

**UCHWAŁA NR LXVI/575/2023  
RADY MIEJSKIEJ W STRYKOWIE**

z dnia 23 lutego 2023 r.

**w sprawie aktualizacji i przyjęcia do realizacji "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stryków  
na lata 2015-2023"**

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2023 r. poz. 40) uchwała się, co następuje:

**§ 1.** Przyjmuje się do realizacji "Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stryków na lata 2015-2023" stanowiący załącznik do uchwały.

**§ 2.** Traci moc uchwała Nr XI/111/2019 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie aktualizacji i przyjęcia do realizacji "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stryków na lata 2015-2020".

**§ 3.** Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Strykowa.

**§ 4.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady  
Miejskiej w Strykowie

**Paweł Kasica**

Załącznik do uchwały Nr LXVI/575/2023  
Rady Miejskiej w Strykowie  
z dnia 23 lutego 2023 r.

# Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

dla Gminy Stryków na lata 2015-2023  
- Aktualizacja



Aktualizacja, 2023

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

## SPIS TREŚCI

1.	Jednostki zastosowane w dokumencie	4
2.	Streszczenie	5
3.	Wstęp	8
3.1	Podstawy prawne	9
3.2	Cele strategiczne i szczegółowe	33
3.3	Założenia do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	34
3.4	Struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stryków	36
4.	Charakterystyka Gminy Stryków	37
4.1	Charakterystyka ogólna	37
4.2	Środowisko naturalne	41
4.3	Gospodarka odpadami	43
4.4	Sytuacja demograficzna	45
4.5	Sytuacja mieszkaniowa	48
4.6	Sytuacja gospodarcza	51
4.7	Układ komunikacyjny	55
4.8	Wnioski wynikające z charakterystyki Gminy Stryków	58
5.	Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Gminy Stryków	59
5.1	Metodologia	59
5.2	Czynniki wpływające na emisję	64
6.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> - pod względem wykorzystania paliw i energii	65
6.1	Energia elektryczna – zużycie i emisja CO <sub>2</sub>	65
6.1.1	Oświetlenie uliczne	69
6.2	Gaz sieciowy	69
6.3	Paliwa opałowe	71
6.4	Paliwa transportowe	73
6.4.1	Emisja liniowa	78
6.5	Obiekty użyteczności publicznej	79
6.6	Podsumowanie części inwentaryzacyjnej	81
6.7	Obszary problemowe	84
7.	Inwentaryzacja szkodliwych gazów i pyłów (poza CO <sub>2</sub> ) na terenie Gminy Stryków	86
7.1	Inwentaryzacja niskiej emisji zanieczyszczeń do atmosfery w Gminie Stryków	86
8.	Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	89
8.1	Metodologia doboru działań	89
8.2	Oddziaływanie planowanych działań na środowisko	90

**str. 2**

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW -  
AKTUALIZACJA**

---

8.3	Aspekty organizacyjne i finansowe _____	92
8.4	Specyfika poszczególnych metod redukcji emisji _____	94
8.4.1	Odnawialne Źródła Energii _____	95
8.5	Kierunki działań w sektorze transportu _____	106
9.	Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej _____	109
10.	Planowane rezultaty _____	148
11.	Monitoring i ewaluacja działań _____	149
12.	Interesariusze _____	153
13.	Uwarunkowania realizacji działań _____	155
14.	Źródła finansowania _____	156
14.1	Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020 _____	156
14.2	Środki NFOŚiGW _____	159
14.3	Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego _____	161
14.4	Środki WFOŚiGW _____	162
14.5	Inne programy wsparcia finansowego _____	165
	Bank Ochrony Środowiska _____	165
	Fundusz Termomodernizacji i Remontów realizowany przez Bank Gospodarstwa Krajowego _____	165
	Spis Załączników _____	166
	Spis Rysunków _____	166
	Spis Tabel _____	167

## **1. JEDNOSTKI ZASTOSOWANE W DOKUMENCIE**

---

<b>Jednostka, symbol</b>	<b>Opis jednostki</b>
<b>bar [b]</b>	jednostka miary ciśnienia w układzie jednostek CGS określona jako $10^6 \text{ dyn/cm}^2 = 10^6 \text{ b}$
<b>wat [W]</b>	jednostka mocy lub strumienia energii w układzie SI
<b>megawat mocy cieplnej [MW<sub>t</sub>]</b>	jednostka mocy wyróżniająca moc cieplną (energetyka)
<b>megawat mocy elektrycznej [MW<sub>e</sub>]</b>	jednostka mocy wyróżniająca moc elektryczną (energetyka)
<b>megawat [MW]</b>	Jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej równa milion watów
<b>kilowat [kW]</b>	jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej równa tysiąc watów
<b>megawatogodzina [MWh]</b>	jednostka pracy, energii oraz ciepła. 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW)
<b>metr [m]</b>	jednostka podstawowa długości
<b>kilometr [km]</b>	wielokrotność metra, kilometr to 1000 metrów
<b>metr sześcienny [m<sup>3</sup>]</b>	pochodna jednostka objętości w układzie SI
<b>gigadzul [GJ]</b>	jest jednostką pochodną energii, pracy i ilości ciepła stosowaną w międzynarodowym układzie miar SI
<b>Megagram [Mg]</b>	pochodna jednostka masy w układzie SI, częściej stosowana nazwa to tona. Każdorazowo kiedy jest mowa w opracowaniu o megagramach należy rozumieć jednostkę tę jako tonę.

## **2. STRESZCZENIE**

---

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stryków jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach na terenie Gminy, a co za tym idzie z redukcją emisji gazów cieplarnianych, w tym CO<sub>2</sub>. Osiągnięcie tego celu bezpośrednio wpłynie na poprawę jakości życia mieszkańców Gminy. Cel główny Gmina zamierza osiągnąć poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Stryków,
- poprawa efektywności energetycznej w Gminie Stryków,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza, w tym CO<sub>2</sub>,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz ich wpływ na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną i jakość powietrza.

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

**POPRAWIE JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW  
POPRAZ REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO<sub>2</sub> ORAZ  
OGROANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ  
WE WSZYSTKICH SEKTORACH**

Inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> przeprowadzono dla dwóch punktów czasowych. Stan aktualny został wyznaczony dla roku 2014, zwany dalej rokiem bazowym. Rokiem docelowym, dla którego zostały opracowane prognozy zarówno w scenariuszu nie zakładającym działań niskoemisyjnych jak i scenariuszu niskoemisyjnym jest rok 2023.

W celu zdiagnozowania stanu istniejącego przeprowadzono ankietyzację bezpośrednią wśród gospodarstw domowych, obiektów przemysłowo-usługowych oraz obiektów użyteczności publicznej. Zinwentaryzowano także zużycie nośników energii w sektorze transportu i oświetlenia ulicznego. Na podstawie wszystkich uzyskanych danych stworzono bazę emisji CO<sub>2</sub>, która pozwoliła zidentyfikować główne obszary problemowe Gminy Stryków. Są to:

- wysoka emisja liniowa w analizowanych latach,
- niska emisja.

W celu osiągnięcia zamierzonego przez Gminę celu należy wprowadzić działania ograniczające zużycie energii finalnej, a co za tym idzie emisję CO<sub>2</sub> skierowane do wszystkich sektorów. Do działań tych należy przede wszystkim:

**str. 5**

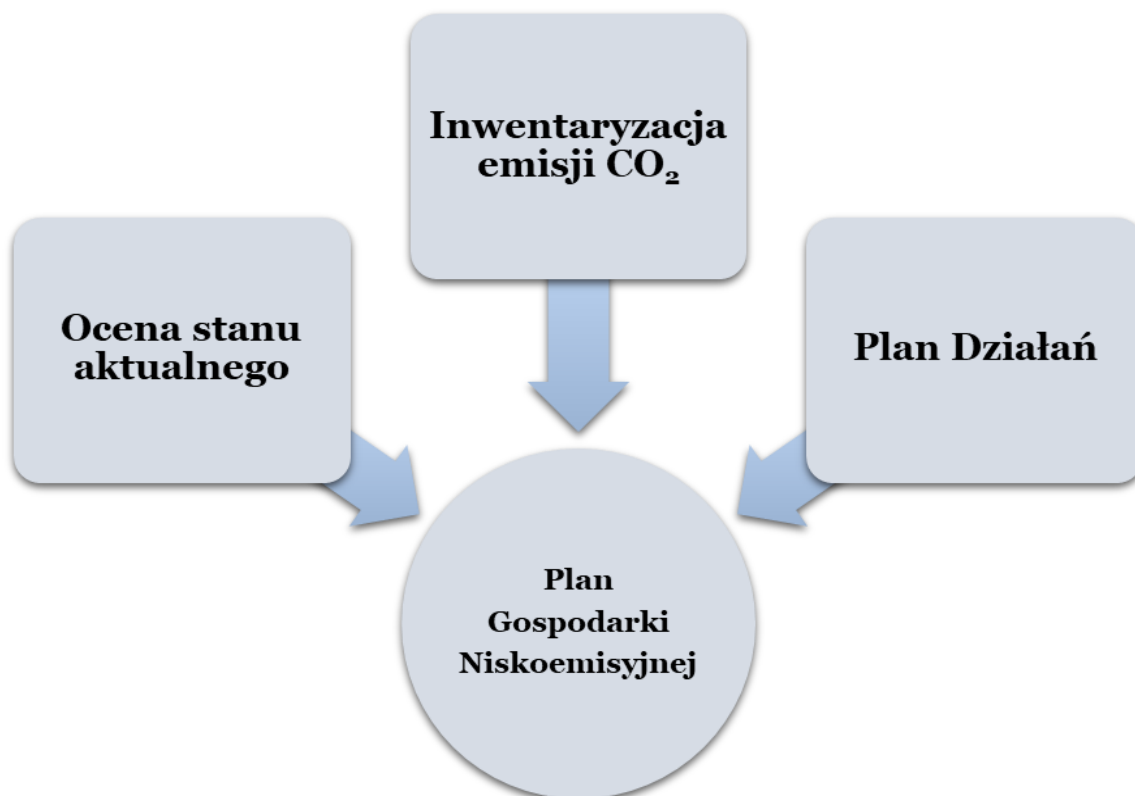
## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- termomodernizacja obiektów mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej,
- wymiana źródeł ciepła wśród gospodarstw domowych,
- zwiększenie udziału OZE w produkcji energii we wszystkich sektorach,
- wymiana energooszczędnej oświetlenia wewnętrznego,
- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- promocja zielonej energii i racjonalizacja zużycia paliw i energii,
- promocja transportu publicznego,
- modernizacja dróg.

Wdrożenie powyższych działań pozwoli ograniczyć zużycie energii finalnej o 30 085,21 MWh, zredukować emisję CO<sub>2</sub> o 19 170,26 Mg oraz zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych o ok. 9 693,58 MWh.

Niniejszy dokument składa się z trzech bloków tematycznych:



W pierwszej części opracowania dokonano charakterystyki Gminy Stryków z perspektywy aspektów wpływających na emisję CO<sub>2</sub> do atmosfery w szczególności przeanalizowano zmiany ilości mieszkańców Gminy, ilości pojazdów, ilości obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw działających na terenie Gminy. Ocenie poddano również zgodność opracowania z przepisami krajowymi, dokumentami strategicznymi oraz wytycznymi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

W drugiej części dokumentu zaprezentowano raport z inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy w podziale na źródła tej emisji tj. paliw opałowych, paliw transportowych, energii elektrycznej, gazu systemowego.

W trzeciej części opracowania wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO<sub>2</sub> na terenie Gminy. Wraz z działaniami wskazano potencjalne źródła ich finansowania, które powinny sprzyjać realizacji założonych celów.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, zwany dalej PGN, jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem całkowity obszar terytorialny Gminy Stryków. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym natomiast, zadaniem PGN jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w mieście w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

Wdrożenie zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców Gminy poprzez kontynuację rozpoczętych wiele lat temu działań w zakresie m.in. ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, termomodernizacji budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, modernizacji i rozbudowy infrastruktury drogowej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego oraz innych dziedzin funkcjonowania Gminy.

Zgodnie z powyższym, niniejsze opracowanie ma następujący zakres i strukturę:

#### **I. Gospodarka niskoemisyjna**

- gospodarka emisyjna – definicja pojęcia oraz cele jej promowania w perspektywie 2015-2023,
- źródła prawa – podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Emisyjnej,
- cele i strategie – przedstawienie dokumentów strategicznych obowiązujących na poszczególnych szczeblach administracyjnych wraz z oceną ich zgodności z treścią Planu.

#### **II. Raport z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy zawierający:**

- metodologię – opis sposobu przeprowadzenia inwentaryzacji,
- informacje ogólne – opis czynników wpływających na emisję, charakterystyka Gminy,
- inwentaryzację – obliczenia dotyczące emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy, powstałej w skutek wykorzystania paliw transportowych, opałowych, energii elektrycznej gazu oraz ciepła sieciowego z podziałem na poszczególne sektory,

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- prognozę emisji – planowany poziom emisji dla roku 2023 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariantcie niskoemisyjnym.

### **III. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii, zawierający:**

- metodologię doboru działań – opis sposobów doboru proponowanych działań,
- opis poszczególnych metod redukcji emisji – część informacyjna planu działań poświęcona przybliżeniu korzyści płynących z zastosowania poszczególnych źródeł odnawialnych oraz przedsięwzięć sprzyjających poprawie efektywności energetycznej,
- zestawienie proponowanych działań – spis działań razem z planowanym efektem ekologicznym, kosztem ich realizacji oraz wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację,
- monitoring i ewaluację działań – zalecenia dotyczące monitorowania rezultatów prowadzonych działań,
- uwarunkowania realizacji działań – określenie czynników sprzyjających oraz utrudniających realizację założonych działań,
- źródła finansowania – aktualne na dzień opracowania planu zestawienie programów umożliwiających sfinansowanie zaplanowanych działań.

W 2019 roku w związku z zamierzeniami inwestycyjnymi Gminy Stryków dotyczącymi zastosowania energooszczędnego oświetlenia dróg publicznych na terenie Gminy Stryków, wykonana została „Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stryków”.

Niniejsza aktualizacja PGN objęła również opracowanie danych dotyczących liczby mieszkańców i mieszkań na terenie Gminy Stryków o lata 2017-2018 i aktualizację podstaw prawnych (stan na II kwartał 2019 r.). Wszystkie poprawki i uaktualnienia w tekście oznaczono kolorem żółtym.

---

### **3.1 PODSTAWY PRAWNE**

---

#### **a) na szczeblu Unii Europejskiej**

- Europejska Polityka Energetyczna z 10 stycznia 1997 r.;
- Strategia Energia 2020 z 10 listopada 2010 r.;
- Pakiet klimatyczno-energetyczny z dnia 10 stycznia 2007 r.;
- Zielona Księga - Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii Komisja Wspólnot Europejskich, 8 marca 2006 r.;
- 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.).

**str. 9**

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- 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.

### Wybrane powiązania na szczeblu europejskim

#### **Pakiet klimatyczno-energetyczny**

Pakiet klimatyczno-energetyczny, nazywany skrótowo pakietem „3 x 20%” został przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE w marcu 2007 r. Cele wyznaczone w pakiecie są następujące:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r.,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych,
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

#### **Dyrektywa 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG**

Dyrektywa ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE dla osiągnięcia jej celu – wzrostu efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r. oraz uutorowania drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto, określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Zgodnie z dyrektywą, sektor publiczny w państwach członkowskich powinien dawać przykład w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej. W dyrektywie określono, iż państwa członkowskie powinny dążyć do osiągnięcia oszczędności w zakresie wykorzystania energii w wysokości 9% w dziewiątym roku stosowania dyrektywy (licząc od 1 stycznia 2008 r.). Tak więc również na terenie Polski, w tym w gminie Stryków, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

promujących wśród mieszkańców postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

### **Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE**

Dyrektywa 2009/28/WE ustanawia wspólne ramy stosowania energii ze źródeł odnawialnych, aby ograniczyć emisje gazów cieplarnianych i promować transport mniej szkodliwy dla środowiska naturalnego. W tym celu opracowane zostają krajowe plany działań oraz metody wykorzystywania biopaliw.

Państwa członkowskie muszą przyjąć krajowe plany działania, które określają udział energii ze źródeł odnawialnych zużywany w sektorze transportu oraz energii elektrycznej i ogrzewania na rok 2020. W tych planach należy uwzględnić wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii (im większa redukcja zużycia energii, tym mniej energii ze źródeł odnawialnych potrzeba do osiągnięcia celu). W planach należy również ustanowić procedury usprawniania systemów planowania, opłat i dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej.

### **b) na szczeblu krajowym**

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018 poz. 799, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, 730.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 506.),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 o Odnawialnych Źródłach Energii (Dz. U. z 2018 r. poz. 2389 i 2245, z 2019 r. poz. 42, 60, 730.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 966, z 2019 r. poz. 51.),
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej o efektywności energetycznej (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 545.)
- Konstytucja RP (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm.).

### Wybrane powiązania na szczeblu krajowym

### **Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**

Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

---

### Polityka energetyczna Polski do 2030<sup>1</sup> roku

Główne cele polityki energetycznej to:

- ❖ Dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
- ❖ Konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15;
- ❖ Racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
- ❖ Przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych;
- ❖ Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
- ❖ Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;
- ❖ Ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;
- ❖ Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
- ❖ Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;
- ❖ Zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen;
- ❖ Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;

---

<sup>1</sup> Na dzień sporządzania Aktualizacji PGN Ministerstwo Energii przedłożyło do konsultacji projekt dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” (PEP2040). PEP2040 jest strategią państwa w zakresie sektora energetycznego – stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką w najbliższych dziesięcioleciach oraz wyznacza kierunki rozwoju sektora energii z uwzględnieniem zadań niezbędnych do realizacji w perspektywie krótkookresowej. Realizacja PEP2040 odbywać się będzie poprzez osiem kierunków działań w sektorze energii, podzielonych na zadania wykonawcze.

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- ❖ Ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> oraz pyłów (w tym PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych;
- ❖ Ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
- ❖ Minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce;
- ❖ Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

### **Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski**

Cel efektywności energetycznej dla Polski – osiągnięcie w latach 2010-2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe.

### **Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych**

Przewidywane końcowe zużycie energii brutto Polski w ciepłownictwie i chłodnictwie, elektroenergetyce oraz transporcie do roku 2020:

- ❖ scenariusz referencyjny - 82,7;
- ❖ dodatkowa efektywność energetyczna - 69,2.

### **Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020**

Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

### **Polityka Klimatyczna Polski**

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

### **Polityka Ekologiczna Państwa**

Głównym celem strategicznym jest doprowadzenie do sytuacji, w której projekty dokumentów strategicznych wszystkich sektorów gospodarki będą, zgodnie z obowiązującym w tym zakresie prawem, poddawane procedurze oceny oddziaływania na środowisko i wyniki tej oceny będą uwzględniane w ostatecznych wersjach tych dokumentów

### **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności**

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

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

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

Cel 9 – Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski; kierunek interwencji:

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

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

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

### **c) na szczeblu regionalnym**

Kwestia efektywności energetycznej jest ważnym elementem polityki regionalnej, dlatego działania mające na celu ograniczenie emisji w Gminie są zgodne z ze strategiami na szczeblu regionalnym.

- Strategia rozwoju województwa- Łódzkiego 2020 ( Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XXXIII/644/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 lutego 2013r.),
- Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2016 na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024 (Uchwała Nr XXXI/415/16 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 20 grudnia 2016 roku.)
- Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz plan działań krótkoterminowych; strefa łódzka (Uchwała Nr VII/90/15 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 31 marca 2015 r.)
- Plan działań krótkoterminowych dla strefy aglomeracja łódzka w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń (Uchwała Nr XXXIV/429/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 7 lutego 2017 r.)

