany koszt działania [zł]	8 000 000,00 zł

Kotłownia zlokalizowana w Wieluniu przy ul. Ciepłowniczej nr 26 wyposażona jest w trzy kotły wodne WR-25, o łącznej mocy zainstalowanej 51,1 MW, opalane węglem kamiennym. Energetyka Ciepła w Wieluniu planuje modernizację jednego kotła WR25 nr 2 na terenie Energetyki Ciepłej w Wieluniu.

DZIAŁANIE XV**Termomodernizacja budynku biurowo-usługowego należącego do zasobów WSM**

Sektor	Handel i usługi
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynku biurowo-usługowego należącego do zasobów WSM
Adresat Działania	Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miejski w Wieluniu/ Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	15,83
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	5,55
Szacowany koszt działania [zł]	500 000,00 zł

W ramach działania planuje się termomodernizację budynku biurowo-usługowego należącego do zasobów Wieluńskiej Spółdzielni Mieszkaniowej, zlokalizowanego przy ul. Popiełuszki 13 w Wieluniu.

Zużycie energii elektrycznej w budynku wynosi 39 565 kWh. Szacuje się, iż termomodernizacja pozwoli ograniczyć łączne zużycie energii końcowej, a tym samym łączną emisję CO₂ z niniejszego budynku o 40%.

DZIAŁANIE XVI

Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach biurowo-usługowych należących do zasobów WSM

Sektor	Handel i usługi
Nazwa Działania	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach biurowo-usługowych należących do zasobów WSM
Adresat Działania	Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miejski w Wieluniu/ Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	40,00
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	40,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	32,48
Szacowany koszt działania [zł]	1 000 000,00 zł

W ramach działania planuje się montaż paneli fotowoltaicznych na 4 budynkach biurowo-usługowych należących do zasobów Wieluńskiej Spółdzielni Mieszkaniowej. Na obecną chwilę nie wiadomo dokładnie jakiej mocy będą instalacje, zatem do obliczeń przyjęto, że na budynkach zostaną zamontowane instalacje o mocy 20 kW.

DZIAŁANIE XVII

Poszukiwanie, rozpoznanie i udostępnianie złóż wód termalnych w Gminie Wieluń

Sektor	Międzysektorowe
Nazwa Działania	Poszukiwanie, rozpoznanie i udostępnianie złóż wód termalnych w Gminie Wieluń
Adresat Działania	Gmina Wieluń
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miejski w Wieluniu
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	-
Szacowany koszt działania [zł]	20 000 000,00 zł

W rejonie Wielunia korzystne warunki hydrogeologiczne dla występowania wód termalnych i leczniczych związane są głównie z utworami triasu dolnego, w którym zgromadzone są największe zasoby energii geotermalnej. Przypuszcza się, iż na obszarze Wielunia temperatura w stropie najpłycej występującego poziomu wodonośnego branego pod uwagę jako zbiornik wód termalnych, tj. triasu dolnego powinna kształtować się na poziomie około 45-50°C. Wody podziemne ujmowane z potencjalnego ujęcia w Wieluniu będą reprezentować typ chlorkowy z istotną pod względem farmakologicznym zawartością jodu, jako składnika swoistego, a ich mineralizacja prawdopodobnie przekroczy 110-150 g/dm³.

W związku z bardzo dużym prawdopodobieństwem występowania na terenie Wielunia wód termalnych planuje się wykonanie odwiertu geotermalnego, który zlokalizowany byłby na działce w bezpośrednim sąsiedztwie Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Wieluniu. Potencjalne wody termalne planuje się wykorzystać w celach ciepłowniczych, natomiast jeśli po wykonaniu odwiertu próbnego wydajność wód podziemnych okazałaby się za niska dla ciepłowni, możliwe byłoby zasilanie wodami kompleksu rekreacyjnego.

Na obecnym etapie działanie ma jedynie charakter koncepcyjny i polegać ma na poszukiwaniu złóż możliwych do wykorzystania.

