

**Uchwała Nr XXXVI/292/21  
Rady Gminy w Łagowie  
z dnia 25 maja 2021r.**

**w sprawie przyjęcia „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024”**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt. 6a ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2017r. poz. 1875), Rada Gminy w Łagowie uchwała, co następuje:

**§ 1**

Przyjmuje się do realizacji „Aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024” w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

**§ 2**

Wykonanie uchwały powierza się burmistrzowi Miasta i Gminy Łagów.

**§3**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**Przewodniczący Rady Miejskiej  
w Łagowie  
/-/ Marek Bartkiewicz**



## Uzasadnienie

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Łagów na lata 2015-2020” został przejęty przez Radę Gminy uchwałą nr XXIV/206/16 Rady Gminy Łagów z dnia 13 czerwca 2016 r. w sprawie przyjęcia do realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Łagów na lata 2015-2020”. Następnie przyjęto Aneks nr 1 do dokumentu uchwałą nr LVI/449/18 Rady Miejskiej w Łagowie z dnia 22 września 2018 roku w sprawie uchwalenia Aneksu Nr 1 do PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE ŁAGÓW 2015-2020. Zarówno dokument główny jak i aneks nr 1 przeszły pozytywną weryfikację Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach. Aktualizacja dokumentu wynika z analizy dotychczasowych działań zrealizowanych na obszarze gminy Łagów związanych z gospodarką niskoemisyjną ich podsumowania oraz pojawienia się nowych inwestycji mających duże znaczenie dla gminy.

Wdrożenie zapisów Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024 wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców gminy poprzez m.in. ograniczenie emisji dwutlenku węgla, termomodernizację budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego i innych dziedzin funkcjonowania gminy oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii tj. instalacja systemów energii odnawialnej na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych.

Cel wskazane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów - aktualizacja do roku 2024 są spójne z Ramami polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030. Najważniejsze cele na 2030 r. to:

- 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- co najmniej 27% energii ze źródeł odnawialnych w UE pod względem zużycia końcowego;
- oraz co najmniej 27 % oszczędności energii w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania.

Uchwalenie dokumentu przez Radę Gminy ma bardzo duże znaczenie dla Gminy Łagów, gdyż otwiera drogę do aplikowania o środki z funduszy unijnych. Finansowanie będzie obejmować inwestycje m.in. z zakresu termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, a także zwiększenia efektywności energetycznej, modernizację oświetlenia.

W związku z powyższym przyjęcie niniejszej uchwały uznaje się za zasadne.

Przewodniczący Rady Miejskiej  
w Łagowie  
/-/ Marek Bartkiewicz



# Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024

---



Kwiecień, 2021

## Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024

<b>Spis treści</b>	
Spis treści.....	2
1. Wstęp.....	3
2. Streszczenie .....	3
3. Analiza formalno – prawna.....	5
3.1 Polityka klimatyczna UE.....	5
3.2 Polityka krajowa.....	6
3.3 Polityka regionalna .....	7
3.4 Polityka lokalna.....	15
4. Charakterystyka Miasta i Gminy Łagów .....	17
4.1 Położenie .....	17
4.2 Demografia .....	17
4.3 Gospodarka i rynek pracy .....	19
4.4 Mieszkalnictwo .....	20
4.5 System wodociągowy i kanalizacyjny .....	21
4.6 Gaz .....	22
4.7 Komunikacja .....	22
4.8 Gospodarka odpadami .....	23
4.9. Zaopatrzenie w ciepło.....	24
4.10 Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	24
4.11 Rolnictwo i leśnictwo.....	26
4.12 Wykorzystanie energii odnawialnej.....	27
4.13 Klimat.....	27
4.14 Warunki geologiczne .....	27
4.15 Obszary chronione.....	28
5. Powietrze atmosferyczne .....	37
5.1 Stan czystości powietrza atmosferycznego na terenie Miasta i Gminy Łagów .....	37
5.2 Ogniska zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.....	44
6. Bazowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych w Gminie Łagów.....	45
6.1 Założenia.....	45
6.2 Metodyka ankietyzacji przeprowadzonej na terenie gminy.....	47
6.3 Powiązanie rekomendowanych działań z bazową inwentaryzacją emisji CO <sub>2</sub> (BEI) .....	51
6.4 Identyfikacja obszarów problemowych.....	55
7. Cel strategiczne oraz cele szczegółowe .....	56
8. Działania i środki zaplanowane na okres objęty planem.....	58
9. Wskaźniki Monitorowania .....	72
10 Interesariusze .....	74
Spis tabel.....	75
Spis map.....	75
Spis wykresów .....	76

## 1. Wstęp

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024 jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem teren całej Gminy Łagów, zawierającym konkretne postanawianie Samorządu Gminy Łagów w dążeniu do zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, jak również redukcji emisji gazów cieplarnianych, dzięki czemu możliwe będzie uzyskanie korzyści ekonomicznych, społecznych, a także w głównej mierze środowiskowych. Aktualizacja dokumentu wynika z analizy dotychczasowych działań zrealizowanych na obszarze gminy Łagów związanych z gospodarką niskoemisyjną ich podsumowania oraz pojawienia się nowych inwestycji mających duże znaczenie dla gminy.

## 2. Streszczenie

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Łagów na lata 2015-2020” został przyjęty przez Radę Gminy uchwałą nr XXIV/206/16 Rady Gminy Łagów z dnia 13 czerwca 2016 r. w sprawie przyjęcia do realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Łagów na lata 2015-2020”. Następnie przyjęto Aneks nr 1 do dokumentu uchwałą nr LVI/449/18 Rady Miejskiej w Łagowie z dnia 22 września 2018 roku w sprawie uchwalenia Aneksu Nr 1 do PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE ŁAGÓW 2015-2020. Zarówno dokument główny jak i aneks nr 1 przeszły pozytywną weryfikację Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Aktualizacja dokumentu wynika z analizy dotychczasowych działań zrealizowanych na obszarze gminy Łagów związanych z gospodarką niskoemisyjną ich podsumowania oraz pojawienia się nowych inwestycji mających duże znaczenie dla gminy.

Wdrożenie zapisów Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024 wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców gminy poprzez m.in. ograniczenie emisji dwutlenku węgla, termomodernizację budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego i innych dziedzin funkcjonowania gminy oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii tj. instalacja systemów energii odnawialnej na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych.

Dokument składa się z następujących rozdziałów: Wstęp i streszczenie.

- Rozdział 3 gdzie przedstawiono analizę formalno – prawną w której odniesiono się do dokumentów na szczeblu, unijnym, krajowym, regionalnym i lokalnym. Wykazano zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów - aktualizacja do roku 2024 z tymi dokumentami.
- Rozdział 4 przedstawiono charakterystykę gminy z perspektywy aspektów wpływających na emisję dwutlenku węgla do atmosfery, w szczególności przedstawiono dane dotyczące: demografii, gospodarki, mieszkalnictwa, informację nt. gospodarki odpadami, rolnictwa i leśnictwa, zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepłą, informacje nt. gazyfikacji gminy, analizę układu komunikacyjnego, warunkach przyrodniczych w tym obszarach Natura 2000,
- Rozdział 5 przeanalizowano aktualny stan powietrza na terenie gminy

W dalszej części dokumentu zaprezentowano

- Rozdział 6 przedstawiono raport z inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, zużycia energii na terenie gminy w podziale na źródła tej emisji tj. paliw opałowych, paliw transportowych, energii elektrycznej w sektorach mieszkalnictwa, użyteczności publicznej, gospodarczym, transporcie i oświetleniu ulicznym. Latami które przyjęto jako kamienie milowe w inwentaryzacji to rok 2014 jako rok bazowy oraz rok 2024 jako rok docelowej prognozy.
- Rozdział 7 uaktualniono cele tj.:

**Celem głównym do roku 2024 jest POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZECZ REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO<sub>2</sub> ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ.**

Cele ogólne do roku 2024 to:

1. Zmniejszenie zużycia energii finalnej do 2024 r. o 4,43%, że 61 068,53 MWh w 2014 r. do 58 365,70 MWh w 2024 r
2. Reedukacja emisji gazów cieplarnianych o 1323,53 Mg/rok (7,61%) w stosunku do przyjętego roku bazowego,
3. Zwiększenie do 2024 r. udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 4,48 pp. w stosunku do przyjętego roku bazowego, z poziomu 41,19% do poziomu 45,68% zużycia energii;
4. Redukcja ilości zanieczyszczeń do powietrza tj. PM10 – 5,28 Mg/rok, PM 2,5 o 0,186 Mg/rok, Ba(P) 1,16Mg/rok

	Rok bazowy 2014	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	Prognoza na rok 2024 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	% zmian w 2024 stosunku do roku bazowego
<b>Emisja CO<sub>2</sub> [Mg]</b>	17 394,24	16 887,61	16 070,71	<b>7,61%</b>
<b>Zużycie energii końcowej [MWh]</b>	61 068,53	60 209,37	58 365,70	<b>4,43%</b>
<b>Produkcja energii z OZE</b>	25 154,80	25 805,50	26 658,90	
<b>Udział OZE w produkcji energii finalnej</b>	41,19%	42,86%	45,68%	<b>4,48%</b>

Cel wskazane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów - aktualizacja do roku 2024 są spójne z Ramami polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030. Najważniejsze cele na 2030 r. to:

- 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- co najmniej 27% energii ze źródeł odnawialnych w UE pod względem zużycia końcowego;
- oraz co najmniej 27 % oszczędności energii w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania.

Wskazane w aktualizacji PGN cele/działania przyczynią się do osiągnięcia założeń Ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030.

- Rozdział 8 wskazano działania zrealizowane do roku 2020 oraz działania planowane do roku 2024r. Wskazano również typy projektów mających znaczenie dla osiągnięcia celów Aktualizacji PGN do realizacji w latach 2021 -2024. (zadania inwestycyjne, jak i nie inwestycyjne)
- Rozdział 9 w punkcie tym przedstawiono zasady monitorowania dokumentu oraz wskaźniki monitoringu wdrażania Aktualizacji PGN. Efekty zostały przedstawione dla roku 2020 oraz roku 2024.
- W ostatnim rozdziale przedstawiono interesariuszy dokumentu



### 3. Analiza formalno – prawna

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2024 jest narzędziem wspomagającym realizację wytycznych przedstawionych w niżej wymienionych dokumentach planistycznych, strategicznych i prawnych. Wdrożenie dokumentów na poziomie UE, kraju i regionu jest możliwe dzięki realizacji celów uwzględnionych w Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2024.

#### 3.1 Polityka klimatyczna UE

Zmiana w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych jakie stoją przed Unią Europejską i jej państwami członkowskimi. Ponieważ rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym to właśnie tam powinno się planować działania, które prowadzić będą do zmiany gospodarki. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2024 zgodna będzie z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, ponadto realizuje wytyczne określone w „Zielonej Księdze”, gdzie wskazane są następujące cele do 2030r dla unii europejskiej:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40%
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o minimum 32%
- zwiększenie efektywności energetycznej o nie mniej niż 32,5%.

Dokument „Europa 2020” był ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., obecnie mamy zobowiązanie średnioterminowe, które na poziomie Unii Europejskiej ma osiągnąć powyżej wskazane cele. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2024 jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”. Inne źródła prawa europejskiego z którymi jest zgodna Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów to:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16),
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Aktualizacja dokumentu jest zgodna z **Ramami polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030**. Unia Europejska uzgodniła nowe ramy działania na rzecz klimatu i energii na 2030 r., które obejmują ogólnounijne cele i cele polityczne na okres od 2020 do 2030 r. Cele te mają pomóc UE w osiągnięciu bardziej konkurencyjnego, bezpiecznego i zrównoważonego systemu energetycznego oraz dojściu do długoterminowego celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2050 r., określonego w planie działania na rzecz zmniejszenia emisji dwutlenku węgla do 2050 r.

Ramy te stworzono w celu przekazania rynkowi wyraźnego zobowiązania ze strony UE, aby zachęcać sektor prywatny do inwestowania w nowe sieci i technologie niskoemisyjne. Same cele opierają się na dogłębnej analizie przeprowadzonej przez Komisję Europejską, w której zmierzono, w jaki sposób efektywnie pod względem kosztów osiągnąć dekarbonizację do 2050 r. Kluczowymi celami są:

- 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- co najmniej 27% energii ze źródeł odnawialnych w UE pod względem zużycia końcowego;
- oraz co najmniej 27 % oszczędności energii w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania.

### 3.2 Polityka krajowa

Ponieważ Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2024 jest dokumentem strategicznym - ma charakter całościowy (dotyczy całej gminy) i długoterminowy. Koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art.5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą. Na polskim gruncie dokumentem, który przyjęto na szczeblu krajowym i który odnosi się wprost do celów wyznaczonych przez Unię Europejską stanowi przede wszystkim: „Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030” (KPEiK). KPEiK integruje krajowe założenia i cele klimatyczno-energetyczne oraz polityki i działania w tym zakresie, obejmujące wszystkie 5 wymiarów unii energetycznej: obniżenie emisyjności, efektywność energetyczną, bezpieczeństwo energetyczne, wewnętrzny rynek energii oraz badania naukowe, innowacje i konkurencyjność. Wśród zidentyfikowanych celów klimatyczno-energetycznych Polski do 2030 r. KPEiK zakłada:

- - 7% emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005 (w stosunku do celu +10% na rok 2020),
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację),
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES 2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej (w porównaniu do 77% w roku 2018) i zachowanie trendu spadkowego w perspektywie roku 2040.

Drugim dokumentem odnoszącym się do krajowej strategii długoterminowej do roku 2050 jest „Krajowa Strategia Niskoemisyjna”. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2024 pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w powyższych dokumentach, jak również w ustawie z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2020 poz. 264 – tekst jednolity). Powyższa ustawa, regulująca obowiązki i działania wynikające z DYREKTYWY PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, określa m.in.:

- zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej.

Administracja publiczna wykonuje swoje zadanie na podstawie powyższej ustawy, która między innymi określa zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

#### Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. jako podstawowe kierunki polityki energetycznej kraju rekomenduje działania przyczyniające się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń poprzez:

- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2024 jest zgodna z:

- Ustawą z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2020 r. poz. 1077, 2320.),
- Ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2167, 2359, z 2016 r. poz. 266, 1250. z późn. zm.),
- Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 833, 843, 875, 1086, 1378, 1565),
- Ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086, 1503, 1710, 2320.).

### 3.3 Polityka regionalna

**Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych.** Dokument został przyjęty uchwałą nr XXII/291/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO z dnia 29 czerwca 2020 r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”

Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu, a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza w województwie świętokrzyskim. Program uwzględnia cele zawarte w dokumentach planistycznych i strategicznych krajowych (w tym w Krajowym programie ochrony powietrza, koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju) oraz w „Programie ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2023”.

Program wskazuje możliwe do podjęcia działania naprawcze, które pozwolą przyczynić się do poprawy jakości powietrza w regionie są to:

- Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego
- Ograniczenie emisji nieorganicznej pochodzącej z zakładów wydobywania i przeróbki kruszyw.
- Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza.
- Prowadzenie edukacji ekologicznej – działanie wskazane w harmonogramie.
- Prowadzenie działań kontrolnych – działanie wskazane w harmonogramie.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2024 przyczyni się do realizacji działań naprawczych wskazanych w Programie ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych. Dokument jest też zgodny z Uchwałą nr XXII/292/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO z dnia 29 czerwca 2020r. w sprawie

**wprowadzenia na obszarze województwa świętokrzyskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.**

Działania naprawcze wskazane w dokumencie dla sfery świętokrzyskiej to<sup>1</sup>:

Tabela 1 Działania naprawcze dla sfery świętokrzyskiej

---

<sup>1</sup> Źródło: Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024

działanie naprawcze	nr kolejny kod	PL2602/01 PL2602_ZSO <sup>59</sup>
	nazwa	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
informacje o działaniu naprawczym	opis	<p>Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:</p> <p>1) zastąpienie nisko sprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalanyymi gazem;</p> <p>2) wymiana nisko sprawnych kotłów na paliwa stałe na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kotły zasilane olejem opalowym;</li> <li>- ogrzewanie elektryczne;</li> <li>- OZE (głównie pompy ciepła);</li> <li>- nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu;</li> </ul> <p>Wymiany niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.</p> <p>3) Stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: OZE (pompy ciepła), podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów spełniających wymagania ekoprojektu.</p> <p>4) Termomodernizacja – w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych należy prowadzić kompleksowe działania termomodernizacyjne, tj. docieplenia ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.</p> <p>W ramach działania samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: Programy ograniczania niskiej emisji, inne formy regulaminów dofinansowania lub plany gospodarki niskoemisyjnej. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.</p> <p>Działanie wpisuje się również w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.</p>
	klasyfikacja	paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (zamiana na instalacje wykorzystujące paliwa niskoemisyjne)
	kategoria	Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza
	lokalizacja	strefa świętokrzyska, wszystkie gminy
	kod(y) sytuacji przekroczenia	2618swkPM10d01, 2618swkPM10d02, 2618swkPM10d03, 2618swkPM10d04, 2618swkPM10d05, 2618swkPM10d06, 2618swkPM10d07, 2618swkPM10d08, 2618swkPM10d09, 2618swkPM10d10, 2618swkPM10d11, 2618swkPM10d12, 2618swkPM10d13, 2618swkPM10d14, 2618swkPM10d15, 2618swkPM10d16, 2618swkPM10d17, 2618swkPM10d18, 2618swkPM10d19, 2618swkPM10d20, 2618swkPM10d21, 2618swkPM10d22; 2618swkPM2.5a01, 2618swkPM2.5a02, 2618swkPM2.5a03, 2618swkPM2.5a04, 2618swkPM2.5a05, 2618swkPM2.5a06, 2618swkPM2.5a07, 2618swkPM2.5a08, 2618swkPM2.5a09, 2618swkPM2.5a10, 2618swkPM2.5a11, 2618swkPM2.5a12, 2618swkPM2.5a13, 2618swkPM2.5a14, 2618swkPM2.5a15, 2618swkPM2.5a16, 2618swkPM2.5a17, 2618swkPM2.5a18, 2618swkPM2.5a19, 2618swkPM2.5a20, 2618swkPM2.5a21, 2618swkPM2.5a22, 2618swkPM2.5a23, 2618swkPM2.5a24, 2618swkPM2.5a25, 2618swkPM2.5a26, 2618swkPM2.5a27, 2618swkPM2.5a28,

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2024

<b>działanie naprawcze</b>	<b>nr kolejny kod</b>	PL2602/01 PL2602_ZSO <sup>59</sup>							
<b>scenariusz oceny szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek jednostka realizująca zadanie zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń</b>		2618swkPM2.5a29, 2618swkPM2.5a30, 2618swkPM2.5a31, 2618swkPM2.5a32, 2618swkPM2.5a33, 2618swkPM2.5a34; 2618swkBaPa01 Scenariusz redukcji gminny lub powiatowy samorząd lokalny, właściciele, zarządzający budynkami i nieruchomościami długoterminowe (4-6 lat)							
<b>szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania</b>	<b>rok</b>	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PLN [tys. zł] (koszty zmiany ogrzewania)	0	39 108	73 291	83 052	482 959	482 959	544 251	1 705 620
<b>źródła finansowania</b>		środki własne, Programy Czyste Powietrze, Stop Smog, Mój Prąd itp., WFOSiGW w Kielcach, NFOSiGW, inne środki zewnętrzne (opisane w rozdziale 8.4)							
<b>kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze</b>		sektor handlowy i mieszkaniowy							
<b>skala przestrzenna</b>		gminna lub powiatowa							
<b>status realizacji działań</b>		planowane							
<b>planowane terminy</b>		<b>rozpoczęcia</b>	<b>zakończenia</b>	<b>osiągnięcia efektu ekologicznego</b>					
		01.01.2021	31.12.2026	31.12.2026					
<b>efekt rzeczowy [m<sup>3</sup>]</b>		Wymagany efekt rzeczowy – powierzchnia lokali/budynków, na której zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe wskazano w podziale na gminy (Tabela 48).							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
		0	312 230	584 860	662 820	2 247 310	2 247 310	2 736 470	8 791 000
<b>szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]</b>	<b>rok</b>	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	0,00	151,77	284,31	322,19	1 092,46	1 092,46	1 330,21	4 273,40
	PM2,5	0,00	150,41	281,88	319,42	1 082,96	1 082,96	1 318,69	4 236,32
	B(a)P	0,0000	0,0855	0,1600	0,1818	0,6148	0,6148	0,7490	2,4059
<b>Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu</b>	PM10	1,6 – 6,9 [µg/m <sup>3</sup> ] – w punktach pomiarowych							
	PM2,5	1,5 – 6,5 [µg/m <sup>3</sup> ] – w punktach pomiarowych							
	B(a)P	0,8 - 3,1 [ng/m <sup>3</sup> ] – w punktach pomiarowych							
<b>organ sprawozdający</b>		gminy strefy świętokrzyskiej, starostowie zarządzający budynkami i nieruchomościami							
<b>organ odbierający</b>		Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego							
<b>termin sprawozdania</b>		15 lutego							
<b>monitorowanie realizacji</b>	<b>wskazniki monitorowania postępu</b>	liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m <sup>2</sup> ] liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m <sup>2</sup> ] liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m <sup>2</sup> ] liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m <sup>2</sup> ]							

działanie naprawcze	nr kolejny kod	PL2602/01
		PL2602_ZSO <sup>59</sup>
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomase spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m <sup>2</sup> ]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m <sup>2</sup> ]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m <sup>2</sup> ]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m <sup>2</sup> ]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m <sup>2</sup> ]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m <sup>2</sup> ]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m <sup>2</sup> ]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomase spełniającym wymagania ekoprojektu oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m <sup>2</sup> ]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m <sup>2</sup> ]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m <sup>2</sup> ]

\* - redukcja PM10 o 3,3 [µg/m<sup>3</sup>] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem  
 redukcja PM2,5 o 6,5 [µg/m<sup>3</sup>] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem  
 redukcja B(a)P o 3,1 [ng/m<sup>3</sup>] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem

Tabela 2 Efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego PL2602\_ZSO dla gminy Łągów

Gmina	Ogółem	powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO [m <sup>2</sup> ] w poszczególnych latach realizacji POP						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Łągów	82040	0	3270	6120	6940	20530	20530	24650

Źródło: Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024

działanie naprawcze		nr kolejny kod	PL2601/01 PL2602_EE <sup>60</sup>						
informacje o działaniu naprawczym	nazwa	Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulożki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych							
	opis	Działania edukacyjne i informacyjne powinny być realizowane poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańców zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza,</li> <li>- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańców wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza,</li> <li>- informowanie mieszkańców o zakazach związanych z postępowaniem z odpadami w zakresie ich spalania poza instalacjami</li> </ul>							
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)							
	kategoria	Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
kod(y) sytuacji przekroczenia	lokalizacja	Wszystkie gminy strefy świątokrzyskiej							
		2618swkPM10d01, 2618swkPM10d02, 2618swkPM10d03, 2618swkPM10d04, 2618swkPM10d05, 2618swkPM10d06, 2618swkPM10d07, 2618swkPM10d08, 2618swkPM10d09, 2618swkPM10d10, 2618swkPM10d11, 2618swkPM10d12, 2618swkPM10d13, 2618swkPM10d14, 2618swkPM10d15, 2618swkPM10d16, 2618swkPM10d17, 2618swkPM10d18, 2618swkPM10d19, 2618swkPM10d20, 2618swkPM10d21, 2618swkPM10d22; 2618swkPM2.5a01, 2618swkPM2.5a02, 2618swkPM2.5a03, 2618swkPM2.5a04, 2618swkPM2.5a05, 2618swkPM2.5a06, 2618swkPM2.5a07, 2618swkPM2.5a08, 2618swkPM2.5a09, 2618swkPM2.5a10, 2618swkPM2.5a11, 2618swkPM2.5a12, 2618swkPM2.5a13, 2618swkPM2.5a14, 2618swkPM2.5a15, 2618swkPM2.5a16, 2618swkPM2.5a17, 2618swkPM2.5a18, 2618swkPM2.5a19, 2618swkPM2.5a20, 2618swkPM2.5a21, 2618swkPM2.5a22, 2618swkPM2.5a23, 2618swkPM2.5a24, 2618swkPM2.5a25, 2618swkPM2.5a26, 2618swkPM2.5a27, 2618swkPM2.5a28, 2618swkPM2.5a29, 2618swkPM2.5a30, 2618swkPM2.5a31, 2618swkPM2.5a32, 2618swkPM2.5a33, 2618swkPM2.5a34; 2618swkBPa01							
scenariusz oceny	nie dotyczy								
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	gminny lub powiatowy, wojewódzki								
jednostka realizująca zadanie	samorząd lokalny, organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe, organizacje i jednostki prowadzące działalność edukacyjną								
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe (4-6 lat)								
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PLN (tys. zł) koszty na gminę	30	30	30	30	30	30	30	210
źródła finansowania	środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne								
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze	sektor handlowy i mieszkaniowy								
skala przestrzenna	gmina lub powiatowa, wojewódzka								
status realizacji działania	planowane								
planowane terminy	rozpoczęcia	zakończenia			osiągnięcia efektu ekologicznego				
	01.09.2020	31.12.2026			31.12.2026				
efekt rzeczowy	Minimum jedna kampania edukacyjna w roku w każdej gminie								
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy

<sup>60</sup> EE – edukacja ekologiczna



Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024

działanie naprawcze	nr kolejny kod	PL2602/02 PL2601_EE <sup>60</sup>						
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu         monitorowanie realizacji	PM10	nie dotyczy						
	PM2,5	nie dotyczy						
	B(a)P	nie dotyczy						
	organ sprawozdający	Gminy strefy świętokrzyskiej, organizacje i jednostki prowadzące działalność edukacyjną						
	organ odbierający	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego						
	termin sprawozdania	15 lutego						
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.]						
		liczba przeprowadzonych kampanii [szt.]						
		liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.]						
		liczba przeprowadzonych konferencji [szt.]						
liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.]								