#### Wybrane powiązania na szczeblu wojewódzkim

#### **Strategia rozwoju województwa łódzkiego 2020**

W ramach dokumentu przewidziane są cele strategiczne, cele operacyjne oraz kierunki działań, które zostaną w perspektywie do roku 2020 wdrożone na terenie województwa. Jednym z celów strategicznych jest „ Region wykorzystujący potencjał endogeniczny do rozwoju inteligentnej gospodarki, oparty na kreatywności i przedsiębiorczości mieszkańców”, w ramach którego został wyznaczony cel operacyjny „Zaawansowana gospodarka wiedzy i innowacji” osiągnięcie tego celu pozwoli na uzyskanie w wymiarze krajowym wysokiej pozycji w zakresie tworzenia i wprowadzania zaawansowanych technologii innowacyjnych oraz dokonanie „skoku cywilizacyjnego” w rozwoju społeczno-gospodarczym regionu. Tym samym wzrośnie znaczenie i konkurencyjności województwa na arenie międzynarodowej oraz nastąpi włączenie inteligentnej gospodarki regionu w sieć powiązań o znaczeniu globalnym. Istotnym z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stryków jest strategiczny kierunek działań wpisany w powyższy cel- „ Rozwój nowoczesna gospodarki energetycznej”, w ramach którego zostały wyznaczone dwa kierunki działań: „wdrażanie niskoemisyjnych i



## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

energooszczędnych technologii” oraz „rozwój zielonych przemysłów i usług na rzecz wykorzystania OZE”.

### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020**

Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Wsparcie zostanie przeznaczone na realizację projektów dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł (OZE) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Istotnym zakresem działań będzie poprawa efektywności energetycznej, zarówno w przedsiębiorstwach jak i w sektorze publicznym i mieszkaniowym (budynki wielorodzinne) poprzez głęboką, kompleksową modernizację energetyczną. Dofinansowanie przeznaczone zostanie także na budowę i modernizację instalacji do produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji. Ponadto, wspierane będą działania w zakresie infrastruktury transportu, zakup taboru autobusowego i tramwajowego, wdrażanie inteligentnych systemów transportowych ITS - w tym SDIP oraz wymiana oświetlenia w gminach na instalacje o wyższej efektywności energetycznej.

- Działanie 4.1 Odnawialne źródła energii – w ramach działania przewiduje się wsparcie projektów dotyczących budowy i przebudowy infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych. Wśród beneficjentów działania znajdują się jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia oraz spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe.
- Działanie 4.3 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej – w ramach działania przewiduje się wsparcie projektów dotyczących:
  - Modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych,
  - Likwidacji „niskiej emisji” poprzez wymianę/modernizację indywidualnych źródeł ciepła lub podłączanie budynków do sieciowych nośników ciepła.,
  - Budowy instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.

Beneficjentami działań są jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia raz spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe;

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- Działanie 4.4 Wysokosprawna kogeneracja – w ramach działania przewiduje się wsparcie projektów dotyczących budowy i modernizacji instalacji do produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji. Wśród beneficjentów działania znajdują się jednostki samorządu terytorialnego, ich związki
- i stowarzyszenia, podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia oraz spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe.
- Działanie 4.5 Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie – w ramach działania przewiduje się wsparcie projektów dotyczących:
  - Budowa, przebudowa liniowej i punktowej infrastruktury transportu zbiorowego
  - (np. zintegrowane węzły przesiadkowe, drogi rowerowe, parkingi Park&Ride i Bike&Ride, buspasy, budowa systemów miejskich wypożyczalni rowerów wraz z zakupem rowerów),
  - Wdrażanie inteligentnych systemów transportowych (ITS),
  - Zakup taboru autobusowego na potrzeby transportu publicznego,
  - Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia.
  - Beneficjentami działań w zakresie niskoemisyjnego transportu są:
    - Jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, których statutowym zadaniem jest wykonywanie ustawowych zadań jednostek samorządu terytorialnego w zakresie transportu publicznego,
    - Podmioty działające na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego i ich związków, realizujące zadania z zakresu transportu publicznego, wybrane zgodnie z prawem zamówień publicznych,
    - Podmioty, w których większość udziałów posiada jednostka samorządu terytorialnego lub związek JST, realizujące na podstawie statutu zadania publiczne z zakresu transportu publicznego.

Beneficjentami działania w zakresie poprawy efektywności oświetlenia w gminach:

- Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- Podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia,
- Jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych (niewymienione wyżej),

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- Spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego.

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

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

„Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu”

oraz wyznacza kierunki interwencji dla spełnienia tego celu:

- Zarządzanie jakością powietrza w województwie
- Ograniczenie emisji powierzchniowej
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych
- Ograniczanie emisji ze źródeł przemysłowych i zmniejszenie energochłonności gospodarki
- Dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu
- Dalszy wzrost wykorzystania OZE w celu zapewnienia stabilności produkcji i dystrybucji energii

### **Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> oraz plan działań krótkoterminowych; strefa łódzka (Uchwała Nr VII/90/15 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 31 marca 2015 r.)**

Gmina miejsko-wiejska Stryków objęta jest programem ochrony powietrza w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)pirenu. Dokument wymienia następujące kierunki działań pozwalających na osiągnięcie zamierzonych celów:

- 1) w celu zmniejszenia poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> do poziomów dopuszczalnych, zawierający zakres działań ochronnych dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci;
- 2) w celu zmniejszenia poziomów stężeń benzo(a)pirenu jako wskaźnika wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, zawartego w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> do poziomu docelowego, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych;
- 3) w celu zmniejszenia poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> do:

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

a) poziomu dopuszczalnego, zawierający zakres działań ochronnych dla grup ludności wrażliwych

na przekroczenie pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci,

b) osiągnięcia pułapu stężenia ekspozycji, zawierający zakres działań ochronnych dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci,

c) krajowego celu redukcji narażenia

Wyznaczonych zostało 10 kierunków działań:

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

a) budowa lub rozbudowa centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych, Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego – 3 – Poz. 2102

b) zmiana dotychczasowego sposobu zaopatrzenia w ciepło, polegająca na podłączeniu budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”) wysokosprawne źródła ciepła opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim, bądź zasilane w energię cieplną ze źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim), ewentualnie paliwami stałymi spalnymi w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych,

c) stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju /typu kotła,

d) stosowanie źródeł ciepła bezemisyjnych lub/i niskoemisyjnych posiadających certyfikaty energetyczno-emisyjne (znak „bezpieczeństwa ekologicznego”),

e) stosowanie źródeł ciepła niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim,

f) przegląd kotłowni węglowych w zakresie stanu technicznego, efektywności energetycznej oraz wielkości w odniesieniu do potrzeb użytkowych, w celu określenia zakresu prac dot. wymiany kotłów (wraz z instalacją wewnętrzną), ich modernizacji, remontu lub konserwacji,

g) prowadzenie na bieżąco konserwacji i remontów kotłów oraz kominów odprowadzających do powietrza spaliny,

h) termomodernizacja budynków,

i) instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- j) instalowanie i stosowanie technik odpylania, w miarę możliwości technicznych i finansowych,
- k) kontrola gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych,
- l) kontrola przestrzegania tzw. „Regulaminu rodzinnego ogrodu działkowego” w zakresie wyposażenia domków działkowych w źródła grzewcze, ewidencja tych źródeł oraz kontrola warunków ich eksploatacji,
- m) organizacja terenów rekreacyjnych z wyznaczonymi miejscami do organizowania ognisk i grillowania,
- n) wprowadzenie zakazu grillowania na balkonach i tarasach,
- o) skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól,
- p) inne działania niewymienione w pkt 1 lit. a–o, mające wpływ na osiągnięcie celów Programu; Kierunek nr 2 - w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z działalności gospodarczej:
  - a) zmiana sposobu ogrzewania budynków na ogrzewanie z sieci ciepłowniczej lub wymiana przestarzałych konstrukcyjnie węglowych źródeł wytwarzania energii cieplnej i pary technologicznej na wysokosprawne źródła niskoemisyjne, posiadające certyfikaty energetyczno–emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”), opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opalowym lekkim lub paliwami stałymi spalany w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów, uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych,
  - b) termomodernizacja budynków, o ile istnieją ku temu przesłanki ekonomiczne,
  - c) wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem, Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego – 4 – Poz. 2102
  - d) stosowanie niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim,
  - e) wprowadzanie technik i technologii zwiększających efektywność energetyczną instalacji i zmniejszenie zużycia paliw,
  - f) stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,
  - g) stosowanie technik odpylania o dużej sprawności,
  - h) wprowadzanie metod odzysku energii cieplnej, o ile jest to uzasadnione technicznie i ekonomicznie,
  - i) stosowanie niskoemisyjnych technik i technologii, ze szczególnym uwzględnieniem przetwórstwa mięsa na skale komercyjną (fast-foody, restauracje, itp.),

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- j) stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu,
- k) stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu,
- l) wprowadzanie dodatkowych, ze względu na konieczność ochrony powietrza, obowiązków pomiarowych emisji,
- m) edukacja ekologiczna pracowników - kształtowanie i wdrażanie postaw proekologicznych,
- n) regularne odkurzanie i mycie hal produkcyjnych oraz ich wyposażenia,
- o) bieżące przeglądy, konserwacja i remonty: instalacji emitujących pył, urządzeń odpylających, systemów wentylacji, emitorów i urządzeń monitorujących wielkość emisji,
- p) kontrola instalacji w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych,
- q) instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych;

Kierunek nr 3 - w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):

- a) opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania transportem, ruchem, przepływem towarów i informacją, ułatwiających wykorzystanie infrastruktury i pojazdów, w tym transportu publicznego,
- b) rozwój systemu transportu publicznego,
- c) budowa obwodnic i dróg mających na celu odciążenie nadmiernego natężenia ruchu,
- d) tworzenie stref z ograniczeniem prędkości ruchu pojazdów,
- e) tworzenie polityki cenowej opłat za parkowanie w zależności od wieku pojazdów i wskaźników emisyjnych,
- f) tworzenie polityki cenowej zachęcającej do korzystania z publicznego transportu zbiorowego, zamiast indywidualnego transportu prywatnego,
- g) zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego w celu zachęcenia do korzystania z tego transportu,
- h) organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miast (system Park & Ride),
- i) budowa systemu tras rowerowych jako alternatywnego środka transportu,
- j) sukcesywna, planowa wymiana pojazdów wykorzystywanych w systemie transportu publicznego i służbach miejskich na niskoemisyjne,
- k) czyszczenie ulic na mokro, szczególnie w okresach bezopadowych,
- l) wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni,
- m) planowe utwardzanie dróg gruntowych,
- n) modernizacja dróg i parkingów – wymiana nawierzchni na nową wykonaną z materiałów i w technologii gwarantującej ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,
- o) stosowanie przy budowie dróg metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu,
- p) budowa stacji zasilania w CNG lub energią elektryczną środków transportu,

**str. 21**

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

q) modernizacja pojazdów osobowych i ciężarowych, pojazdów wykorzystywanych w systemach transportu publicznego oraz pojazdów wykorzystywanych przez służby miejskie, mająca na celu zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw w silnikach tych pojazdów;  
Kierunek nr 4 -w zakresie ograniczania emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej:

a) sukcesywne wprowadzanie technologii pozwalających na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej w kogeneracji,

b) wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem,

c) stosowanie jak najlepszych dla danego typu paleniska paliw tj. o wysokiej wartości opałowej, małej zawartości popiołu i siarki,

d) stosowanie technik odpylania o dużej efektywności,

e) stosowanie instalacji i urządzeń o wysokiej sprawności i efektywności energetycznej,

f) zmniejszenie strat przesyłu energii,

g) zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej,

h) wprowadzanie metod odzysku energii ciepłej,

i) stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu,

j) stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu,

k) wprowadzenie dodatkowych obowiązków pomiarowych emisji pyłu z istotnych źródeł emisji pyłu, ze względu na konieczność ochrony powietrza,

l) stosowanie energooszczędnych technologii,

m) termomodernizacja obiektów przemysłowych,

n) bieżąca konserwacja i remonty instalacji związanych z emisją pyłu (w szczególności instalacji spalania paliw i instalacji technologicznych) wraz z systemami wentylacyjnymi i emitarami oraz urządzeniami monitorującymi poziom emisji pyłu,

o) wykorzystanie instalacji przemysłowych i ciepła odpadowego

) Kierunek nr 5 – w zakresie gospodarowania zużytymi oponami:

a) likwidacja „dzikich” składowisk zużytych opon,

b) zapewnienie możliwości odpowiedniego gromadzenia zużytych opon;

6) Kierunek nr 6 – w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi:

a) wprowadzanie odpowiednich lokalnych regulacji prawnych, ograniczających spalanie odpadów zielonych na terenach prywatnych posesji,

b) usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów,

c) zachęcanie do stosowania kompostowników,

d) organizowanie stałych miejsc selektywnej zbiórki odpadów pochodzenia roślinnego oraz rozpowszechnianie informacji o miejscach ich magazynowania,

e) rozwój sieci łatwo dostępnych miejsc zbiórki makulatury oraz powszechnie dostępna informacja o lokalizacji tych miejsc zbiórki,

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

f) organizowanie i egzekwowanie selektywnej zbiórki odpadów, w szczególności palnych, takich jak np. makulatura,

g) zbiórka makulatury;

7) Kierunek nr 7 – w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:

a) kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie metod oszczędzania energii cieplnej, elektrycznej i paliw oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości, rozpowszechnianie metod zapobiegania pożarom,

b) prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych za spalanie paliw niekwalifikowanych i odpadów,

c) uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,

d) promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych kotłów o wysokim wskaźniku efektywności energetycznej oraz źródeł energii odnawialnej,

e) propagowanie budownictwa pasywnego i energooszczędnego,

f) wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju i ochrony powietrza;

8) Kierunek nr 8 – w zakresie planowania przestrzennego: Uwzględnianie, w ramach możliwości prawnych, w dokumentach planistycznych wynikających z ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym, służących jako podstawa formalna podejmowania inwestycji, w szczególności takich jak: plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz decyzje o warunkach zabudowy, zapisów dotyczących:

a) sposobu zaopatrzenia w ciepło, nadając priorytet, w przypadku gdy istnieją ku temu techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczenia energii, ogrzewaniu z miejskiej sieci ciepłowniczej, a w następnej kolejności ogrzewaniu gazowemu, olejowemu i ze źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim) oraz ogrzewaniu paliwami stałymi, ale pod następującymi warunkami:

- gdy brak jest możliwości podłączenia budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej,

- spalanie paliw stałych prowadzone będzie w kotłach nowej generacji posiadających certyfikaty energetyczno-paliwowe (znak: bezpieczeństwa ekologicznego),

b) lokowania nowych instalacji wytwarzających energię ciepłą i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej,



## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- c) wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery),
- d) kształtowania korytarzy ekologicznych celem lepszego przewietrzania miast, w tym zmiana dotychczasowego przeznaczenia gruntów po zlikwidowanej zabudowie na tereny zielone, pasaże, place lub inne formy niekubaturowego wykorzystania przestrzeni,
- e) modernizacji układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ściśle centrum miasta,
- f) reorganizacji układu komunikacyjnego po wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta,
- g) zakazu na terenach mieszkaniowych działalności gospodarczej związanej z wykorzystaniem terenu w sposób powodujący emisję niezorganizowaną pyłu,
- h) tworzenia preferencyjnych warunków do realizacji inwestycji związanych z uciepłowieniem ze źródeł centralnych lub/i rozwojem sieci gazowniczej,
- i) wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego z uwzględnieniem czynników środowiskowych, w szczególności kierunku napływu mas powietrza;
- 9) Kierunek nr 9 – w zakresie identyfikacji źródeł emisji oraz rozwoju narzędzi do zintegrowanego zarządzania jakością powietrza:
  - a) kontynuacja inwentaryzacji źródeł emisji punktowej i powierzchniowej – utworzenie baz danych pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji;
- 10) Kierunek nr 10 – w zakresie finansowania realizacji programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych:
  - a) stworzenie preferencji finansowania dla:
    - działań naprawczych programów ochrony powietrza realizowanych na obszarach przekroczeń wskazanych w Programie,
    - działań wynikających z planów działań krótkoterminowych,
    - wzmocnienia systemu oceny jakości powietrza.

Za przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> i pułapu stężenia ekspozycji oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> odpowiedzialna jest głównie emisja powierzchniowa pochodząca ze spalania węgla w paleniskach i kotłowniach domowych oraz w mniejszym stopniu emisja liniowa i punktowa.

Na poziom stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> miały wpływ czynniki klimatyczne, głównie takie jak: temperatura powietrza, prędkość i kierunki wiatrów, wilgotność powietrza.

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

### **d) na szczeblu lokalnym**

- Strategia Rozwoju Gminy Stryków na lata 2014-2020;
- Program ochrony środowiska dla Gminy Stryków na lata 2016-2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2023;
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Stryków;
- Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Stryków;
- Plany zagospodarowania przestrzennego dla Gminy Stryków.

#### Wybrane powiązania na szczeblu lokalnym

### **Program ochrony środowiska dla Gminy Stryków na lata 2016-2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2023**

Celem programu jest pomoc w rozwiązywaniu istniejących problemów, a także przeciwdziałanie zagrożeniom, które mogą wystąpić w przyszłości na terenie gminy. Program przedstawia wytyczne dla formułowania polityki ochrony środowiska w gminie. Zadania, które znajdują się w programie pozwolą zapewnić odpowiednie warunki życia mieszkańców przy zakładanym rozwoju gospodarczym i jednoczesnym poszanowaniu zasobów i stanu środowiska naturalnego.

W programie rozdział 6.2. został poświęcony racjonalnemu wykorzystaniu energii – energii odnawialnej:

- Energia wiatru - gmina Stryków położona jest w obszarze, który charakteryzuje się bardzo dobrymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej,
- Energia słoneczna - uśrednione roczne promieniowanie całkowite w gminie wynosi 3 700 MJ/m<sup>2</sup>,
- Energia geotermalna – na terenie gminy istnieją dość dobre warunki do budowy i eksploatacji instalacji pomp ciepła ze względu na dostępność w wielu regionach Gminy zbiorników wodnych, które mogą stanowić korzystne dolne źródło ciepła,
- Energia wody – gmina Stryków należy do powiatu zgierskiego na terenie którego funkcjonują cztery elektrownie wodne przepływowe o mocy przepływowej do 0,3 MW, których łączna zainstalowana moc wynosi 0,174 MW. W 2016 r. gmina Stryków uruchomiła (reaktywacja działającej w poprzednich latach) małą elektrownię wodną zlokalizowaną na zbiorniku wodnym w Strykowie. Wyprodukowana w ten sposób energia zostanie wykorzystana na potrzeby Zespołu Szkół Nr 1 w Strykowie, boiska Orlik, a także oświetlenia terenu wokół zbiornika wodnego,

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- Biomasa i biogaz - biorąc pod uwagę charakter gminy Stryków, można przypuszczać, że jest to obszar, na którym możliwy jest rozwój inwestycji związanych z produkcją i wykorzystaniem biomasy i biogazu. Czynnikiem, który warunkuje powodzenie tego typu inwestycji jest przede wszystkim występowanie gospodarstw rolnych, ważna jest również ich wielkość. Profil gospodarstwa jest mniej istotny, ponieważ, zarówno z chowu i hodowli zwierząt jak i z uprawy roślin można uzyskać substrat umożliwiający efektywną produkcję biogazu. Do wytwarzania biogazu wykorzystuje się najczęściej produkty uboczne powstające w produkcji rolnej takie jak: odchody zwierzęce, słoma, biomasa leśna.