8.4 Harmonogram rzeczowo-finansowy

Tabela 28. Działania przyjęte do realizacji w ramach PGN wraz z ich efektem ekologicznym (źródło: opracowanie własne)

Lp.	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
1	Użyteczność publiczna	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Wieluń	Gmina Wieluń	Urząd Miejski w Wieluniu	2020-2030	6 000 000,00 zł	1172,95	0,00	667,12	1,71	1,68	0,97	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]; wielkość zużycia energii cieplnej przed termomodernizacją oraz po realizacji inwestycji [GJ/rok]	Budżet Gminy/ RPO/środki WFOŚiGW/ środki NFOŚiGW
2	Użyteczność publiczna	Termomodernizacja budynków należących do Powiatu Wieluńskiego	SP ZOZ w Wieluniu/ II LO im. Janusza Korczaka	Powiat Wieluński	2020-2027	20 783 658,60 zł	1844,78	470,40	1215,56	0,47	0,46	0,03	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]	Budżet Powiatu/ RPO/środki WFOŚiGW/ środki NFOŚiGW
3	Użyteczność publiczna	Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych	Gmina Wieluń	Urząd Miejski w Wieluniu	2020-2030	1 000 000,00 zł	200,00	200,00	162,40	0,00	0,00	0,00	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]	Budżet Gminy/ RPO/środki WFOŚiGW/ środki NFOŚiGW
4	Budynki mieszkalne	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie gminy/ wspólnoty	Urząd Miejski/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty	2020-2030	10 000 000,00 zł	1173,22	0,00	411,80	1,71	1,68	0,97	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]	środki własne mieszkańców/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
5	Budynki mieszkalne	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie gminy/ wspólnoty	Urząd Miejski/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty	2020-2030	3 000 000,00 zł	1759,83	0,00	617,70	2,56	2,52	1,46	Liczba wymienionych źródeł ciepła [szt./rok]	środki własne mieszkańców/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
6	Budynki mieszkalne	Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie gminy/wspólnoty/ Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa	Urząd Miejski/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty/ Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa	2020-2030	38 050 000,00 zł	8024,14	8024,14	6187,09	0,00	0,00	0,00	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]	środki własne mieszkańców/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
7	Budynki mieszkalne	Modernizacja sieci ciepłych kanałowych oraz budowa nowych i rozbudowa istniejących sieci	Mieszkańcy/ EC Wieluń	EC Wieluń	2020-2030	11 000 000,00 zł	4173,12	0,00	1449,57	3,08	3,03	1,75	Długość zmodernizowanych/ wybudowanych sieci ciepłych [km/rok]	środki własne/środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
8	Budynki mieszkalne/ publiczne	Budowa przyłączy ciepłych i węzłów ciepłych w istniejących i nowobudowanych budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej	Mieszkańcy/ budynki użyteczności publicznej/ EC Wieluń	EC Wieluń	2020-2030	1 800 000,00 zł	3174,81	0,00	1117,49	4,62	4,55	2,63	Liczba wybudowanych przyłączy ciepłych/ węzłów ciepłych [szt./rok]	środki własne/środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW

Lp.	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
9	Budynki mieszkalne	Likwidacja węzłów grupowych i sieci ciepłych niskotemperaturowych czteroprzewodowych - budowa sieci ciepłych wysokotemperaturowych i indywidualnych węzłów ciepłych	Mieszkańcy/ EC Wieluń	EC Wieluń	2020-2030	9 000 000,00 zł	1542,44	0,00	528,44	0,00	0,00	0,00	Długość wybudowanych sieci ciepłych wysokotemperaturowych [km/rok]	środki własne/środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
10	Oświetlenie	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Gmina Wieluń	Urząd Miejski w Wieluniu	2020-2030	1 800 000,00 zł	360,00	0,00	292,32	0,00	0,00	0,00	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych [szt./rok]	Budżet Gminy/ RPO
11	Oświetlenie	Modernizacja oświetlenia w technologii LED wraz z systemami sterowania w budynkach należących do zasobów WSM oraz w budynkach wspólnot mieszkaniowych	Mieszkańcy/ Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa/ Wspólnoty Mieszkaniowe	Urząd Miejski w Wieluniu/ Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa/ Wspólnoty Mieszkaniowe	2020-2030	1 800 000,00 zł	121,82	0,00	98,92	0,00	0,00	0,00	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych [szt./rok]	środki własne/RPO/środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
12	Transport	Budowa i rozbudowa sieci dróg rowerowych	Gmina Wieluń	Urząd Miejski w Wieluniu	2020-2030	5 000 000,00 zł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Długość wybudowanych/rozbudowanych dróg rowerowych [km/rok]	Budżet Gminy/RPO/środki WFOŚiGW
13	Przemysł	Budowa instalacji spalania biomasy na terenie Energetyki Ciepłej w Wieluniu	EC Wieluń	EC Wieluń	2020-2030	20 000 000,00 zł	34977,50	34977,50	13827,50	bd	bd	bd	Moc instalacji spalania biomasy [MW]	środki własne/środki NFOŚiGW
14	Przemysł	Modernizacja kotła WR25 nr 2 na terenie Energetyki Ciepłej w Wieluniu	EC Wieluń	EC Wieluń	2020-2030	8 000 000,00 zł	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Moc kotła przed i po modernizacji	środki własne/środki NFOŚiGW
15	Handel i usługi	Termomodernizacja budynku biurowo-usługowego należącego do zasobów WSM	Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa	Urząd Miejski w Wieluniu/ Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa	2020-2030	500 000,00 zł	15,83	0,00	5,55	0,02	0,02	0,01	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]	środki własne/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
16	Handel i usługi	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach biurowo-usługowych należących do zasobów WSM	Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa	Urząd Miejski w Wieluniu/ Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa	2020-2030	1 000 000,00 zł	80,00	80,00	64,96	0,00	0,00	0,00	Liczba zamontowanych paneli fotowoltaicznych [szt./rok]	środki własne/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
17	Międzysektorowe	Poszukiwanie, rozpoznanie i udostępnianie złóż wód termalnych w Gminie Wieluń	Gmina Wieluń	Urząd Miejski w Wieluniu	2020-2030	20 000 000,00 zł	-	-	-	-	-	-	Mineralizacja, wydajność, ciśnienie, temperatura wód	środki własne/ środki NFOŚiGW
						158 733 658,60 zł	58620,43	43752,04	26646,42	14,16	13,95	7,82		