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2024

działanie naprawcze		nr kolejny kod	PL2602/03 PL2602_KPP <sup>61</sup>						
informacje o działaniu naprawczym	nazwa	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów							
	opis	Działalność kontrolna powinna obejmować: - przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach, - przestrzeganie zakazu wypalania traw i łąk, - przestrzeganie zapisów uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy POŚ.							
	klasyfikacja	inne							
	kategoria	Działania zintegrowane z planem działań krótkoterminowych							
	lokalizacja	Wszystkie gminy strefy świętokrzyskiej							
kod(y) sytuacji przekroczenia	2618swkPM10d01, 2618swkPM10d02, 2618swkPM10d03, 2618swkPM10d04, 2618swkPM10d05, 2618swkPM10d06, 2618swkPM10d07, 2618swkPM10d08, 2618swkPM10d09, 2618swkPM10d10, 2618swkPM10d11, 2618swkPM10d12, 2618swkPM10d13, 2618swkPM10d14, 2618swkPM10d15, 2618swkPM10d16, 2618swkPM10d17, 2618swkPM10d18, 2618swkPM10d19, 2618swkPM10d20, 2618swkPM10d21, 2618swkPM10d22; 2618swkPM2.5a01, 2618swkPM2.5a02, 2618swkPM2.5a03, 2618swkPM2.5a04, 2618swkPM2.5a05, 2618swkPM2.5a06, 2618swkPM2.5a07, 2618swkPM2.5a08, 2618swkPM2.5a09, 2618swkPM2.5a10, 2618swkPM2.5a11, 2618swkPM2.5a12, 2618swkPM2.5a13, 2618swkPM2.5a14, 2618swkPM2.5a15, 2618swkPM2.5a16, 2618swkPM2.5a17, 2618swkPM2.5a18, 2618swkPM2.5a19, 2618swkPM2.5a20, 2618swkPM2.5a21, 2618swkPM2.5a22, 2618swkPM2.5a23, 2618swkPM2.5a24, 2618swkPM2.5a25, 2618swkPM2.5a26, 2618swkPM2.5a27, 2618swkPM2.5a28, 2618swkPM2.5a29, 2618swkPM2.5a30, 2618swkPM2.5a31, 2618swkPM2.5a32, 2618swkPM2.5a33, 2618swkPM2.5a34; 2618swkBaPa01								
szenariusz oceny	nie dotyczy								
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	gminny lub powiatowy								
jednostka realizująca zadanie	samorząd lokalny								
zakres czasowy działania	krótkoterminowe (typ I – poniżej jednego roku)								
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PLN [tys. zł] koszty na gminę	30	30	30	30	30	30	30	210
źródła finansowania	Środki własne								
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze	sektor handlowy i mieszkaniowy								
skala przestrzenna	gminna lub powiatowa								
status realizacji działań	planowane								
planowane terminy	rozpoczęcia	zakończenia			osiągnięcia efektu ekologicznego				
	01.09.2020	31.12.2026			31.12.2026				
efekt rzeczowy	Minimum: 20 kontroli w każdej gminie miejskiej i wiejsko-wiejskiej oraz 5 kontroli w każdej gminie wiejskiej w sezonie grzewczym, szczególnie w przypadku ogłoszenia alarmu								
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
Planowany wpływ	PM10	nie dotyczy							

<sup>61</sup> KPP – kontrola przepisów prawa

działanie naprawcze na poziomy stężeniu w roku zakończenie programu	nr kolejny	PL2602/03
	kod	PL2602_KPP <sup>61</sup>
	PM2,5	nie dotyczy
	B(a)P	nie dotyczy
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Gminy strefy świętokrzyskiej
	organ odbierający	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego
	termin sprawozdania	15 lutego
	wskazniki monitorowania postępu	liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.] liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania wymagań określonych w uchwale, o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.]

Tabela 3 Zestawienie szacunkowych kosztów realizacji działań naprawczych wskazanych w harmonogramach w latach 2020-2026

gmina	szacunkowe koszty realizacji [tys. zł]			
	zadania ZSO	zadania EE	zadania KPP	SUMA kosztów
Łągów	10280	30	30	10340

Źródło: Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych

### 3.4 Polityka lokalna

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2024 jest zgodna i wpisuje się w założenia dokumentów lokalnych. Aktualizacja PGN jest zgodna ze Programem Rewitalizacji dla Gminy Łągów na lata 2016-2023 przyjętym uchwałą Nr XLI/333/17 Rady Gminy Łągów z dnia 05 września 2017 r. w sprawie zmiany Uchwały Nr XXX/258/16 z dnia 29 listopada 2016 r. w sprawie uchwalenia "Programu Rewitalizacji dla Gminy Łągów na lata 2016-2023. W dokumencie zdefiniowano następujące cele szczegółowe:

1 Rozwój turystyki, rekreacji i kultury poprzez szereg zintegrowanych inwestycji m.in. w infrastrukturę, działania marketingowe, w zakresie poprawy estetyki przestrzeni publicznej oraz organizację różnego rodzaju imprez

2 Zwiększanie zatrudnienia i rozwój przedsiębiorczości na obszarze rewitalizacji

#### **3 Inwestycje proekologiczne na obszarze rewitalizacji**

4 Rozwój edukacji i sportu na obszarze rewitalizacji

5 Rozwój usług społeczno-zdrowotnych

6 Rozwój społeczeństwa obywatelskiego

7 Zwiększenie bezpieczeństwa oraz poprawa infrastruktury drogowej

8 Obszar rewitalizacji atrakcyjnym miejscem do osiedlania się

W Programie rewitalizacji określono działania, które wpłyną na poprawę jakości powietrza na terenie gminy Łągów są to m.in.:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej (EWE) wraz z instalacją OZE na terenie slotowa Łągów

- Głęboka termomodernizacja budynku użyteczności publicznej (EWE) wraz z instalacją OZE (Sędek)
- Wdrażanie Programu usuwania azbestu z terenu łagowa
- Projekty parasolowe dla mieszkańców (OZE i EWE w budynkach prywatnych)
- Edukacja ekologiczna

**Program usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Łagów na lata 2008-2032**

Aktualizacja PGN jest zgodna z Programem usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Łagów na lata 2008-2032. Cel nadrzędnym określonym w dokumencie jest **Stopniowa eliminacja wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Łagów w latach 2008-2032**. Cele szczegółowe:

1. Oszacowanie skali problemu.
2. Edukacja ekologiczna w zakresie gospodarki odpadami niebezpiecznymi zawierającymi azbest i ich szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi.
3. Stworzenie systemu pomocy mieszkańcom gminy w usuwaniu i unieszkodliwianiu wyrobów zawierających azbest stosowanych w budownictwie.

**Strategia Rozwoju Gminy Łagów na lata 2015–2024j**

Dokument przyjęty uchwałą Nr XI/85/15 Rady Gminy Łagów z dnia 22 lipca 2015 r. w sprawie przyjęcia Strategii Gminy Łagów na lata 2015-2024. W dokumencie określono wizję, misję oraz następujące cele i kierunki działań, które wpisują się z cele Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024.

**WIZJA 2024:** Aktywni i przedsiębiorczy mieszkańcy oraz prężnie funkcjonująca strefa inwestycyjna atrybutem turystycznej Gminy Łagów.

**MISJA:** Zrównoważone wykorzystanie zasobów dziedzictwa kulturowego i naturalnego oraz potencjału inwestycyjnego Gminy Łagów podnosi jakość życia mieszkańców.

**CEL 1 Turystyczna Gmina Łagów.**

**Kierunki działań:**

1. Dziedzictwo kulturowe i naturalne atrakcją Gór Świętokrzyskich.
  - Powstanie edukacyjnej ścieżki rowerowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.
  - Ograniczenie niskiej emisji oraz innych zanieczyszczeń do środowiska naturalnego.
  - Integracja i aktywizacja społeczności lokalnej wokół dziedzictwa Gór Świętokrzyskich.
2. Garncarstwo regionalnym produktem turystycznym.
  - Powstanie infrastruktury bazującej na tradycji garncarstwa.
  - Organizacja przemysłu turystycznego wykorzystującego zasoby i właściwości gliny kaolin

**CEL 2 Gmina Łagów z klimatem przedsiębiorczości.**

1. Zwiększenie nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw.
  - Przygotowanie terenów inwestycyjnych.
  - Tworzenie klimatu do inwestowania.
2. Wzrost przedsiębiorczości i aktywności mieszkańców
  - Rozwój przedsiębiorczości i aktywności społecznej.
  - Wysoka jakość usług publicznych.
  - Aktywizacja społeczna i gospodarcza centrum łagowa.

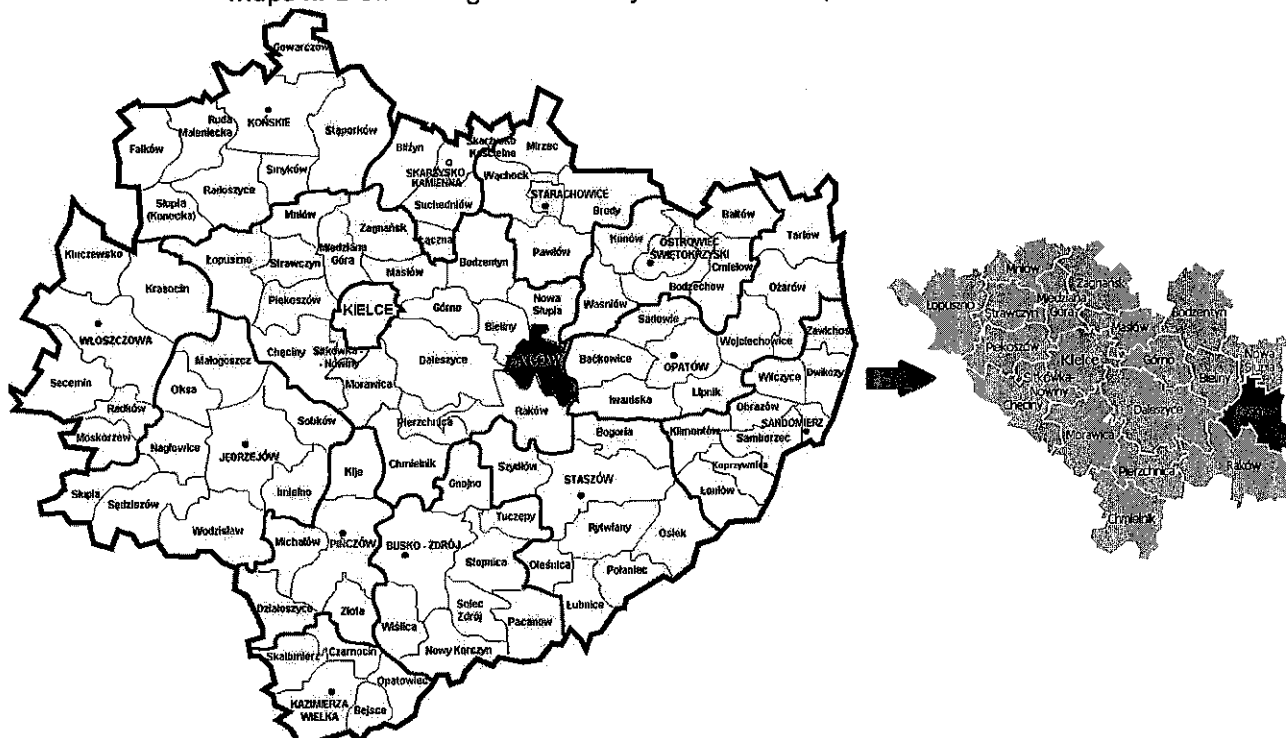
## 4. Charakterystyka Miasta i Gminy Łągów

### 4.1 Położenie

Gmina Łągów położona jest w centralnej części województwa świętokrzyskiego we wschodniej części powiatu kieleckiego, w odległości około 35 km od stolicy województwa miasta Kielce. Pod względem fizjograficznym jest to teren Gór Świętokrzyskich. W podziale administracyjnym najbliższe otoczenie gminy Łągów stanowią: od północnego - zachodu gmina Bieliny (powiat kielecki), od północy gmina Nowa Słupia (powiat kielecki) i Waśniów (powiat ostrowiecki), od wschodu gminy: Iwaniska i Baćkowice (powiat opatowski), od południa gmina Raków (powiat kielecki) oraz od zachodu gmina Daleszyce (powiat kielecki)

Północna część gminy, zgodnie z koncepcją krajowej sieci ekologicznej ECONET–PL, stanowi fragment węzła ekologicznego o randze międzynarodowej („Obszar Świętokrzyski”), który jest ważnym elementem krajowego i europejskiego systemu przyrodniczego. Północno-zachodnie obrzeża gminy położone są w otulinie Świętokrzyskiego Parku Narodowego. Pozostała część leży w obrębie Jeleniowskiego Parku Krajobrazowego i jego obszaru chronionego krajobrazu (otuliny), Cisowsko - Orłowińskiego Parku Krajobrazowego i jego obszaru chronionego krajobrazu (otuliny) oraz Chmielnicko-Szydłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu). Poniższa mapa przedstawia gminę Łągów na tle województwa oraz powiatu.

Mapa nr 1 Gmina Łągów na tle województwa oraz powiatu kieleckiego



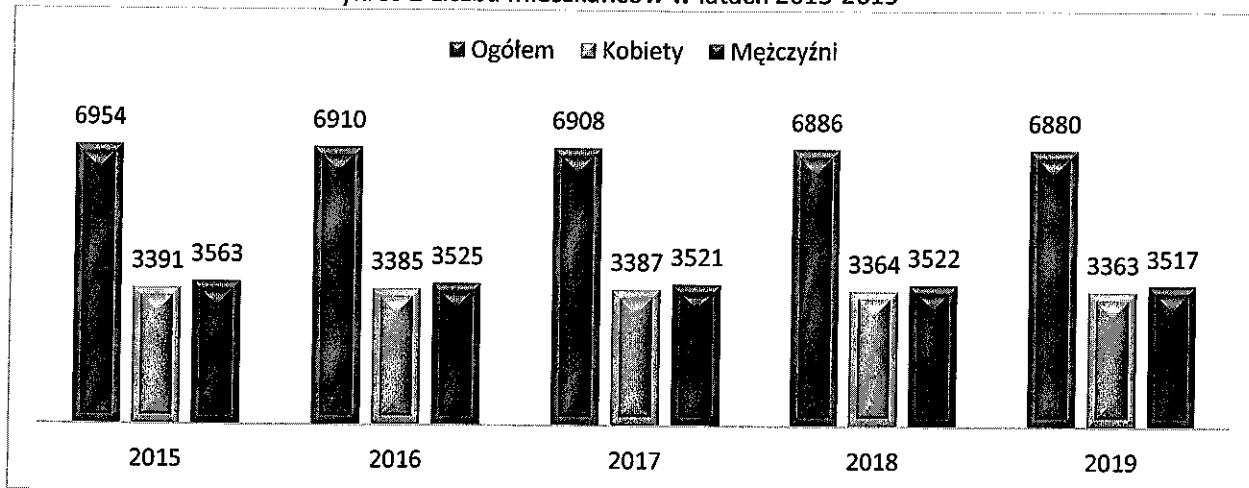
Źródło: opracowanie własne

### 4.2 Demografia

Województwo Świętokrzyskie jest silnie zróżnicowane pod względem wskaźnika gęstości zaludnienia w poszczególnych powiatach. Największym zagęszczeniem charakteryzował się powiat m. Kielce (1814 osób na 1 km<sup>2</sup>), a następnie powiat skarżyski (196 osób) i ostrowiecki (184). Z kolei najmniejszym zagęszczeniem ludności odznaczały się następujące powiaty: włoszczowski (51),

opatowski (60), pińczowski (66) i jędrzejowski (70). Według danych GUS (stan na 31.12.2019r.) Gminę Łągów zamieszkuje 6 880 mieszkańców, z czego 48,9% stanowią kobiety, a 51,1% mężczyźni. W latach 2018-2019 liczba mieszkańców zmalała o 0,1%. Średni wiek mieszkańców wynosi 40,0 lat i jest mniejszy od średniego wieku mieszkańców województwa świętokrzyskiego oraz nieznacznie mniejszy od średniego wieku mieszkańców całej Polski.

Wykres 1 Liczba mieszkańców w latach 2015-2019

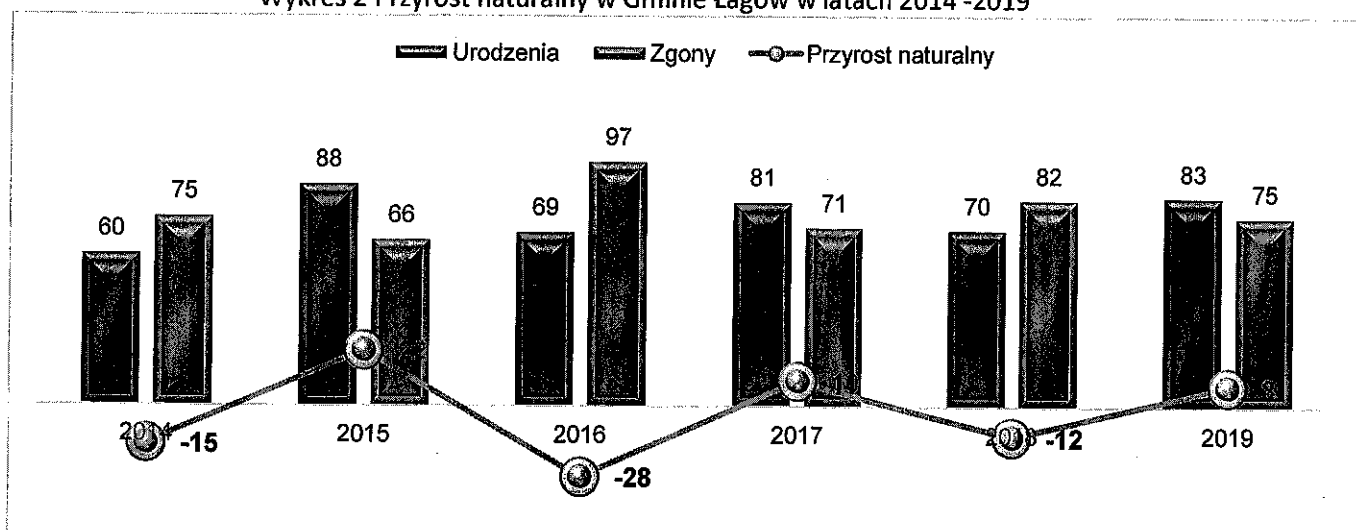


Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS – Bank Danych Lokalnych

Mieszkańcy gminy Łągów zawarli w 2019 roku 37 małżeństw, co odpowiada 5,4 małżeństwom na 1000 mieszkańców. Jest to znacznie więcej od wartości dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie więcej od wartości dla Polski. W tym samym okresie odnotowano 1,1 rozwodów przypadających na 1000 mieszkańców. 29,9% mieszkańców gminy Łągów jest stanu wolnego, 58,3% żyje w małżeństwie, 2,3% mieszkańców jest po rozwodzie, a 9,1% to wdowy/wdowcy.

Gmina Łągów ma dodatni przyrost naturalny wynoszący 8. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu 1,16 na 1000 mieszkańców gminy Łągów. W 2019 roku urodziło się 83 dzieci, w tym 54,2% dziewczynek i 45,8% chłopców. Współczynnik dynamiki demograficznej, czyli stosunek liczby urodzeń żywych do liczby zgonów wynosi 1,07 i jest znacznie większy od średniej dla województwa oraz znacznie większy od współczynnika dynamiki demograficznej dla całego kraju.

Wykres 2 Przyrost naturalny w Gminie Łągów w latach 2014 -2019



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS – Bank Danych Lokalnych

W 2018 roku 45,7% zgonów w gminie Łagów spowodowanych było chorobami układu krążenia, przyczyną 24,3% zgonów w gminie Łagów były nowotwory, a 3,7% zgonów spowodowanych było chorobami układu oddechowego. Na 1000 ludności gminy Łagów przypada 10.9 zgonów. Jest to mniej od wartości średniej dla województwa świętokrzyskiego oraz wartość porównywalna do wartości średniej dla kraju.

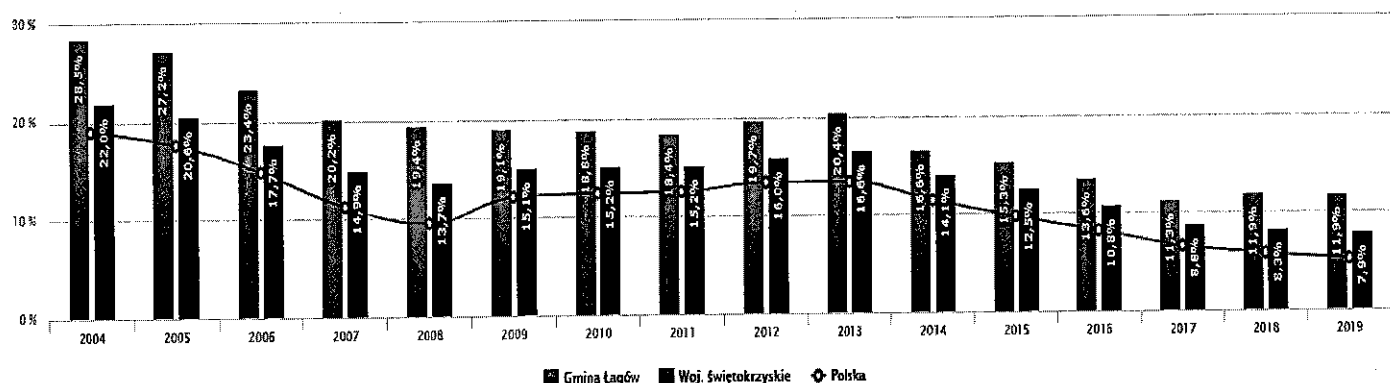
W 2019 roku zarejestrowano 42 zameldowań w ruchu wewnętrznym oraz 68 wymeldowań, w wyniku czego saldo migracji wewnętrznych wynosi dla gminy Łagów -26. W tym samym roku 1 osób zameldowało się z zagranicy oraz zarejestrowano 0 wymeldowań za granicę - daje to saldo migracji zagranicznych wynoszące 1. 62,1% mieszkańców gminy Łagów jest w wieku produkcyjnym, 18,3% w wieku przedprodukcyjnym, a 19,6% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym.