Wśród zadań własnych Gminy program wyszczególnia: działania energooszczędne np. w budownictwie (termomodernizacja, wykorzystanie OZE), termomodernizację budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych wielorodzinnych i jednorodzinnych, promocję wymiany indywidualnych źródeł ciepła na bardziej ekologiczne, prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie potrzeby wykorzystania OZE, inwentaryzację OZE, prowadzenie i aktualizację bazy danych OZE.

Wśród zadań inwestycyjnych planowanych do realizacji w latach 2016-2019 i latach kolejnych przewidziano termomodernizację i wymianę oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej. Zadanie będzie polegało na dociepleniu ścian zewnętrznych i stropów nad ostatnią kondygnacją, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, wymianie opraw oświetleniowych na energooszczędne.

### **Strategia Rozwoju Gminy Stryków na lata 2014-2020**

Dokument wyznacza obszary strategiczne, które umożliwiają wskazanie konkretnych zadań do realizacji do roku 2020. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z celem: inwestycje w infrastrukturę techniczną, zapewniającą gminie rozwój, w tym rozwój społeczeństwa informacyjnego oraz ochronę środowiska naturalnego. Wspólnym kierunkiem działań jest:

- Działanie w gospodarkę niskoemisyjną poprzez aktywne promowanie i wspieranie inwestycji w odnawialne źródła energii w instytucjach publicznych oraz sektorze mieszkaniowym

### **Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Stryków**

Dokument wyznacza obszary strategiczne, w ramach których określa działania do realizacji w celu poprawy ich funkcjonowania. Tymi obszarami są: ciepło, energia elektryczna oraz paliwa gazowe wykorzystywane na bieżące w Gminie.

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

Perspektywicznie ogólne cele działań modernizacyjnych w zakresie rozwoju i modernizacji systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe do roku 2023 to:

- pełne pokrycie potrzeb energetycznych,
- zapewnienie optymalnego bezpieczeństwa energetycznego,
- dbałość o ochronę środowiska naturalnego,
- udostępnienie źródeł taniej energii,
- promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- modernizacja sieci gazowniczej,
- modernizowanie lokalnych źródeł ciepła sukcesywnie w miarę istniejących potrzeb oraz pod kątem ich większej efektywności i ograniczenia emisji,
- budowa jednej centralnej kotłowni z dobrze rozwiniętą siecią ciepłowniczą.

### **Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Stryków**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stryków jest spójny z założeniami *Zmiany studium...*, który z kolei przyjmuje założenia Planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego. Dokument odnosi się do kwestii wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz modernizacji źródeł ciepła.

W „*Planie zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego*” założono zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych ukierunkowane na:

- produkcję energii z biomasy jako kierunek priorytetowy dla województwa,
- rozwój energetyki biogazowej z wykorzystaniem tzw. kogeneracji na oczyszczalniach (produkcja biogazu na oczyszczalniach ścieków).

Zgodnie z powyższym kierunkiem wskazanym w w/w planie na terenie gminy nie wyklucza się budowy innych obiektów takich jak bioelektrowni produkującej energię elektryczną z biomasy, biogazowni, elektrowni napędzanej skroplonym gazem, farm fotowoltaicznych czy kolejnych elektrowni wodnych.

W przypadku farm fotowoltaicznych ich lokalizację należy eliminować na terenach:

- objętych lub proponowanych do objęcia prawnymi formami ochrony przyrody,
- kompleksach gleb o wyższych klasach bonitacyjnych (III – IV) najbardziej przydatnych dla rolniczej przestrzeni produkcyjnej,
- gleb pochodzenia organicznego,
- użytkach zielonych stanowiących ciągi ekologiczne oznaczone na rysunku zmiany studium,
- planowanych zbiornikach wodnych,
- strefie potencjalnego zagrożenia powodzią.

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

W obszarze zaopatrzenia w ciepło natomiast należy dążyć do stosowania kotłowni ekologicznych, opalanych ekologicznymi nośnikami energii cieplnej (olej opałowy niskosiarkowy, wierzba energetyczna, gaz ziemny przewodowy i propan-butan, a także kotłownie na eko-groszek). Nie wyklucza się wykorzystania do celów grzewczych energii elektrycznej i energii słonecznej. Warunki dla ogrzewania z wykorzystaniem energii elektrycznej określi właściwy Zakład Energetyczny. Docelowo należy wykluczyć stosowanie technologii i paliw powodujących emisję zanieczyszczeń stałych i gazowych powyżej dopuszczalnych parametrów określonych w przepisach odrębnych.

### **Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Stryków**

Na terenie gminy Stryków aktualnie obowiązuje 59 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, są to następujące dokumenty będące aktami prawa miejscowego:

- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków we wsi Kiełmina – Uchwała Nr XLIX/357/98 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 18.06.1998 r
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków we wsi Zelgoszcz i Kiełmina Mała - Uchwała Nr XLIX/356/98 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 18.06.1998 r.
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków we wsi Ługi - Dobieszków – Uchwała Nr XLIX/360/98 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 18.06.1998 r.
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków - Uchwała Nr XLIX/367/98 Rady Miasta i Gminy Stryków z dnia 18.06.1998 r.
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków we wsi Smolice i Tymianka – Uchwała Nr XLIX/365/98 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 18.06.1998 r.
- Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków we wsi Warszewice – Uchwała Nr XLIX/363/98 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 18.06.1998 r.
- Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków we wsi Bartolin – Uchwała Nr XLIX/364/98 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 18.06.1998 r.
- Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków we wsi Michałówek - Uchwała Nr XLIX/361/98 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 18.06.1998r .

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków we wsi Sosnowiec – Uchwała Nr XLIX/366/98 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 18.06.1998 r.
- Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków we wsiach Dobra, Dobra Nowiny - Uchwała Nr XLIX/359/98 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 18.06.1998 r.
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków dotyczącej obszaru wsi Zelgoszcz - Uchwała Nr XXIX/235/2001 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 04.04.2001 r.
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków dotyczącej obszaru wsi Zelgoszcz - Uchwała Nr XLVII/321/2002 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 30.08.2002 r.
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków we wsiach: Zelgoszcz, Smolice, Swędów i Sosnowiec – Uchwała Nr XXXIX/294/2002 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 27.02.2002 r.
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków dotyczącej wsi Zelgoszcz – Uchwała Nr VI/43/2003 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 12.03. 2003 r.
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków dotyczącej obszaru wsi Dobra - Uchwała Nr XII/93/2003 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 29.09.2003 r.
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków dotyczącej obszaru wsi Kiełmina (dz. nr 50/1) - Uchwała Nr XIII/99/2003 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 20.11.2003 r.
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków dotyczącej obszaru wsi Kiełmina (dz. nr 77) - Uchwała Nr XIII/100/2003 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 20.11.2003 r.
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków dotyczącej obszaru wsi Tymianka - Uchwała Nr XIII/101/2003 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 20.11.2003 r.
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Zelgoszcz, Smolice, Swędów, Sosnowiec - Uchwała Nr XXX/238/2004 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 29.11.2004 r.
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru we wsi Ługi – Dobieszków w gminie Stryków położonego pomiędzy: wschodnią granicą działki nr ew. 54 – drogi gminnej, północną granicą działek nr ew. 146/1, 146/2, 147/4, zachodnią

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

granicą rzeki Struga Dobieszkowska oraz południową granicą działki nr ew. 151/1. – Uchwała Nr XXXVIII/287/2005 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 23.06.2005 r.

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Strykowa - Uchwała Nr XLI/317/2005 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 28.09.2005 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru we wsi Kiełmina – Kłęk w gminie Stryków - Uchwała Nr LIV/388/2006 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 30.06.2006 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru we wsi Imielnik Stary w gminie Stryków - Uchwała Nr LVIII/402/2006 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 27.10.2006 r.
- Zmiana „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków we wsi Michałówek” - Uchwała Nr XXVIII/199/2008 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 05.12.2008 r.
- Zmiana uchwały w sprawie „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków dla obszaru położonego we wsiach Dobra - Michałówek w części dotyczącej wsi Dobra” - Uchwała Nr XXXI/247/2009 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 25.02.2009 r.
- Zmiana uchwały w sprawie „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków dla obszaru położonego we wsi Sosnowiec – Pieńki” Uchwała Nr XXXI/248/2009 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 25.02.2009 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków - Uchwała Nr XXXVI/290/2009 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 28.07.2009 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego we wsiach Kiełmina i Zelgoszcz w gminie Stryków - Uchwała Nr XXXIX/313/2009 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 30.10.2009 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego we wsiach Niesułków, Rokitnica i Nowostawy Górne w gminie Stryków - Uchwała Nr L/408/2010 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 30.07.2010 r.
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Stryków obejmującej północną obwodnicę miasta Strykowa (droga wojewódzka 708) wraz z przyległymi terenami - Uchwała Nr LIV/446/2010 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 10.11.2010 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego we wsi Wola Błędowa w gminie Stryków - Uchwała Nr LIV/447/2010 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 10.11.2010 r.

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego we wsi Dobra - Uchwała Nr XII/83/2011 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 16.08.2011 r.
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Strykowa z fragmentami wsi Smolice i Tymianka, będącymi w granicach opracowania planu - Uchwała Nr XX/145/2012 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 29.02.2012 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego we wsi Kiełmina – Uchwała Nr XXIV/191/2012 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 28.06.2012 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Smolice – Tymianka - Uchwała Nr XXXIV/258/2013 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 15.03.2013 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków - Uchwała Nr XXXVII/282/2013 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 29.05.2013 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w miejscowości Kiełmina, gmina Stryków - Uchwała Nr XLII/322/2013 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 28.10.2013 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego we wsi Tymianka - Uchwała Nr XLIII/323/2013 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 28.10.2013 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego we wsi Zelgoszcz - Uchwała Nr XLIII/324/2013 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 28.10.2013 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Sosnowiec - Uchwała Nr XLIII/325/2013 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 28.10.2013 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków – Uchwała Nr XLVIII/371/2014 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 26.03.2014 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Sosnowiec Pieńki – Uchwała Nr IX/66/2015 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 28.05.2015 r.
- Uchwała nr XXI/159/2016 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 22 kwietnia 2016r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Bratoszewice - część A.
- Uchwała nr XXI/160/2016 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 22 kwietnia 2016r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Dobra i Kiełmina.



## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- Uchwała nr XXI/161/2016 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 22 kwietnia 2016r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Stryków na obszarze wsi Dobra, Dobra Nowiny i Dobieszków - obręb Ługi.
- Uchwała nr XXI/162/2016 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 22 kwietnia 2016r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Gozdów, Sadówka, Zagłoba - obręb Ciołek, Koźle i Wysoki.
- Uchwała nr XXI/163/2016 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 22 kwietnia 2016 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Cesarka - obręb Sosnowiec.
- Uchwała nr XXVI/214/2016 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 28 października 2016 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszaru miasta Strykowa.
- Uchwała nr XXX/258/2017 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 26 stycznia 2017 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Smolice i Sosnowiec.
- Uchwała nr XXXIII/274/2017 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 30 marca 2017 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części miasta Strykowa oraz gminy Stryków na obszarze wsi Rokitnica.
- Uchwała Nr XLIV/383/2017 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 28 grudnia 2017 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszaru miasta Strykowa.
- Uchwała Nr XLVI/395/2018 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 22 lutego 2018 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Zelgoszcz i Smolice.
- Uchwała Nr XLVI/396/2018 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 22 lutego 2018 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Bratoszewice – część B.
- Uchwała Nr LV/473/2018 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 18 października 2018 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Anielin Świędowski i Świędów.
- Uchwała Nr LV/474/2018 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 18 października 2018 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Tymianka, Wola Błędowa i Koźle.
- Uchwała Nr LV/475/2018 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 18 października 2018 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Tymianka.

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- Uchwała Nr V/35/2019 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 31 stycznia 2019 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Sosnowiec i Zelgoszcz.
- Uchwała Nr VI/48/2019 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 27 lutego 2019 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Lipka i Niesułków Kolonia.
- Uchwała Nr VI/47/2019 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 27 lutego 2019 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stryków na obszarze wsi Wrzask obręb Gozdów, wsi Gozdów i wsi Bronin obręb Ciołek.

---

### **3.2 CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓLWE**

---

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stryków wyznacza główny cel strategiczny:

#### **POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPURZEZ REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO<sub>2</sub> ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ WE WSZYSTKICH SEKTORACH**

Cel ten zostanie osiągnięty poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Stryków,
- poprawa efektywności energetycznej w Gminie Stryków,
- promocja energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcja gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza, w tym CO<sub>2</sub>,
- podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Przyjęte cele są zgodne z krajowymi, wojewódzkimi i innymi gminnymi dokumentami strategicznymi. Gmina będzie dążyło do realizacji wyznaczonych celów poprzez realizację działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych zdefiniowanych w niniejszym Planie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem całkowity obszar terytorialny Gminy Stryków. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

W ujęciu lokalnym zadaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w mieście w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

### **3.3 ZAŁOŻENIA DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ**

---

Szczegółowe założenia dotyczące przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej obejmują następujące zagadnienia:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo przy tworzeniu dokumentu podmiotów będących producentami i odbiorcami energii,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie,
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także programami ochrony powietrza.

#### **Wymagania proceduralne związane z ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko:**

Zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

oddziaływania na środowisko<sup>2</sup> (ustawa OOŚ), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego;
- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- polityk, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Dla dokumentów nieujętych w powyższym katalogu (w taką sytuację wpisuje się PGN) konieczne jest przeprowadzenie uzgodnień stwierdzających konieczność lub brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 57 i 58 ustawy OOŚ, w przypadku PGN, organami właściwymi do przeprowadzenia uzgodnień są:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska.
- Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.

Konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko pojawia się w sytuacji, gdy opracowywany dokument wyznacza ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub gdy realizacja postanowień dokumentu może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

PGN przewiduje co prawda podjęcie przez Gminę projektów zarówno o charakterze inwestycyjnym, jak i nie inwestycyjnym, jednak stanowią one element przede wszystkim propagujący zachowania o charakterze prośrodowiskowym przez mieszkańców Gminy. Żadne z działań ujętych w dokumencie nie jest przedsięwzięciem mogąącym znacząco oddziaływać na środowisko, a sam dokument nie wyznacza ram dla późniejszych realizacji innych przedsięwzięć (nieujętych w dokumencie) mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Ze względu na przewidywany rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko dokumentu nie występuje oddziaływanie skumulowane lub transgraniczne oraz nie występuje ryzyko dla

---

<sup>2</sup> Dz. U z 2018 poz. 2081

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Celem dokumentu jest bowiem upowszechnienie działań niskonakładowych o bardzo małej skali, które mogą zostać wdrożone przez indywidualne osoby i małe podmioty gospodarcze.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stryków poddany został opiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Łodzi w zakresie konieczności przeprowadzenia Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko.

### **3.4 STRUKTURA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW**

---

Zakres Planu Gospodarki Niskoemisyjnej został opracowany zgodnie ze Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury Planu Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Zgodnie z powyższym niniejsze opracowanie ma następujący zakres i strukturę:

#### **1. Streszczenie**

#### **2. Ogólna strategia**

- Cele strategiczne i szczegółowe
- Stan obecny
- Identyfikacja obszarów problemowych
- Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę).

#### **3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla:**

- Metodologię – opis sposobu przeprowadzenia inwentaryzacji.
- Informacje ogólne – opis czynników wpływających na emisję, charakterystyka Gminy.
- Inwentaryzację - obliczenia dotyczące emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy powstałej w skutek wykorzystania paliw transportowych, opałowych, energii elektrycznej gazu oraz ciepła sieciowego z podziałem na poszczególne sektory.
- Prognozę emisji – planowany poziom emisji dla roku 2023 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariancie niskoemisyjnym.

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

- Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania,

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)
- Metodologię doboru działań – opis sposobów doboru proponowanych działań.
- Opis poszczególnych metod redukcji emisji – część informacyjna planu działań poświęcona przybliżeniu korzyści płynących z zastosowania poszczególnych źródeł odnawialnych oraz przedsięwzięć sprzyjających poprawie efektywności energetycznej.
- Zestawienie proponowanych działań – spis działań razem z planowanym efektem ekologicznym, kosztem ich realizacji oraz wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację.
- Monitoring i ewaluację działań – zalecenia dotyczące monitorowania rezultatów prowadzonych działań.
- Uwarunkowania realizacji działań – określenie czynników sprzyjających oraz utrudniających realizację założonych działań.
- Źródła finansowania – aktualne na dzień opracowania planu zestawienie programów umożliwiających sfinansowanie zaplanowanych działań.

---

## **4. CHARAKTERYSTYKA GMINY STRYKÓW**

---

### **4.1 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA**

---

Gmina Stryków położona jest w centralnej Polsce, w województwie łódzkim. Jest jedną z dziewięciu jednostek samorządowych wchodzących w skład powiatu zgierskiego, leżącą w jego południowo-wschodniej części. Gmina Stryków jest gminą miejsko – wiejską, obejmującą swym zasięgiem obszar miasta Stryków oraz przyległe tereny wiejskie. Całkowita powierzchnia Gminy wynosi 157,84 km<sup>2</sup>, z czego obszar miasta Stryków zajmuje 8,15 km<sup>2</sup>, a tereny wiejskie 149,69 km<sup>2</sup>. Stanowi to 18,5 % powierzchni powiatu zgierskiego, co plasuje Gminę na drugim miejscu pod względem wielkości w powiecie zgierskim. W części południowej gminy rozciąga się Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich, a w części północnej Równina Łowicko-Błońska.

Gmina Stryków sąsiaduje od strony południowej z miastem Łódź, Gminą Nowosolna oraz Gminą Brzeziny, od północy z Gminą Głowno, od zachodu z Gminą Zgierz, natomiast od wschodu z Gminą Miasto Głowno oraz z Gminą Dmosin. Przez teren gminy przepływają dwie rzeki: Moszczenica i Mrożyca.

Siedziba władz gminy znajduje się w mieście Stryków.

Gmina Stryków obejmuje 42 miejscowości, w tym:

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

- 35 sołectw: Anielin, Anielin Swędowski, Bartolin, Bratoszewice, Ciołek, Dobieszków, Dobra, Dobra Nowiny, Gozdów, Kalinów, Kiełmina (Klęk), KoEle, Lipka, Ługi, Michałowek (Orzechówek), Niesułków, Niesułków Kolonia, Nowostawy Górne, Osse, Pludwiny, Rokitnica, Sadówka, Sierznia, Smolice, Sosnowiec, Sosnowiec Pieńki, Stary Imielnik, Swędów, Tymianka (Krucice, Lipa), Warszewice (Cesarka), Wola Błędowa, Wrzask (Bronin), Wyskoki, Zagłoba, Zelgoszcz;
- 4 osiedla: Osiedle im. Mikołaja Kopernika - Zacisze, Osiedle im. Stefana Batorego - Kolejowa, Osiedle Centrum, Osiedle Wschód.

Rysunek 1 Położenie Gminy Stryków na tle powiatu



Źródło: [www.gmina.strykow.sisco.info](http://www.gmina.strykow.sisco.info)

Gmina Stryków jest jedną z najlepiej skomunikowanych gmin w województwie łódzkim i kraju. Strategicznym, gospodarczym atutem gminy jest jej położenie przy głównym węźle komunikacyjnym autostrad A-1 i A-2. Ponadto, przez gminę przebiega linia kolejowa Łódź-Łowicz, wraz z bocznicą do załadunku pociągów towarowych. Dogodne położenie na skrzyżowaniu kluczowych dróg, czyni z Gminy Stryków miejsce wysoce atrakcyjne z wręcz nieograniczonymi możliwościami rozwojowymi, w szczególności związanymi z lokowaniem inwestycji przez krajowych czy zagranicznych przedsiębiorców. Do lokalizowania inwestycji zachęca także bliskość portów lotniczych: w Łodzi – 25 km i w Warszawie – 110 km oraz dostęp do wysoko wykwalifikowanej kadry pracowniczej i ośrodków akademickich. Gmina Stryków wykorzystując swoje położenie i zasoby naturalne rozwija nie tylko potencjał gospodarczy, ale i turystyczno-rekreacyjny. Szczyci się bowiem terenami o dużych walorach krajobrazowych m.in. związanymi z położeniem w Parku Krajobrazowym Wzniesień Łódzkich, co sprzyja

**str. 38**

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

---

kontaktem z naturą oraz wycieczkom rowerowym. Szczegółowy opis i znaczenie komunikacji w gminie opisano w rozdziale 4.7.