9. Planowane rezultaty

W poniższej tabeli zestawiono efekt ekologiczny zaplanowanych działań.

Tabela 29. Efekt ekologiczny zaplanowanych działań (źródło: opracowanie własne)

Redukcja emisji CO ₂ [Mg]	26646,42
Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	58620,43
Wzrost wykorzystania energii z OZE [MWh]	43752,04
Redukcja emisji pyłów PM ₁₀ [Mg]	14,16
Redukcja emisji pyłów PM _{2,5} [Mg]	13,95
Redukcja emisji B(a)P [kg]	7,82

Tabela 30. Planowane rezultaty działań (źródło: opracowanie własne)

	Rok bazowy 2018	Prognoza na rok 2030 (bez wprowadzenia PGN)	Prognoza na rok 2030 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	Wskaźnik redukcji
Emisja CO ₂ [Mg]	209 725,19	222 081,43	195 435,01	6,81%
Zużycie energii końcowej [MWh]	524 708,16	577 984,66	519 364,23	1,02%
Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych (biomasa) [MWh]	11 079,42	10 468,99	54 221,02	-
Emisja pyłów PM ₁₀ [Mg]	254,58	262,90	248,74	2,29%
Emisja pyłów PM _{2,5} [Mg]	248,47	255,22	241,27	2,90%
Emisja B(a)P [kg]	129,08	124,01	116,19	9,99%
Udział energii odnawialnej w całkowitym bilansie energetycznym Gminy [%]	2,11%	1,81%	10,44%	8,33%

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 będzie odbywać się w myśl zasady: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj.

System monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie się składał z następujących działań:

- ❖ systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, (np. liczba i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, itp.); dane będą gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji będą 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 Inspektor ds. inwestycji i rozwoju. Realizacja celów i zadań wykonywana będzie za pomocą wskaźników monitorowania. Środki do przeprowadzania procesu monitoringu będą pochodziły z budżetu Gminy Wieluń.

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 będą sporządzane na potrzeby wewnętrznej sprawozdawczości z realizacji PGN, tzw. „raporty monitoringowe”. Planowana częstotliwość sporządzania raportów to okres dwuletni. Zakres raportu będzie obejmować analizę stanu realizacji przedsięwzięć/zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii.

Przewidywany 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 osiąganych 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 Wieluń, 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 osiąganych celów i będą sporządzane w odstępie dwuletnim.