Więcej: [https://www.polskawliczbach.pl/gmina\\_Lagow\\_swietokrzyskie#dane-demograficzne](https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Lagow_swietokrzyskie#dane-demograficzne)

### 4.3 Gospodarka i rynek pracy

W gminie Łagów na 1000 mieszkańców pracuje 86osób. 55,4% wszystkich pracujących ogółem stanowią kobiety, a 44,6% mężczyźni. Bezrobocie rejestrowane w gminie Łagów wynosiło w 2019 roku 11,9% (13,0% wśród kobiet i 11,0% wśród mężczyzn).

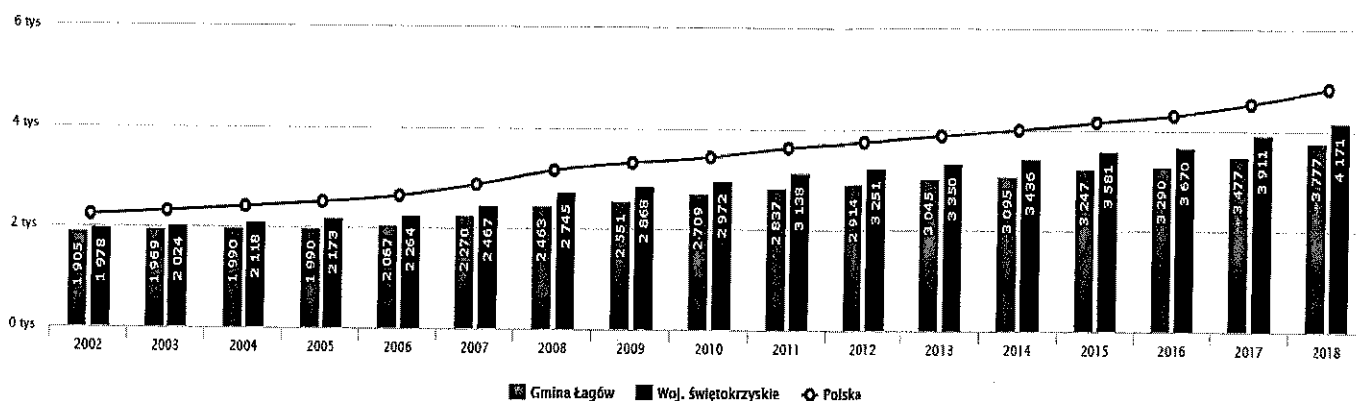
Wykres 3 Szacunkowa stopa bezrobocia rejestrowanego w Gminie Łagów w latach 2004-2019



Źródło: [https://www.polskawliczbach.pl/gmina\\_Lagow\\_swietokrzyskie#rynek-pracy](https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Lagow_swietokrzyskie#rynek-pracy)

W 2018 roku przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w gminie Łagów wynosiło 3 777,02 PLN, co odpowiada 78.10% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce. 52,8% aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Łagów pracuje w sektorze rolniczym (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), 16,2% w przemyśle i budownictwie, a 10,6% w sektorze usługowym (handel, naprawa pojazdów, transport, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja) oraz 0,5% pracuje w sektorze finansowym (działalność finansowa i ubezpieczeniowa, obsługa rynku nieruchomości).

Wykres 4 Przeciętne miesięczne wynagrodzenie w gminie Łągów w latach 2002-2018



Źródło: [https://www.polskawliczbach.pl/gmina\\_Lagow\\_swietokrzyskie#rynek-pracy](https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Lagow_swietokrzyskie#rynek-pracy)

### Sytuacja gospodarcza

W gminie Łągów w roku 2019 w rejestrze REGON zarejestrowane były 482 podmioty gospodarki narodowej, z czego 414 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 46 nowych podmiotów, a 40 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Na przestrzeni lat 2009-2017 najwięcej (57) podmiotów zarejestrowano w roku 2018, a najmniej (46) w roku 2019. W tym samym okresie najwięcej (40) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2019 roku, najmniej (27) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2018 roku. Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w gminie Łągów najwięcej (7) jest stanowiących spółki cywilne. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najwięcej (468) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników. 2,7% (13) podmiotów jako rodzaj działalności deklaruowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklaruowało 25,1% (121) podmiotów, a 72,2% (348) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność. Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w gminie Łągów najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (44.9%) oraz Budownictwo (18.6%).

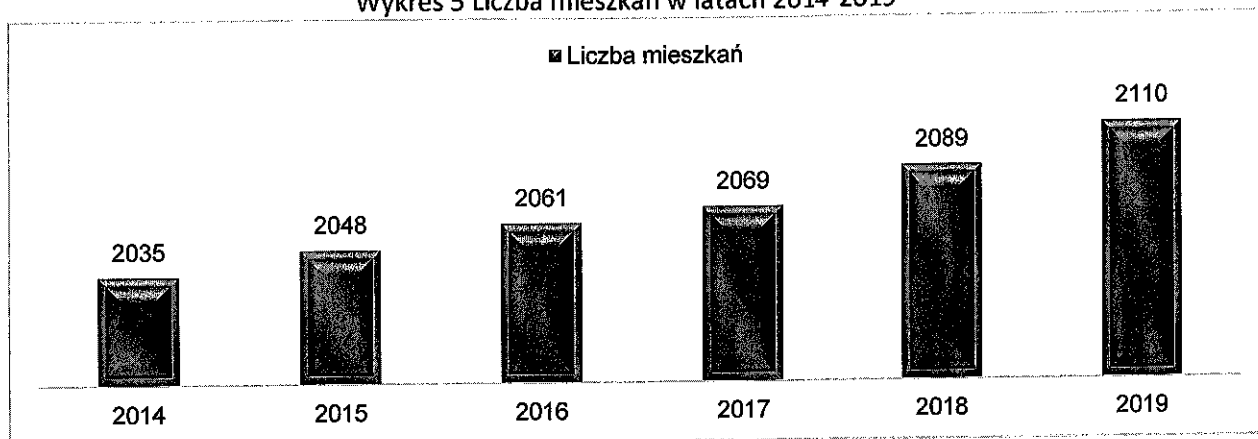
## 4.4 Mieszkalnictwo

W 2019 roku w gminie Łągów oddano do użytku 24 mieszkania. Na każdych 1000 mieszkańców oddano więc do użytku 3,49 nowych lokali. Jest to wartość znacznie większa od wartości dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie mniejsza od średniej dla całej Polski. Całkowite zasoby mieszkaniowe w gminie Łągów to 2 089 nieruchomości. Na każdych 1000 mieszkańców przypadają zatem 303 mieszkania. Jest to wartość znacznie mniejsza od wartości dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie mniejsza od średniej dla całej Polski. 100,0% mieszkań zostało przeznaczonych na cele indywidualne.

Przeciętna liczba pokoi w nowo oddanych mieszkaniach w gminie Łągów to 6,04 i jest znacznie większa od przeciętnej liczby izb dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie większa od przeciętnej liczby pokoi w całej Polsce. Przeciętna powierzchnia użytkowa nieruchomości oddanej do użytkowania w 2019 roku w gminie Łągów to 116,90 m<sup>2</sup> i jest znacznie większa od przeciętnej powierzchni użytkowej dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie większa od przeciętnej powierzchni nieruchomości w całej Polsce. Biorąc pod uwagę instalacje techniczno-sanitarne 85,73% mieszkań przyłączonych jest do wodociągu, 68,55% nieruchomości wyposażonych jest w ustęp spłukiwany, 62,52% mieszkań posiada łazienkę, 59,12% korzysta z centralnego ogrzewania, a 0,00% z gazu sieciowego.



Wykres 5 Liczba mieszkań w latach 2014-2019



Źródło: Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS – Bank Danych Lokalnych

#### 4.5 System wodociągowy i kanalizacyjny

Wśród zasobów technicznych każdego samorządu wymienić można np. infrastrukturę drogową, wodociągową, sanitarną, gazową, zaopatrzenia w ciepło czy energię elektryczną. Gmina Łągów jest w 100% zwodociągowana nieco inaczej wygląda natomiast sytuacja z kanalizacją. Wiele miejscowości w gminie nie podłączonych jest do systemu kanalizacyjnego.

Tabela 4 Wskaźnik zwodociągowania gminy

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Stan na dzień 31.12.2020
1.	Wskaźnik zwodociągowania gminy	%	100
2.	Długość sieci wodociągowej rozdzielczej	km	136
3.	Podłączenia wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych	szt.	1826
4.	Zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych	m <sup>3</sup> /miesz./rok	41,43

Źródło: Urząd Gminy w Łągowie lipiec 2016r.

#### Kanalizacja sanitarna

Długość sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Łągów wynosi 61,13 km, co daje 55% skanalizowania. W poszczególnych sołectwach dostęp do infrastruktury wodno-kanalizacyjnej i sieci gazowej przedstawia się następująco:

Tabela 5 Wskaźniki skanalizowania Gminy Łągów wg stanu na 31.12.2019r.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Długość na terenie Gminy
1.	Wskaźnik skanalizowania gminy	%	55
2.	Długość sieci kanalizacji sanitarnej	km	61,13
3.	Podłączenia kanalizacyjne prowadzące do budynków mieszkalnych	szt.	748
4.	Ilość zbiorników bezodpływowych na ścieki	szt.	520

5.	Ścieki odprowadzane do kanalizacji	m <sup>3</sup> /miesz./rok	33m <sup>3</sup> /M/R
----	------------------------------------	-------------------------------	-----------------------

Źródło: Urząd Gminy w Łagowie

Gmina posiada jedną oczyszczalnię ścieków, której charakterystykę zawarto w tabeli poniżej. Część gospodarstw domowych w gminie posiada wewnętrzną instalację kanalizacyjną odprowadzającą ścieki do zbiorników (tzw. szamba). Dwadzieścia jeden gospodarstwa korzysta z przydomowych oczyszczalni ścieków.

Tabela 6: Oczyszczanie ścieków komunalnych na terenie Gminy Łagów

Nazwa/lokalizacja	RLM (liczba)	Dociążenie %
Łagów	3242	74,05

Źródło: Dane z Urzędu Gminy w Łagowie

Łagów jest miejscowością, która posiada najstarszą na terenie Gminy Łagów instalację wodociągową, która częściowo została wymieniona w latach poprzednich. W najgorszym stanie są wodociągi na:

- ul. Rynek – azbest fi 150 – 500 mb, fi 80- 200 mb, żeliwo fi 100/90 – 700 mb,
- ul. Zapłotnia – ok. 400 mb,
- ul. Kielecka – ok. 400 mb częściowo z żeliwa i z rur azbestowych oraz
- w ul. Słupskiej ok. 400 mb.

Są to instalacje, które wymagają natychmiastowej wymiany ze względu na bardzo zły stan techniczny (nieszczelna sieć i przyłącza). Remontu lub wymiany wymagają również zbiorniki wody w Łagowie. Miejscowość Łagów poza obszarem drogi krajowej i w jej rejonie drogi wojewódzkiej, nie posiada kanalizacji deszczowej. W pierwszej kolejności należy wykonać kanalizację ul. Kieleckiej i ul. Rynek.

#### 4.6 Gaz

Gmina Łagów leży w zasięgu terytorialnym działania Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. w Tarnowie Zakład w Kielcach, jednak na terenie gminy nie ma sieci gazowej. Do celów socjalno – bytowych w gminie Łagów powszechnie stosuje się gaz ciekły propan-butan. Około 70% mieszkańców gminy korzysta z gazu propan-butan dostarczanego w butlach. Dystrybucja gazu bezprzewodowego prowadzona jest przez prywatnych dostawców i obejmuje wszystkie sołectwa. Sieć dystrybucji gazu ziemnego na obszarach sąsiednich gmin istnieje tylko w gminie Daleszyce – jest to przede wszystkim sieć przesyłowa, którą stanowi odcinek gazociągu wysokiego ciśnienia DN300, PN 6,3 MPa relacji: Zbór – Busko – Kielce o całkowitej długości w granicach gminy 16,17 km (stan na koniec 2012r., według GUS).

#### 4.7 Komunikacja

Przez teren gminy przebiegają drogi o różnym zasięgu administracyjnym (od dróg krajowych - do gminnych). Poniższy wykres prezentuje długość poszczególnych dróg na terenie gminy.

We wszystkich sołectwach na terenie gminy zlokalizowane są drogi, które wymagają remontów/modernizacji. Należy mocno podkreślić, że jakość dróg w gminie jest problemem we wszystkich sołectwach. Nawet w przypadku dróg gminnych ocenianych dobrze, konieczne jest podjęcie działań w zakresie prac konserwacyjno-utrzymawczych, polegających na miejscowych remontach cząstkowych. W zakresie stanu infrastruktury drogowej głównym problemem poza odcinakami dróg wymagającymi wykonania czy wymiany nawierzchni, jest generalny brak utwardzonych i odwodnionych poboczy, które powodują uszkodzenie istniejącej nawierzchni dróg, niska jakość

oznakowania obniżająca poziom bezpieczeństwa oraz brak infrastruktury dla ruchu pieszorowerowego tzn. brak separacji tego ruchu od ruchu drogowego.

W zakresie dróg gminnych istotnym problemem są ich niskie parametry techniczne, które w wielu przypadkach nie spełniają warunków technicznych dróg publicznych ze względu na zbyt małe szerokości pasów drogowych, zły stan techniczny intonującej nawierzchni bitumicznej oraz stosunkowo duży udział dróg tłuczniowych i gruntowych. Istniejące odcinki dróg bitumicznych wymagają również znacznych nakładów związanych z wymianą nawierzchni, konserwacją i usunięciem pęknięć bocznych wynikających z braku utwardzonych poboczy i odpowiedniego odwodnienia. Istotnym problemem jest również złe oznakowanie dróg wynikające z niewłaściwego użycia znaków, ich umieszczania w obrębie drogi oraz braku uporządkowania pierwszeństwa na skrzyżowaniach, co w połączeniu z brakiem chodników powoduje znaczny poziom zagrożenia dla ruchu i bezpieczeństwa mieszkańców.

Na terenie gminy planowana jest budowa obwodnicy miejscowości Łągów w ciągu drogi wojewódzkiej nr 756. Wybrany wariant obejmuje prowadzenie po zachodniej stronie Łągowa i łączy istniejący przebieg drogi wojewódzkiej 756 z planowanym węzłem drogi szybkiego ruchu S74. Dodatkowo planowana jest budowa ścieżek rowerowych oraz chodników wzdłuż drogi wojewódzkiej na odcinku przebiegającym przez Gminę Łągów. Nowa obwodnica nie tylko znacząco wpłynie na poprawę komfortu i bezpieczeństwa mieszkańców Łągowa, rozwój regionu, ale przede wszystkim poprawi płynność i bezpieczeństwo ruchu odczuwalne przez kierowców jadących tranzytem w kierunku Starachowic lub Stopnicy. Ze względu na przecięcie działek obwodnicą niezbędne jest zaprojektowanie dróg serwisowych zapewniających dostęp działek do dróg.

Ponadto trwają przygotowania do budowy drogi szybkiego ruchu S74 wraz obwodnicą Łągowa oraz węzłami łączącymi wspomnianą drogę z drogą wojewódzką nr 756. Integracja układu komunikacyjnego oraz zwiększenie dostępności transportowej regionu przyczyni się do poprawy płynności i drożności układów drogowych oraz rozwoju międzyregionalnej wymiany gospodarczej gminy.

Dodatkowo na terenie gminy (zarówno przy drogach gminnych jak i powiatowych) planowana jest budowa chodników i szlaku rowerowego. Budowa chodnika wzdłuż drogi gminnej nr 338018T Piotrów Gułaczów – Piotrów Podłazy obejmuje odcinek o długości 600m, natomiast przy drodze powiatowej nr 0338T odcinek o długości ok 300m. Na budowę szlaku rowerowego została podpisana umowa współpracy w ramach Projektu pn. „Ochrona cennych gatunków i siedlisk przyrodniczych na terenie województwa świętokrzyskiego”, który obejmuje wytyczenie szlaku rowerowego w ramach istniejącej infrastruktury drogowej – długość szlaku na terenie gminy ok. 2,62 km. Projekt w szczególności przysłuży się interesowi publicznemu i przyczyni się do efektywnej realizacji celów polityki ochrony środowiska.

Na terenie całej gminy istnieje potrzeba modernizacji oświetlenia ulicznego i jego rozbudowy w celu poprawy bezpieczeństwa na drogach.

#### **4.8 Gospodarka odpadami**

Na terenie gminy Łągów funkcjonuje system zbiórki selektywnej odpadów "u źródła" w budownictwie mieszkaniowym i zagrodowym. System obejmuje zestawy pojemników przeznaczonych na poszczególne rodzaje odpadów nadających się do odzysku i recyklingu. Istniejący system został wprowadzony i jest obsługiwany przez firmy, które zapewniają dalsze rozdysonowanie odpadów zebranych na drodze zbiórki selektywnej.

#### 4.9. Zaopatrzenie w ciepło<sup>2</sup>

Budynki mieszkalne, użyteczności publicznej jak i sfery gospodarczej zasilane są z własnych źródeł ciepła w postaci:

- kotłowni lokalnych, które pracują dla potrzeb obiektów użyteczności publicznej oraz nielicznie występujących w gminie zakładów produkcyjnych. Kotłownie lokalne to źródła ciepła o mocy znacznie poniżej 5MW, wytwarzają ciepło na potrzeby zasilanego budynku lub budynków. Źródła ciepła tej postaci zlokalizowane są w różnych częściach gminy, występują jako źródła rozproszone,
- indywidualnych źródeł ciepła małych mocy, głównie są to wbudowane kotłownie c.o. oraz trzony piecowe.

Użytkowników ciepła zlokalizowanych na terenie gminy można podzielić na następujące kategorie:

- odbiorcy ciepła na cele bytowe, w tym: budynki mieszkalne – do celów ogrzewania pomieszczeń, przygotowania ciepłej wody użytkowej i posiłków,
- inni odbiorcy, w tym głównie instytucje użyteczności publicznej (oświata, urząd) oraz budynki związane z działalnością gospodarczą ich właścicieli, zarządców – energia cieplna wykorzystywana jest do celów ogrzewczych pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz technologicznych (np. w piekarni

#### 4.10 Zaopatrzenie w energię elektryczną<sup>3</sup>

Zaopatrzenie terenu gminy Łągów w energię elektryczną odbywa się z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego poprzez usytuowane poza terenem administracyjnym gminy stacje wysokiego napięcia: GPZ Nowa Słupia, GPZ Klimontów oraz GPZ Opatów. Przez teren gminy przechodzi magistralna linia energetyczna wysokiego napięcia 220kV, która obecnie nie jest wykorzystana, a służy jedynie do przesyłaj energii elektrycznej o napięcia 15kV.

Głównym i podstawowym źródłem zasilania znacznej części obszaru gminy Łągów w energię elektryczną jest stacja GPZ 110/15 kV położona na terenie miejscowości Stara Słupia w gminie Nowa Słupia. Jest to teren działania Rejonu Energetycznego Ostrowiec. Stacja zasilana jest promieniowo linią 110 kV relacji Starachowice – Nowa Słupia. GPZ wyposażony jest w dwa transformatory 110/15kV o mocy 10MV każdy. Transformatory pracują naprzemiennie.

Tabela 7 Podstawowe dane techniczne głównego punktu zasilania w energię elektryczną gminy Łągów

Nazwa GPZ	Transformacja napięcia	Wielkość transformatorów	Obciążenie w 2012r.
GPZ Nowa Słupia	110/15 kV	2 x 10MVA	Średnią mocą: T1=4,0MW, T2=0,6MW Max. mocą: T1=8,3MW, T2=7,55MW

Infrastrukturę elektroenergetyczną w obszarze gminy tworzy sieć średniego (SN) i niskiego napięcia (nn.). Linie magistralne średniego napięcia 15kV zasilające odbiorców na terenie gminy Łągów to:

<sup>2</sup> Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łągów na lata 2014 – 2030 str. 43-44

<sup>3</sup> Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łągów na lata 2014 – 2030 str. 58-61

- napowietrzna linia 15 kV relacji Nowa Słupia – Raków. Linia o przewodach stalowo – aluminiowych AFL 50 mm<sup>2</sup> długości do odgałęzienia Wola Łagowska ok. 13,5km. Obciążenie szczytowe tej linii wynosi 1,8 MW, obciążenie średnie to 0,72 MW.
- napowietrzna linia 15 kV relacji Nowa Słupia – Łagów. Linia o przewodach stalowo – aluminiowych: AFL 35 mm<sup>2</sup> - długość ok. 3km; AFL 50 mm<sup>2</sup> - długość ok 2,8km; AFL 70 mm<sup>2</sup> - długość ok. 2,3km.

Sieć napowietrzna SN to sieć niez izolowana. W/w linie połączone są z sieciami sąsiednich Rejonów Energetycznych (Staszów, Busko, Kielce) jednakże ze względu na znaczne odległości od GPZ-tów zasilanie rezerwowe nie może być skutecznie realizowane. Występują problemy dotyczące poziomu napięć i możliwości przesyłu energii w sytuacji, gdy awaryjnie lub planowo wyłączona jest linia 110 kV zasilająca GPZ Nowa Słupia.

Pozostałe urządzenia PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna zlokalizowane na terenie gminy Łagów:

1. Linie średniego napięcia 15 kV
  - linie napowietrzne – 73 062 m,
  - linie kablowe – 2 123 m,
  - stacje SN/nN napowietrzne – 54 szt.
  - stacje wnetrzowe - 4 szt. (w tym 1 szt. wieżowa)
2. Linie niskiego napięcia 0,4 kV:
  - linie napowietrzne – 108 316m,
  - przyłącza napowietrzne – 72 250m,
  - przyłącza kablowe – 1 606m,
  - linie kablowe – 4 387m

W układ sieci średniego napięcia włączone są stacje transformatorowe 15/0,4kV, z których wyprowadzone są linie niskiego napięcia, służące do rozdziału energii elektrycznej bezpośrednio do odbiorców. Rozmieszczenie stacji zależne jest od potrzeb energetycznych, które warunkuje zagęszczenie odbiorców oraz wielkość odbioru energii elektrycznej. Zgodnie z informacjami PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna poziom obciążenia transformatorów w stacjach należy przyjąć na poziomie 50% mocy zainstalowanej. Z uwagi na obecność przestarzałych stacji zwłaszcza typu ŻH oraz STS za działania konieczne uznać należy dogęszczenie stacji bądź wymianę na nowy typ. Ze stacji transformatorowych energia rozprowadzana jest dalej liniami niskiego napięcia (400/230V) napowietrznymi bądź rzadziej kablowymi (około 4% linii kablowych w sieci rozdzielczej niskiego napięcia).