### **Historia Gminy Stryków**

Pierwsza wzmianka o Strykowie pochodzi z 1387 roku. Była to wieś leżąca na szlaku ze Zgierza do Łowicza, łącząc Mazowsze z Wielkopolską i Śląskiem. Stryków prawa miejskie otrzymał w 1394 roku z rąk króla Władysława Jagiełły na prośbę dziedzica strykowskiego Deresława Tłuka, podskarbiego łęczyckiego. W połowie XVIII wieku miasto ze swymi 45 rzemieślnikami (13 sukienników, 5 kupców i kramarzy oraz 5 szynkarzy) stanowiło lokalny ośrodek handlu i rzemiosła. Było też ośrodkiem dóbr szlacheckich. W 1744 roku otrzymało przywilej organizowania ośmiu jarmarków rocznie. Stryków należał do miast średnich, co udowodnia wystawienie sześciu zbrojnych na wojnę pruską. Próbowano podjąć inicjatywę zorganizowania produkcji tekstylnej za sprawą ówczesnego właściciela Feliksa Czarneckiego – bez powodzenia. Powstała co prawda manufaktura, lecz Stryków nadal pozostał miasteczkiem rzemieślniczo-rolniczym. Ówczesne działania pozostawiły ślad w postaci istniejącego do dziś półkolistego placu w centrum miasta.

Po II rozbiórce Polski Stryków znalazł się w zaborze pruskim, by potem w latach 1807-15 być w Księstwie Warszawskim, a następnie w Królestwie Polskim. W XIX wieku Stryków traci prawa miejskie. Powodem stagnacji i zahamowania przyrostu ludności był między innymi żywiolowy rozwój pobliskiej Łodzi oraz szybko rozwijający się Zgierz i Pabianice. Ale już w roku 1902 Stryków otrzymuje połączenie kolejowe z Warszawą i Łodzią - następuje wzrost ludności. Niedługo po otrzymaniu niepodległości, w 1923 roku Stryków odzyskuje prawa miejskie, a od czasu wybuchu II wojny światowej rozwija się bardzo dobrze istniejące od wieków rzemiosło, tym razem szewstwo, krawiectwo i garbarstwo. Również na początku XX wieku stał się dużym ośrodkiem mariawitów.

W Strykowie działała przędzalnia, fabryka tekstylna, cegielnia i papownia – miasto w 1939 roku liczy ok. 5.000 mieszkańców. Działania wojenne, w tym eksterminacja ludności pochodzenia żydowskiego oraz opuszczenia tych terenów przez ludność niemiecką podążającą na zachód wraz z wycofującą się armią, spowodowały zmniejszenie zaludnienia o 45 %. Na północny zachód od centrum Strykowa, znajdują się pozostałości po cmentarzu żydowskim, na którym ostatni pochówek został przeprowadzony w 1946 roku. Na pozostałościach cmentarza ewangelickiego znajduje się kilkanaście grobów protestanckich w większości niemieckich, sprzed 1945 roku. Duża kolonia osadników niemieckich znajdowała się w podstrykowskiej osadzie Tymianka.

Okres powojenny to czas, kiedy Stryków znalazł się na obrzeżach aglomeracji łódzkiej, stał się jej sypialnią - wielu mieszkańców pracowało w Łodzi lub w Zgierzu. Duże bezrobocie po



## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

przemianach ustrojowych nie ominęło także Strykowa. O ogromną szansą dla Strykowa stało się usytuowanie na terenie miasta i gminy skrzyżowania dwóch najważniejszych autostrad w Polsce A-1 i A-2. Stryków na przestrzeni wieków wydał wielu znamienitych obywateli.

## **4.2 ŚRODOWISKO NATURALNE**

---

Gmina Stryków leży w dorzeczu Wisły na obszarze stanowiącym zlewnię rzeki Bzury. Przez środek obszaru gminy, wzdłuż linii Władysławów – Wola Błędowa – Buczek, biegnie dział wodny III rzędu między dwoma zlewniami, stanowiącymi dwa podstawowe systemy odwadniające teren gminy – zlewnią rzeki Moszczenicy i zlewnią rzeki Mrogi. Naturalna sieć rzeczna na terenie Gminy Stryków w dużym stopniu została poddana działaniom regulacyjnym i obecnie stosunki wodne na terenie gminy są w dużym stopniu przeobrażone. Uregulowany częściowo został bieg Moszczenicy, Maliny oraz Strugi Domaradzkiej. Urządzenia hydrotechniczne wybudowane zostały na Strudze Dobieszkowskiej, na cieku płynącym z Bratoszewic oraz na Kiełmiczance.

Zasoby wodne Gminy Stryków wynoszą 22,4 mln m<sup>3</sup>, co wskazuje na to, że obszar gminy nie obfituje w wodę. Brakuje większych naturalnych zbiorników wodnych, a wody retencjonowane są w kilku sztucznych zbiornikach wodnych. Zajmują one łączną powierzchnię 42,72 ha i mogą pomieścić 674 000 m<sup>3</sup> wody. Największym sztucznym zbiornikiem wodnym jest Zalew Miejski w Strykowie. Zbiornik o powierzchni lustra wody 12,3 ha zasilany jest wodą z rzeki Moszczenicy, która przez niego przepływa. Na zbiorniku wodnym znajduje się nieczynna mała elektrownia wodna, wymagająca modernizacji. Istnieje możliwość jej ponownego uruchomienia. Na obszarze gminy konieczne są dalsze inwestycje związane ze zwiększeniem ilości retencjonowanych wód, w szczególności poprzez budowę nowych zbiorników wodnych. Odgrywają one bowiem szczególne znaczenie zwłaszcza w sytuacjach klęsk żywiołowych – przy powodzi przejmują nadmierną ilość wody, z kolei w przypadku suszy pozwalają nawadniać przesuszone tereny.

Gmina będąc w posiadaniu tak zróżnicowanej i bogatej fauny i flory powinna podejmować możliwie jak najwięcej działań nie tylko infrastrukturalnych, zmierzających do zachowania dziedzictwa w stanie naturalnym i nienaruszonym, ale i uświadamiających społeczność gminną, których efektem będzie poprawa i ochrona zasobów środowiska przyrodniczego. W miarę możliwości Gmina Stryków powinna podejmować również inne inwestycje, w tym inwestycje w odnawialne źródła energii np. słonecznej (fotowoltaika), które ogrzewając pomieszczenia zarówno w gospodarstwach domowych jak i instytucjach publicznych, jednocześnie redukują emisję zanieczyszczeń do powietrza i ograniczają zachorowalność wynikającą z zanieczyszczeń.

Stan środowiska przyrodniczego w Gminie Stryków jest dobry. W swoich zasobach gmina posiada tereny zielone o wysokich walorach przyrodniczych, a także piękne, malownicze krajobrazy. Korzystne położenie w Parku Krajobrazowym Wzniesień Łódzkich od strony południowej i Równiny Łowicko-Błońskiej od strony północnej oraz w sąsiedztwie zbiorników wodnych czyni obszar gminy jednym z bardziej atrakcyjnych miejsc w regionie łódzkim

**str. 41**

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

i jednocześnie stwarza warunki do aktywnego uprawiania sportów czy turystyki pieszej i rowerowej. Szata roślinna należy do najbardziej przeobrażonych elementów środowiska przyrodniczego. Całkowita powierzchnia lasów wynosi 235,24 ha. Najwięcej procentowo lasów znajduje się na terenie Woli Błędowej (pow. 60%), Kalinowa (pow. 40%) i Dobieszkowa - Ługów. Mało lasów posiadają sołectwa Sierznia, Dobra, Michałówek, Zelgoszcz, m. Stryków, Rokitnica i Sądówka. Powierzchni leśnych nie posiada Anielin Niesułkowski. W północno-wschodniej części gminy, w okolicach Woli Błędowej oraz na pograniczu z gminą Głowno znajduje się największy kompleks leśny, a w nim dwa malownicze śródleśne stawy nazwane jeziorami Kowaliki oraz Szczypiorniak. Oba te niewielkie jeziora, o silnie rozwiniętej strefie brzegowej oraz szerokim pasie trzcinowisk, zajmują powierzchnię około 10 ha i zasilane są bezimiennym śródleśnym ciekim oraz spływami powierzchniowymi. Jeziora położone są w lasach (bagiennych i wilgotnych), które stanowią bogatą mozaikę siedlisk, wśród nich są znajdujące się w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej łągi. Dzięki swojej pozornej niedostępności, jeziora stanowią miejsce bytowania licznych gatunków ptaków wodno-błotnych oraz płazów. Rejon ten stanowi idealną ostoję dla licznych płazów, takich jak traszka grzebieniasta i kumak nizinny (jest to jedno z cenniejszych stanowisk tych zwierząt w okolicach Łodzi), a zwłaszcza dla ptaków wodnobłotnych takich jak bąk (duży wędrowny ptak z rodziny czaplowatych), bielik (duży ptak drapieżny z rodziny jastrzębiowatych), błotniak stawowy (duży, wędrowny ptak drapieżny z rodziny jastrzębiowatych). Na obszarze gminy można również spotkać wydrę i bociana czarnego. Cały obszar o łącznej powierzchni 28,5 ha decyzją Komisji Europejskiej został zatwierdzony jako obszar chroniony Natura 2000 (kod obszaru: PLH100033). W południowej części gminy położony jest drugi kompleks leśny usytuowany w widłach rzeki Moszczenicy i jej dopływu Młynówki z rezerwatem Struga Dobieszkowska, gdzie występują liczne źródła. Rzeki, ich dopływy oraz towarzyszące im źródliska, łąki, torfowiska i szuwały należą do wyjątkowo czystych. Do rezerwatu z miejscowości Dobieszków poprowadzono ścieżkę edukacyjną, składającą się z 7 przystanków, z których 6 zlokalizowanych jest na terenie uroczyska leśnego Dobieszków. Ponadto, na terenie gminy umiejscowionych jest 6 parków wiejskich w: Bratoszewicach, Dobieszkowie, Klęku, Osse, Woli Błędowej i Niesułkowie Kolonii, które obejmują cenne pod względem przyrodniczym okazy drzew i krzewów. Jeden z parków, park w Bratoszewicach znajduje się w rejestrze zabytków. Spośród 60 pomników przyrody większość występuje na terenie tych parków. Parki w większości są zaniedbane, zniszczone i wymagają prac pielęgnacyjnych. Atrakcją turystyczno-przyrodniczą jest graniczący z gminą Krajobrazowy Park Wzniesień Łódzkich. Na terenie parku znajdują się bowiem cenne walory przyrodnicze, krajobrazowe, kulturowe i historyczne, a zwłaszcza malowniczy pejzaż oglądany z punktów widokowych. Przez park przebiega w sumie 74 km szlak rowerowy, który zaczyna i kończy się w Lesie Łagiewnickim oraz szlak pieszy o długości 63 km, który przebiega przez najbardziej

**str. 42**

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

interesujące miejsca w parku. Podążając szlakiem można dotrzeć do ważnych miejsc historycznych, takich jak pomnik powstańców poległych w 1863 r. w bitwie pod Dobrą oraz obiektów zabytkowych (modrzewiowy kościół w Kolonii Niesułków z XVII w.). Szlak pieszy zaczyna się w Lesie Łągiewnickim a kończy w Imielniku. Na terenie gminy jest niewiele tras pieszo-rowerowych. Warto by zainwestować środki w budowę takich tras, gdyż ludzie coraz chętniej korzystają z tej formy rekreacji i spędzania wolnego czasu. Co więcej, zapewniają one bezpieczeństwo rowerzystom i wpływają pozytywnie na estetykę gminy. Konieczne są także inwestycje w inne elementy małej infrastruktury (np. ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery, etc.) oraz odpowiednie oznakowanie tras z ciekawymi przyrodniczo obszarami czy zabytkami. Istniejące kompleksy leśne, a tym samym ich zróżnicowane bogactwa przyrodnicze można podziwiać również na koniu poprzez Łódzki Szlak Konny. Turystyka w siodle jest jedną z aktywniejszych form wypoczynku i rekreacji na łonie natury, która dodatkowo dostarcza wszystkim miłośnikom koni niezapomnianych chwil i wrażeń. Na terenie gminy szeroką gamę usług, od nauki jazdy na krytych i otwartych ujeżdżalniach po wycieczki w siodle czy hotel dla koni, proponują istniejące ośrodki jeździeckie takie jak np.: Ośrodek Jeździecki Jantar w Smolicach, Folwark „Kłęk” w Kłęku, Klub Jeździecki „Bractwo konne św. Marcina” w Kłęku, Stajnia „Dobra Nowiny” w miejscowości Dobra Nowiny, Stadnina koni „Juna” w Sierżni, Stadnina Koni w Gozdowie, Stajnia „Skrawek Nieba” w Anielinie i Stajnia „Ju Ni Ki” w Ługach.

---

### **4.3 GOSPODARKA ODPADAMI**

W roku 2014 odebrano z terenu Gminy Stryków łącznie 4 365,7Mg odpadów komunalnych. Zmieszanych odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01 odebrano w sumie 2 518,5 Mg, w tym 1670,8 Mg z obszaru miejskiego i 847,7 Mg z obszaru wiejskiego. Większość odpadów, tzn. 2 487,2 Mg trafiła do Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Krzyżanówku. Niewielka ilość odpadów o masie 31,3 Mg zostało przekazane do zastępczej instalacji we Frankach, gm. Krośniewice.

Z terenu Gminy Stryków od Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Krzyżanówku ilość odpadów komunalnych, które po mechaniczno-biologicznej obróbce zostały przekazane do składowania (kod 19 12 12, sposób zagospodarowania D5) wynosiła 893,98 Mg. To stanowi ok. 35% masy zmieszanych odpadów komunalnych przekazanych do instalacji w danym roku. Gmina Stryków osiągnęła w 2014 roku 48,73 % redukcji ilości masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów. W punkcie selektywnego zbierania odpadów komunalnych funkcjonującym na terenie Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Strykowie, przy ul. Batorego 25 zebrano łącznie 104,7 Mg odpadów. Najwięcej zebranych zostało odpadów budowlanych i rozbiórkowych 96,46 %. Odpady niebezpieczne takie jak lampy fluorescencyjne, urządzenia

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

zawierające freony, czy chemikalia stanowiły znikomą część wszystkich odpadów zebranych na PSZOKu.

W roku 2014 trzy firmy uprawnione do odbioru odpadów komunalnych z terenu Gminy Stryków wykazały w swoich kwartalnych sprawozdaniach, że odebrały selektywnie zbierane frakcje papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła. W sumie odebrano 1053,9 Mg frakcji papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła zbieranych selektywnie, z czego 513,8 Mg poddano recyklingowi, co stanowi 48,7 % całej masy zebranych odpadów z tej grupy.

Gmina Stryków w 2014 roku osiągnęła poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła na poziomie 49,5 % oraz poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami użycia innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych na poziomie 100 %.

W roku 2018 odebrano z terenu Gminy Stryków łącznie zmieszanych odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01 odebrano w sumie 2540,101 Mg. Większość odpadów, tzn. 2537,781 Mg przekazano do Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Krzyżanówku, natomiast do instalacji zastępczej we Frankach trafiły odpady w ilości 2,320 Mg. Z terenu Gminy Stryków od Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Krzyżanówku ilość odpadów komunalnych, które po mechaniczno-biologicznej obróbce zostały przekazane do składowania (kod 19 12 12, sposób zagospodarowania D5) wynosiła 32,716 Mg, z czego 0,673 Mg trafiło na Składowisko Odpadów Innych niż Niebezpieczne i Obojętne w miejscowości Franki, gm. Krośniewice. W II półroczu 2018 roku z dostarczonych do RIPOK w Krzyżanówku odpadów komunalnych nie wytworzono odpadów o kodzie 19 12 12, które zostałyby poddane składowaniu. Z odpadów o kodzie 20 03 01 w II półroczu 2018 roku do składowania skierowano odpad o kodzie 19 05 99 powstały w wyniku przetwarzania frakcji o wielkości 0- 80 mm w ilości 45,070 Mg. Wartość parametru AT4 dla składowanego odpadu o kodzie 19 05 99 wyniosła w II półroczu 2018 roku 0,990 [mg O<sub>2</sub>/g]. Opady o kodzie 19 12 12 oraz kodzie 19 05 99 w łącznej ilości 77,786 Mg przekazane do składowania stanowią ok. 3,06 % masy zmieszanych odpadów komunalnych przekazanych do instalacji w danym roku. Ponadto w sprawozdaniach półrocznych składanych przez przedsiębiorców odbierających odpady komunalne z terenu gminy Stryków wykazano masę 622,262 Mg odpadów o kodzie 19 12 12 przeznaczonych do składowania powstałych po sortowaniu odpadów selektywnie odebranych i zebranych. Z nieruchomości zamieszkałych odebrano w sumie 806,720 Mg zmieszanych odpadów komunalnych, co stanowi ok. 31,76 % całkowitej masy odpadów tego rodzaju, odebranych z terenu Gminy Stryków w roku 2018. W punkcie selektywnego zbierania odpadów komunalnych funkcjonującym na terenie Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Strykowie, przy ul. Batorego 25 zebrano łącznie 157,778 Mg odpadów. najwięcej zebranych

**str. 44**

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

zostało odpadów budowlanych i rozbiórkowych 52,35 % oraz odpadów ulegających biodegradacji 19,69 %. Odpady niebezpieczne takie jak farby, tusze, kleje oraz leki stanowiły znikomą część wszystkich odpadów zebranych na PSZOKu.

W roku 2018 łączna ilość selektywnie odebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wynosiła 223,758 Mg, przy czym odpady te nie zostały poddane składowaniu na składowisku odpadów. Gmina Stryków osiągnęła w 2018 roku 33,494 % redukcji ilości masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowisko odpadów.

W 2018 r. odebrano 1 427,235 Mg frakcji papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła zbieranych selektywnie oddzielnie i łącznie ze zmieszanyimi odpadami opakowaniowymi. Łączna masa odpadów odebranych i zebranych selektywnie (frakcje papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła) przekazanych do recyklingu w roku 2018 wyniosła 1454,701 Mg z czego 569,157 Mg poddano recyklingowi, co stanowi około 39,13 % całej masy zebranych odpadów z tej grupy.

W roku 2018 w PSZOK zebrano wyłącznie 82,591 Mg odpadów pochodzących z remontów i rozbiórek, w tym gruzu ceglanego i betonu. W ramach zbiórki odpadów wielkogabarytowych, zebrano łącznie 116,044 Mg odpadów wielkogabarytowych o kodzie 20 03 07. Pozostała masa odpadów wielkogabarytowych wynosząca 27,554 Mg została zebrana w PSZOK. W roku 2018 w sposób selektywny był odbierany także popiół z palenisk domowych o kodzie 20 01 99. Łącznie odebrano 184,290 Mg tych odpadów z nieruchomości zamieszkałych z terenu gminy Stryków.

W 2018 r. roku Gmina Stryków osiągnęła poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła wyniósł 52,57 %, poziom recyklingu, przygotowania do ponownego i odzysku innymi metodami użycia innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych wyniósł 79,823 %.