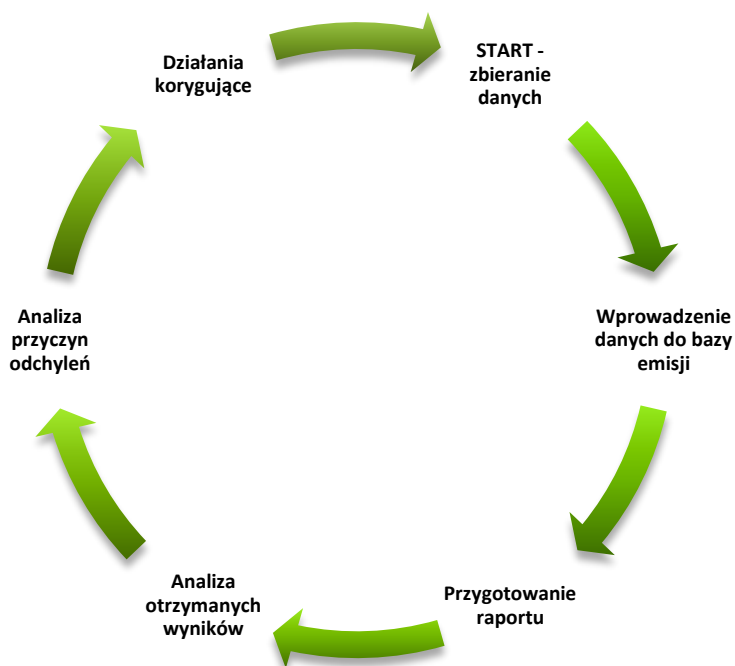
Przygotowywane raporty monitoringowe będą zatwierdzane przez Burmistrza Wielunia, a następnie Radę Miejską.

10.2. Ewaluacja

Ocena realizacji Planu polegać będzie na systematycznej obserwacji postępów we wdrażaniu. Ewaluacja planu będzie oceną stopnia realizacji Planu i osiąganych 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 wstępnymi. 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 16. Proces ewaluacji zamierzeń PGN (źródło: opracowanie własne)

Odpowiedzialność za prowadzenie procesu monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na jednostce koordynującej. 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 Wieluń. W harmonogramie do każdego działania przypisane są następujące informacje:

- obszar działania;
- 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 będzie aktualizowany 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 popytową na energię lub zmianę emisji CO₂ lub pyłów na terenie Gminy Wieluń.

Działania do planu należy zgłaszać do Urzędu Miejskiego 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 Wieluń, 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 potrzeba będzie 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 oraz roczne zmniejszenie emisji pyłów w Mg.

W przypadku konieczności utworzenia nowego działania lub usunięcia istniejącego działania będzie 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 2020-2025 oraz ma ono znaczący wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO₂.

Zadania przewidziane w PGN do realizacji przez Gminę w okresie 3-4 lat będą spójne z Wieloletnimi Prognozami Finansowymi.

Należy zaznaczyć, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (dodanie zadania) będzie podlegać procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z ustawą 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 (t.j. Dz.U. 2020 poz. 283), a także zostanie przyjęty uchwałą Rady Miejskiej. Wprowadzenie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnych zmian mniej istotnych, takich jak zmiany kwot, osoby odpowiedzialnej za zadanie, będzie możliwe poprzez odpowiednie zarządzenie 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 CO ₂ [MgCO ₂]	
Roczne zmniejszenie emisji pyłów [Mg]	

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

Projekt niniejszego dokumentu został przedłożony Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Łodzi oraz Łódzkiemu Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu w sprawie uzgodnienia konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oraz określenia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko w przypadku konieczności jej opracowania.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Łodzi w piśmie nr **WOOŚ.411.221.2020.AJa** uzgodnił **odstąpienie** od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wieluń.

Łódzki Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w piśmie nr **ŁPWIS.NSOZNS.9022.1.282.2020.AM** również uzgodnił **odstąpienie** od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego projektu planu.