Sieć rozdzielcza niskiego napięcia (nN) 0,4kV jest siecią bezpośrednio zasilającą odbiorców komunalno – bytowych (gospodarstwa domowe oraz obiekty gminne), sektor handlu i usług oraz niewielkich odbiorców branży produkcyjnej. Ze względu na charakter odbiorców sieć niskiego napięcia można podzielić na sieć zasilającą odbiorców w energię elektryczną oraz sieć oświetleniową. Większość linii niskiego napięcia została wybudowana w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych ubiegłego stulecia. W systemie energetycznym gminy eksploatowane są linie napowietrzne z przewodami aluminiowymi (nieizolowane).

System energetyczny gminy, zarówno w obrębie średniego, jak i niskiego napięcia oraz stacji transformatorowych wymaga przebudowy. Podyktowane jest to zarówno złym stanem technicznym poszczególnych elementów sieci (zwłaszcza żerdzi), jak i niedostosowaniem przewodów (przekroju) do aktualnych obciążeń przesyłowych przez sieci dystrybucyjne. Do najłagodniejszych punktów układu doprowadzającego energię do odbiorców finalnych, o wysokim stopniu zagrożenia awarią, zaliczyć należy:

- linie niskiego i średniego napięcia wykonane jako napowietrzne z przewodami gołymi, które charakteryzują się długim okresem eksploatacji
- stacje transformatorowe typu ŻH

Statystyka awaryjności poszczególnych linii czy stacji energetycznych niesie informację, który element infrastruktury sieciowej wymaga remontu lub wymiany – informacje te posiada Zakład Energetyczny. Awaryjność linii przyczyniająca się do przerw w dostawie energii elektrycznej do odbiorców końcowych w znacznej mierze powiązana jest z warunkami atmosferycznymi, ponieważ sieci wykonane jako napowietrzne narażone są na wyładowania atmosferyczne i silne wiatry powodujące uszkodzenia. Stopień zelektryfikowania gminy określa się na poziomie 100% - dostęp do energii elektrycznej jest powszechny dla każdego mieszkańca.

Przysiółki: Chojny, Kędziórka, Piotrów-Zagościniec i Kolonia Piotrów położone w obszarze gminy Łągów obsługuje Rejon Energetyczny Staszów i na tym terenie posiada następującą infrastrukturę elektroenergetyczną:

1. linie średniego napięcia (15kV) i przewodach AFL -35,50,70mm<sup>2</sup>,
2. stacje transformatorowe słupowe 15/0,4kV – 4 szt.:
  - Radostów – Łagowica – typ: ŻH -15B o mocy transformatora 50kVA;
  - Piotrów-Zagościniec – typ:STSR-20/250 o mocy transformatora 100kVA;
  - Kędziórka – typ:ŻH-15B o mocy transformatora 50kVA;
  - Piórków Kol. 2 – typ: STS-20/100 o mocy transformatora 40kVA.
3. linie niskiego napięcia o przewodach 25, 35, 50 mm<sup>2</sup> i AsXSn 25,35,50 i 70mm<sup>2</sup>.

Stacje transformatorowe Radostów – Łagowica i Kędziórka są zasilane z GPZ Klimontów (linia 15kV Klimontów – Iwaniska) zaś Piotrów-Zagościniec i Piotrów Kolonia 2 są zasilane z GPZ Opatów (linia 15kV Opatów – Iwaniska).

Według oceny Rejonu Energetycznego Staszów stan techniczny urządzeń przesyłowych i rozdzielczych jest na ogół dobry. Na etapie modernizacji linii napowietrznych średniego i niskiego napięcia przewody gołe będą sukcesywnie zastępowane przewodami izolowanymi lub kablami doziemnymi. Pozwoli to ograniczyć ilość przerw w dostawie energii elektrycznej, szczególnie na terenach zadrzewionych.

#### **4.11 Rolnictwo i leśnictwo**

Gmina Łągów jest typową gminą wiejską z tradycjami rolniczymi. Rolnicza przestrzeń produkcyjna zajmuje około 64% ogólnej powierzchni terenu (powierzchnia gospodarstw rolnych według Powszechnego Spisu Rolnego 2010). Dominującą formą własności gruntu jest własność prywatna w ramach gospodarstw indywidualnych. Rolnictwo pozostaje nadal podstawową gałęzią gospodarki gminy. Funkcją towarzyszącą jest działalność gospodarcza, na tym terenie brak jednak większych zakładów przemysłowych.

Struktura gleb, według jakości i przydatności rolniczej jest zróżnicowana. Gleby dobre, tj. II i III klasy bonitacyjnej stanowią ogółem około 17 %, gleby średnie i gleby słabe (kl. IV, V i VI) około 83% powierzchni gminy. Koncentracja gleb o stosunkowo wysokiej wartości bonitacyjnej występuje w centralnej, południowo-wschodniej oraz północnej części gminy. Typologicznie występują tu głównie gleby brunatne, bielcowe i rędziny. Pokrywa glebowa tego terenu zagrożona jest erozją, w szczególności dotyczy to wschodniej i południowej części terenu, w rejonie obniżeń morfologicznych

Naturalnym bogactwem gminy są lasy. Grunty leśne zajmują obszar 3.215,4ha, wskaźnik lesistości wynosi 27,8%. Lasy skupiają się w trzech głównych kompleksach: w części północnej – stanowiąc otulinę Świętokrzyskiego Parku Narodowego oraz w zachodniej i we wschodniej części gminy

administrowane przez Nadleśnictwo Łagów. Małe i rozproszone obszary leśne, głównie lasów niepaństwowych występują w południowej i południowo-wschodniej części gminy.

Najwyższe walory środowiska przyrodniczego reprezentują lasy w północnej części gminy oraz lasy o charakterze podmokłym w dolinie Łagowicy.

Struktura własnościowa gruntów leśnych przedstawia się następująco:

- grunty leśne publiczne – 2761,4 ha,
- grunty leśne prywatne – 454,0 ha.

Lasy publiczne to lasy stanowiące własność Skarbu Państwa (2756,6 ha) oraz w niewielkim stopniu własność gminy (4,8 ha). W 2012 roku z lasów prywatnych pozyskano 324 m<sup>3</sup> drewna (grubizny).

#### 4.12 Wykorzystanie energii odnawialnej

Na terenie gminy Łagów niewielka część obiektów użyteczności publicznej korzysta z odnawialnych źródeł energii (głównie instalacji PV). Znaczna ilość budynków mieszkalnych wyposażona jest w OZE. Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją ok 40% energii cieplnej zużywanej na terenie gminy pochodzi z OZE.

#### 4.13 Klimat

Sama gmina jest obszarowo zbyt mała, aby posiadać odrębnie charakterystyczne cechy klimatu, jednak położenie w pasie klimatu wyżyn środkowo – polskich (podział według E. Romer) kształtuje podstawowe elementy lokalnego klimatu, zależne w dużej mierze od ukształtowania terenu (teren pagórkowaty). Zgodnie z podziałem Polski na dzielnice klimatyczne (według A. Wosia) gmina Łagów położona jest w regionie zachodnio małopolskim, w strefie małej zmienności częstości występowania poszczególnych typów pogody. Ukształtowanie powierzchni terenu powoduje występowanie różnic mikroklimatu w obrębie temperatury, przymrozków, mgieł, długości okresu wegetacyjnego, jakie występują pomiędzy dnami dolin i stokami a intensywniej nasłonecznionymi wierzchołkami.

Wartości przeciętne podstawowych elementów klimatu:

- najcieplejszy miesiąc w roku to lipiec z temperaturą +17°C,
- najchłodniejszy miesiąc w roku to styczeń z temperaturą średnią -4,5°C,
- średnia temperatura roczna wynosi +6°C,
- średnia roczna suma opadów wynosi 700,
- średnia liczba dni z pokrywą śnieżną około 90 dni,
- okres wegetacyjny trwa około 198 dni i jest okresem późnym,
- rozkład wiatrów wyraźnie wskazuje na przewagę wiatrów zachodnich (powyżej 35% czasu trwania). Średnia roczna prędkość wiatru wynosi od 2,3 do 2,7 m/s.

#### 4.14 Warunki geologiczne

Pod względem fizyczno-geograficznym (podział wg J. Kondrackiego) obszar gminy Łagów położony jest w obrębie Wyżyny Małopolskiej, w obszarze jednostek niższego rzędu: makroregion Wyżyna Kielecka, mezoregion Góry Świętokrzyskie. Biorąc pod uwagę podział Gór Świętokrzyskich na mikroregiony fizycznogeograficzne w obszarze gminy Łagów wyróżnia się obniżenie (Padół Kielecko – Łagowski) i pasma wzniesień (Pasma Świętokrzyskie, Pasma Orłowińskie). Pasma Świętokrzyskie występujące w północnej części gminy, zbudowane z górnokambryjskich kwarcytów, piaskowców i łupków, obejmuje fragment Pasma Jeleniowskiego. Padół Kielecko – Łagowski położony w centrum gminy jest uwarunkowanym tektonicznie obniżeniem denudacyjnym jako synklinorium zbudowane z mało odpornych skał środkowo- i górnodewońskich oraz dolnokarbońskich. Pasma Orłowińskie występuje w południowej części gminy, zbudowane jest z sylurskich szarogłazów i łupków oraz kambryjskich i dolnodewońskich piaskowców przykrytych lessami o znacznej miąższości, podatnymi na erozję. Pasma wydatnie wpływa na wzbogacenie rzeźby terenu w tej części gminy. Zróżnicowanie wysokościowe terenu jest znaczne. W dolinie rzeki Łagowicy na granicy z gminą

Iwaniska rzędne terenu są najniższe i wynoszą ok. 245m npm. Pozostały Obszar jest znacznie wyżej położony i osiąga rzędne ok. 425m npm (wzgórze Kamionka w paśmie Orłowińskim). Tak, więc deniwelacje wynoszą 180m. Duże znaczenie dla kształtowania obecnego krajobrazu gminy ma działalność rzeźbotwórcza rzek, zwłaszcza łagowicy i jej dopływów oraz zmiany wywołane gospodarczą działalnością człowieka głównie formy antropogeniczne związane z eksploatacją surowców mineralnych (wyrębiska i hałdy poeksploatacyjne) oraz zmiany spowodowane budownictwem mieszkaniowym i drogowym.

Na terenie gminy występuje 10 udokumentowanych złóż wapieni dewońskich i dolomitów oraz 1 złożo piaskowców dolnodewońskich. Eksploatacja obejmuje następujące złoża:

- dolomitów dewońskich ze złoża „Winna”,
- wapieni dewońskich prowadzona jest ze złoża „Nowy Staw”,
- wapieni dewońskich prowadzona jest z części złoża „Łagów V”,
- wapieni dewońskich prowadzona jest z części złoża „Łagów IV”.

Na wschodnią część gminy Łagów zachodzi fragment terenu górniczego „WSZACHÓW I” utworzony dla wydobycia dolomitu ze złoża „Wszachów I” w miejscowości Wszachów, gmina Baćkowice. Pod względem ukształtowania powierzchni teren gminy z wyłączeniem dolin rzecznych i terenów o spadkach powyżej 12% uznaje się za korzystny dla wszelkiego rodzaju budownictwa (według Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Łagów).

#### 4.15 Obszary chronione<sup>4</sup>

Zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009r. Nr 151, poz. 1220 ze zm.) formami ochrony przyrody są: parki narodowe; rezerваты przyrody; parki krajobrazowe; obszary chronionego krajobrazu; obszary NATURA 2000; pomniki przyrody; stanowiska dokumentacyjne; użytki ekologiczne; zespoły przyrodniczo-krajobrazowe; ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie Gminy Łagów występują:

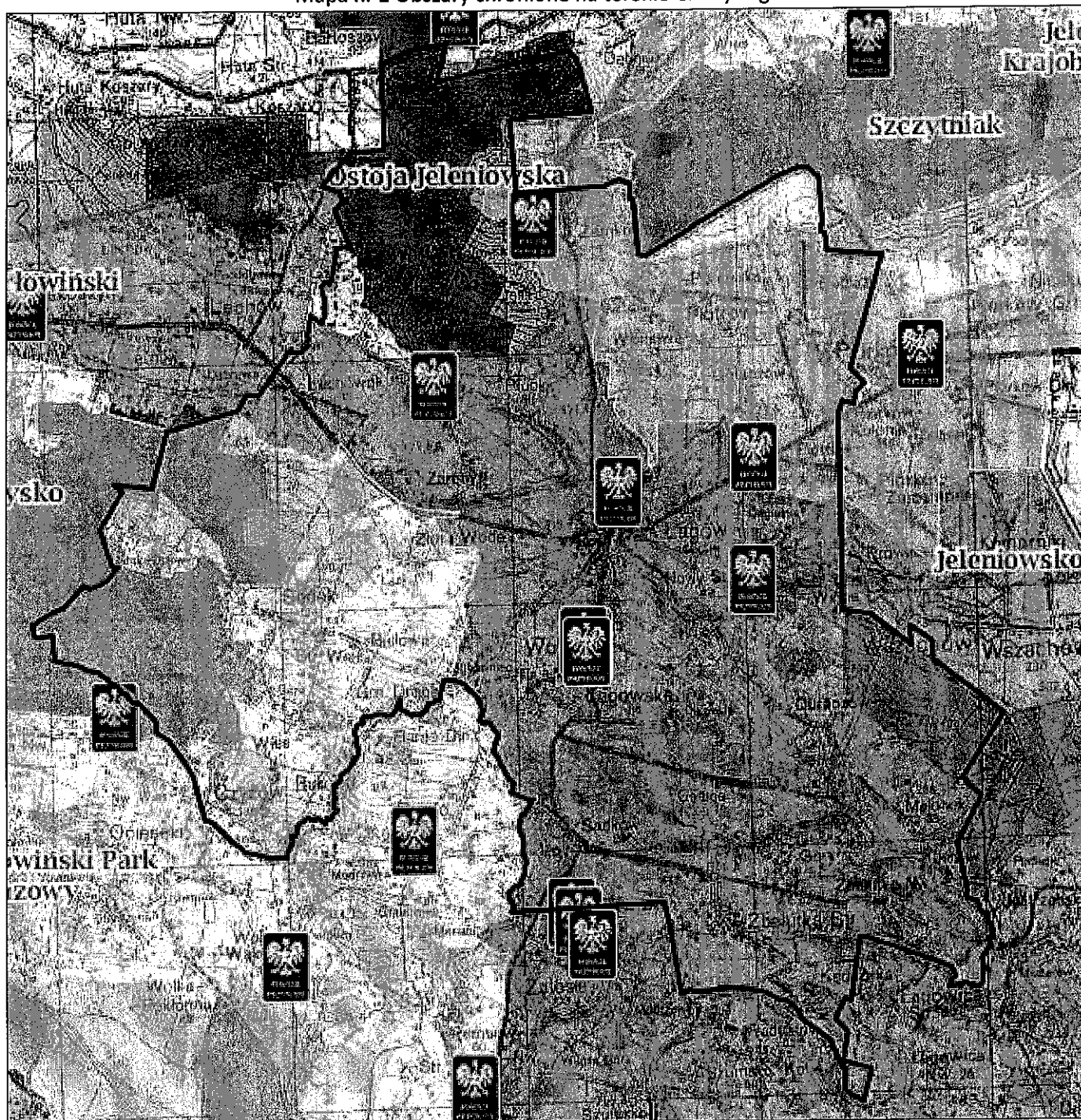
- 2 Obszary Specjalnej Ochrony Siedlisk Natura 2000
- ✓ Ostoja Jeleniowska - PLH260028 – obszar na terenie Gminy Łagów obejmuje: 907,34 ha
- ✓ Lasy Cisowsko-Orłowińskie - PLH260040 – obszar na terenie Gminy Łagów obejmuje: 775,89 ha
- 2 parki krajobrazowe (Jeleniowski Park Krajobrazowy oraz Cisowsko - Orłowiński Park Krajobrazowy),
- 2 obszary chronionego krajobrazu (Jeleniowsko-Staszowski Obszar Chronionego Krajobrazu oraz Cisowsko - Orłowiński Obszar Chronionego Krajobrazu),
- Jeleniowski Park Krajobrazowy – otulina,
  - 2 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe: Zespół Przyrodniczo- Krajobrazowy Dolina Łagowicy oraz Zespół Przyrodniczo- Krajobrazowy (bez nazwy),
  - Gmina Łagów znajduje się w otulinie Świętokrzyskiego Parku Narodowego,
  - 7 pomników przyrody,
  - 2 użytki ekologiczne

---

<sup>4</sup> Program Rewitalizacji dla Gminy Łagów na lata 2016-2023



Mapa nr 2 Obszary chronione na terenie Gminy Łągów



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Legenda: ■ Rezerwaty □ Parki Krajobrazowe ■ Parki Narodowe ■ Obszar Chronionego Krajobrazu ■ Zespoły Przyrodniczo Krajobrazowe ■ Natura 2000 – obszary ptasie ■ Natura 2000 Obszary siedliskowe

Gmina Łągów odznacza się wysokimi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi. Cały teren gminy leży w obrębie następujących form ochrony przyrody do których należą:

- **Otulina Świętokrzyskiego Parku Narodowego.** Otulina obejmuje północno – zachodni fragment gminy Łągów pokryty zwartym kompleksem leśnym porastającym Wał Małacentowski i wzniesienie Kobyłej Góry.
- **Jeleniowski Park Krajobrazowy** położony jest na wschód od Świętokrzyskiego Parku Narodowego na terenie powiatów kieleckiego (gmina Łągów i Nowa Słupia), opatowskiego (gmina Baćkowice i Sadowie), starachowickiego (gmina Pawłów) oraz ostrowieckiego. Zajmuje on powierzchnię 4 295 ha, a jego strefa ochronna 10 591 ha. Obszar Jeleniowskiego Parku Krajobrazowego składa się głównie ze skał osadowych z paleozoiku. Występują one na powierzchni (Pasma Jeleniowskie) bądź tworzą podłoże skalne (obszar Parku i otulina na północ od Pasma Jeleniowskiego) przykryte przez najmłodsze osady czwartorzędowe, a w niewielkim zakresie również trzeciorzędowe. Podstawową jednostką krajobrazową Jeleniowskiego Parku Krajobrazowego jest Pasma Jeleniowskie zbudowane w grani grzbietowej z odpornych na wietrzenie kambryjskich piaskowców kwarcytowych. Osiąga ono w najwyższych partiach wysokość 554 m n.p.m. (Szczytniak) i 535 m n.p.m. (Góra Jeleniowska). Poza tym Park obejmuje fragment Doliny Kielecko-Łągowskiej, Wyżynę Opatowską, Pasma Pokrzywiańskie i doliny rzeczne Dobruchny i Pokrzywianki. Obszar Jeleniowskiego Parku Krajobrazowego charakteryzuje się wyraźną asymetrią. Wyższa część południowa jest porośnięta lasami (Pasma Jeleniowskie), natomiast część północna jest zdecydowanie niższa i prawie całkowicie bezleśna. Obszary Jeleniowskiego Parku Krajobrazowego wraz z otuliną należą do zlewni czterech rzek: Kamiennej, Opatówki, Koprzywianki i Czarnej Staszowskiej.
- **Cisowsko-Orłowiński Park Krajobrazowy** stanowi południowo-wschodni fragment Zespołu Parków Krajobrazowych Gór Świętokrzyskich otaczających zwartym kompleksem od północy, wschodu i południa, najcenniejszy pod względem przyrodniczym Świętokrzyski Park Narodowy. Położony jest on na terenie gmin: Bieliny, Łągów, Daleszyce, Raków, Górno i Pierzchnica. Jego powierzchnia wynosi 20 706 ha, strefy ochronnej 23748 ha. Na obszarze Parku i strefy ochronnej znajdują się fragmenty Pasma Orłowińskiego, Pasma Ociesęckiego i Pasma Cisowskiego.
- **Chmielnicko – Szydłowski Obszar Chronionego Krajobrazu** (56 999 ha), łączy się od zachodu z Włoszczowsko – Jędrzejowskim OChK, w okolicach Szydłowa z Jeleniowsko – Staszowskim OChK, zaś na południowym wschodzie z Solecko – Pacanowskim OChK. Należący do niego teren leży w gminach: Gnojno i Szydłów, a częściowo także w gminach: Morawica, Pierzchnica, Kije, Chmielnik, Raków, Łągów, Busko Zdrój, Stopnica i Tuczępy. Pod względem siedliskowym przeważają tu bory sosnowe i bory mieszane, sporadycznie występują fragmenty borów trzcinnikowych, olsów i łęgów. Ważnym elementem szaty roślinnej są zbiorowiska nieleśne: głównie torfowiska z udziałem takich rzadkich roślin jak: przygiętka biała, sesleria błotna, turzyca Davalla, storczyki: kruszczyk błotny, storczyk szerokolistny. Na wychodniach skał węglanowych porastają murawy kserotermiczne. Obszar pełni ważne funkcje ekologiczne łączy bowiem Zespół Parków Krajobrazowych Gór Świętokrzyskich i Zespół Parków Krajobrazowych Ponidzia. Jego pierwszoplanową funkcją jest ochrona wód powierzchniowych głównie rzeki Czarnej Staszowskiej wraz ze zbiornikiem wodnym Chańcza.

Na terenie gminy Łągów znajdują się fragmenty trzech obszarów, ogólnoeuropejskiej sieci **NATURA 2000**. Należą do nich:

- **Lasy Cisowsko-Orłowińskie.** Jest to specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa) o powierzchni 12 676,5 ha. Ostoja położona jest na Wyźnie Małopolskiej w Górach Świętokrzyskich. Ostoja obejmuje fragment Pasma Cisowskiego, Pasma Orłowińskiego i Pasma Ociesęckiego. Prawie 80% powierzchni ostoi zajmują lasy, które są pozostałością Puszczy Świętokrzyskiej. Dominują tu lasy iglaste i mieszane. Głównie są to drzewostany jodłowe, sosnowo-jodłowe i bukowo-jodłowe z udziałem jaworu, klonu i cisa.
- **Ostoja Jeleniowska** jest to specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa) o powierzchni 35,89 ha. Prawie trzy czwarte obszaru stanowią lasy liściaste, pozostałą część mieszane, w śladowej ilości siedliska rolnicze. Obszar obejmuje fragment drugiego co do wysokości pasma Gór Świętokrzyskich - pasma Jeleniowskiego, będącego przedłużeniem na wschód pasma Łysogórskiego. Ułożone jest ono równoleżnikowo, zbudowane z odpornych na wietrzenie skał kambryjskich, w

całości pokryte lasami. W skład obszaru wchodzi wzniesienia: Góra Jeleniowska (535 m n.p.m), Szczytniak (553,7 m n.p.m) i Góra Wesołówka (468,6 m n.p.m).

### **Jaskinia Zbójcka**

Długość jaskini wynosi 160 m, zaś jej otwór znajduje się na wysokości 312 m n.p.m., ma szerokość 3,5 i wysokość 2,7 m. Jaskinia powstała w wapieniach dewońskich w okresie pliocenu. Jest formą krasową, częściowo krasowo-zawaliskową. Forma krasowa rozwinęła się wzdłuż szczelin ciosowych. W skład szaty naciekowej występującej wyłącznie w Sali Naciekowej wchodzi: stalaktyty, stalagmity (dochodzące do 0,5 m wysokości), kolumny i polewy naciekowe, draperie oraz cienkie naskorupienia nacieków agrawitacyjnych powstałych ze stwardniałego mleka wapiennego. Jaskinia Zbójcka jest jednootworowa, czteropoziomowa, utworzona w skałach wapiennych żywetu. Można w niej zobaczyć nacieki utworzone z białego, grubokrystalicznego kalcytu oraz niewielkie jezioro zasilane przez deszcz podziemny.