---

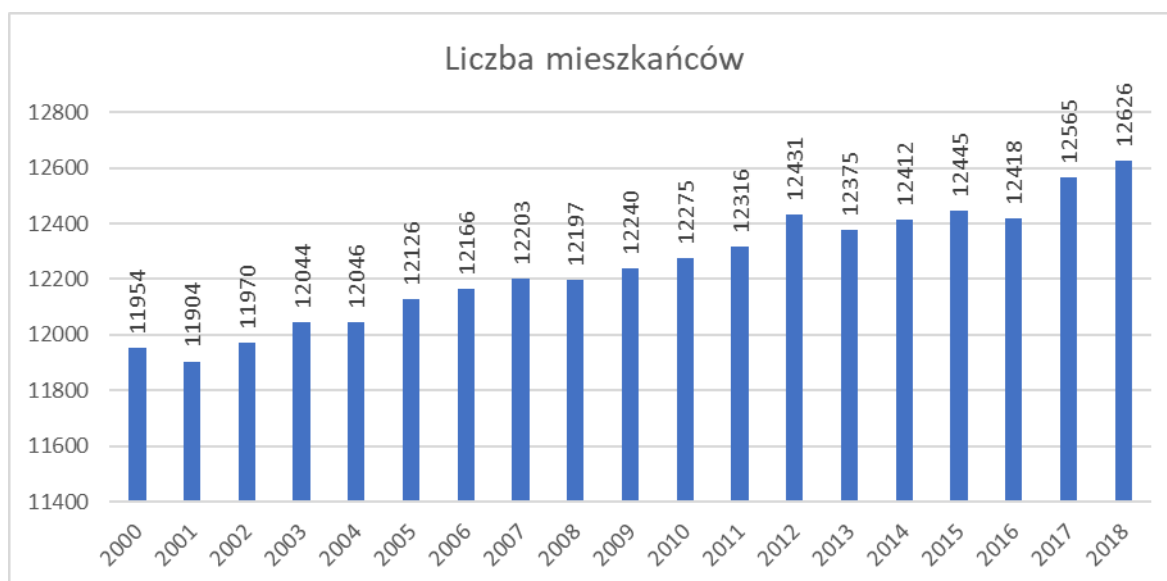
### **4.4 SYTUACJA DEMOGRAFICZNA**

---

Liczba ludności w gminie Stryków jest kluczowym czynnikiem wpływającej na jej rozwój, a także na zużycie energii. Według danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych teren Gminy w roku bazowym 2014 zamieszkiwało 12 412 osób, natomiast w roku 2018 12 626. Gęstość zaludnienia w 2014 roku na terenie Gminy wynosiła 79 osób na 1 km<sup>2</sup>.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

Rysunek 2 Zmiany liczby mieszkańców na terenie gminy Stryków w latach 2000-2018



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Z powyższego wykresu wynika, że od 2001 roku następował wzrost liczby mieszkańców Gminy do 2012 roku, następnie w Gminie odnotowuje się spadek liczby mieszkańców. Obserwując dotychczasowy trend do 2020 roku prognozuje się stopniowy wzrost liczby mieszkańców.

Rysunek 3 Zmiany liczby mieszkańców na terenie Gminy Stryków w latach 2000 - 2018 wraz z prognozą na lata 2019-2020



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Poniższa tabela przedstawia charakterystykę parametrów demograficznych na terenie Gminy. Wzrost liczby mieszkańców na terenie Gminy Stryków przekłada się bezpośrednio na wzrost liczby ludności na 1 km<sup>2</sup>. W 2007 roku teren Gminy zamieszkiwało 77 mieszkańców na 1 km<sup>2</sup>, zaś w 2014 roku wzrosło do 79 mieszkańców na 1 km<sup>2</sup>, a od 2017 roku wartość ta wynosi 80. Największą część ludności stanowią mężczyźni w wieku przedprodukcyjnym, następnie

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW -  
AKTUALIZACJA**

mężczyźni w wieku produkcyjnym. Teren Gminy zamieszkuje najmniej mężczyzn w wieku poprodukcyjnym.

**Tabela 1 Charakterystyka parametrów demograficznych na terenie Gminy Stryków**

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Ludność na 1 km<sup>2</sup></b>		77	77	78	78	78	79	78	79	79	79	80	80
<b>Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców</b>		3,0	-0,5	3,5	2,9	2,9	3,3	-4,5	3,0	2,7	-2,2	11,8	4,9
<b>Ludność w wieku przedprodukcyjnym</b>	K	1071	1061	1060	1038	1031	1037	1014	1030	1030	1043	1081	1102
	M	1255	1244	1246	1216	1208	1262	1236	1227	1226	1194	1224	1242
<b>Ludność w wieku produkcyjnym</b>	K	3702	3674	3662	3657	3635	3626	3598	3587	3562	3514	3498	3467
	M	4107	4111	4142	4214	4210	4202	4171	4153	4135	4102	4101	4074
<b>Ludność w wieku poprodukcyjnym</b>	K	1447	1487	1517	1553	1590	1634	1652	1679	1 728	1 779	1842	1874
	M	621	620	613	597	642	670	704	736	764	786	819	867
<b>Liczba mieszkańców ogółem</b>		12203	12199	12209	12236	12295	12350	12459	12392	12445	12418	12565	12626

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS**

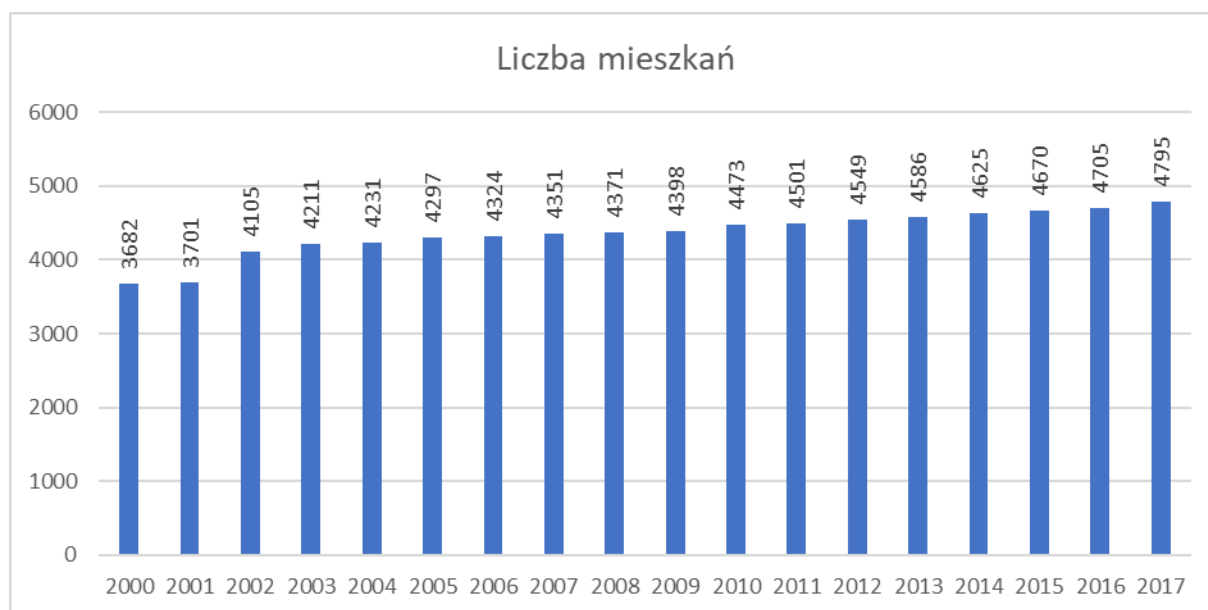


## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

### 4.5 SYTUACJA MIESZKANIOWA

Na terenie Gminy Stryków w roku bazowym 2014 odnotowano 4 625 mieszkań<sup>3</sup>, a ich całkowita powierzchnia wynosiła 393 926 m<sup>2</sup>. W roku 2017 na terenie Gminy Stryków było 4 795 mieszkań, o całkowitej powierzchni 414 106 m<sup>2</sup>. Poniższy wykres przedstawia zmiany ilości mieszkań na terenie Gminy.

Rysunek 4 Zmiany liczby mieszkań na terenie Gminy Stryków w latach 2000 – 2017



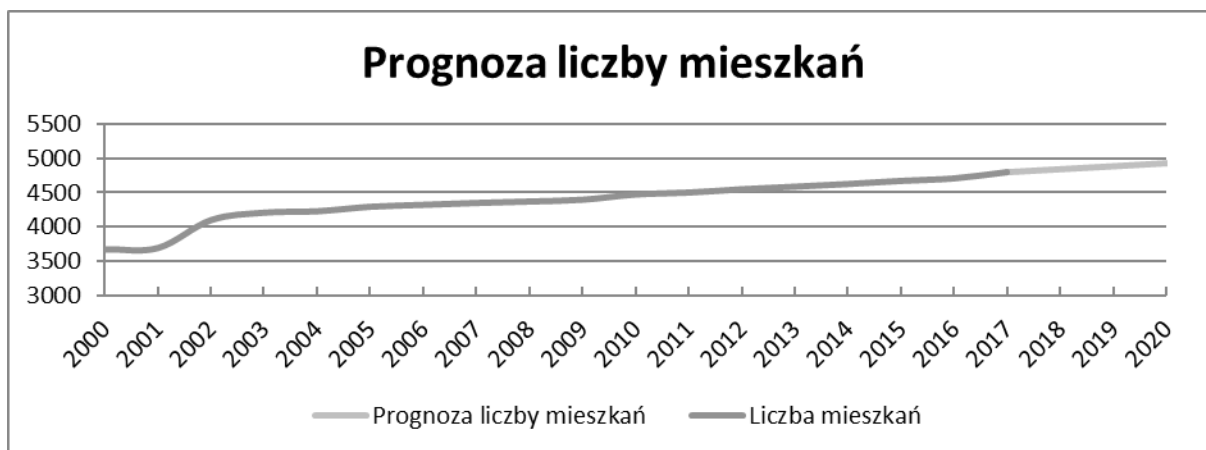
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Z powyższego wykresu wynika, że liczba mieszkań na terenie Gminy wrastała. Obserwując obecny trend wyznaczono prognozę liczby mieszkań do roku 2020. Według tej prognozy w 2020 roku na terenie Gminy Stryków będzie 4 868 mieszkań. Wzrost tego parametru jest związany ze wzrostem liczby mieszkańców na terenie Gminy.

<sup>3</sup> Pod pojęciem mieszkania rozumieć należy obiekty mieszkalne zarówno w budownictwie jedno- jak i wielorodzinnym

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

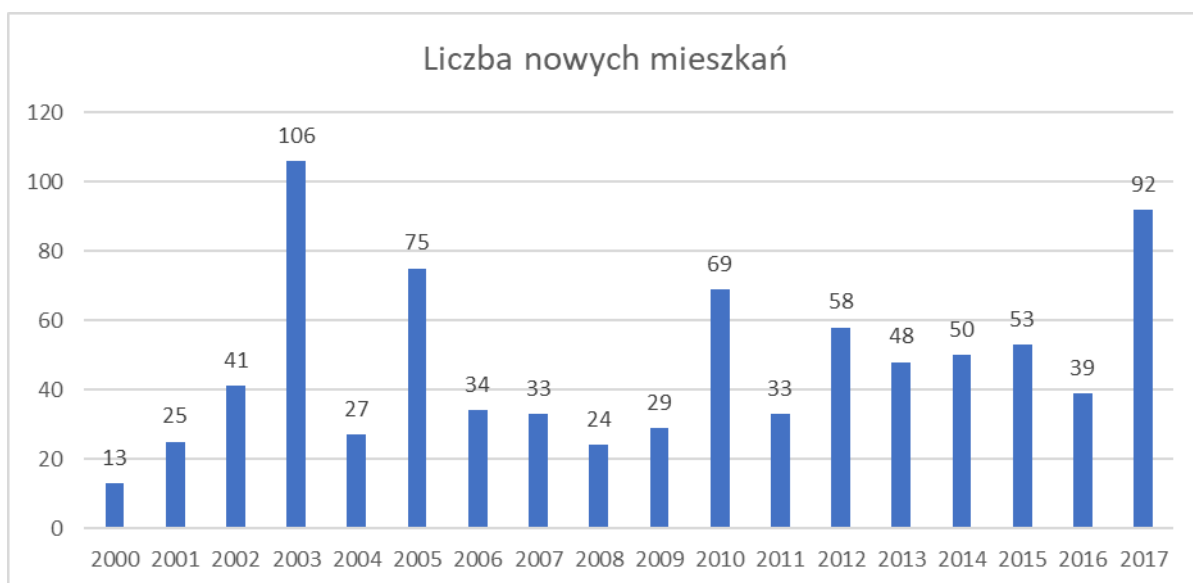
Rysunek 5 Prognozowane zmiany liczby mieszkań na terenie Gminy Stryków w latach 2018 - 2020



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Na poniższym wykresie przedstawiono liczbę nowopowstałych mieszkań w latach 2000–2017. Średniorocznie przybywa około 47 mieszkań na terenie Gminy Stryków. Można zauważyć duże wahania pomiędzy liczbą nowopowstałych mieszkań na przełomie tych lat. W 2000 roku powstało 13 mieszkań, w latach 2008-2009 powstało ich najmniej – oddano do użytku razem 53 mieszkania, natomiast w roku 2017 – 92 mieszkania oddano do użytku.

Rysunek 6 Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku w latach 2000 - 2017

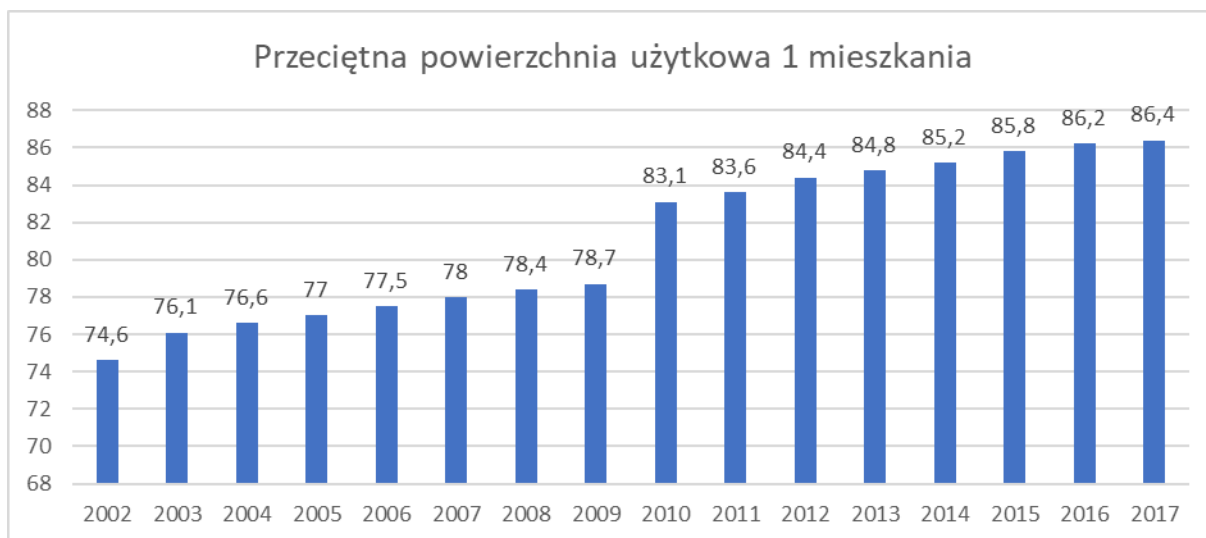


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Przeciętna powierzchnia 1 mieszkania na terenie Gminy Stryków w roku bazowym 2014 wynosiła 85,2 m<sup>2</sup>, natomiast w roku 2017 już 86,4 m<sup>2</sup>. Na poniższym wykresie zaznaczono zmiany średniej powierzchni 1 mieszkania [m<sup>2</sup>] na terenie Gminy na przestrzeni lat 2002-2017.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

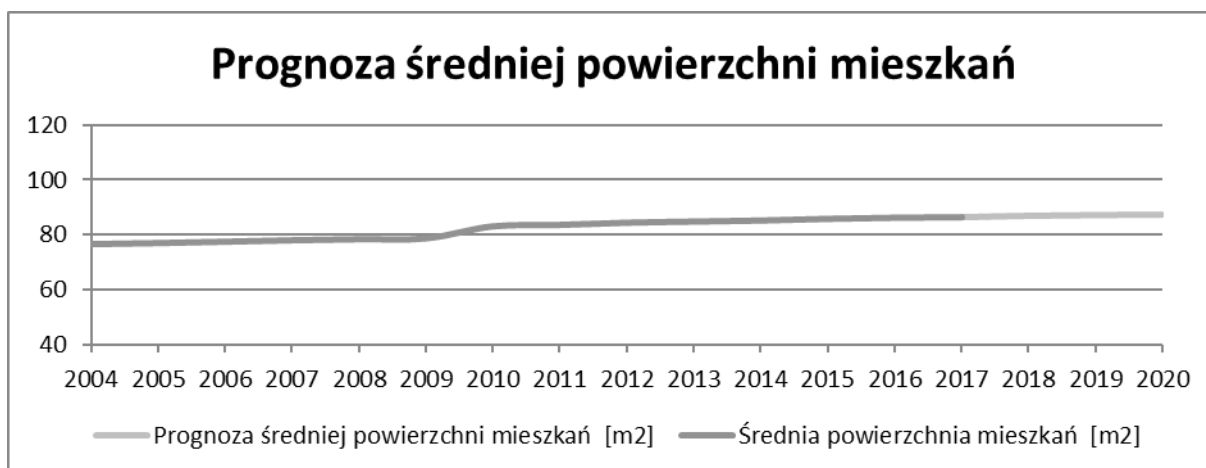
Rysunek 7 Przeciętna powierzchnia 1 mieszkania na terenie Gminy Stryków w latach 2002– 2017



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Na podstawie danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych, GUS wyznaczono prognozę średniej powierzchni użytkowej 1 mieszkania na lata 2014-2020. Według prognozy średnia powierzchnia 1 mieszkania będzie systematycznie wzrastać. Średnioroczny trend zmian średniej powierzchni mieszkań wynosi 1,088%. Prognozowana powierzchnia jednego mieszkania na terenie gminy Stryków w 2020 wyniesie ok. 90,2 m<sup>2</sup>.

Rysunek 8 Prognozowane zmiany średniej powierzchni użytkowej mieszkania na terenie Gminy Stryków w latach 2018 – 2020



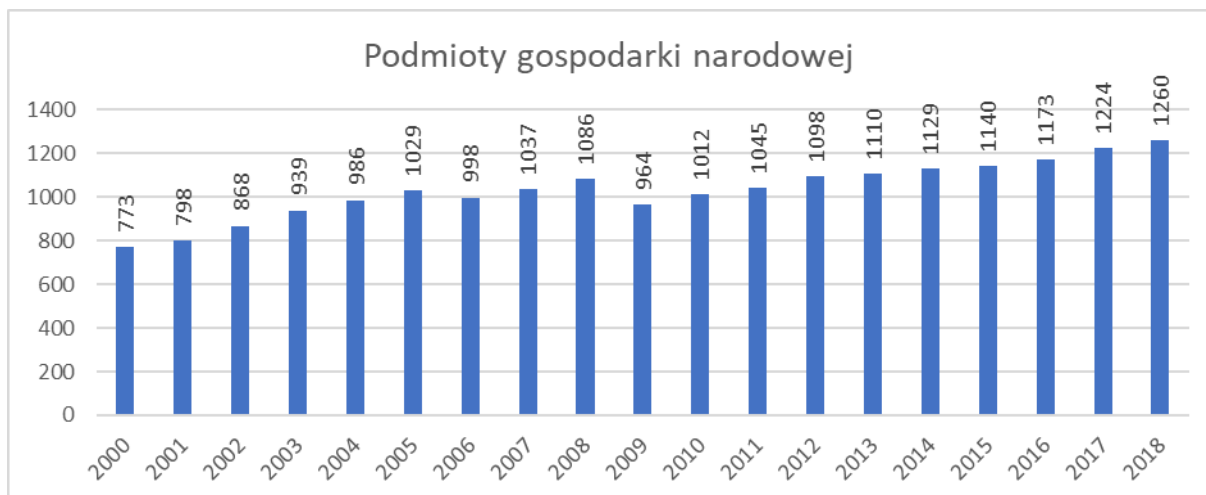
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

### 4.6 SYTUACJA GOSPODARCZA

Jednym z czynników wpływających na emisję CO<sub>2</sub> jest działalność podmiotów gospodarczych na terenie Gminy. Łącznie w roku bazowym 2014 na terenie Gminy Stryków odnotowano 1129 aktywnych podmiotów gospodarczych, natomiast w 2018 roku liczba ta wzrosła do 1260.