Spis tabel

Tabela 1. Użytki ekologiczne na terenie Gminy Wieluń (źródło: www.crfor.gdos.gov.pl)	18
Tabela 2. Pomniki przyrody na terenie Gminy Wieluń (źródło: www.crfor.gdos.gov.pl).....	19
Tabela 3. Liczba mieszkańców Gminy Wieluń w latach 2010-2019 z podziałem na płeć (źródło: dane GUS).....	20
Tabela 4. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Wieluń wg sekcji PKD w 2019 r. (źródło: BDL)	23
Tabela 5. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim, raport wojewódzki za rok 2019)	27
Tabela 6. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin (Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim, raport wojewódzki za rok 2019)	28
Tabela 7. Wskaźniki emisji wykorzystywane do oszacowania wielkości emisji CO ₂ (źródło: KOBIZE)	44
Tabela 8. Wskaźniki emisji dla pyłów i benzo(a)pirenu (źródło: Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, Małopolska w zdrowej atmosferze – Uzasadnienie).....	45
Tabela 9. Wskaźniki emisji pyłu PM ₁₀ i PM _{2,5} dla emisji liniowej (źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook).....	45
Tabela 10. Zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Wieluń w roku bazowym 2018 (źródło: opracowanie własne)	48
Tabela 11. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Wieluń w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)	49
Tabela 12. Zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Wieluń w roku bazowym 2018 (źródło: opracowanie własne)	50
Tabela 13. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Wieluń w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne).....	51
Tabela 14. Zużycie paliw w budynkach usługowych i przemysłowych na terenie Gminy Wieluń w roku bazowym 2018 (źródło: opracowanie własne)	52
Tabela 15. Prognozowane zużycie paliw w budynkach usługowych i przemysłowych na terenie Gminy Wieluń w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)	53
Tabela 16. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Wieluń w roku bazowym 2018 (źródło: opracowanie własne)	54
Tabela 17. Prognoza zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Wieluń w roku prognozowanym 2030 (źródło: opracowanie własne).....	54

Tabela 18. Zużycie paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO ₂ , pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku bazowym 2018 (źródło: opracowanie własne)	55
Tabela 19. Prognoza zużycia paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO ₂ , pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)	55
Tabela 20. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO ₂ , pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku bazowym 2018 (źródło: opracowanie własne)	56
Tabela 21. Prognoza zużycia paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO ₂ , pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)	56
Tabela 22. Zużycie paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO ₂ , pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku bazowym 2018 (źródło: opracowanie własne)	57
Tabela 23. Prognoza zużycia paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO ₂ , pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)	57
Tabela 24. Zużycie energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie Gminy Wieluń w roku bazowym 2018 z podziałem na sektory (źródło: opracowanie własne)	58
Tabela 25. Procentowy udział poszczególnych sektorów w zużyciu energii oraz produkcji emisji na terenie Gminy Wieluń w roku bazowym 2018 (źródło: opracowanie własne)	58
Tabela 26. Prognoza zużycia energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie Gminy Wieluń z podziałem na sektory w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)	59
Tabela 27. Procentowy udział poszczególnych sektorów w zużyciu energii oraz produkcji emisji na terenie Gminy Wieluń w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)	59
Tabela 28. Działania przyjęte do realizacji w ramach PGN wraz z ich efektem ekologicznym (źródło: opracowanie własne)	92
Tabela 29. Efekt ekologiczny zaplanowanych działań (źródło: opracowanie własne)	94
Tabela 30. Planowane rezultaty działań (źródło: opracowanie własne)	94

Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Wieluń na tle powiatu wieluńskiego (źródło: opracowanie własne)	17
Rysunek 2. Liczba ludności na terenie Gminy Wieluń w latach 2010-2019 (źródło: BDL).....	20
Rysunek 3. Prognozowana liczba ludności na terenie Gminy Wieluń w latach 2020-2030 (źródło: opracowanie własne).....	21
Rysunek 4. Liczba mieszkań na terenie Gminy Wieluń w latach 2010-2018 (źródło: BDL)	21
Rysunek 5. Prognozowana liczba mieszkań na terenie Gminy Wieluń w latach 2019-2030 (źródło: opracowanie własne).....	22
Rysunek 6. Średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie Gminy Wieluń w latach 2010-2018 (źródło: BDL)	22
Rysunek 7. Prognozowana średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie Gminy Wieluń w latach 2019-2030 (źródło: opracowanie własne).....	22
Rysunek 8. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Wieluń w latach 2010-2019 (źródło: BDL)	23
Rysunek 9. Prognozowana liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Wieluń w latach 2020-2030 (źródło: opracowanie własne).....	23
Rysunek 10. Układ komunikacyjny Gminy Wieluń (źródło: www.wielun.e-mapa.net).....	26
Rysunek 11. Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg H. Lorenc [1996].....	37
Rysunek 12. Mapa energii geotermalnej w Polsce (źródło: www.zmianywnaziemi.pl)	40
Rysunek 13. Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski (źródło: www.delta-eko.pl)	43
Rysunek 14. Jednostki zaangażowane w proces tworzenia PGN (źródło: opracowanie własne)	61
Rysunek 15. Procedura tworzenia PGN (źródło: opracowanie własne)	61
Rysunek 16. Proces ewaluacji zamierzeń PGN (źródło: opracowanie własne).....	98