Zdjęcie 1 Jaskinia Zbójcka w Łagowie



Źródło: wikipedia.pl

Ze względów bezpieczeństwa zwiedzających udostępnione jest obecnie 10 m jaskini. Dostępność obiektu dla turystów przedstawia się następująco<sup>5</sup>:

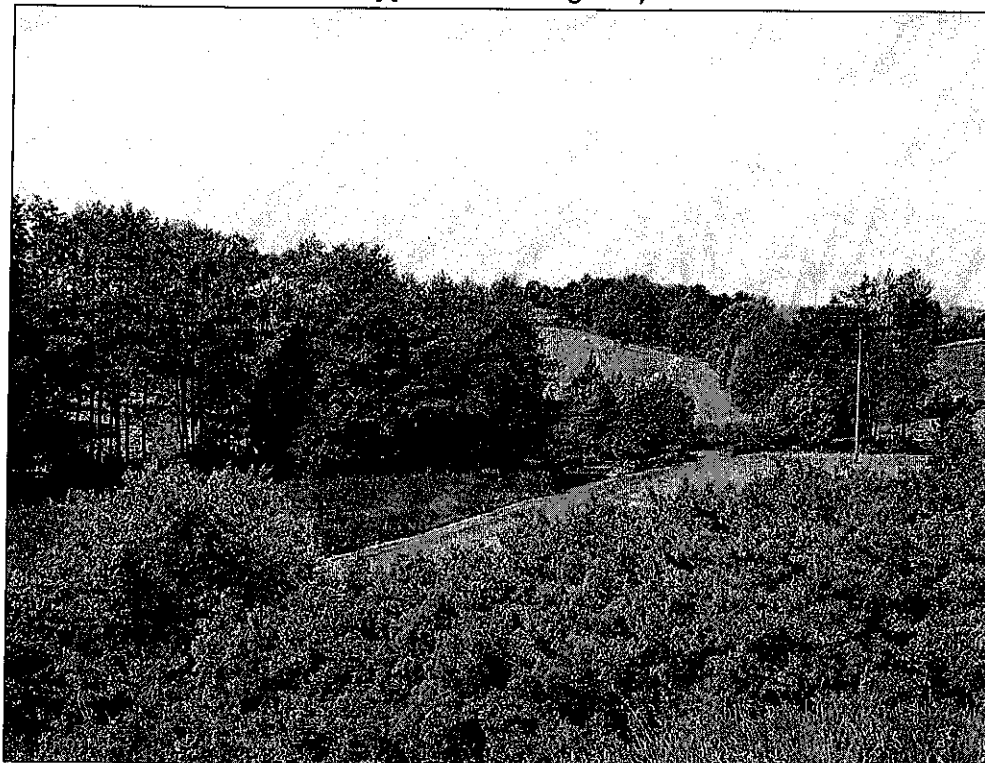
- Jaskinię można zwiedzać cały rok.
- długość trasy - ok. 120 m,
- czas zwiedzania - jaskini ok. 20 min.
- temperatura wewnątrz zmienna od ok. +7,0 stopni Celcjusza,
- wilgotność ok. 85 - 98 %,
- Jaskinia nie jest oświetlona elektrycznie,
- dla osób niepełnosprawnych niedostępna.

<sup>5</sup> <http://www.polska.travel/pl/podziemna-trasa-turystyczna/jaskinia-zbojecka-lagowska/>

- zwiedzanie samodzielne.

Wychodnie skalne południowo-wschodniego stoku wąwozu Dule<sup>6</sup> (wejście do Jaskini) stwarzają doskonały punkt widokowy, pozwalający m.in. na obserwację pobliskich Gór Świętokrzyskich. Główna komunikacja odbywa się zarówno dnem wąwozu, jak i ponad nim. Związana jest ona zarówno z ruchem turystycznym oraz obsługą pobliskich terenów rolniczych. Obszar wokół Jaskini i Doliny Łągowicy, w porównaniu z możliwościami, które w nim drzemą, wykorzystywany jest w stopniu niedostatecznym. Istnieje potrzeba zagospodarowania tego terenu pod cele turystyczno-rekreacyjne (m.in. taras widokowy, wykonania parkingu dla rowerów, itp.).

Zdjęcie 2 Dolina Łągowicy



Źródło: wikipedia.pl

---

<sup>6</sup> <http://atrakcje.powiat.kielce.pl/component/powiaty/powiat/60/56.html>

## Pomniki przyrody

Tabela 8 Pomniki przyrody występujące na terenie Gminy Łagów

L.p.	Numer w rej. RDOŚ	Nazwa pomnika przyrody	Data utworzenia	Opis pomnika	Miejscowość	Nr działki	Opis lokalizacji
1.	167	hałda i rów	02-10-1987r.	Hałda i rów stanowiące ślady górnictwa kruszcowego. Hałda o kształcie ściętego stożka o wysokości do 4 m, szerokości podstawy do 6 m oraz nieckowate zagłębienie głębokości do 1,5 m w miejscu zawalonego szybu. Rów o długości 15 m i głębokości do 3 m, biegnący równoległe do wzniosu zbocza i otoczony hałdą, stanowiący zawalone wejście do sztolni.	Plucki	nr 65, 66	obiekty położone są na zapleczu gospodarstw właścicieli prywatnych
2.	169	odstąpienie geologiczne	02-10-1987r.	Odstąpienie geologiczne, która stanowi skarpa o długości ok. 40 m i wysokości do 10 m z niewielkimi odstąpieniami czarnych i ciemnoszarych bitumicznych wapieni przewarstwionych czarnymi łupkami marglistymi. W wapieniach napotkano bardzo liczne szczątki fauny, przede wszystkim głowonogów.	Łagów	nr 1565/1	w północnej części łagowa w osiedlu zwanym Dule w zachodnim zboczu wąwozu biegnącego w stronę Jaskini Zbójeckiej
3.	170	źródło	02-10-1987r.	Skoncentrowany wypływ wody następuje z kilku szczelin u podnóża bardzo stromego, skalistego zbocza. Wydajność - ok. 10 l/s. Typ źródła - podzboczowe, szczelinowe, krasowe. Łagów 5 dok. 833/6 ok. 1 km na SE od rynku w Łagowie w dolinie Łagowicy - na lewym brzegu rzeki, naprzeciw oczyszczalni ścieków	Łagów	nr 833/6	ok. 1 km na SE od rynku w Łagowie w dolinie Łagowicy - na lewym brzegu rzeki, naprzeciw oczyszczalni ścieków
4.	171	źródło	02-10-1987r.	Woda wypływająca w zagłębieniu terenu tworzy stawek o średnicy ok. 7 m. Wypływ wody następuje z dna stawku ze szczelin w wapieniach i dolomitach. Widoczne jest zjawisko pulsowania piasku pokrywającego dno stawku.	Nowy Staw	nr 235	w dolinie Wszachówki
5.	172	ponor i dolinka	02-10-1987r.	Ochrona objęty jest końcowy fragment ślepej doliny	Piotrów	nr 705	przy szosie Kielce-

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2024

				<p>krasowej w obrębie, którego znajdują się dwa ponory. Dolina ma w końcowym odcinku szerokość 15-30 m, głębokość 4-5 m. Długość odcinka chronionego - 50 m. Dnem dolinki płynie okresowo ciek wodny wpadający do ponorów. Pierwszy ponor ma formę studzienki o średnicy ok. 80 cm obniżającej się ku E. Drugi ma kształt nieckowatego zagłębienia o długości ok. 2 m i szerokości ok. 1 m.</p>			<p>Opatów, ok. 100 m na SW od najdalej ku wysuniętych domów osiedla Piotrow-Zagościńiec</p>
6.	362	<p>grupa 7 sztuk dębów szypułkowych</p>	<p>30-08-1996r.</p>	<p>w 2006 r. zgoda na usunięcie 1 drzewa uszkodzonego w wyniku działań atmosferycznych - zostaje 6 drzew</p>	<p>Wola Łągowska</p>	<p>nr 70/5</p>	<p>na terenie częściowo zadrzewionym - nadrzeczna łąka, przylegającym do zabudowań Nadleśnictwa Łągów, Obręb Łągów, Leśnictwo Orłowiny, oddział 158h</p>
7.	851	<p>grupa 3 dębów szypułkowych</p>	<p>27-04-2009r.</p>	<p>-</p>	<p>Zamkowa Wola</p>	<p>nr 12, 40</p>	<p>rosną blisko południowej części działek, przy granicy pomiędzy działkami nr 12 i nr 40</p>

Źródło: Rejestr RDOŚ pn. „Pomniki przyrody w województwie świętokrzyskim”, stan prawny 25-03-2016r.

**Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe**

Tabela 9 Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe występujące na terenie Gminy Łągów

L.p.	Nazwa obszaru	Data utworzenia	Powierzchnia [w ha]	Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Gmina	Sprawujący nadzór nad obszarem	Opis
1.	Dolina łagowicy	12.03.2002	2,94	Rozporządzenie nr 18/2002 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 18 lutego 2002 w sprawie uznania za zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	łągów	-	Celem jest ochrona fragmentu krajobrazu naturalnego i kulturowego ze względu na walory widokowe i estetyczne
2.	Brak nazwy	12.03.2002	2,22	Rozporządzenie nr 18/2002 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 18 lutego 2002 w sprawie uznania za zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	łągów	-	Teren z jaskinią, będący fragmentem wschodniego zbocza wapiennego wąwozu Dule i znajdującej się powyżej niego wysoczyzny o charakterze pastwiskowo-łąkowym z roślinnością kserotermiczną i wapieniolubną. Celem jest ochrona fragmentu krajobrazu naturalnego i kulturowego ze względu na walory widokowe i estetyczne

Źródło: Rejestr RDOŚ pn. „Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe w województwie świętokrzyskim”

## Użytki ekologiczne

Tabela 10 Użytki ekologiczne na terenie Gminy Łągów

L.p.	Nazwa obszaru	Data utworzenia	Powierzchnia [w ha]	Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Gmina	Sprawujący nadzór nad obszarem	Opis
1.	Śródleśna łąka - trwały użytk zielony	06.06.2002	0,96	Uchwała Rady Gminy Łągów Nr XXVI/202/2001 z dn. 28.12.2001r.	Łągów	-	Łąka położona jest na gruntach wchodzących w skład obrębu Czyżów w gm. Łągów, w środku dużego kompleksu leśnego, w odległości około 8,5 km na południowy zachód od Łągowa i około 2 km na południe od osady Orłowiny. Śródleśna łąka ze stanowiskiem roślin chronionych. Łąka położona jest na gruntach wchodzących w skład Obrębu Czyżów w gminie Łągów, w środku dużego kompleksu leśnego.
2.	bez nazwy	02.10.1999	1,07	Rozporządzenie Wojewody Świętokrzyskiego Nr 19/2002 z dn. 19.02.2002r	Łągów	-	Celem ochrony użytku ekologicznego jest zachowanie ze względów przyrodniczo - dydaktycznych stanowiska petnika europejskiego oraz występujących na tym terenie roślin z rodziny storczykowatych.

Źródło: Rejestr RDOŚ pn. „Użytki ekologiczne w województwie świętokrzyskim”



## 5. Powietrze atmosferyczne

Ochrona powietrza to jedno z bardziej istotnych zagadnień ochrony środowiska człowieka. Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem w obecnym czasie staje się koniecznością, gdyż proces odnowy atmosfery jest długotrwały. Zagrożenia wynikające z zanieczyszczeń atmosfery stanowią duże niebezpieczeństwo, ponieważ z powodu ruchów mas powietrznych mogą być przenoszone na znaczne odległości. Substancje te mogą występować w postaci stałej, ciekłej lub gazowej i mogą wpływać na zdrowie ludzi, klimat, przyrodężywioną, glebę, wodę lub powodować inne szkody w środowisku. Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych samych poziomach oraz zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu, co najmniej do dopuszczalnych.

### 5.1 Stan czystości powietrza atmosferycznego na terenie Miasta i Gminy Łagów

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. 2019 poz. 1396 z późn. zm.) Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów. Podstawowymi krajowymi aktami prawnymi, określającymi obowiązki, zasady i kryteria w zakresie prowadzenia oceny jakości powietrza w Polsce są:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r., poz. 1031) zmienione przez rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2019 r, poz. 1931);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018 r., poz. 1119);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 r., poz. 914).

Na terenie województwa świętokrzyskiego dodatkowo obowiązuje uchwała nr XXII/292/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO z dnia 29 czerwca 2020r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa świętokrzyskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliwa. Przedmiotowa uchwała wprowadza następujący harmonogram eliminacji nie ekologicznych źródeł ciepła:

- od dnia 1 lipca 2021 r. nie wolno spalać najbardziej zanieczyszczających powietrze paliw stałych, tj.: mułków i flotokoncentratów węglowych, węgla brunatnego, węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm oraz paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%,
- od dnia 1 lipca 2023 r. niewolno użytkować kotłów pozaklasowych tzw. kopciuchów (według normy PN-EN 303-5:2012),
- od 1 lipca 2024 r. nie wolno użytkować kotłów posiadających 3 i 4 klasę,
- od 1 lipca 2026 r. wolno użytkować kotły spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe,
- od 1 lipca 2026 r. nie wolno użytkować kotłów na paliwo stałe w budynkach, jeśli istnieje możliwość przyłączenia budynku do sieci gazowej lub ciepłowniczej

**Od 1 lipca 2026 r. na terenie województwa świętokrzyskiego, będzie można użytkować tylko odnawialne bądź niskoemisyjne źródła ciepła takie jak: ciepło z sieci miejskiej, kotły na gaz lub olej opalowy, pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne.** Jedynie w sytuacji braku możliwości podłączenia budynku do sieci miejskiej bądź sieci gazowej, dopuszczalne będzie spalanie paliw stałych w kotłach spełniających wymagania ekoprojektu, zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/ docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin. Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji: dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>, dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>, tlenek węgla CO, benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, ozon O<sub>3</sub>, pył PM<sub>10</sub>, pył PM<sub>2,5</sub>, ołów Pb w PM<sub>10</sub>, arsen As w PM<sub>10</sub>, kadm Cd w PM<sub>10</sub>, nikiel Ni w PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren B(a)P w PM<sub>10</sub>.

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje: dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>, tlenki azotu NO<sub>x</sub>, ozon O<sub>3</sub>. Zgodnie z art. 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska, kryteriami oceny i klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego, określonej dla niektórych zanieczyszczeń),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji (dozwolone przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego odnoszą się także do jego wartości powiększonej o margines tolerancji)<sup>1</sup>,
- poziom docelowy substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń, określonej w odniesieniu do ozonu),
- poziom celu długoterminowego (dla ozonu).

Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

- Poziom dopuszczalny oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.
- Poziom docelowy oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.
- Poziom celu długoterminowego oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska

Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: dwutlenku siarki SO<sub>2</sub>, dwutlenku azotu NO<sub>2</sub>, tlenku węgla CO, benzenu C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, ozonu O<sub>3</sub>, pyłu PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz

zawartości ołowiu Pb, arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni i benzo(a)pirenu B(a)P w pyle PM10 zamieszczono w tabeli 2.1. Dla pyłu PM2,5 oraz ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Kryteria te zestawiono w tabelach poniżej.

Tabela 11 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, Pb, As, Cd, Ni, BaP, O<sub>3</sub>

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m <sup>3</sup>	więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m <sup>3</sup>
dwutlenek siarki	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m <sup>3</sup>	więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m <sup>3</sup>
dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m <sup>3</sup>	więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m <sup>3</sup>
dwutlenek azotu	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 40 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 40 µg/m <sup>3</sup>
tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	S8max ≤ 10 mg/m <sup>3</sup>	S8max > 10 mg/m <sup>3</sup>
benzen	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 5 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 5 µg/m <sup>3</sup>
pył zawieszony PM10	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 stężeń 24 godz. S24 > 50 µg/m <sup>3</sup>	więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m <sup>3</sup>
pył zawieszony PM10	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 40 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 40 µg/m <sup>3</sup>
pył zawieszony PM2.5	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 25 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 25 µg/m <sup>3</sup>
ołów	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 0,5 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 0,5 µg/m <sup>3</sup>
arsen	docelowy	rok	Sa ≤ 6 ng/m <sup>3</sup>	Sa > 6 ng/m <sup>3</sup>
kadm	docelowy	rok	Sa ≤ 5 ng/m <sup>3</sup>	Sa > 5 ng/m <sup>3</sup>
nikiel	docelowy	rok	Sa ≤ 20 ng/m <sup>3</sup>	Sa > 20 ng/m <sup>3</sup>
benzo(a)piren	docelowy	rok	Sa ≤ 1 ng/m <sup>3</sup>	Sa > 1 ng/m <sup>3</sup>
ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m <sup>3</sup> (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m <sup>3</sup> (średnio dla ostatnich 3 lat)

Zródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

**Objaśnienia do tabeli:**

Sa- stężenie średnie roczne

S1 – stężenie 1-godzinne

S24 – stężenie średnie dobowe

S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu

roku kalendarzowego.

S8max\_d – maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny

okres uśredniania.

Ołów, arsen, kadm, nikiel, benzo(α)piren – oznaczane w pyle zawieszonym PM10.

Tabela 12 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO<sub>2</sub>, tlenków azotu NO<sub>x</sub> i ozonu O<sub>3</sub>

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	rok kalendarzowy	Sa ≤ 20 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 20 µg/m <sup>3</sup>
dwutlenek siarki	dopuszczalny	pora zimowa (okres od 01.X do 31.III)	Sw ≤ 20 µg/m <sup>3</sup>	Sw > 20 µg/m <sup>3</sup>
tlenki azotu	dopuszczalny	rok kalendarzowy	Sa ≤ 30 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 30 µg/m <sup>3</sup>
ozon	docelowy	okres wegetacyjny (IV – 31 VII)	AOT40 <sub>st</sub> ≤ 18000 µg/m <sup>3</sup> *h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)	AOT40 <sub>st</sub> > 18000 µg/m <sup>3</sup> *h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

#### Objaśnienia do tabeli:

Sa- stężenie średnie roczne

Sw- stężenie średnie w sezonie zimowym; sezon zimowy obejmuje okres od 1 października roku poprzedzającego

rok oceny do 31 marca w roku oceny.

AOT40<sub>st</sub> –suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m<sup>3</sup> a wartością 80 µg/m<sup>3</sup>,

dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m<sup>3</sup>. Wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku kompletnych danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Zgodnie z art. 87 ustawy - Prawo ochrony środowiska obecnie dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Nazwy i kody stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 10 sierpnia 2012 poz. 914). Liczba stref w Polsce wynosi 46, wśród których jest obecnie 12 aglomeracji, 18 miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy (nie będących aglomeracją) oraz 16 stref – pozostałych obszarów województw. Oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzone są w każdej z 46 stref. W ocenach pod kątem ochrony roślin uwzględnia się 16 stref – ocenie tej nie podlegają strefy - aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys. i strefy - miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. W województwie świętokrzyskim, dla celów klasyfikacji pod kątem zawartości: ozonu, benzenu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, zawartego w tym pyłu ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu oraz dla pyłu PM<sub>2,5</sub>, wyłoniono 2 strefy: miasto Kielce i strefę świętokrzyską na terenie której leży Miasto i Gmina Łągów.

Tabela 13 Zestawienie stref w województwie świętokrzyskim

Lp.	Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców w strefie	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
1	świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	miasto pow. 100.000 mieszk.	110	195 266	tak	nie
2	świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	reszta województwa	11 600	1 042 103	tak	tak

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

Podsumowując wyniki oceny rocznej i klasyfikacji stref dla kryterium ochrony zdrowia ludzi obie strefy (miasto Kielce i strefa świętokrzyska) uzyskały klasę C z powodu przekroczeń poziomu dopuszczalnego określonego dla pyłu zawieszonego PM10 dla stężeń 24-godzinnych oraz przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Przekroczenie poziomu celu długoterminowego określonego dla ozonu skutkowało nadaniem strefom klasy D2. Dodatkowa klasyfikacja pod kątem zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM2,5 wykazała przekroczenie poziomu dopuszczalnego określonego dla fazy II w strefie miasta Kielce (klasa C1). Dla stref ze statusem klasy C, zgodnie z art. 91 ustawy - Poś, zarząd województwa opracowuje, a sejmik województwa uchwała program ochrony powietrza, mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji. Dla stref, w których przekraczane są poziomy dopuszczalne integralną część programu ochrony powietrza lub jego aktualizacji stanowić ma plan działań krótkoterminowych. Klasa D2 skutkuje natomiast, w myśl art. 91a Ustawy, podjęciem długoterminowych działań naprawczych będących celem wojewódzkiego programu ochrony środowiska. Pod względem pozostałych zanieczyszczeń strefom nadano status klasy A z uwagi na nieprzekraczanie (ponad dozwoloną ilość) poziomu dopuszczalnego i docelowego dla każdej z ocenianych substancji. Ogólne wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę zdrowia ludzi przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 14 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, rok 2018, WIOŚ Kielce, 2019

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2024

Kod strefy	Nazwa strefy	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CdH <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM10	Pb(PM10)	As(PM10)	Cd(PM10)	Ni(PM10)	BaP(PM10)	PM2.5
PL2601	miasto Kielce	A	A	A	A	A <sup>1</sup>		A	A	A	A		A <sup>2</sup>
PL2602	strefa świętokrzyska	A	A	A	A	A <sup>1</sup>		A	A	A	A		A

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

- 1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2
- 2) Dla pyłu PM2,5 – poziom dopuszczalny II faza, strefa miasta Kielce uzyskała klasę C1

#### Wyników oceny ze względu na ochronę roślin

Podsumowując wyniki oceny rocznej i klasyfikacji stref dla kryterium ochrony roślin, strefę świętokrzyską pod względem dotrzymania wartości dopuszczalnych dla NO<sub>x</sub> i SO<sub>2</sub> zakwalifikowano do klasy A. Natomiast z uwagi na przekroczenie poziomu docelowego i poziomu celu długoterminowego ozonu, strefę świętokrzyską zaliczono do klasy C i D2. Ogólne wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę roślin przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 15 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin-klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)

L.p.	Nazwa strefy	Kod strefy	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub> <sup>1</sup>
1	miasto Kielce	PL2601	nie klasyfikowano		
2	strefa świętokrzyska	PL2602	A	A	

- 1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

#### Strefy, w których wystąpiły przekroczenia

Ocena jakości powietrza w 2019 roku podobnie jak ocena za rok poprzedni wykonana została w obowiązującym układzie stref, według którego w województwie świętokrzyskim oceniane są dwie strefy: miasto Kielce i strefa świętokrzyska. Przekroczenia norm wystąpiły w obu strefach, pod kątem ochrony zdrowia ludzi, w zakresie pyłu zawieszonego PM10 (24-godzinny poziom dopuszczalny) oraz benzo(a)pirenu w pyłe PM10 (poziom docelowy) – klasa C. Ponadto w strefie miasta Kielce, również pod kątem ochrony zdrowia ludzi, przekroczony został pył zawieszony PM2,5 (dla dodatkowego kryterium: poziom dopuszczalny faza II) – klasa C1. Dla kryterium ochrony roślin klasę C uzyskała strefa świętokrzyska pod względem przekroczeń poziomu docelowego ozonu. W obu strefach i dla obu rozpatrywanych kryteriów (ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin) przekroczone zostały również poziomy celów długoterminowych określonych dla ozonu, które powinny być osiągnięte do 2020 roku – klasa D2. Listę stref, w których wystąpiły przekroczenia wraz z charakterystyką sytuacji przekroczeń przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 16 Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2019 w województwie świętokrzyskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Udział w powierzchni strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]
<b>Pył PM10 – ochrona zdrowia</b>							
PL2601	miasto Kielce	Poziom dopuszczalny	Śr. 24-godz.	39,6	36	118 143	61
PL2602	strefa świętokrzyska	Poziom dopuszczalny	Śr. 24-godz.	126,3	11	30 123	3
<b>PM2,5 – ochrona zdrowia</b>							
PL2601	miasto Kielce	Poziom dopuszczalny (II faza)	Śr. roczna	59,2	54	134 034	69
<b>B(a)P – ochrona zdrowia</b>							
PL2601	miasto Kielce	Poziom docelowy	Śr. roczna	79,5	72	179 040	92
PL2602	strefa świętokrzyska	Poziom docelowy	Śr. roczna	2 064,6	18	556 880	53
<b>Ozon – ochrona zdrowia</b>							
PL2601	miasto Kielce	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.	109	99	195 235	100
PL2602	strefa świętokrzyska	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.	11 584,1	100	1 041 965	100

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

Tabela 17 Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2019 w województwie świętokrzyskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Udział w powierzchni strefy [%]
<b>Ozon – ochrona roślin</b>					
PL2602	strefa świętokrzyska	Poziom docelowy	AOT40	1 635,5	14
PL2602	strefa świętokrzyska	Poziom celu długoterminowego	AOT40	11 587,7	100

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych wprowadza Harmonogram realizacji działań naprawczych dla stref województwa świętokrzyskiego, który został opracowany w oparciu o dokonaną diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz analizę podstawowych przyczyn niedotrzymania standardów. Działania naprawcze jakie według dokumentu gmina Łągów powinna wprowadzić to:

- Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
- Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych
- Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów

## **5.2 Ogniska zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego**

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza są źródła tzw. „niskiej emisji”. Źródła zanieczyszczeń to paleniska domowe, kotłownie lokalne, zakłady rzemieślnicze. Mają one znaczny, jeśli nie największy, udział w zanieczyszczeniu powietrza. Nasilenie emisji notuje się w okresie zimowym, kiedy gospodarstwa domowe są ogrzewane opałem (węgiel kamienny, koks, a także różnego rodzaju materiał odpadowy).