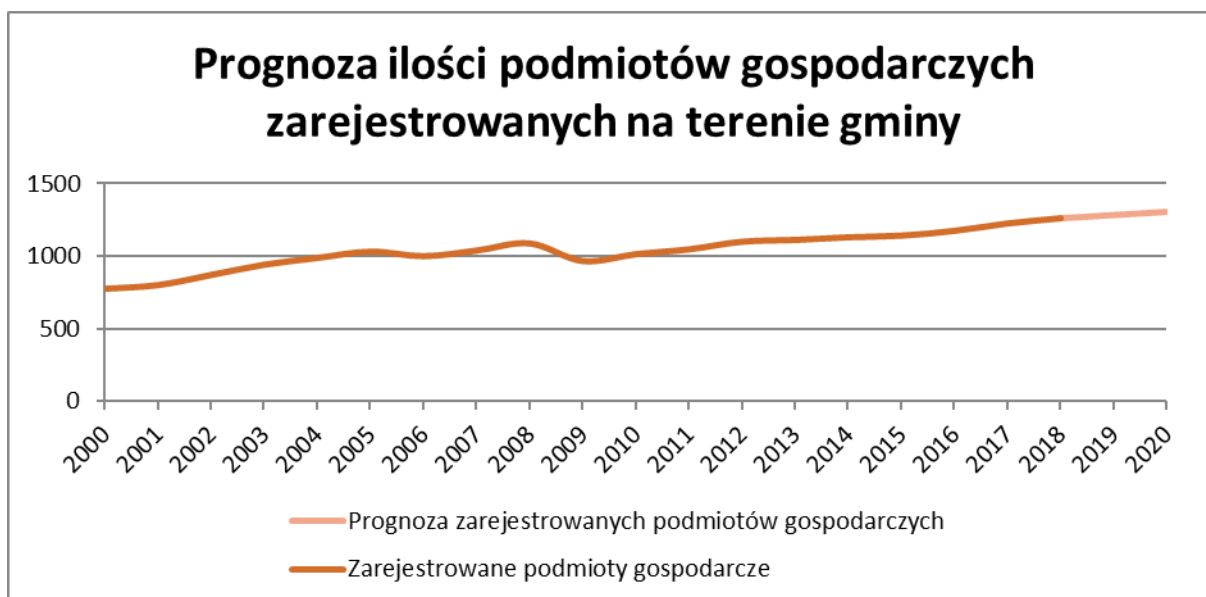
**Rysunek 9 Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Stryków w latach 2000-2018**



**Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS**

Obserwując obecnie panujące trendy wyznaczono prognozę zmian liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy. Według prognozy liczba ta będzie wzrastała.

**Rysunek 10 Prognozowane zmiany liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Stryków w latach 2019 – 2020**



**Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS**

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW -  
AKTUALIZACJA**

**Tabela 2 Liczba podmiotów działających na terenie Gminy Stryków z podziałem na kategorie PKD w latach 2013 - 2018**

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów 2013	Liczba podmiotów 2014	Liczba podmiotów 2015	Liczba podmiotów 2016	Liczba podmiotów 2017	Liczba podmiotów 2018
<b>A</b>	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	38	19	18	19	19	16
<b>B</b>	Górnictwo i wydobywanie	2	3	2	1	1	1
<b>C</b>	Przetwórstwo przemysłowe	161	165	164	159	164	165
<b>D</b>	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1	2	3	3	4	4
<b>E</b>	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3	3	3	3	3	3
<b>F</b>	Budownictwo	133	131	130	140	153	164
<b>G</b>	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	275	278	274	283	287	285
<b>H</b>	Transport i gospodarka magazynowa	97	100	99	95	101	110
<b>I</b>	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	24	31	29	35	34	33
<b>J</b>	Informacja i komunikacja	19	20	23	22	20	22
<b>K</b>	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	27	27	28	31	32	32
<b>L</b>	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	34	40	39	40	39	45
<b>M</b>	Działalność profesjonalna,	76	78	85	89	98	97

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW -  
AKTUALIZACJA**

	naukowa i techniczna						
<b>N</b>	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	5	6	27	32	38	37
<b>O</b>	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	13	13	13	13	13	13
<b>P</b>	Edukacja	33	35	35	37	38	42
<b>Q</b>	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	48	54	57	55	58	61
<b>R</b>	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	29	30	31	32	34	35
<b>S i T</b>	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	72	76	80	84	88	95
<b>RAZEM</b>		<b>1110</b>	<b>1129</b>	<b>1140</b>	<b>1173</b>	<b>1224</b>	<b>1260</b>

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS**

W chwili obecnej na terenie gminy działają znaczące światowe firmy ze Szwajcarii, Wielkiej Brytanii, Niemiec, Finlandii, Holandii, USA czy Francji. Światowi liderzy zajmują powierzchnię ponad 350 ha z różnych branż, w tym obsługi logistycznej i magazynowej, innowacyjnych technologii, papierniczej, motoryzacyjnej, farmaceutycznej. Działalność wielkich, zagranicznych koncernów skupiona jest w szczególności na 4 parkach przemysłowych:

1. SEGRO Logistics Park Stryków (dawniej Tulipan Park),
2. Diamond Business Park Stryków,
3. Panattoni Park Stryków,
4. ProLogis Park Stryków.

Strategicznym czynnikiem decydującym o rozwoju gospodarczym jest objęcie terenu gminy w sołectwach: Smolice, Swędów i Zelgoszcz o łącznej powierzchni 47,3007 ha i Strykowie o powierzchni 6,7217 ha obszarem Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej (Grupa Sandoz

**str. 53**

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

S.A., Prowell Sp. z o. o., SWM Poland Sp. z o. o.), a także korzystne uwarunkowania wynikające z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy.

#### **4.7 UKŁAD KOMUNIKACYJNY**

---

W gminie są bardzo dobrze rozwinięte połączenia komunikacyjne ze względu na węzeł komunikacyjny łączący 2 autostrady środkowoeuropejskie: A1 (Gdańsk – Wiedeń) i A2 (Berlin – Moskwa). Takie położenie autostrad ma znaczenie nie tylko dla samej gminy, ale i całego województwa łódzkiego, przez co Gmina Stryków stała się perspektywnym biegunem wzrostu gospodarczego. Gmina Stryków od samego początku realizacji inwestycji związanych z budową autostrad czyniła szereg starań o prawidłowe ich zaprojektowanie i wykonanie. Kluczowym elementem prac były częste narady robocze z Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad i wykonawcami poszczególnych odcinków dróg. Władze gminy z pomocą parlamentarzystów reprezentujących nasz region podejmują wciąż nowe starania mające na celu przekonanie strony rządowej o konieczności wybudowania dodatkowych zjazdów i węzłów, odpowiedniego oznakowania autostrad i dróg dojazdowych, montażu dodatkowych ekranów akustycznych, a także należytego wykonania dróg serwisowych oraz budowy systemu odwadniającego autostrady. Konieczność przeprowadzenia prac przy autostradach podnoszone również były na Forum Stowarzyszenia Gmin Wiejskich RP, a od 2011 roku przez Stowarzyszenie Gmin Pomorskich na Rzecz budowy Autostrady A-1, którego gmina stała się aktywnym członkiem na mocy Uchwały Nr VIII/55/2011 Rady Miejskiej w Strykowie z dn. 28 kwietnia 2011 r. Ważnym wydarzeniem dla Strykowie, było zakończenie i oddanie do użytku w 2012 r. wybudowanej blisko 3 km obwodnicy Strykowa wraz z odcinkiem drogi wojewódzkiej nr 708 łączącej Ozorków z Niesułkowem i Brzezini. Była to największa inwestycja drogowa na terenie województwa łódzkiego zrealizowana z udziałem środków unijnych pn. „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 708 na odcinku Ozorków – Warszycy – Stryków – Niesułków wraz z realizacją obwodnicy miasta Stryków”. Wartość projektu wyniosła 122,71 mln zł, z czego dofinansowanie ze środków EFRR wyniosło 99,26 mln zł. W ramach zadania w latach 2010-2012 zmodernizowano prawie 30 km drogi, w tym wybudowano obwodnicę Strykowa (2,8 km). W poprzednich latach rozbudowano ok. 9 km odcinek z Niesułkowa do Brzezini (2009-2011) oraz odcinek Niesułków - granica powiatów (1,3 km w 2008 r.). Dzięki temu cała droga wojewódzka nr 708 wiodąca z Ozorkowa do Brzezini została zmodernizowana. Gmina Stryków była zaangażowana w realizację projektu. Jako partner, dofinansowała inwestycję kwotą 5 mln zł. Jej przeprowadzenie miało szczególne znaczenie dla gminy. Obwodnica odciążała bowiem miasto od silnego i dokuczliwego ruchu pojazdów, zwłaszcza o dużej ładowności i stała się arterią komunikacyjną, zapewniającą dojazd do powstałych autostrad.

Dodatkowo, przez gminę przebiegają drogi krajowe nr 71 i 14, które zapewniają dogodne połączenia Zgierza ze Strykowem i Łodzi z Warszawą.



## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

Stan dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych, mimo ciągłych inwestycji, wymaga większego doinwestowania. Sieć dróg gminnych natomiast jest dobrze rozwinięta. Przy wsparciu finansowym UE oraz Narodowego Programu Przebudowy Dróg Lokalnych, jak i posiadanych środków własnych, Gmina Stryków sukcesywnie modernizuje i poprawia stan dróg. Konieczne są jednak dalsze inwestycje w tym zakresie, w tym polegające na remontach i wymianie nawierzchni, zwłaszcza odcinków zniszczonych na skutek budowy autostrad czy tranzyt ciężarówek. Co więcej, niezbędne są również inwestycje w drogi dojazdowe do terenów inwestycyjnych jak i gruntów rolnych. Inwestycje w drogi są dla gminy niezwykle ważne, gdyż pozwalają zapewnić większy poziom bezpieczeństwa tak mieszkańcom jak i wszystkim przyjezdnym.

Problemem w gminie jest niewystarczająco rozwinięta mała infrastruktura dotycząca miejsc parkingowych. Te wybudowane w mieście są wąskie i niewielkich rozmiarów. Z kolei, na terenach wiejskich jest ich zbyt mało w stosunku do występujących potrzeb. Co więcej, w wielu miejscach zarówno w mieście Stryków jak i na obszarach wiejskich brakuje chodników do bezpiecznego poruszania się okolicznych mieszkańców, zwłaszcza dzieci i młodzieży. Duże znaczenie w komunikacji gminy odgrywa bliska odległość - ok. 110 km od Portu Lotniczego Warszawa-Okęcie oraz ok. 25 km od Portu Lotniczego Łódź im. Władysława Reymonta, co zachęca do lokalizacji inwestycji na tym obszarze. Mieszkańcy gminy korzystają z funkcjonujących połączeń autobusami z Łodzią, które zapewnia miejska linia nr 60 na trasie dworzec PKP w Strykowie – Łódź, okolice Dworca Łódź Fabryczna oraz linii 60B na odcinku Łódź – Dobra czy połączeń PKS i busów na trasie Głowno – Stryków - Łódź. Połączeń jest jednak o wiele za mało w stosunku do potrzeb mieszkańców. Problemem jest dostanie się do pracy w Łodzi i powrót do domu o każdej porze, szczególnie w weekendy. Gmina w dużym stopniu dofinansowuje komunikację ze środków własnych. Potrzebna jest większa współpraca ze strony Łodzi, gdyż jej mieszkańcy również przyjeżdżają na teren gminy w celach zarobkowych. Co więcej, Łódź dysponuje bazą oświatową i kulturalną, z której w dużym stopniu korzystają mieszkańcy gminy. Aby zachęcić mieszkańców Gminy Stryków, Łódź powinna zainteresować się w większym stopniu rozwojem komunikacji poprzez zwiększenie liczby połączeń, co przyniesie obu stronom obopólne korzyści społeczno-gospodarcze.

Dodatkowo, w 2013 r. uruchomiono międzygminną komunikację autobusową (linia nr 3A), łączącą Stryków - Miasto Zgierz - Gminę Zgierz – Aleksandrów Łódzki, która tylko częściowo rozwiązała problem związany z dotarciem do pracy czy załatwieniem spraw okolicznymi mieszkańcom. Ze względu na duże zapotrzebowanie i zainteresowanie mieszkańców, konieczne jest zwiększenie liczby połączeń linii. Jest tutaj również dobrze rozwinięta i działająca darmowa komunikacja gminna, oferująca 4 trasy, w ramach których można swobodnie przedostać się ze Strykowa w następujących kierunkach: Sosnowiec, Kiełmina,

**str. 56**

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

Klęk, Zelgoszcz, Swędów, Smolice, Tymianka, Osse, Bronin, Wrzask, Gozdów, Sadówka, Pludwiny, Koźle, Wola Błędowa, Bratoszewice, Brzedza, Warszewice, Anielin, Lipka, Niesułków. W miarę upływu czasu i zapotrzebowania lokalnej społeczności, gmina będzie podejmować działania związane z nawiązywaniem lub rozszerzaniem współpracy międzygminnej w zakresie zwiększania ilości połączeń komunikacji autobusowej.

Ważną w ruchu komunikacyjnym Strykowa jest przebiegająca w jego północnej części linia kolejowa Łódź-Łowicz wraz z bocznicą do załadunku pociągów towarowych. W ramach Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej na terenie gminy w 2013 r. zmodernizowano przystanki i tory kolejowe w Strykowie, Swędowie i Bratoszewicach. Obecnie, połączenia kolejowe zapewniają dojazd ze Strykowa w kierunku Głowna, Łowicza, Warszawy i Łodzi. Z Łodzi do Łowicza i z powrotem jeździ 14 pociągów dziennie, a w roku 2014 planuje się, że kursów będzie dwa razy więcej. Jednocześnie zakończone zostały prace remontowe związane z odnową dworca PKP w Strykowie, w którym obok poczekalni i stoiska informacyjno-biletowego, planuje się stworzyć miejsce o charakterze społeczno-kulturalnym. W listopadzie 2013 r. samorządy, w tym Gmina Stryków podpisały porozumienie z Łódzką Koleją Aglomeracyjną dotyczące współpracy polegającej na integracji lokalnego transportu z pociągami ŁKA. Za projekt odpowiada spółka Urzędu Marszałkowskiego „Łódzka Kolej Aglomeracyjna”.

Działania gminy zmierzające do zintegrowania autostrad z koleją dla celów utworzenia ponadregionalnego terminalu logistycznego i pasażerskiego stanowi o jej dużej atrakcyjności. W pełni działająca kolej stanowić będzie olbrzymie udogodnienie dla mieszkańców Strykowa, którzy szybciej przedostaną się do dużych miast w regionie i kraju. Korzyści odczują także mieszkańcy Łodzi i okolic, ze względu na lepszy dojazd do pracy w dużych międzynarodowych firmach, których z roku na rok przybywa w Gminie Stryków.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

Rysunek 11 Obszar Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej



Źródło: <http://lodzkie.naszemiasto.pl/artukul/349264,kolejaglomeracyjna-skroci-podroz-do-lodzi,id,t.html>

### 4.8 WNIOSKI WYNIKAJĄCE Z CHARAKTERYSTYKI GMINY STRYKÓW

Podsumowując zestawione wyżej informacje dotyczące charakterystyki Gminy można stwierdzić, iż Gmina Stryków posiada wiele silnych stron, jednak w kilku obszarach pojawiają się również zagrożenia. Ważną zaletą Gminy jest korzystne położenie geograficzne. Miasto znajduje się przy ważnych szlakach komunikacyjnych. Rozwinięty węzeł komunikacyjny jest również zagrożeniem, które wpływa bezpośrednio na zanieczyszczenia związane właśnie z komunikacją samochodową. Wzrasta tym samym emisja dwutlenku węgla pochodząca z transportu. Wysoki poziom bezrobocia oraz inne istotne czynniki wpływają przede wszystkim negatywnie na stan ludności w Gminie Stryków. Wraz ze wzrostem liczby ludności na terenie Gminy można zauważyć wzrost ogólnej powierzchni mieszkań, co bezpośrednio wpłynie na

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

---

wzrost emisji dwutlenku węgla z tytułu zużycia energii elektrycznej oraz paliw opałowych wśród mieszkańców bądź podmiotów gospodarczych.

### 5. INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA GMINY STRYKÓW

---

#### 5.1 METODOLOGIA

---

W ramach przygotowywanego „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stryków” została wykonana inwentaryzacja zużycia nośników energii oraz emisji CO<sub>2</sub> na całym obszarze terytorialnym Gminy.

Jako *rok bazowy* do analiz przyjęto rok 2014. Wybór roku 2014 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania aktualnych, wiarygodnych danych.

Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2023. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako *rok docelowy*. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> pozwoliła wskazać obszary o największej emisji, aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej:

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

Źródła danych, które zostały wykorzystane do oszacowania emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Stryków:

- Bank Danych Lokalnych, GUS.
- Dane udostępnione przez Urząd Miejski w Strykowie.
- Dane otrzymane za pomocą ankietyzacji przeprowadzonej na terenie Gminy.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW -  
AKTUALIZACJA**

<b>HIERARCHIA POZYSKIWANIA INFORMACJI</b>			
<b>DANE I RZĘDU</b>	<p align="center"><b>BADANIA ANKIETOWE</b></p> <p>sektor publiczny sektor mieszkalny sektor usług przedsiębiorcy</p>	<p>ankieterzy</p> <p>strona internetowa</p> <p>druki bezadresowe</p>	<p><b>CEL</b> uzyskanie informacji o zużyciu paliw, o stanie obiektów oraz planach inwestycyjnych</p> <p>pozyskanie danych dla porównania konkretnych obiektów w czasie (w tym przykładowo budynków po termomodernizacji z budynkami potencjalnie wymagającymi termomodernizacji)</p>
<b>DANE II RZĘDU</b>	<p><b>INFORMACJE OD OPERATORÓW DYSTRYBUCYJNYCH</b> w przypadku braku ankietyzacji</p> <p><b>DANE DOTYCZĄCE RUCHU LOKALNEGO ORAZ TRANZYTOWEGO</b></p>	<p>dystrybutorzy energii elektrycznej</p> <p>dystrybutorzy gazu</p> <p>dystrybutorzy ciepła sieciowego</p> <p>Generalny Pomiar Ruchu</p> <p>Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców/ rejestr Starostwa Powiatowego</p>	<p><b>CEL</b> uzyskane dane pozwalają na ocenę zużycia paliw i energii w poszczególnych sektorach dla całej gminy</p> <p>dane pozwalają na weryfikację globalnego efektu realizowanych działań</p>
<b>DANE III RZĘDU</b>	<p><b>DANE STATYSTYCZNE</b></p>	<p>Urząd miasta/gminy</p> <p>Główny Urząd Statystyczny</p> <p>Bank Danych Lokalnych</p> <p>Powszechny Spis Ludności</p>	<p><b>CEL</b> źródła te pozwalają zebrać dane dotyczące demografii i statystyki miasta (liczba ludności, przedsiębiorstw, mieszkań itp.)</p> <p>podstawa do oszacowania emisji i zużycia energii (w przypadku braku danych pozyskanych bezpośrednio w ramach ankietyzacji i od operatorów dystrybucyjnych)</p>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

Zestawienie wskaźników			
	Wskaźnik na rok 2014	Jednostka	Źródło
Energia elektryczna	0,226	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów realizowanych w Polsce (KOBiZE)
Energia elektryczna	0,812	Mg CO <sub>2</sub> /MWh	Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów realizowanych w Polsce (KOBiZE)
Węgiel	0,09271	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Olej opałowy	0,07659	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Gaz	0,03612	GJ/m <sup>3</sup>	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Gaz	0,05582	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Ciepło sieciowe	0,09	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Informacje o wielkości zanieczyszczeń w ....