Duży wpływ na stan czystości powietrza wywierają zanieczyszczenia pochodzące ze środków transportu. Pochodzą one ze spalania paliw płynnych w pojazdach mechanicznych. Ich przyczyną jest zły stan techniczny wielu pojazdów, niska kultura eksploatacji, a także wzrastające nasilenie ruchu pojazdów. Należy liczyć się z dalszym rozwojem komunikacji i dlatego można oczekiwać nasilenia emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących z tego źródła. Wraz z szybkim rozwojem komunikacji, wzrasta ilość stacji benzynowych, w sąsiedztwie których występuje znaczne podwyższenie stężenia metali ciężkich tj. ołowiu, żelaza, miedzi, cynku, dlatego w tych miejscach powinno się tworzyć naturalne bariery neutralizujące rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń, czyli zakładać otuliny wokół stacji (zadrzewianie, żywopłoty). Stan wielu odcinków dróg biegnących przez teren Gminy jest często niezadawalający. Emisja ze źródeł komunikacyjnych stanowi istotne zagrożenie na terenach znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie szlaków komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu pojazdów. Jej zmniejszenie nastąpi dzięki egzekwowaniu norm emisji spalin, niedopuszczaniu do ruchu pojazdów w złym stanie technicznym oraz nieposiadających katalizatorów.



## 6. Bazowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych w Gminie Łagów<sup>8</sup>

### 6.1 Założenia

Zgodnie z *Poradnikiem jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*<sup>9</sup> celem **bazowej inwentaryzacji emisji (BEI)** jest wyliczenie emisji CO<sub>2</sub> powstałej w wyniku zużycia energii na terenie gminy Łagów w przyjętym roku bazowym. Inwentaryzacja umożliwi zidentyfikowanie podstawowych, antropogenicznych źródeł emisji CO<sub>2</sub>. Jest też elementem niezbędnym do poprawnego zaplanowania działań redukcji emisji zanieczyszczeń. Opracowanie bazowej inwentaryzacji emisji stanowi podstawę do pomiaru przez lokalne władze efektów zrealizowanych przez nie działań.

Kolejne inwentaryzacje tzw. **kontrolne inwentaryzacje emisji (MEI)** mają na celu monitorowanie rezultatów i porównywanie ich z założonymi celami. Kontrolne inwentaryzacje emisji będą sporządzane w oparciu o te same metody i reguły co bazowa inwentaryzacja emisji.

Podczas opracowania PGN oraz tworzenia **bazowej inwentaryzacji emisji** dla gminy Łagów przyjęto następujące założenia:

<p><b>Wybór roku bazowego</b></p>	<p>podczas opracowania PGN w gminie Łagów za rok bazowy przyjęto rok 2014.</p> <p>Zgodnie z wytycznymi NFOŚiGW przedstawionymi na szkoleniu dnia 09.06.2015 r.<sup>10</sup> „Zalecany rok bazowy dla inwentaryzacji to rok 1990. Jeżeli lokalne władze nie dysponują danymi pozwalającymi na sporządzenie inwentaryzacji dla roku 1990, powinny wybrać rok najbardziej do niego zbliżony, <u>dla którego można zebrać najbardziej pełne i wiarygodne dane</u>”.</p> <p>Mając powyższe na uwadze za rok bazowy przyjęto rok 2014 - ze względu na możliwość zgromadzenia pełnych i wiarygodnych danych <u>we wszystkich sektorach, w których prowadzono inwentaryzację</u>. Przed wyborem roku bazowego dokonano analiz możliwości pozyskania danych z wcześniejszych lat na terenie gminy, które wskazały, że dane z lat poprzednich byłyby niepełne i obarczone dużym błędem, z uwagi na brak obowiązku przechowywania faktur przez grupę podmiotów o największym zużyciu energii na terenie Gminy – jakimi są gospodarstwa domowe. Ponadto część obiektów usługowych zmieniła w ostatnich latach właścicieli i dotarcie do wiarygodnych danych było niemożliwe. Wybór roku 2014 był zatem racjonalnym podejściem mającym na celu zebranie wiarygodnych danych bazowych i uniknięcia posługiwania się danymi statystycznymi niespecyficznymi dla terenu Gminy.</p>
-----------------------------------	--

<sup>8</sup> Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Łagów 2015-2020

<sup>9</sup> Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

<sup>10</sup> „Sporządzenie bazowej inwentaryzacji zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub>” Szkolenie dla przedstawicieli Gmin z zakresu Planów Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN)(IX oś priorytetowa POIiŚ, działanie 9.3), Serock, 09.06.2015 r.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024

<b>Pozyskanie danych na temat zużycia paliw i energii</b>	na podstawie ankiet skierowanych do mieszkańców gminy, przedsiębiorców oraz zarządzających budynkami użyteczności publicznej/ komunalnymi
<b>Wybór gazów cieplarnianych objętych inwentaryzacją</b>	emisje CO <sub>2</sub>
<b>Wybór wskaźników emisji</b>	standardowe wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC opracowane przez KOBIZE: <i>Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014</i> <sup>11</sup>
<b>Wskaźniki emisji dla najczęściej stosowanych paliw</b>	Węgiel kamienny 0,340 tCO <sub>2</sub> /MWh Olej opałowy 0,276 tCO <sub>2</sub> /MWh Gaz skroplony LPG 0,225 tCO <sub>2</sub> /MWh Olej napędowy 0,264 tCO <sub>2</sub> /MWh
<b>Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej</b>	Krajowy wskaźnik emisji 0,8315 tCO <sub>2</sub> /MWh <sup>12</sup>
<b>Zasięg geograficzny</b>	obejmuje obszar leżący w granicach administracyjnych gminy
<b>Zakres</b>	<p><b>Końcowe zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne</li> <li>• Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)</li> <li>• Budynki mieszkalne</li> <li>• Komunalne oświetlenie publiczne</li> </ul> <p><b>Końcowe zużycie energii w transporcie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gminny transport drogowy: tabor gminny (np. samochody służbowe, śmieciarki, samochody policyjne i inne pojazdy uprzywilejowane)</li> <li>• Gminny transport drogowy: transport publiczny</li> <li>• Gminny transport drogowy: transport prywatny i komercyjny</li> </ul> <p><b>Produkcja energii</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zużycie paliw w procesie produkcji energii elektrycznej</li> <li>• Zużycie paliw w procesie produkcji ciepła/chłodu</li> </ul>

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji zaprezentowano w załącznikach.

<sup>11</sup> Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, KOBIZE, Warszawa 2013

<sup>12</sup> Komunikat KOBIZE z 22.12.2014 roku dotyczący emisji dwutlenku węgla przypadającej na 1 MWh energii elektrycznej

## 6.2 Metodyka ankietyzacji przeprowadzonej na terenie gminy<sup>13</sup>

Dane potrzebne dla określenia emisji CO<sub>2</sub> pozyskiwano na drodze ankietyzacji osób fizycznych (mieszkańców gminy), osób prawnych (przedsiębiorców) oraz danych dotyczących budynków użyteczności publicznej. W tym celu opracowane zostały ankiety. Ankiety zostały przekazane do wybranych podmiotów. Dodatkowo ankieta była dostępna na stronach internetowych gminy oraz w Urzędzie Gminy, szkołach i siedzibach sołtysów.

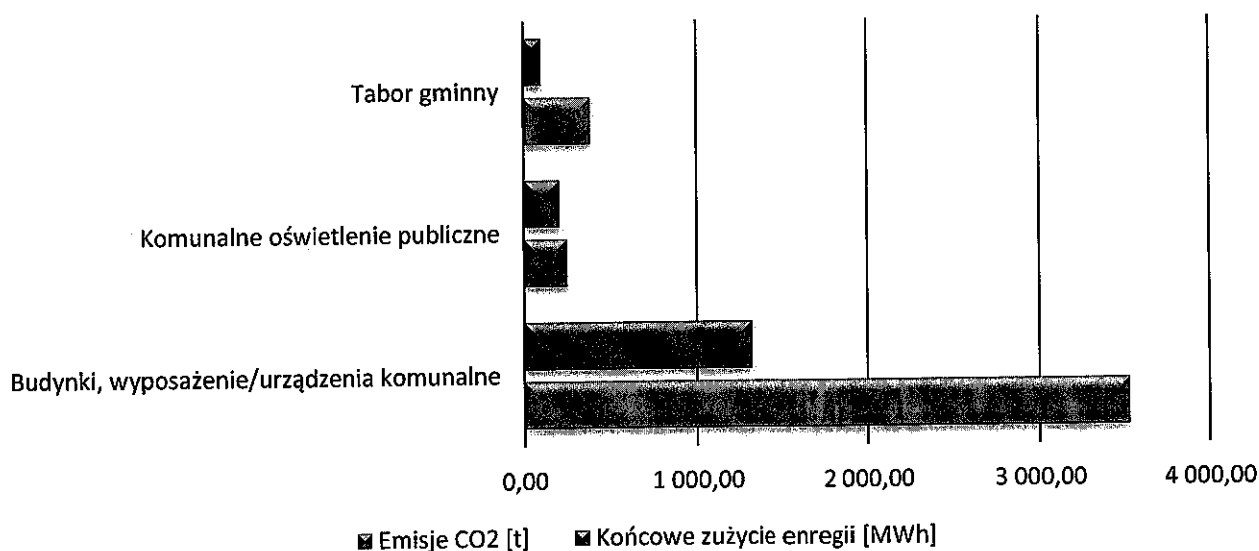
Wszelkie działania organizacyjne związane z przekazaniem ankiet prowadzone były przez Urząd Gminy, sołtysów oraz firmę Cost Cutters Sp. z o.o. Zebranie ankiet od mieszkańców gminy organizowane było przez Urząd Gminy. Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji uzyskano dane od 26 budynków użyteczności publicznej oraz dane z 235 budynków prywatnych na terenie gminy.

### Struktura zużycia energii i emisja CO<sub>2</sub>

Z przeprowadzonej inwentaryzacji w gminie Łagów wynika, że całkowite zużycie energii w przeanalizowanych sektorach wynosi około 60 000 MWh. Natomiast wielkość emisji CO<sub>2</sub> kształtuje się na poziomie około 15 000 tCO<sub>2</sub>. Podczas inwentaryzacji uwzględniono następujące podsektory:

- budynki i urządzenia komunalne,
- budynki i urządzenia usługowe,
- budynki mieszkalne,
- komunalne oświetlenie publiczne,
- gminny transport drogowy: tabor gminny (np. samochody służbowe, śmieciarki, samochody policyjne i inne pojazdy uprzywilejowane),
- gminny transport drogowy: transport publiczny,
- gminny transport drogowy: transport prywatny i komercyjny.

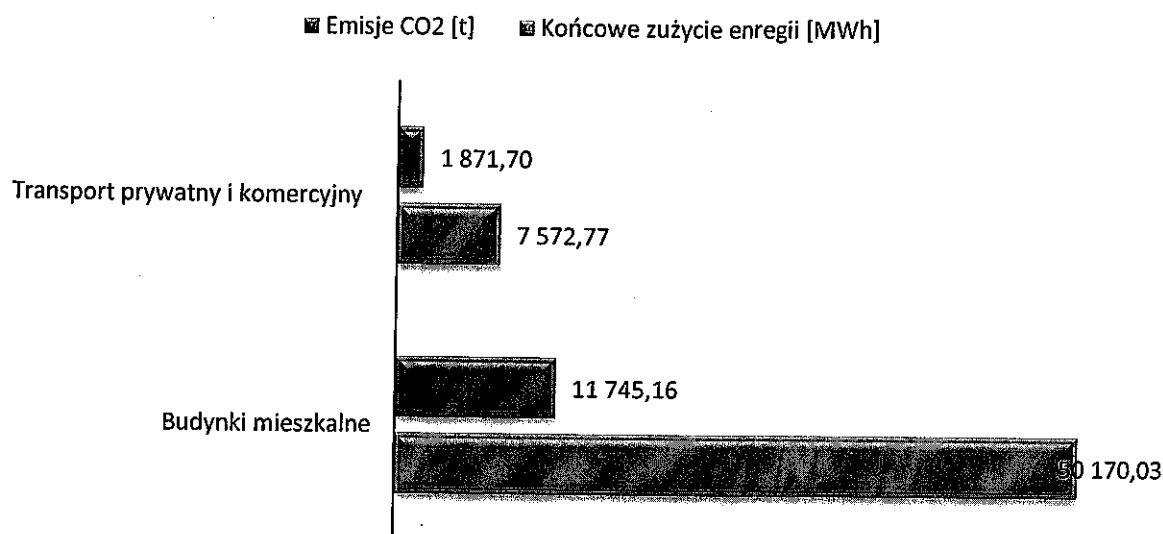
Wykres 6 Zużycie energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w sektorze komunalnym



Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Łagów 2015-2020

<sup>13</sup> Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Łagów 2015-2020

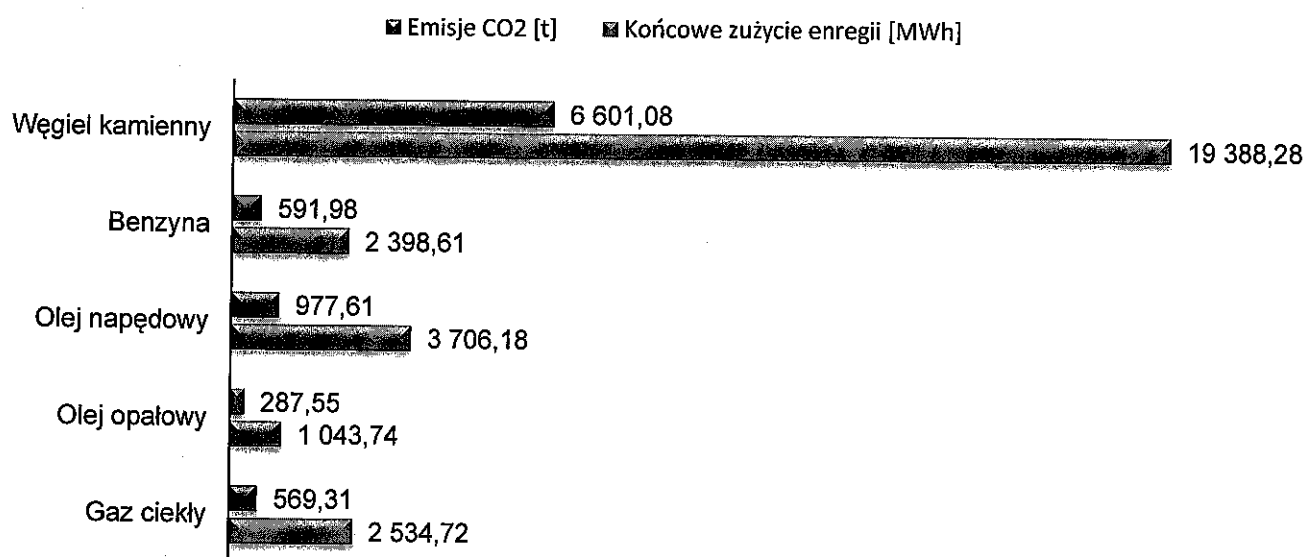
Wykres 7 Zużycie energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w sektorze prywatnym



Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Łagów 2015-2020

Wielkość zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach przedstawiono na wykresie poniżej. Z danych wynika, że zarówno największe zużycie energii jak i największa emisja CO<sub>2</sub> notuje się w sektorze: budynki mieszkalne oraz budynki i urządzenia komunalne.

Wykres 8 Zużycie energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w podziale na paliwa kopalne



Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Łagów 2015-2020

Inwentaryzacja wskazuje, że nośnikami wykorzystywanymi do produkcji energii są przede wszystkim węgiel kamienny, biomasa i gaz ciekły. Wielkość zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w podziale na paliwa kopalne przedstawiono na wykresie (rys. 4). Z danych wynika, że największe zużycie energii oraz największa emisja CO<sub>2</sub> związane są z wykorzystaniem węgla kamiennego.

## Odnawialne źródła energii

Z danych uzyskanych podczas inwentaryzacji wynika, że na terenie gminy instalacjami służącymi do produkcji energii ze źródeł odnawialnych są:

- kolektory słoneczne,
- biomasa pochodzenia rolniczego i leśnego (jako paliwo dodatkowe do tradycyjnych nośników energii w indywidualnych piecach).

Wielkość produkcji energii z OZE wynosi ponad 25 000 MWh. Potencjał energetyczny biomasy pochodzenia rolniczego i leśnego ma obecnie duże znaczenie w gminnym bilansie energetycznym. Surowce takie jak drewno, trociny, słoma, siano, odpady z pielęgnacji sadów, znajdują zastosowanie jako paliwo dodatkowe spalane w domowych instalacjach.

## Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym

Poziom zużycia energii w sektorze komunalnym wynosi ponad 4 000 MWh/rok, a emisja CO<sub>2</sub> sięga ponad 1 500 t/rok. Ocena efektywności wykorzystania energii w budynkach i urządzeniach została przeprowadzona na podstawie wskaźnika jakim jest zużycie energii w odniesieniu do powierzchni budynku (kWh/m<sup>2</sup>) (rys. 5.). Taka ocena pozwoliła na wstępną identyfikację obiektów, w których istnieje największa możliwość poprawy efektywności energetycznej.

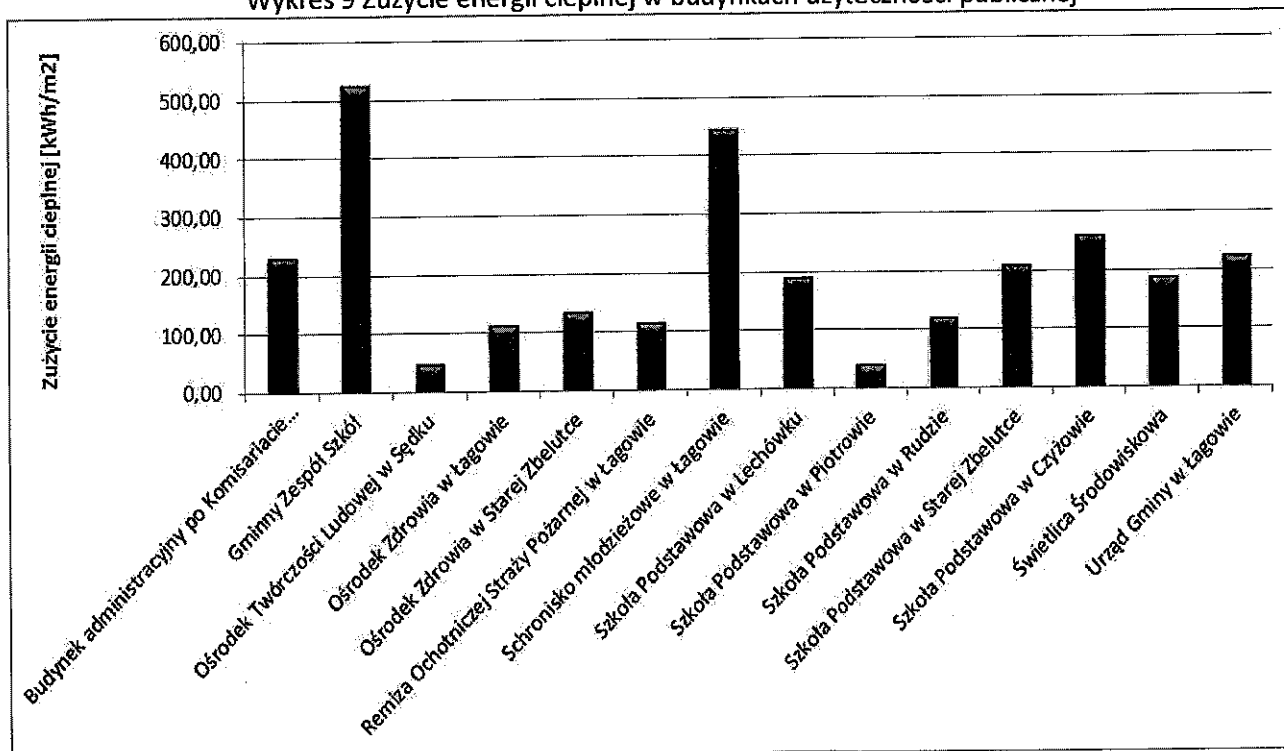
Z oceny wynika, że największym potencjałem zmniejszenia zapotrzebowania na energię charakteryzują się następujące budynki: Gminny Zespół Szkół oraz Schronisko młodzieżowe w Łagowie.

Ponadto, w niektórych budynkach w gminie do celów ogrzewania wykorzystuje się energię elektryczną. Do tych budynków należą:

- Budynek socjalny na placu SKR i budynki gospodarcze,
- Budynki oczyszczalni ścieków,
- Remizy OSP w Sędku, Piotrowie, Sadkowie,
- Świetlica Wiejska w Czyżowie.

Ww. budynki również zalicza się do obiektów o dużym zużyciu energii.

Wykres 9 Zużycie energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej



Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Łagów 2015-2020

Budynki użyteczności publicznej cechujące się najwyższym zużyciem energii charakteryzują się:

- brakiem wykonania audytów energetycznych,
- brakiem ocieplenia ścian, stropodachów i dachów,
- drewnianą stolarką okienną i drzwiową,
- indywidualnymi piecami na węgiel kamienny, olej opałowy lub piecami elektrycznymi, lub wykorzystywaniem jednego źródła ciepła do kilku budynków,
- oświetleniem żarowym,
- brakiem instalacji OZE,
- brakiem monitoringu zużycia energii w budynkach.

Znaczne zużycie energii elektrycznej w przypadku budynków użyteczności publicznej takich jak oczyszczalnia ścieków oraz hydrofornia wynikają z uwzględnienia w obliczeniach zużycia energii elektrycznej również do celów technologicznych.

Oczyszczalnia ścieków została przebudowana w 2012 roku. W wyniku tej przebudowy zastosowano nowe bardziej energooszczędne urządzenia z elektronicznym sterowaniem, pompami, dmuchawami itp. Oczyszczalnia ścieków została również zabezpieczona przed brakami energii elektrycznej poprzez zamontowanie stacjonarnego aparatu prądotwórczego z automatycznym załączeniem.

W hydroforni w Łagowie zamontowano nowy dodatkowy zestaw hydroforowy, który uruchamia się przy mniejszym zużyciu prądu zamiast dużego zestawu. Pozwala to zaoszczędzić energię. Sam budynek wymaga jednak remontu. Modernizacja powinna obejmować zmianę elewacji i pokrycia dachowego.

Do działań mających na celu ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej występujących w gminie zalicza się prace termomodernizacyjne. Z inwentaryzacji wynika, że prace wykonywano w okresie 2006-2014 dla następujących budynków:

- Biblioteka Publiczna w Starej Zbelutce,
- Budynek mieszkalny w Piotrowie,
- Budynek oczyszczalni ścieków,
- Ośrodek Twórczości Ludowej w Sędku,
- ośrodki zdrowia,
- remizy OSP,
- Schronisko Młodzieżowe w Łagowie,
- Szkół Podstawowych (oprócz Szkoły Podstawowej w Lechówku i w Piotrowie) oraz świetlic,
- Urząd Gminy.

W zależności od obiektu prace polegały przede wszystkim na: wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, ociepleniu stropodachu i wymianie poszycia dachowego oraz ociepleniu ścian zewnętrznych i wewnętrznych.

### 6.3 Powiązanie rekomendowanych działań z bazową inwentaryzacją emisji CO<sub>2</sub> (BEI)<sup>14</sup>

Działania proponowane do realizacji są związane pośrednio bądź bezpośrednio z wynikami otrzymanymi z bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>. Realizacja tych działań posłuży osiągnięciu celów założonych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej*. W tabeli poniżej (tabela 4) przedstawiono przewidywany wynik ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach badanych w BEI przy założeniu przeprowadzenia działań określonych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej*.

Tabela 18 Powiązania rekomendowanych działań z bazową inwentaryzacją emisji CO<sub>2</sub>

Wskaźnik/Sektor	Sektor komunalny (Budynki, wypozyczenie/urządzenia komunalne, Komunalne oświetlenie publiczne)	Sektor niekomunalny (Budynki mieszkalne, Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe, Przedsiębiorcy)	Transport	SUMA	
Zapotrzebowanie na energię finalną	Wartość z BEI [MWh]	3 778,06	50 536,03	8 201,85	62 515,94
	Wartość docelowa w 2020 roku [MWh]	3 385,90	50 270,33	8 000,55	61 656,78
	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię finalną [MWh]	392,16	265,70	201,30	859,16
	Udział zmniejszenia zapotrzebowania na energię finalną [%]	10,4%	0,5%	2,5%	1,4%
Produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Wartość z BEI [MWh]	25,56	25 127,10	2,14	25 154,80
	Wartość docelowa w 2020 roku [MWh]	347,46	25 455,90	2,14	25 805,50
	Zwiększenie udziału energii z OZE [MWh]	321,90	328,80		650,70
	Zwiększenie udziału energii OZE [%]	1259,4%	1,3%	0,0%	2,6%
Emisja CO <sub>2</sub>	Wartość z BEI [t]	1 524,34	11 880,83	1 973,51	15 378,67
	Wartość docelowa w 2020 roku [MWh]	1 247,85	11 700,11	1 924,09	14 872,05
	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [t]	276,49	180,72	49,42	506,63

<sup>14</sup> Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Łągów 2015-2020

Wskaźnik/Sektor	Sektor komunalny (Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne, Komunalne oświetlenie publiczne)	Sektor niekomunalny (Budynki mieszkalne, Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe, Przedsiębiorcy)	Transport	SUMA
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [%]	18,1%	1,5%	2,5%	3,3%

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Łągowo 2015-2020

### Prognoza zużycia energii finalnej, emisji CO<sub>2</sub> oraz udziału OZE na rok 2020

W celu określenia jak kształtować się będzie zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Łągowo przeprowadzono prognozę bazową (BAU) dla roku 2020. Prognoza bazowa zakłada brak podejmowanych przez władze samorządowe działań poprawiających efektywność energetyczną. Prognozę bazową dla roku 2020 wykonano w celu porównania efektów zaplanowanych w niniejszym dokumencie działań.

W prognozie wykorzystane zostały dane inwentaryzacyjne pozyskane dla roku 2014, a także uwzględniono:

- prognozę liczby mieszkańców Gminy Łągowo, sporządzoną w oparciu o liczbę mieszkańców dla Gminy Łągowo w latach 2000-2014 oraz o średni roczny wskaźnik zmian liczby mieszkańców (tabela 5). Średni roczny wskaźnik zmian liczby mieszkańców z lat 2000-2014 wyniósł 0,999. Przyjęto więc, że prognozowana liczba mieszkańców w 2020 roku nie ulegnie zmianie.
- wskaźniki mieszkaniowe na terenie Gminy Łągowo, opracowane na podstawie danych GUS pozostawiono na niezmiennym poziomie,
- wskaźniki w transporcie na terenie Gminy Łągowo, sporządzone w oparciu o prognozę liczby mieszkańców.

Według opracowanych prognoz zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> w Gminie Łągowo do 2020 roku nie ulegną zmianie. Wartości pozostaną na poziomie z roku 2014. W przypadku niepodjęcia działań poprawiających efektywność energetyczną i zwiększających udział OZE w bilansie energetycznym gminy, struktura nośników energii kształtować się będzie na zbliżonym poziomie. Dominującym nośnikiem energii w 2020 roku pozostaną paliwa węglowe i z ich zużycia będzie pochodziła największa emisja CO<sub>2</sub>.

Tabela 19 Stopień redukcji zużycia energii finalnej w wariantcie docelowym w porównaniu do wariantu bazowego (BAU) - w roku 2020

Sektor	Zużycie energii (MWh/rok)			Dynamika zmian
	Rok 2014	Wariant-bazowy (rok-2020)	Wariant docelowy (rok 2020)	
sektor publiczny	3 778,06	3 778,06	3 385,90	-10,4%
sektor prywatny - budynki mieszkalne i usługowe	50 536,03	50 536,03	50 270,33	-0,5%
transport	8 201,85	8 201,85	8 000,55	-2,5%



Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024

<b>SUMA</b>	<b>62 515,94</b>	<b>62 515,94</b>	<b>61 656,78</b>	<b>-1,4%</b>
-------------	------------------	------------------	------------------	--------------

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Łagów 2015-2020

W wyniku realizacji działań przewidzianych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej* oszacowano redukcję zużycia energii finalnej w stosunku do wariantu bazowego o 1,4%. Zakładana redukcja wyniesie 859,16 MWh, co pozwoli osiągnąć w 2020 poziom zużycia energii finalnej w wysokości 61 656,78 MWh.

Tabela 20 Stopień redukcji emisji CO<sub>2</sub> w wariantcie docelowym w porównaniu do wariantu bazowego (BAU) - w roku 2020

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]			Dynamika zmian
	Rok 2014	rok 2020 - wariant bazowy	rok 2020 - wariant docelowy	
sektor publiczny	1 524,34	1 524,34	1 247,85	-18,1%
sektor prywatny - budynki mieszkalne i usługowe	11 880,83	11 880,83	11 700,11	-1,5%
transport	1 973,51	1 973,51	1 924,09	-2,5%
<b>SUMA</b>	<b>15 378,67</b>	<b>15 378,67</b>	<b>14 872,04</b>	<b>-3,3%</b>

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Łagów 2015-2020

Oszacowano również ograniczenie poziomu emisji CO<sub>2</sub> o 3,3% w stosunku do prognozy na rok 2020. Zakładana redukcja wyniesie 506,63 tCO<sub>2</sub>, co pozwoli osiągnąć w 2020 poziom emisji w wysokości 14 872,04 tCO<sub>2</sub>.

Tabela 21 Udział energii pochodzącej z OZE w wariantcie docelowym w porównaniu do wariantu bazowego (BAU) - w roku 2020

Sektor	Zużycie energii z OZE [MWh/rok]			Dynamika zmian	Udział OZE w końcowym zużyciu energii [%]		Dynamika zmian
	Rok 2014	Wariant bazowy (rok 2020)	Wariant docelowy (rok 2020)		2014	2020	
sektor publiczny	25,56	25,56	347,46	1 259,4%	0,7%	10,3%	9,6%
sektor prywatny - budynki mieszkalne i usługowe	25 127,10	25 127,10	25 455,90	1,3%	49,7%	50,6%	0,9%
transport	2,14	2,14	2,14	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

## Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024

SUMA	25 154,80	25 154,80	25 805,50	2,6%	40,2%	41,9%	1,6%
------	-----------	-----------	-----------	------	-------	-------	------

Źródło Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Łagów 2015-2020

W wyniku realizacji działań przewidzianych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej* oszacowano wzrost udziału energii pochodzącej z OZE w stosunku do wariantu bazowego o 1,6%. Zakładany wzrost wyniesie 650,7 MWh, co pozwoli osiągnąć w 2020 poziom zużycia energii pochodzącej z OZE w wysokości 25 805,5 MWh (tabela 8).

## 6.4 Identyfikacja obszarów problemowych

Budynki użyteczności publicznej w Gminie Łagów zlokalizowane są często w starych obiektach, z czym wiąże się wysokie roczne zużycie energii cieplnej (około 3 100 MWh) oraz duża emisja szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery (około 1 000 tCO<sub>2</sub>). Wysoka energochłonność tych budynków generuje nadmierne koszty ich utrzymania (szczególnie w sezonie grzewczym), co jest znaczącym obciążeniem budżetowym dla podmiotów prowadzących w nich swoją działalność. Ponadto Urząd Gminy nie jest w stanie pomieścić pracowników w jednym budynku, co prowadzi do mniejszej efektywności pracy w związku z koniecznością przemieszczania się pracowników pomiędzy oddalonymi od siebie obiektami. Podjęcie niezbędnych działań termomodernizacyjnych lub budowa nowego budynku obniży emisję szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery, pozwoli na znaczne obniżenie kosztów związanych z utrzymaniem tych obiektów oraz przyczyni się do podniesienia jakości warunków pracy.

Dodatkowym problemem gminy wpływającym znacząco na zapotrzebowanie na ciepło, jest niska sprawność instalacji grzewczych. Użytkowanie przestarzałych technicznie źródeł powoduje zużywanie dużej ilości energii. Skutkiem tego są zbyt wysokie koszty, które ponadto nie gwarantują odpowiedniego ogrzania pomieszczeń.

Podobny problem wynikający z braku prac termomodernizacyjnych oraz niskiej sprawności instalacji grzewczych dotyczy również gospodarstw domowych. Ponadto jakość i rodzaj spalanego paliwa w domowych instalacjach jest często nieodpowiednia. W tym celu wykorzystywany jest nierzadko węgiel o niskiej jakości lub odpady (pocięte opony, worki foliowe, butelki plastikowe itp.).

Kolejnym obszarem problemowym występującym w Gminie Łagów jest też niewielka świadomość społeczeństwa w zakresie oszczędności energii, alternatywnych źródeł energii, szkodliwości spalania w piecach i kominkach wszelkiego rodzaju materiałów, oraz wpływu emisji szkodliwych gazów i pyłów na atmosferę, a tym samym na zdrowie mieszkańców. Wraz z brakiem świadomości ww. zagadnień występują również obawy przed znaczącymi kosztami jakiegokolwiek modernizacji czy zmiany źródła ciepła.

Identyfikacji obszarów problemowych dokonano na podstawie wizji lokalnej oraz wywiadów z mieszkańcami gminy i pracownikami Urzędu Gminy. Wykorzystano również wewnętrzne dane źródłowe Urzędu Gminy, analizy dotyczące stanu środowiska i dane statystyczne GUS. Identyfikacji została poparta wynikami przeprowadzonej szerokiej ankietyzacji na terenie Gminy w ramach inwentaryzacji danych niezbędnych do stworzenia BEI oraz samego Planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto przeprowadzono konsultacje społeczne, w wyniku których zidentyfikowano kolejne obszary problemowe i zaplanowano odpowiadające im szersze działania zapisane w PGN.

## 7. Cel strategiczne oraz cele szczegółowe

Jednym z najbardziej odpowiedzialnych zadań środowisk decyzyjnych jest takie realizowanie zadań publicznych, aby przyczyniały się one do poprawy jakości życia mieszkańców w różnych jego aspektach: gospodarczych, ekonomicznych, środowiskowych, kulturowych, itd. Na jakość życia przekłada się jednoznacznie jakość środowiska w miejscu zamieszkania, dlatego należy tak kształtować i realizować politykę na różnych szczeblach, a głównie na poziomie lokalnym, aby polepszać jego stan, biorąc pod uwagę wszystkie lokalne uwarunkowania i możliwości. Najbardziej problemy te są odczuwalne na poziomie lokalnym, dlatego władze lokalne mają największą odpowiedzialność w tym zakresie. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2020 wyznaczała następujące cele szczegółowe ogólne i cel strategiczny:

Celem strategicznym Planu gospodarki niskoemisyjnej jest: **poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz podniesienie efektywności energetycznej w gminie i wkład w osiągnięcie celów określonych w pakiecie energetyczno-klimatycznym do roku 2020.**

Cel strategiczny Planu będzie realizowany poprzez cele ogólne i cele szczegółowe.

Cele ogólne	Cele szczegółowe
<b>1. Zmniejszenie o 859,16 MWh (1,4%) zapotrzebowania na energię finalną do 2020 roku</b>	1.1. Zmniejszenie o 392,16 MWh (10,4%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze komunalnym do 2020 roku
	1.2. Zmniejszenie o 265,70 MWh (0,5%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze niekomunalnym (mieszkalny, usługowy i przedsiębiorcy) do 2020 roku
	1.3. Zmniejszenie o 201,30 MWh (2,5%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze transportu do 2020 roku
<b>2. Zwiększenie o 650,70 MWh (2,6%) udziału energii pochodzącej z OZE do 2020 roku</b>	2.1. Zwiększenie o 321,90 MWh udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w sektorze komunalnym do 2020 roku
	2.2. Zwiększenie o 328,80 MWh (1,3%) udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w sektorze niekomunalnym (mieszkalny, usługowy i przedsiębiorcy) do 2020 roku
<b>3. Zmniejszenie o 506,63 t (3,3%) emisji CO<sub>2</sub> do 2020 roku</b>	3.1. Zmniejszenie o 276,49 t (18,1%) emisji CO <sub>2</sub> w sektorze komunalnym do 2020 roku
	3.2. Zmniejszenie o 180,72 t (1,5%) emisji CO <sub>2</sub> w sektorze niekomunalnym (mieszkalny, usługowy i przedsiębiorcy) do 2020 roku
	3.3. Zmniejszenie o 49,42 t (2,5%) emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu do 2020 roku

Cel główny do roku 2024 został zmieniony względem celu na rok 2020 tj.

**Celem Strategiczny do roku 2024 jest POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZEZ REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO<sub>2</sub> ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ.**

Cele ogólne do roku 2024 to:

1. Zmniejszenie zużycia energii finalnej do 2024 r. o 4,43%, że 61 068,53 MWh w 2014 r. do 58 365,70 MWh w 2024 r
2. Reeducacja emisji gazów cieplarnianych o 1323,53 Mg/rok (7,61%) w stosunku do przyjętego roku bazowego,

3. Zwiększenie do 2024 r. udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 4,48 pp. w stosunku do przyjętego roku bazowego, z poziomu 41,19% do poziomu 45,68% zużycia energii;
4. Redukcja ilości zanieczyszczeń do powietrza tj. PM10 – 5,28 Mg/rok, PM 2,5 o 0,186 Mg/rok, Ba(P) 1,16Mg/rok

Cel wskazane w Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów są spójne z Ramami polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030. Najważniejsze cele na 2030 r. to:

- 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- co najmniej 27% energii ze źródeł odnawialnych w UE pod względem zużycia końcowego;
- oraz co najmniej 27 % oszczędności energii w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania.

Wskazane w aktualizacji PGN cele/działania przyczynią się do osiągnięcia założeń Ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030.

Cele szczegółowe można osiągnąć poprzez następujące działania:

- Zwiększenie świadomości energetycznej mieszkańców poprzez przygotowanie i aktualizację dokumentów oraz wprowadzenie stałych działań informacyjnych.
- Wzrost liczby budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej objętych termomodernizacją.
- Ograniczenie „niskiej emisji” z sektora budownictwa mieszkalnego.
- Wzrost wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych, budynkach użyteczności publicznej oraz w przedsiębiorstwach.
- Wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych i wprowadzonych w tym zakresie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.
- Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia ulicznego.
- Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej, w budynkach gospodarstwa domowych oraz w przedsiębiorstwach.
- Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.
- Ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców.
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego gminy.

## 8. Działania i środki zaplanowane na okres objęty planem

Osiągnięcie założonego celu strategicznego w jest możliwe poprzez realizację konkretnych działań w wyznaczonym okresie czasowym tj. do 2024 roku. w niniejszym opracowaniu wyszczególniono zadania:

- inwestycyjne,
- nie inwestycyjne (edukacyjne, promocyjne).

Poniżej przedstawiamy informację dotyczącą możliwości/potrzeby realizacji działań w obszarach istotnych dla gminy przez niezidentyfikowanych dotąd interesariuszy, są to typy projektów z projektu Szczegółowego opisu osi priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego dla osi priorytetowej 3. Efektywna i zielona energia, które będą mogły być dofinansowane.

Tabela 22 Rodzaje projektów mające znaczące dla osiągnięcia wyznaczonych celów w obszarach istotnych dla gminy przez niezidentyfikowanych dotąd interesariuszy

Sektor	Rodzaj Działania	Uszczegółowienie projektu
Sfera użyteczności publicznej	Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	<p>Budowa, przebudowa i modernizacja (w tym zakup urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej, pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.</p> <p>Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej</p> <p>Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE, mające na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.</p> <p>Budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji).</p> <p>Możliwość realizacji projektów polegających na wytwarzaniu i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych dla sektora mieszkaniowego (inwestycje parasolowe).</p>
	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej (w tym termomodernizacja głęboka).	<p>Kompleksowa termomodernizacja budynków, polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie/izolacji pokrycia dachowego, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, wymianie źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw o niższej emisji CO<sub>2</sub>, modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych, zastosowanie regulacji dobowej i tygodniowej temperatury w budynkach. Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK 4. Instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.</p> <p>Realizacja zadań przyczyni się do poprawy komfortu cieplnego w budynkach, ograniczenia wydatków budżetowych gminy na utrzymanie obiektów, zmniejszenie zużycia energii (paliw), ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w wyniku spalania paliw do celów grzewczych.</p>
	Wymiana oświetlenia wewnątrz	W ramach projektu realizowane będą zadania polegające m.in. na: wymianie tradycyjnych żarówek na energooszczędne punkty świetlne, dobór właściwych do zastosowania źródeł światła, montaż właściwych

	budynków na energooszczędne.	opraw oświetleniowych, montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia, montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach. Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK.
	Wymiana sprzętu elektronicznego na energooszczędne.	W ramach projektu realizowane będzie możliwość zakupu sprzętu elektronicznego głównie sprzętu biurowego, a także sprzętu AGD o wyższej klasie energetycznej. Wymiana sprzętu pozwoli zmniejszyć zużycie energii oraz ograniczyć emisje gazów.
	Zmiana źródła ciepła.	Przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci gazowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji wodno-kanalizacyjnych.
	Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w mikrokogeneracji.	Mikrokogeneracja może być stosowana we wszystkich obiektach, w których występuje jednocześnie zapotrzebowanie na energię elektryczną i energię cieplną. Największe korzyści ze stosowania mikrokogeneracji uzyskuje się w obiektach, w których zapotrzebowanie na te dwa typy energii jest mało zmienne bądź stałe (np. szpitale, placówki edukacyjne oraz inne obiekty użyteczności publicznej). Wysoka sprawność układów skojarzonych pozwala na efektywne wykorzystanie energii zawartej w dostarczonym do urządzenia paliwie, co w efekcie redukuje koszt wytworzenia energii. Do innych korzyści wynikających z zastosowania mikrokogeneracji należą m.in.: niższe koszty energii dla użytkowników, obniżenie zużycia paliw, redukcja emisji zanieczyszczeń.
Strefa mieszkalnictwa	Wytwarzanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	Budowa, przebudowa, modernizacja, zakup infrastruktury do produkcji energii elektrycznej i/lub cieplnej wytwarzanej w oparciu o wszystkie źródła energii odnawialnej. W ramach projektu przewiduje się inwestycje polegające na wykorzystaniu/montażu instalacji do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Zwiększenie udziału energii z OZE w bilansie energetycznym gminy pozwoli na ograniczenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych oraz ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> oraz innych szkodliwych gazów.
	Wymiana sprzętu gospodarstwa domowego i elektronicznego na energooszczędny.	Aktualnie na jedno gospodarstwo domowe przypada coraz większa liczba różnych urządzeń elektrycznych, co powoduje wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Dlatego też należy zwracać uwagę na energochłonność urządzeń elektrycznych. Warto wybierać produkty o wyższej klasie energetycznej. Kolejne modele tego samego produktu zużywają coraz mniej energii nie tracąc przy tym nic na komforcie użytkownika czy wydajności sprzętowej. Zmniejszenie zużycia energii przyniesie korzyści zarówno dla środowiska, ale także dla gospodarstwa domowego w postaci zmniejszenia opłat za energię elektryczną.
	Termomodernizacja budynków mieszkalnych (w tym termomodernizacja głęboka).	Kompleksowa termomodernizacja budynków, polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie/izolacji pokrycia dachowego, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, wymianie źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw o niższej emisji CO <sub>2</sub> , modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych, zastosowanie regulacji dobowej i tygodniowej temperatury w budynkach - przyczyni się do poprawy komfortu cieplnego w budynkach, ograniczenia wydatków na utrzymanie obiektów, zmniejszenia zużycia energii (paliw), ograniczenia emisji CO <sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w wyniku spalania paliw do celów grzewczych.
	Wymiana oświetlenia	W ramach projektu realizowane będą zadania polegające m.in. na: wymianie tradycyjnych żarówek na energooszczędne punkty świetlne,

	wewnątrz budynków na energooszczędne.	dobór właściwych do zastosowania źródeł światła, montaż właściwych opraw oświetleniowych, montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia, montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.
Sfera gospodarcza	Zastosowanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii w celu zwiększenia efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach	Modernizacja procesów produkcyjnych i zmiana technologii na niskoemisyjne (np. bardziej efektywne wykorzystanie mediów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych systemów), zastosowanie energooszczędnych np. maszyn, silników i napędów (np. upowszechnianie stosowania elektronicznych urządzeń sterujących), itp. Modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych w celu podniesienia efektywności energetycznej przedsiębiorstw. Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK. Modernizacja procesów produkcyjnych będzie polegać na zmniejszeniu zużycia energii elektrycznej, wody oraz zapotrzebowania na ciepło i chłód.
	Zwiększenie efektywności energetycznej budynków poprzez termomodernizacje (w tym termomodernizacja głęboka).	Kompleksowa termomodernizacja budynków, polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie/izolacji pokrycia dachowego, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, wymianie źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw o niższej emisji CO <sub>2</sub> , modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych, zastosowanie regulacji dobowej i tygodniowej temperatury w budynkach. Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK. Realizacja zadań przyczyni się do poprawy komfortu cieplnego w budynkach, ograniczenia wydatków na utrzymanie obiektów, zmniejszenie zużycia energii (paliw), ograniczenia emisji CO <sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w wyniku spalania paliw do celów grzewczych.
	Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków na energooszczędne.	W ramach projektu realizowane będą zadania polegające m.in. na: wymianie tradycyjnych żarówek na energooszczędne punkty świetlne, dobór właściwych do zastosowania źródeł światła, montaż właściwych opraw oświetleniowych, montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia, montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach. Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK.
	Wykorzystaniu surowców wtórnych w procesie produkcyjnym.	W ramach projektu będą wspierane procesy technologiczne mające na celu wykorzystywanie surowców wtórnych w wyniku czego podniesiona zostanie efektywność energetyczna i kosztowa przemysłu i usług w regionie.
	Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	Budowa, przebudowa i modernizacja (w tym zakup urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej, pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej. Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE. z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej. Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE, mające na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/



		przesyłowej. Budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji).
Oświetlenie uliczne	Modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne.	W ramach projektu realizowana będzie wymiana oświetlenia ulicznego (ulic, placów, terenów publicznych) na energooszczędne oprawy np.: LED. Projekt wpłynie na zmniejszenie opłat za energię elektryczną oraz przyniesie korzyści dla środowiska poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń.
	Zastosowanie systemu inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym.	Inteligencja systemów sterowania oświetleniem ulicznym, polega na dostosowywaniu poziomów natężenia oświetlenia do aktualnych potrzeb użytkowników i wymogów ustanowionych przez obowiązujące normy. System inteligentny ma również możliwość gromadzenia informacji o stanie poszczególnych elementów sieci oświetleniowej - zlicza czas pracy poszczególnych lamp, zbiera informacje na temat aktualnej mocy oraz innych parametrów elektrycznych. Administrator sieci oświetleniowej ma dostęp do informacji dotyczących aktualnego zużycia energii oraz przewidywanego czasu wymiany poszczególnych opraw.
Transport	Zmiana/modernizacja systemów organizacji ruchu oraz wdrażanie inteligentnych systemów.	Organizacja ruchu drogowego oparta o Inteligentne Systemy Transportowe prowadzi do wzrostu bezpieczeństwa, upłynnienia ruchu i tym samym redukcji szkodliwych emisji dla powietrza.
	Poprawa standardów technicznych dróg dla poprawy płynności ruchu.	W ramach projektu przewiduje się budowę, przebudowę i remonty dróg publicznych w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji zanieczyszczeń w poszczególnych sołectwach.
	Wymiana własnego taboru samochodowego.	W ramach projektu przewiduje się zakup własnego taboru samochodowego na nowy, spełniający aktualne normy Euro.