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW -  
AKTUALIZACJA**

Zestawienie wskaźników			
	Wskaźnik na rok 2014	Jednostka	Źródło
Gaz ciekły (LPG)	0,04731	GJ/kg	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Gaz ciekły (LPG)	0,06244	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Gaz ciekły (LPG)	0,562	t/m <sup>3</sup>	Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 22 kwietnia 2004 r. w sprawie obniżenia stawek podatku akcyzowego
Benzyna	0,0448	GJ/kg	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Benzyna	0,06861	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Benzyna	0,72	t/m <sup>3</sup>	Charakterystyka beznyny, PKN ORLEN, <a href="http://www.orlen.pl/PL/DIaBiznesu/Paliwa/Benzyny/Strony/BenzynaBezolowiowa95.aspx">http://www.orlen.pl/PL/DIaBiznesu/Paliwa/Benzyny/Strony/BenzynaBezolowiowa95.aspx</a>
Olej napędowy	0,04333	GJ/kg	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Olej napędowy	0,07333	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW -  
AKTUALIZACJA**

Zestawienie wskaźników			
	Wskaźnik na rok 2014	Jednostka	Źródło
Olej napędowy	0,82	t/m <sup>3</sup>	Charakterystyka oleju napędowego, PKN ORLEN, <a href="http://www.orlen.pl/PL/DIaBiznesu/Paliwa/OlejeNapędowe/Strony/OlejNapędowyEkodieselUltra.aspx">http://www.orlen.pl/PL/DIaBiznesu/Paliwa/OlejeNapędowe/Strony/OlejNapędowyEkodieselUltra.aspx</a>
Samochody osobowe	155	g CO <sub>2</sub> /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)
Samochody dostawcze	200	g CO <sub>2</sub> /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)
Samochody ciężarowe	450	g CO <sub>2</sub> /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)
Samochody ciężarowe z naczepą	900	g CO <sub>2</sub> /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)
Autobusy	450	g CO <sub>2</sub> /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)

Kluczowym elementem planowania energetycznego jest określenie aktualnych i prognozowanych potrzeb energetycznych na danym obszarze. Ocena potrzeb energetycznych w skali gminy i miasta jest zadaniem złożonym i wymaga przeprowadzenia analizy zapotrzebowania na nośniki energii. Analiza ta może zostać przeprowadzona w dwojaki sposób:

- metodą wskaźnikową,
- metodą uproszczonych audytów energetycznych lub badań ankietowych.

Metoda ankietowa jest czasochłonna i wymaga dotarcia do wszystkich odbiorców energii. Metoda ta, choć teoretycznie powinna być bardziej dokładna, często okazuje się zawodna, gdyż zwykle nie udaje się uzyskać niezbędnych informacji od wszystkich ankietowanych. Zazwyczaj



## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

liczba uzyskanych odpowiedzi nie przekracza 60%. Ponadto metoda ankietowa obciążona jest licznymi błędami, wynikającymi z niedostatecznego poziomu wiedzy ankietowanych w zakresie tematyki energetycznej. Metoda ta jest zalecana do analizy zużycia energii przez dużych odbiorców energii, którzy posiadają kadre dysponującą szczegółową wiedzą na ten temat i od których znacznie łatwiej uzyskać jest wiarygodne dane.

W przypadku planowania energetycznego na terenie gmin i miast najczęściej wykorzystuje się metodę wskaźnikową. Analiza przeprowadzona taką metodą jest obciążona większym błędem niż analiza przeprowadzona na podstawie prawidłowo wypełnionych ankiet. Niemniej jednak, przy braku możliwości dokładnego i rzetelnego zankietyzowania każdego odbiorcy energii na terenie Gminy, czy miasta metoda wskaźnikowa może być równie wiarygodna. W niniejszym opracowaniu posłużono się zarówno metodą ankietową, jak i wskaźnikową.

---

### **5.2 CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA EMISJĘ**

---

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji na terenie Gminy jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych mający wpływ na wielkość emisji.

Na tej płaszczyźnie wyróżnić można następujące czynniki:

- determinujące aktualny poziom emisji,
- determinujące wzrost emisyjności,
- determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

- gęstość zaludnienia,
- liczba gospodarstw domowych,
- liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy,
- stopień urbanizacji,
- obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych,
- szlaki tranzytowe przebiegające przez teren Gminy,
- liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy,
- obecność linii ciepłowniczych i ilość obiektów korzystających z sieci ciepłowniczej.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO<sub>2</sub> z obszaru Gminy w roku obliczeniowym.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

- wzrost liczby mieszkańców,
- wzrost liczby gospodarstw domowych,

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- wzrost liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy,
- budowa nowych szlaków drogowych,
- wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy,

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- spadek liczby mieszkańców,
- spadek liczby gospodarstw domowych,
- spadek liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy,
- spadek liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy,
- termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- rozbudowa sieci ciepłowniczej,
- rozbudowa sieci gazowej,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Czynniki determinujące wzrost lub spadek emisyjności wpływać będą na wielkość emisji w roku docelowym.

Celem inwentaryzacji jest zatem dokonanie charakterystyki Gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2023.

---

## **6. INWENTARYZACJA EMISJI CO<sub>2</sub> - POD WZGLĘDEM WYKORZYSTANIA PALIW I ENERGII**

---

W tym rozdziale emisję CO<sub>2</sub> przeanalizowano pod kątem wykorzystania paliw i energii przez wszystkie sektory na terenie gminy Stryków. Przeanalizowano następujące typy nośników energii:

- energia elektryczna (w tym oświetlenie uliczne)
- paliwa gazowe
- paliwa transportowe
- energia cieplna (zużycie paliw stałych i gazowych).

---

### **6.1 ENERGIA ELEKTRYCZNA – ZUŻYCIE I EMISJA CO<sub>2</sub>**

---

Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Stryków uzyskano z PGE Dystrybucja S.A.

Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Stryków zostało przedstawione w rozbiciu na grupy taryfowe. Poniżej przedstawiono skrótowy opis grup taryfowych.

**str. 65**

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

A - to stawki opłat dla największych odbiorców energii elektrycznej takich jak huty, kopalnie, stocznie oraz duże fabryki.

B - to stawki opłat za energię dla dużych przedsiębiorstw przemysłowych, fabryk, szpitali, centrów handlowych, stacji paliw, barów, obiektów rekreacyjno-rozrywkowych.

C - to stawki opłat za energię dla takich odbiorców jak banki, sklepy, przychodnie zdrowia, punkty handlowo-usługowe, oświetlenie ulic miast i wsi.

R - to stawki opłat stosowane w rozliczeniach z odbiorcami bez układów pomiarowo-rozliczeniowych (liczników). Ma zastosowanie dla zorganizowania tymczasowego miejsca poboru prądu np. plan filmowy, cyklinowanie podłóg, iluminacji obiektów.

G - to stawki opłat stosowane dla odbiorców zużywających energię na potrzeby gospodarstw domowych i związanych z nimi pomieszczeń piwnicznych, strychów czy garaży. Taryfa G ma także zastosowanie wobec lokali mających charakter zbiorowego zamieszkania: domy akademickie, internaty, plebanie, kanonie, wikariaty, rezydencje biskupie, koszary wojskowe, domy opieki społecznej, hospicja, domy dziecka – oraz pomieszczeń związanych służących potrzebom socjalno-bytowym.

W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> z tytułu zużycia energii elektrycznej wykorzystano poniższy wskaźnik:

- **1 MWh = 0,812 MgCO<sub>2</sub>**

W Strykowie w 2014 roku najwięcej odbiorców energii elektrycznej odnotowano na niskim napięciu w grupie taryfowej G – gospodarstwa domowe, najmniej zaś w grupie usługowej. Najwyższym zużyciem energii elektrycznej charakteryzuje się sektor przemysłowy. Szczegółowe zużycie energii z podziałem na grupy taryfowe przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 3. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Stryków w 2014 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO<sub>2</sub>**

<b>rok 2014</b>				
<b>Grupa taryfowa</b>	<b>Liczba odbiorców</b>	<b>Zużycie MWh</b>	<b>wskaźnik emisji [Mg CO<sub>2</sub>/MWh]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
<b>A</b>	0	0,00	0,812	0,00
<b>B</b>	32	70614,87	0,812	57339,27
<b>C + R</b>	486	6957,17	0,812	5649,22
<b>G</b>	3 613	9886,49	0,812	8027,83
		<b>87458,53</b>		<b>71016,32</b>

dane pochodzące z PGE Dystrybucja S.A.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

W roku bazowym 2014 zużycie energii elektrycznej wśród przedsiębiorstw przemysłowych wyniosło 70614,87 [MWh], w gospodarstwach domowych wyniosło 9886,49 [MWh], zaś w przedsiębiorstwach usługowo-handlowych 6957,17 [MWh].

Zużycie energii elektrycznej w analizowanych latach kontrolnych – 2015 i 2016 zostało przedstawione w poniższych tabelach:

**Tabela 4: Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Stryków w 2015 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO<sub>2</sub>**

rok kontrolny - 2015				
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
A	0	0,00	0,812	0,00
B	32	71014,30	0,812	57663,61
C + R	485	6996,52	0,812	5681,17
G	3633	9942,42	0,812	8073,24
<b>SUMA</b>		<b>87953,24</b>		<b>71418,03</b>

**Tabela 5: Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Stryków w 2016 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO<sub>2</sub>**

rok kontrolny - 2016				
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
A	0	0,00	0,812	0,00
B	32	70860,23	0,812	57538,51
C + R	486	6981,34	0,812	5668,85
G	3645	9920,85	0,812	8055,73
<b>SUMA</b>		<b>87762,42</b>		<b>71263,09</b>

Na podstawie dostępnych danych, obserwując panujący trend zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Stryków, oszacowano prognozowane zużycie tego nośnika do roku 2020. Prognozowane zużycie energii elektrycznej na rok 2020 z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO<sub>2</sub> z tego tytułu zostało przedstawione w poniższej tabeli.

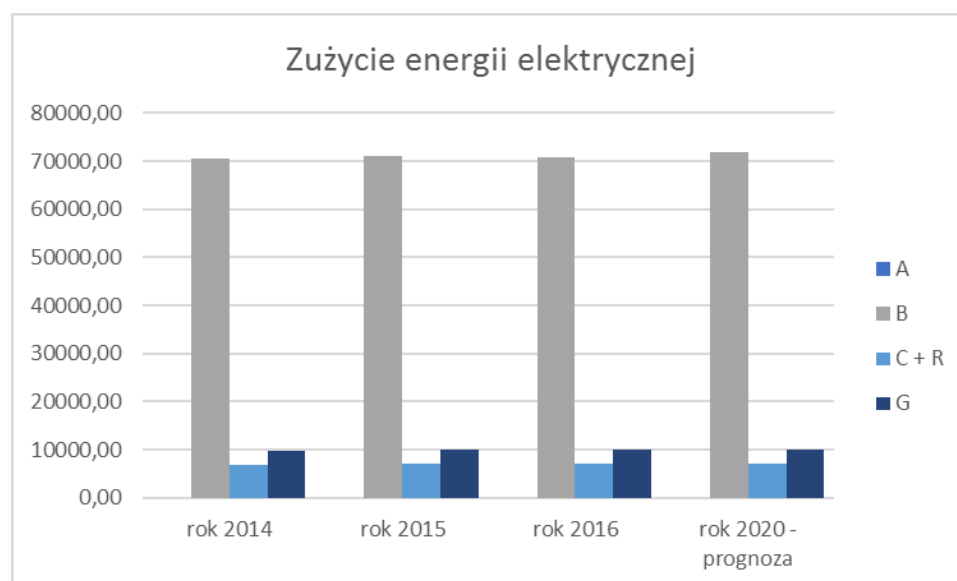
## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

**Tabela 6. Prognozowane zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Stryków w roku 2020 wraz z emisją CO<sub>2</sub> z tego tytułu**

<b>rok 2020 - prognoza</b>			
<b>Grupa taryfowa</b>	<b>Zużycie MWh</b>	<b>Wskaźnik emisji [Mg CO<sub>2</sub>/MWh]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
<b>A</b>	0,00	0,812	0,00
<b>B</b>	71753,08	0,812	58263,50
<b>C + R</b>	7069,31	0,812	5740,28
<b>G</b>	10045,85	0,812	8157,23
	<b>88868,24</b>		<b>72161,01</b>

opracowanie własne

**Rysunek 12. Zużycie energii elektrycznej [MWh] na terenie gminy Stryków z podziałem na odbiorców w roku 2014 oraz prognoza na rok 2020**



(opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych oraz danych udostępnionych przez PGE Dystrybucja)

Z powyższego wykresu wynika, że największym zużyciem energii elektrycznej we wszystkich analizowanych latach jest sektor przemysłowy. Gmina Stryków posiada bardzo dobrze rozwinięte hale magazynowe stąd największe zużycie, a tym samym emisja CO<sub>2</sub>. Najmniejsze zużycie natomiast odnotowano w sektorze handlowo-usługowym.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

### 6.1.1 OŚWIETLENIE ULICZNE

Emisja CO<sub>2</sub> z tytułu oświetlenia na terenie gminy Stryków została oszacowana na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Miejskiego w Strykowie. Na terenie Gminy Stryków znajduje się 2 762 opraw, natomiast średnia moc oprawy wynosi 70 W.

Emisję CO<sub>2</sub> pochodzącą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe oszacowano na podstawie danych przekazanych przez Urząd Miejski. Przyjmując założone wg metodyki programu priorytetowego GIS, Część 6 – SOWA – „Energooszczędne oświetlenie uliczne”, okres świecenia opraw w ciągu roku wynosi **4024** godziny. Według tej samej metodyki wskaźnik emisji wynosi **0,812** [MgCO<sub>2</sub>/MWh]. Używając powyższych danych, oszacowano emisję CO<sub>2</sub> powstałą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe. Roczna emisja CO<sub>2</sub> pochodząca z oświetlenia ulicznego wynosi **774,21** [MgCO<sub>2</sub>/rok]. Poniższa tabela zawiera szczegółowe obliczenia.

**Tabela 7. Charakterystyka systemu oświetleniowego na terenie gminy Stryków (opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Miejskiego w Strykowie)**

Charakterystyka systemu oświetleniowego					
Moce opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]
70	2 821	4024	953,46	0,81	774,21
		<b>SUMA</b>	<b>953,46</b>		<b>774,21</b>

### 6.2 GAZ SIECIOWY

Dystrybutor paliwa gazowego na terenie gminy Stryków nie udostępnił danych dotyczących zużycia paliwa gazowego. Dane dotyczące zużycia paliwa gazowego przez gospodarstwa domowe zostały zaczerpnięte z Banku Danych Lokalnych, GUS. Dane pozwoliły oszacować wielkość emisji CO<sub>2</sub> z tego tytułu. Dla poszczególnych lat oszacowano wielkość zużycia paliw gazowych wraz z emisją. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO<sub>2</sub> za rok 2014 zostało przedstawione w poniższej tabeli. Tabele przedstawione w niniejszym podrozdziale dotyczą łącznego zużycia gazu na terenie gminy uwzględniając zarówno zużycie na cele bytowe jak i cele grzewcze.

W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> z tytułu zużycia gazu posłużono się następującymi wartościami:

- **1 m<sup>3</sup> gazu = 0,03612 GJ**
- **1 GJ gazu = 0,055 MgCO<sub>2</sub> (w roku 2014)**

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW -  
AKTUALIZACJA**

**Tabela 8. Zużycie paliwa gazowego wśród gospodarstw domowych na terenie gminy Stryków  
w roku 2014**

<b>rok 2014</b>				
	<b>zużycie gazu [m<sup>3</sup>]</b>	<b>zużycie gazu [GJ]</b>	<b>wskaźnik emisji [Mg CO<sub>2</sub>/GJ]</b>	<b>emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
<b>Gospodarstwa domowe</b>	157 400,00	5 690,01	0,056	317,62
<b>SUMA</b>	<b>157 400,00</b>	<b>5 690,01</b>		<b>317,62</b>

opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych, GUS

Zgodnie z powyższą tabelą, zużycie gazu wyrażone w [m<sup>3</sup>] na terenie gminy Stryków, wynosiło 157 400,00, natomiast emisja MgCO<sub>2</sub> 317,62.

Poniższe tabele przedstawiają zużycie paliwa gazowego oraz emisję CO<sub>2</sub> powstałą z tego tytułu w latach kontrolnych 2015 i 2016.

**Tabela 9: Zużycie paliwa gazowego wśród gospodarstw domowych na terenie gminy Stryków  
w roku 2015**

<b>rok kontrolny - 2015</b>				
	<b>zużycie gazu [m<sup>3</sup>]</b>	<b>zużycie gazu [GJ]</b>	<b>wskaźnik emisji [Mg CO<sub>2</sub>/GJ]</b>	<b>Emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
<b>Gospodarstwa domowe</b>	134 710,00	4 865,73	0,056	271,60
<b>SUMA</b>	<b>134 710,00</b>	<b>4 865,73</b>		<b>271,60</b>

**Tabela 10: Zużycie paliwa gazowego wśród gospodarstw domowych na terenie gminy Stryków  
w roku 2016**

<b>rok kontrolny - 2016</b>				
	<b>zużycie gazu [m<sup>3</sup>]</b>	<b>zużycie gazu [GJ]</b>	<b>wskaźnik emisji [Mg CO<sub>2</sub>/GJ]</b>	<b>Emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
<b>Gospodarstwa domowe</b>	135 178,08	4 882,63	0,056	272,55
<b>SUMA</b>	<b>135 178,08</b>	<b>4 882,63</b>		<b>272,55</b>

Analizując dane pozyskane z Banku Danych Lokalnych, GUS można zaobserwować niewielki wzrost zużycia gazu. Na podstawie tego trendu oraz ogólnokrajowych prognoz wyznaczono prognozę do roku 2020. Prognozowane zużycie gazu wśród gospodarstw domowych w 2020 roku zostało zestawione w poniższej tabeli.