### Sposoby finansowania działań:

Zadania związane z termomodernizacją budynków mieszkalnych mogą być finansowane z WFOŚiGW w Kielcach (Program Czyste powietrze 2.0, Agroenergia, Programu Mój prąd) i NFOŚiGW

**Program „Czyste powietrze”** jest pierwszą ogólnokrajową inicjatywą walki ze smogiem. Realizowany jest przez Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W jego ramach można przeprowadzić termomodernizację budynków, np. wykonać termoizolację lub wymienić stolarkę okienną i drzwiową na bardziej energooszczędną. Z dofinansowania można skorzystać w celu wymiany starych, wysokoemisyjnych kotłów węglowych na ekologiczne źródła energii, np. pompę ciepła, instalację fotowoltaiczną, kolektory słoneczne, rekuperację czy wykonanie instalacji centralnego ogrzewania. Dodatkowo można przeprowadzić kompletny audyt energetyczny wykazujący rzeczywiste zapotrzebowanie budynku na energię cieplną.

**Program Agroenergia** - Celem programu jest zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w sektorze rolniczym.

**Program Mój prąd** - program dofinansowania mikroinstalacji fotowoltaicznych.

## Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024

Zadania związane z poprawą efektywności energetycznej przedsiębiorstw mogą być finansowane z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (**Program Energia plus**). Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.

Najważniejsze zadania zrealizowane do roku 2020 przez Gminę Łagów zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024

Tabela 23. Najważniejsze zadania inwestycyjne zrealizowane do 2020

Lp.	działania / nazwa	Zakres działań	Podmiot odpowiedzialny	Planowane lata realizacji	Koszt	Źródła finansowania	Redukcja emisji CO2 [MgCO2/rok]	Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Ilość energii wytworzona z OZE [MWh/rok]	Redukcja PM10 [Mg/rok]	Redukcja B(a)p [kg/rok]	Wskaźnik monitorowania
1.	Audyty energetyczne w budynkach użyteczności publicznej	Wykonanie audytów, energetycznych dla: 1. budynki administracyjno-gospodarcze 2. budynki Ośrodków Zdrowia, 3. placówki oświatowe	Gmina Łagów	2016-2020	100 000 zł	Działanie 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym dla projektów realizowanych w zakresie głębokiej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej. Dofinansowanie 85% EFRR, środki własne	-	-	-	-	-	Ilość wykonanych audytów monitoring na podstawie protokołów Z-O
2.	Informacja	Rocznie 1 kampania informacyjno-edukacyjna oraz 1 artykuł	Gmina Łagów	2015-2020	50 000 zł	Środki własne	-	-	-	-	-	Ilość kampanii/opublikowanych artykułów /szkoleń monitoring na podstawie notatki służbowej
3.	Szkolenia i kursy doszkające	Rocznie 1 szkolenie z zakresu: zarządzanie projektami, zarządzanie danymi, zarządzanie finansami, opracowywanie projektów inwestycyjnych, finansowanie ze środków unijnych i krajowych, gospodarka niskoemisyjna, efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii, gospodarka odpadami i gospodarka wodno-ściekowa itp.	Gmina Łagów	2015-2020	35 000 zł	Środki własne	-	-	-	-	-	Ilość przeprowadzonych szkoleń/kursów monitoring na podstawie notatki służbowej

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024

4.	Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych	Gmina Łagów	2015-2017	-	-	-	-	-	-	Ilość postępowań uwzględniających aspekty środowiskowe monitoringu na podstawie notatki służbowej	
5.	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Zbeldtce Starej.	Gmina Łagów	2019-2020	715 702,00 zł	Działanie 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym. Dofinansowanie 85% EFRR, 10 % budżet państwa, środki własne	87	168,01	5,37	0,08	0,03	Ilość budynków poddanych termomodernizacji monitoring na podstawie protokołów Z-O

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024

Ograniczenie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej											
6.	Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej.	Gmina Łagów	2015-2019	25 000,00 zł	budżet gminy	0,1	0,06	-	-	Ilość wymienionego sprzętu, monitoring na podstawie wykazu wymienionego sprzętu	
7.											
A	Wymiana kotłów na bardziej efektywne	Gmina Łagów	2015-2017	100 000,00 zł	budżet gminy, środki zewnętrzne: WFOŚiGW w Kielcach lub RPO Województwa Świętokrzyskiego oś 3	83,53	49,60	198,40	0,3200	0,2200	Ilość wymienionych źródeł ciepła monitoring na podstawie protokołów Z-O
B	Montaż instalacji fotowoltaicznych	Gmina Łagów	2015-2018	90 000 zł		15,00	20,00	18,00	-	-	Ilość zamontowanych instalacji PV monitoring na podstawie protokołów Z-O

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024

C	Montaż pomp ciepła	Montaż pomp ciepła w SP w Piotrowie, Łagowie, Lechówku		2016-2018	920 000 zł		52,90	84,00	84,00	84,00	0,3700	0,2300	Ilość zamontowanych pomp ciepła monitoring na podstawie protokołów Z-O
8.	Transport publiczny	1. dopłaty do przejazdów pojazdami komunikacji zbiorowej dla mieszkańców, 2. dopłaty dla przewoźników do nieopłacalnych kursów, 3. poprawa stanu nawierzchni dróg (około 20 km).	Gmina Łagów	2015-2020	300 000 zł	Środki własne	30,20	164,49			3,40	-	Ilość zmodernizowanych dróg w km, monitoring na podstawie protokołów Z-O
9.	Termomodernizacja budynków sektora niekomunalnego (budynki mieszkalne oraz przedsiębiorstwa)	Wymiana, pieców, montaż instalacji PV, solarnych	Gmina Łagów, osoby prywatne, przedsiębiorcy	2015-2020	4 000 000,00	Środki własne, środki zewnętrzne: WFOŚiGW, NFOŚiGW Działanie 3.1 Wytwarzanie i destylacji energii pochodzącej ze „źródeł odnawialnych, 3 osi priorytetowej „Efektywna i zielona energia” RPO Woj. Świętokrzyskiego na lata 2014-2020	180,70	275,70	328,80	0,879	0,4795		Ilość budynków poddanych termomodernizacji monitoring na podstawie protokołów Z-O
					6 290 702,00	-	449,43	761,86	634,57	4,969	0,9595		

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2024

Tabela 24 Zadania nie zrealizowane w okresie 2016-2020 do realizacji po roku 2020

L.p.	Rodzaj zadania/ działania/nazwa	Zakres działań	Podmiot odpowiedzialny	Planowane lata realizacji	Koszt	Źródła finansowania	Redukcja emisji CO2 [MgCO2/rok]	Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Ilość energii wytworzona z OZE [MWh/rok]	Redukcja PM10 [Mg/rok]	Redukcja B(a)P [kg/rok]	Wskaźnik monitorowania
1.	Planowanie przestrzenne	Odniesienie działań określonych w PGN w innych gminnych dokumentach	Gmina Łągów	2021-2024	-		-	-	-	-	-	
2.	Poprawa efektywności energetycznej na terenie Gminy Łągów	Wymiana 1334 szt. punktów świetlistych na lampy LED + 40 dowieszenie, budowa 2 latarni zasilanych z OZE, wymiana wysięgników na słupach linii napowietrznej, 168 szt. demontaż, montaż 3 skrzyni oświetleniowych wraz z urządzeniami pomiarowymi, sterowniczymi i zabezpieczającymi, dla poszczególnych obwodów, wyodrębnienie obwodów oświetlenia drogowego sieci napowietrznej w stosunku do przewodów linii rozdzielczych, montaż przewodów o długości 44,6 km, instalacja i uruchomienie dla wszystkich opraw bezprzewodowego inteligentnego systemu, umożliwiającego indywidualne sterowanie każdą oprawą.	Gmina Łągów	2019-2022	3 500 000,00 zł	Działania 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej RPOWŚ 2014 – 2020 dla projektów dotyczących modernizacji oświetlenia ulicznego (ulic, placów, terenów publicznych) na energooszczędne, WFOŚiGW, środki własne	41,6	50	6,00	-	-	Ilość wymienionych opraw oświetleniowych oraz ilość nowych opraw w tym opraw z OZE monitoring na podstawie protokołów Z-O

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2024

3	Montaż kolektorów słonecznych dla ok. 7 obiektów w tym m.in.: Urzędu Gminy, świetlic i schroniska, ośrodków zdrowia oraz biblioteki.	2016-2024	800 000,00 zł		6,40	10,00	10,13	0,0009	0,0005	Ilość zamontowanych kolektorów słonecznych monitoring na podstawie protokołów Z-O
4	Montaż kolektorów słonecznych 1. stworzenie edukacyjnej ścieżki rowerowej łączącej Jaskinię Zbójcką oraz miejscowości Czyżów i Sędek z innymi atrakcjami turystycznymi 2. połączenie edukacyjnej ścieżki rowerowej z trasą rowerową GreenVelo oraz miejscowością Nowa Słupia 3. uruchomienie systemu rowerów na terenie gminy) – system bezobsługowych wypożyczalni rowerów, zlokalizowanych na terenie gminy i umożliwiający korzystanie mieszkańcom gminy i turystom ze sprzętu 24 godziny na dobę, 4. utworzenie ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż drogi wojewódzkiej od Zarnkowej Woli do Sadekowa oraz budowa parkingów dla rowerów wraz z miejscem obsługi rowerów, 5. utworzenie ścieżki edukacyjnej na terenie gminy Łągów poprzez zagospodarowanie terenu wokół Jaskini Zbójckiej.	2015-2024	300 000,00 zł		9,20	37,30	-	0,11	-	Ilość wybudowanych ścieżek rowerowych km. monitoring na podstawie protokołów Z-O
			4 600 000,00 zł		57,20	97,30	16,13	0,1109	0,0005	



Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łągów do roku 2024

Tabela 25 Najważniejsze zadania inwestycyjne wraz z harmonogramem i efektem ekologicznym zaplanowane do realizacji w latach 2021-2024

L.p.	działania/ nazwa	Zakres	Podmiot odpowiedzialny	Planowane lata realizacji	Koszt w PLN	Źródła finansowania	Redukcja emisji CO2 Mg/rok	Zmniejszenie zużycia energii finalnej MWh/rok	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Redukcja ilości zanieczyszczeń do powietrza			Monitoring
										BaP	PM10	PM2,5	
<b>DZIAŁANIA INWESTYCYJNE</b>													
1.	Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Łągów	Zadanie polega na przeprowadzeniu kompleksowej termomodernizacji tj. docieplenie ścian, fundamentów, docieplenie dachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja instalacji c.o. w tym wymiana źródła ciepła, modernizacja instalacji c.w.u., elektrycznej, wymiana oświetlenia, montaż OZE. W budynkach: 1. Szkoły Podstawowej w Łągowie, 2. Szkoły Podstawowej w Lechówku, 3. Szkoły Podstawowej w Piotrowie.	Gmina Łągów	2021-2022	3 800 000,00	RPO Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 Oś 3.3. Efektywna i zielona energia Działanie 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym. Środki własne Gminy, środki z WFOŚiGW w Kielcach	304,1	1 471,27	276,54	0,0001	0,1553	0,1471	Ilość budynków poddanych termomodernizacji monitoring na podstawie protokołów Z-O

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024

Termomodernizacja i montaż instalacji OZE na budynkach mieszkalnych	Zadanie polega na montażu instalacji PV oraz instalacji solarnych na budynkach mieszkalnych, oraz termomodernizację budynków.	Gmina Łagów/osoby prywatne	2021-2022		RPO Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 Oś 3 Efektywna i zielona energia Działanie 3.1 Wytwarzanie i destytucji energii pochodzącej ze „źródeł odnawialnych, 3 osi priorytetowej „Efektywna i zielona energia” RPO Woj. Świętokrzyskiego na lata 2014-2020. Środki prywatne mieszkańców, środki z WFOŚiGW w Kielcach	512,8	372,40	576,86	0,0000	0,0393	0,0393	Ilość budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji monitoring na podstawie protokołów Z-O
<b>DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE</b>												
związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz	Przygotowanie i przeprowadzenie działań edukacyjnych	Gmina Łagów	2021-2024	10 000	Budżet Gminy	0	0	0				Ilość zorganizowanych szkoleń/spotkań edukacyjnych monitoring na podstawie notatki służbowej

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024

4.	Działania z zakresu planowania przestrzennego	-	Gmina Łagów	2021-2024	-	Budżet Gminy	0	0	0	0	Ilość powstałych MPZP monitoring na podstawie protokołu Z-O
5.	Zielone zamówienia publiczne	Uwzględnianie aspektów środowiskowych w postępowaniach o zamówieniach publicznych	Gmina Łagów	2021-2024	-	Budżet Gminy	0	0	0	0	Ilość postępowań uwzględniających aspekty środowiskowe monitoring na podstawie notatki służbowej
						<b>RAZEM</b>	<b>816,90</b>	<b>1 843,67</b>	<b>853,40</b>	<b>0,000</b>	<b>0,186</b>

Źródło: opracowanie własne

Podczas wszelkich prac inwestorzy będą zobowiązani do przestrzegania przepisów ustawy o ochronie przyrody w zakresie gatunkowej zwierząt, tj. ptaków i nietoperzy, które mogą zasiedlać budynki objęte pracami budowlanymi. Zgodnie z przepisami chronionych ptaków i nietoperzy nie wolno: zabijać, okaleczać, płoszyć, niepokoić, niszczyć ich siedlisk – miejsc rozrodu, wychowu młodych, schronień (na czas dnia i w trakcie zimy, jak ma to miejsce w przypadku nietoperzy), utrudniać dostępu do nich - wyjątkiem jest gołąb miejski, którego siedliska i gniazda podlegają ochronie tylko w trakcie obecności piskląt w gnieździe.

## 9. Wskaźniki Monitorowania

System monitoringu Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej składa się z następujących działań:

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

Za przeprowadzanie monitoringu odpowiedzialna będzie Referat Inwestycyjny na czele z Energetykiem Gminnym. Główne zadania Energetyka Gminnego to:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu,
- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie;
- koordynacja prac nad aktualizacją Planu;
- przygotowywanie informacji nt. wdrażania Planu na temat realizowanych działań na sesje Rady Gminy.

Środki do przeprowadzania procesu monitoringu będą pochodziły z budżetu Gminy Łagów. Poniżej zamieszczono sposób i zakres zbierania danych oraz wskaźniki monitorowania dla poszczególnych sektorów wraz z oczekiwanym trendem zmian w kolejnych latach. Monitorowanie realizacji celów i zadań wykonywane jest za pomocą wskaźników monitorowania umieszczonych w poniższych tabelach

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024

Tabela 26 Główne wskaźniki monitoringu wdrażania Aktualizacji PGN do roku 2024

	Rok bazowy 2014	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	% zmian w 2020 w stosunku do roku bazowego	Prognoza na rok 2024 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	% zmian w 2024 stosunku do roku bazowego	Efekt lata 2021-2024	Efekt lata 2021-2024 [%]
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	17 394,24	16 887,61	2,91%	16 070,71	7,61%	816,90	4,70%
Zużycie energii końcowej [MWh]	61 068,53	60 209,37	1,41%	58 365,70	4,43%	1 843,67	3,02%
Produkcja energii z OZE	25 154,80	25 805,50	-	26 658,90		853,40	
Udział OZE w produkcji energii finalnej	41,19%	42,86%	1,67%	45,68%	4,48%		2,82%

Źródło: Opracowania własne

## 10 Interesariusze

Głównym beneficjentem Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024 są **mieszkańcy Miasta i Gminy Łagów**. Jednocześnie gmina nie może brać odpowiedzialności za podjęcie działań przez mieszkańców. Gmina będzie wspierała oraz zachęcała mieszkańców do podjęcia działań poprzez prowadzenie spotkań, rozsyłanie informacji, zamieszczanie tekstów w prasie oraz prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców.

Bezpośrednim ośrodkiem komunikacji organów gminy z mieszkańcami będą zarządzający jednostkami pomocniczymi gminy, czyli sołtysi. Interesariuszami są również **lokalni przedsiębiorcy**, prowadzący działalność gospodarczą na terenie gminy Łagów.

Część działań podjętych przez gminę będzie dotyczyło **jednostek organizacyjnych gminy**. Ich zadaniem będzie współpraca przy prowadzeniu działań ich dotyczących oraz raportowanie o ich wdrażaniu i efektach. Jednostki organizacyjne będą ponadto informować oraz prowadzić działania promocyjne wszystkich działań PGN.

Instytucje publiczne oraz organizacje pozarządowe zewnątrz będą brały aktywny udział w realizacji Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łagów do roku 2024 poprzez promocję działań i gminy Łagów, wsparcie merytoryczne, pomoc przy poszukiwaniu finansowania zewnętrznego oraz realizacja działań edukacyjnych na terenie gminy przy wykorzystaniu ich budżetów w ramach zadań własnych.

Przewodniczący Rady Miejskiej  
w Łagowie  
/-/ Marek Bartkiewicz

## Spis tabel

Tabela 1 Działania naprawcze dla sfery świętokrzyskiej .....	8
Tabela 2 Efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO dla gminy Łągów .....	11
Tabela 3 Zestawienie szacunkowych kosztów realizacji działań naprawczych wskazanych w harmonogramach w latach 2020-2026 .....	15
Tabela 4 Wskaźnik zwodociągowania gminy .....	21
Tabela 5 Wskaźniki skanalizowania Gminy Łągów wg stanu na 31.12.2019r. ....	21
Tabela 6: Oczyszczanie ścieków komunalnych na terenie Gminy Łągów .....	22
Tabela 8 Podstawowe dane techniczne głównego punktu zasilania w energię elektryczną gminy Łągów .....	24
Tabela 9 Pomniki przyrody występujące na terenie Gminy Łągów .....	33
Tabela 10 Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe występujące na terenie Gminy Łągów .....	35
Tabela 11 Użytki ekologiczne na terenie Gminy Łągów .....	36
Tabela 12 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ,CO, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , Pb, As, Cd, Ni, BaP, O <sub>3</sub> .....	39
Tabela 13 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO <sub>2</sub> , tlenków azotu NO <sub>x</sub> i ozonu O <sub>3</sub> .....	40
Tabela 14 Zestawienie stref w województwie świętokrzyskim .....	41
Tabela 15 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C). ....	41
Tabela 16 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin-klasyfikacja podstawowa (klasy: A,C) .....	42
Tabela 17 Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2019 w województwie świętokrzyskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia .....	43
Tabela 18 Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2019 w województwie świętokrzyskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony roślin .....	43
Tabela 19 Powiązania rekomendowanych działań z bazową inwentaryzacją emisji CO <sub>2</sub> .....	51
Tabela 20 Stopień redukcji zużycia energii finalnej w wariantcie docelowym w porównaniu do wariantu bazowego (BAU) - w roku 2020 .....	52
Tabela 21 Stopień redukcji emisji CO <sub>2</sub> w wariantcie docelowym w porównaniu do wariantu bazowego (BAU) - w roku 2020 .....	53
Tabela 22 Udział energii pochodzącej z OZE w wariantcie docelowym w porównaniu do wariantu bazowego (BAU) - w roku 2020 .....	53
Tabela 23 Rodzaje projektów mające znaczące dla osiągnięcia wyznaczonych celów w obszarach istotnych dla gminy przez niezidentyfikowanych dotąd interesariuszy .....	58
Tabela 24. Najważniejsze zadania inwestycyjne zrealizowane do 2020 .....	63
Tabela 25 Najważniejsze zadania inwestycyjne wraz z harmonogramem i efektem ekologicznym zaplanowane do realizacji w latach 2021-2024 .....	69
Tabela 26 Główne wskaźniki monitoringu wdrażania Aktualizacji PGN do roku 2024 .....	73

## Spis map

Mapa nr 1 Gmina Łągów na tle województwa oraz powiatu kieleckiego .....	17
Mapa nr 2 Obszary chronione na terenie Gminy Łągów .....	29

## Spis wykresów

Wykres 1 Liczba mieszkańców w latach 2015-2019 .....	18
Wykres 2 Przyrost naturalny w Gminie Łagów w latach 2014 -2019 .....	18
Wykres 3 Szacunkowa stopa bezrobocia rejestrowanego w Gminie Łagów w latach 2004-2019 .....	19
Wykres 4 Przeciętne miesięczne wynagrodzenie w gminie Łagów w latach 2002-2018 .....	20
Wykres 5 Liczba mieszkań w latach 2014-2019.....	21
Wykres 6 Zużycie energii oraz emisji CO2 w sektorze komunalnym.....	47
Wykres 7 Zużycie energii oraz emisji CO2 w sektorze prywatnym .....	48
Wykres 8 Zużycie energii oraz emisji CO2 w podziale na paliwa kopalne.....	48
Wykres 9 Zużycie energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej.....	49