**str. 70**

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

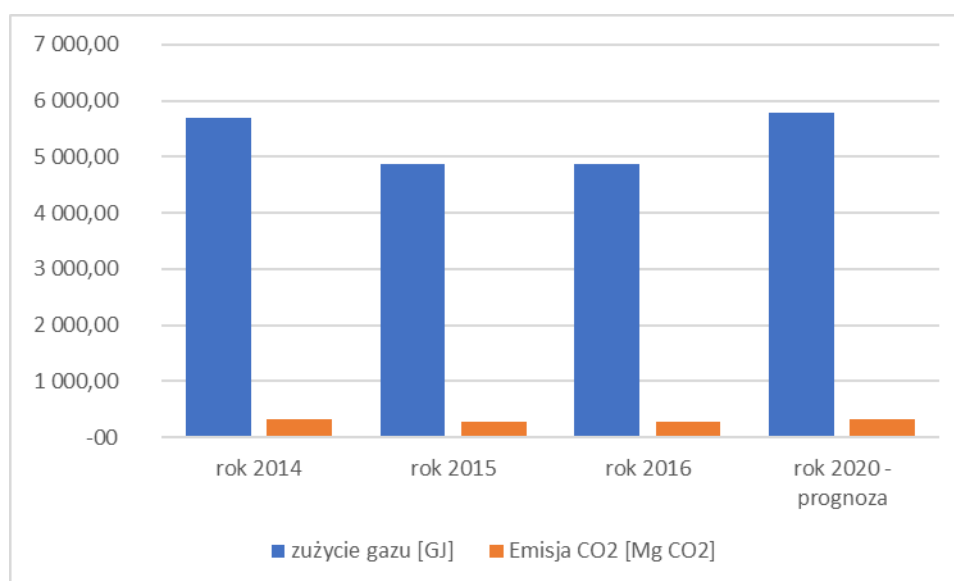
Tabela 11. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO<sub>2</sub> z tego tytułu wśród gospodarstw domowych – prognoza na rok 2020

rok 2020 - prognoza				
	zużycie gazu [m <sup>3</sup> ]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
<b>Gospodarstwa domowe</b>	159 937,07	5 781,73	0,056	323,78
<b>SUMA</b>	<b>159 937,07</b>	<b>5 781,73</b>		<b>323,78</b>

opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych, GUS

Wraz ze wzrostem zużycia gazu na terenie gminy Stryków prognozuje się niewielki wzrost emisji CO<sub>2</sub> z tego nośnika. Na poniższym wykresie zestawiono wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> z tytułu zużycia gazu na terenie Gminy dla roku bazowego 2014, lat kontrolnych 2015-2016 oraz prognozę na rok 2020.

Rysunek 13. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO<sub>2</sub> wśród gospodarstw domowych na terenie gminy Stryków



opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych, GUS

### 6.3 PALIWA OPAŁOWE

Na terenie Gminy Stryków ciepło uzyskuje się z lokalnych kotłowni i palenisk indywidualnych. Część budynków wielorodzinnych oraz budynków użyteczności publicznych pokrywa potrzeby cieplne z kotłowni w Zgierskiej Spółdzielni Mieszkaniowej. Budynki mieszkalne jednorodzinne opalane są w indywidualnych kotłowniach. Większość budynków jako źródło ciepła wykorzystuje węgiel oraz ekogroszek. Mniejszą część stanowią paliwa gazowe, olej opałowy

**str. 71**



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

oraz energia elektryczna. Sumaryczne potrzeby ciepłe z podziałem na rodzaj wykorzystywanego paliwa w latach 2014 oraz 2020 – prognoza przedstawiono w poniższych tabelach.

**Tabela 12** Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2014 roku oraz emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] z tego tytułu

2014	%	Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
gaz	0,65%	2 074,58	0,056	115,80
węgiel i ekogroszek	76,50%	244 162,15	0,093	22 636,27
en. elektryczna	14,00%	44 683,27	0,226	10 098,42
olej opałowy	8,85%	28 246,21	0,077	2 163,38
<b>SUMA</b>		<b>319 166,21</b>		<b>35 013,87</b>

opracowanie własne na podstawie danych pochodzących z Banku Danych Lokalnych, GUS

Największa emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w analizowanych latach pochodzi ze zużycia węgla w budynkach mieszkalnych. Emisja CO<sub>2</sub> z tytułu zużycia węgla w 2014 roku wyniosła 22 636,27 [Mg CO<sub>2</sub>], stanowiła ona 64,7% całkowitej emisji pochodzącej z tytułu zużycia paliw opałowych. Następnie emisja CO<sub>2</sub> pochodząca z oleju opałowego stanowiła 6,2% całkowitej emisji, z paliw gazowych 0,3% oraz z energii elektrycznej 28,8%.

Poniższe tabele przedstawiają zużycie paliw na cele grzewcze w latach kontrolnych 2015-2016.

**Tabela 13:** Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2015 roku oraz emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] z tego tytułu

rok kontrolny - 2015	%	Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
gaz	0,65%	2 138,23	0,056	119,36
węgiel i ekogroszek	76,50%	251 653,71	0,093	23 330,82
en. elektryczna	14,00%	46 054,27	0,226	10 408,27
olej opałowy	8,85%	29 112,88	0,077	2 229,76
<b>SUMA</b>		<b>328 959,10</b>		<b>36 088,19</b>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

Tabela 14: Potrzeby ciepłne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2016 roku oraz emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] z tego tytułu

rok kontrolny - 2016	%	Potrzeby ciepłne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
gaz	0,65%	2 164,38	0,056	120,82
węgiel i ekogroszek	76,50%	254 731,23	0,093	23 616,13
en. elektryczna	14,00%	46 617,48	0,226	10 535,55
olej opałowy	8,85%	29 468,91	0,077	2 257,02
<b>SUMA</b>		<b>332 982,00</b>		<b>36 529,52</b>

Tabela 15 Potrzeby ciepłne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2020 roku oraz emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] z tego tytułu

2020 - Prognoza	%	Potrzeby ciepłne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
gaz	0,65%	2 374,01	0,056	117,67
węgiel i ekogroszek	76,50%	279 402,25	0,093	23 001,14
en. elektryczna	14,00%	51 132,43	0,226	10 261,19
olej opałowy	8,85%	32 323,01	0,077	2 198,25
<b>SUMA</b>		<b>365 231,70</b>		<b>35 578,25</b>

opracowanie własne

### 6.4 PALIWA TRANSPORTOWE

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> powstała w wyniku spalania paliw transportowych oszacowano na podstawie danych uzyskanych z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców. Do obliczeń wykorzystano także dane publikowane przez *Instytut Transportu Drogowego* odnośnie średniego rocznego zużycia paliw transportowych (z podziałem na rodzaj paliwa oraz typ pojazdu). W poniższej tabeli przedstawiono liczę pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Stryków oraz emisję CO<sub>2</sub> generowaną przez transport lokalny w roku 2014.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW -  
AKTUALIZACJA**

**Tabela 16. Zestawienie liczby pojazdów, średniego rocznego zużycia pali transportowych, średniego rocznego przebiegu oraz emisji CO<sub>2</sub> generowanej przez ruch lokalny na terenie Gminy Stryków w roku 2014.**

Emisja z ruchu lokalnego rok 2014							
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Zużycie paliw transportowych [GJ]	Zużycie paliw transportowych [MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
<b>Motocykle</b>	1 224	1 209	Benzyna	10914,43	3023,30	748,84	759,78
		15	Diesel	149,23	41,34	10,94	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
<b>Sam. Osobowe</b>	7 093	3 874	Benzyna	61502,71	17036,25	4 219,70	11 836,99
		1 929	Diesel	54292,59	15039,05	3 981,28	
		1 290	LPG	58232,17	16130,31	3 636,02	
<b>Sam. Ciężarowe</b>	261	32	Benzyna	6140,51	1700,92	421,30	3 164,80
		229	Diesel	37413,03	10363,41	2 743,50	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
<b>Autobusy</b>	36	7	Benzyna	1660,09	459,85	113,90	669,68
		29	Diesel	7579,12	2099,42	555,78	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
<b>Samochody specjalne do 3,5 t</b>	1 277	450	Benzyna	10923,62	3025,84	749,47	3 693,86
		823	Diesel	39964,02	11070,03	2 930,56	
		4	LPG	221,52	61,36	13,83	
<b>Samochody sanitarne</b>	0	0	Benzyna	0,00	0,00	0,00	0,00
		0	Diesel	0,00	0,00	0,00	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
<b>Ciągniki samochodowe</b>	193	27	Benzyna	5181,06	1435,15	355,47	2 344,21
		166	Diesel	27120,36	7512,34	1 988,74	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
	<b>Liczba pojazdów</b>	<b>Rodzaj Paliwa</b>	<b>Zużycie paliw transportowych [GJ]</b>	<b>Zużycie paliw transportowych [MWh]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	
<b>Ciągniki rolnicze</b>	1 096	3	Benzyna	164,43	45,55	11,28	4 282,93
		1 093	Diesel	58252,42	16135,92	4 271,65	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
<b>SUMA</b>	11 180	5 602	Benzyna	96486,85	26726,86	6 619,96	26 752,25
		4 284	Diesel	224770,77	62261,50	16 482,44	
		1 294	LPG	58453,69	16191,67	3 649,85	

źródło: Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców oraz Instytut Transportu Drogowego

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW -  
AKTUALIZACJA**

Tabela 17: Zestawienie liczby pojazdów, średniego rocznego zużycia pali transportowych, średniego rocznego przebiegu oraz emisji CO<sub>2</sub> generowanej przez ruch lokalny na terenie Gminy Stryków w roku 2015.

Emisja z ruchu lokalnego - rok kontrolny 2015							
	Liczba pojazdów	Rodzaj Paliwa	Zużycie paliw transportowych [GJ]	Zużycie paliw transportowych [MWh]	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	
<b>Motocykle</b>	1 231	1 216	Benzyna	10976,16	3040,40	753,07	764,08
		15	Diesel	150,07	41,57	11,00	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
<b>Sam. Osobowe</b>	7 133	3 896	Benzyna	61850,60	17132,62	4 243,57	11 903,95
		1 940	Diesel	54599,70	15124,12	4 003,80	
		1 297	LPG	58561,56	16221,55	3 656,58	
<b>Sam. Ciężarowe</b>	262	32	Benzyna	6175,25	1710,54	423,68	3 182,70
		230	Diesel	37624,66	10422,03	2 759,02	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
<b>Autobusy</b>	36	7	Benzyna	1669,49	462,45	114,54	673,46
		29	Diesel	7621,99	2111,29	558,92	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
<b>Samochody specjalne do 3,5 t</b>	1 284	453	Benzyna	10985,41	3042,96	753,71	3 714,76
		828	Diesel	40190,08	11132,65	2 947,14	
		4	LPG	222,77	61,71	13,91	
<b>Samochody sanitarne</b>	0	0	Benzyna	0,00	0,00	0,00	0,00
		0	Diesel	0,00	0,00	0,00	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
<b>Ciągniki samochodowe</b>	194	27	Benzyna	5210,37	1443,27	357,48	2 357,47
		167	Diesel	27273,77	7554,83	1 999,99	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
	Liczba pojazdów	Rodzaj Paliwa	Zużycie paliw transportowych [GJ]	Zużycie paliw transportowych [MWh]	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	
<b>Ciągniki rolnicze</b>	1 100	3	Benzyna	165,00	45,71	11,32	4 297,81
		1 097	Diesel	58454,83	16191,99	4 286,49	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
<b>SUMA</b>	11 241	5 634	Benzyna	97032,28	26877,94	6 657,38	26 894,23
		4 306	Diesel	225915,10	62578,48	16 566,35	
		1 301	LPG	58784,33	16283,26	3 670,49	

źródło: opracowanie własne

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW -  
AKTUALIZACJA**

Tabela 18: Zestawienie liczby pojazdów, średniego rocznego zużycia paliw transportowych, średniego rocznego przebiegu oraz emisji CO<sub>2</sub> generowanej przez ruch lokalny na terenie Gminy Stryków w roku 2016.

Emisja z ruchu lokalnego rok 2016							
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Zużycie paliw transportowych [GJ]	Zużycie paliw transportowych [MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
<b>Motocykle</b>	1 235	1 220	Benzyna	11014,30	3050,96	755,69	766,73
		15	Diesel	150,59	41,71	11,04	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
<b>Sam. Osobowe</b>	7 158	3 909	Benzyna	62065,52	17192,15	4 258,32	11 945,31
		1 947	Diesel	54789,42	15176,67	4 017,71	
		1 302	LPG	58765,05	16277,92	3 669,29	
<b>Sam. Ciężarowe</b>	263	32	Benzyna	6196,71	1716,49	425,16	3 193,76
		231	Diesel	37755,39	10458,24	2 768,60	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
<b>Autobusy</b>	36	7	Benzyna	1675,29	464,05	114,94	675,80
		29	Diesel	7648,48	2118,63	560,86	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
<b>Samochody specjalne do 3,5 t</b>	1 289	454	Benzyna	11023,58	3053,53	756,33	3 727,67
		831	Diesel	40329,73	11171,34	2 957,38	
		4	LPG	223,55	61,92	13,96	
<b>Samochody sanitarne</b>	0	0	Benzyna	0,00	0,00	0,00	0,00
		0	Diesel	0,00	0,00	0,00	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
<b>Ciągniki samochodowe</b>	195	27	Benzyna	5228,47	1448,29	358,73	2 365,66
		168	Diesel	27368,54	7581,09	2 006,93	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
	<b>Liczba pojazdów</b>	<b>Rodzaj Paliwa</b>	<b>Zużycie paliw transportowych [GJ]</b>	<b>Zużycie paliw transportowych [MWh]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	
<b>Ciągniki rolnicze</b>	1 097	3	Benzyna	164,65	45,61	11,30	4 288,49
		1 094	Diesel	58328,01	16156,86	4 277,19	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
<b>SUMA</b>	11 274	5 653	Benzyna	97368,51	26971,08	6 680,45	26 963,43
		4 315	Diesel	226370,17	62704,54	16 599,72	
		1 306	LPG	58988,59	16339,84	3 683,25	

źródło: opracowanie własne

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW -  
AKTUALIZACJA**

Prognozę liczby pojazdów, a tym samym prognozę emisji wyznaczono na podstawie prognozy zmian liczby mieszkańców Gminy, która została wyznaczona do roku 2020. W poniższej tabeli przedstawiono prognozowaną liczbę pojazdów na terenie Gminy Stryków w roku 2020 oraz szacowaną emisję CO<sub>2</sub> z tego tytułu.

**Tabela 19. Zestawienie liczby pojazdów, średniego rocznego zużycia pali transportowych, średniego rocznego przebiegu oraz emisji CO<sub>2</sub> generowanej przez ruch lokalny na terenie Gminy Stryków w roku 2020.**

Emisja z ruchu lokalnego - prognoza na rok 2020							
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Zużycie paliw transportowych [GJ]	Zużycie paliw transportowych [MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Motocykle	1 241	1 226	Benzyna	11067,90	3065,81	759,37	770,31
		15	Diesel	149,23	41,34	10,94	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
Sam. Osobowe	7 193	3 929	Benzyna	75560,44	20930,24	5 184,20	13 150,37
		1 956	Diesel	65538,00	18154,03	4 805,90	
		1 308	LPG	50612,79	14019,74	3 160,26	
Sam. Ciężarowe	264	32	Benzyna	331,19	91,74	22,72	2 832,89
		232	Diesel	38322,23	10615,26	2 810,17	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
Autobusy	36	7	Benzyna	62,74	17,38	4,30	398,07
		29	Diesel	5369,75	1487,42	393,76	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	1 294	456	Benzyna	14227,29	3940,96	976,13	4 568,60
		834	Diesel	48793,20	13515,72	3 578,01	
		4	LPG	231,64	64,16	14,46	
Samochody sanitarne	0	0	Benzyna	0,00	0,00	0,00	0,00
		0	Diesel	0,00	0,00	0,00	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
Ciągniki samochodowe	195	27	Benzyna	279,44	77,40	19,17	2 054,12
		168	Diesel	27750,58	7686,91	2 034,95	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Zużycie paliw transportowych [GJ]	Zużycie paliw transportowych [MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Ciągniki rolnicze	1 111	3	Benzyna	164,43	45,55	11,28	4 341,55
		1 108	Diesel	59051,86	16357,36	4 330,27	
		0	LPG	0,00	0,00	0,00	
SUMA	11 337	5 681	Benzyna	101693,43	28169,08	6 977,19	28 115,92
		4 344	Diesel	244974,86	67858,04	17 964,01	
		1 312	LPG	50844,43	14083,91	3 174,73	

źródło: opracowanie własne

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW -  
AKTUALIZACJA**

**6.4.1. EMISJA LINIOWA**

Emisja liniowa ze środków transportu ma istotny wpływ na jakość powietrza. Choć od emisji punktowej dzieli ją rząd wielkości jest ona szczególnie istotna ze względu na niskie źródło emisji, prowadzące często do powstania wysokich stężeń w strefie przebywania ludzi. Substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują na stan czystości powietrza szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością.

**Tabela 20. Emisja szkodliwych gazów i pyłów z transportu drogowego dla roku 2014 (opracowanie własne)**

ROK 2014		Liczba pojazdów [szt]	Przebieg [km]	SO <sub>2</sub> [Mg]	NO <sub>x</sub> [Mg]	CO [Mg]	PM <sub>10</sub> [Mg]	PM <sub>2,5</sub> [Mg]
Samochody osobowe	ruch lokalny	7 093	11 319	2,81	54,43	247,84	1,12	1,04
Samochody specjalistyczne do 3,5 t	ruch lokalny	1 277	12403	2,33	16,23	38,52	2,05	2,25
Samochody ciężarowe	ruch lokalny	454	49485	10,83	134,50	61,71	12,54	11,28
Autobusy	ruch lokalny	36	26459	0,75	12,89	5,34	0,58	0,52
<b>SUMA</b>				<b>16,72</b>	<b>218,06</b>	<b>353,41</b>	<b>16,29</b>	<b>15,09</b>

**Tabela 21: Emisja szkodliwych gazów i pyłów z transportu drogowego dla roku 2015 (opracowanie własne)**

ROK KONTROLNY 2015		Liczba pojazdów w [szt.]	Przebieg [km]	SO <sub>2</sub> [Mg]	NO <sub>x</sub> [Mg]	CO [Mg]	PM <sub>10</sub> [Mg]	PM <sub>2,5</sub> [Mg]
Samochody osobowe	ruch lokalny	7 133	11 319	2,83	54,74	249,24	1,13	1,05
Samochody specjalistyczne do 3,5 t	ruch lokalny	1 284	12403	2,34	16,33	38,74	2,06	2,25
Samochody ciężarowe	ruch lokalny	457	49485	10,89	135,27	62,06	12,61	31,90
Autobusy	ruch lokalny	36	26459	0,75	12,96	5,37	0,59	0,53
		<b>SUMA</b>		<b>16,81</b>	<b>219,29</b>	<b>355,41</b>	<b>16,38</b>	<b>35,73</b>

**Tabela 22: Emisja szkodliwych gazów i pyłów z transportu drogowego dla roku 2016 (opracowanie własne)**

ROK KONTROLNY 2016		Liczba pojazdów w [szt.]	Przebieg [km]	SO <sub>2</sub> [Mg]	NO <sub>x</sub> [Mg]	CO [Mg]	PM <sub>10</sub> [Mg]	PM <sub>2,5</sub> [Mg]
Samochody osobowe	ruch lokalny	7 158	11 319	2,84	54,93	250,11	1,13	1,05
Samochody specjalistyczne do 3,5 t	ruch lokalny	1 289	12403	2,35	16,38	38,87	2,07	1,85
Samochody ciężarowe	ruch lokalny	458	49485	10,93	135,74	62,28	12,65	11,38
Autobusy	ruch lokalny	36	26459	0,76	13,00	5,39	0,59	0,53
		<b>SUMA</b>		<b>16,87</b>	<b>220,05</b>	<b>356,65</b>	<b>16,44</b>	<b>14,82</b>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

Tabela 23. Emisja szkodliwych gazów i pyłów z transportu drogowego dla roku 2020 (opracowanie własne)

ROK 2020		Liczba pojazdów w [szt.]	Przebieg [km]	SO <sub>2</sub> [Mg]	NO <sub>x</sub> [Mg]	CO [Mg]	PM <sub>10</sub> [Mg]	PM <sub>2,5</sub> [Mg]
<b>Samochody osobowe</b>	ruch lokalny	7 193	11669	2,94	56,91	259,10	1,18	1,09
<b>Samochody specjalistyczne do 3,5 t</b>	ruch lokalny	1 294	42783	8,14	56,75	134,64	7,16	6,42
<b>Samochody ciężarowe</b>	ruch lokalny	459	48833	10,80	134,19	61,57	12,51	11,25
<b>Autobusy</b>	ruch lokalny	36	16278	0,46	7,93	3,28	0,36	0,32
<b>SUMA</b>				<b>22,34</b>	<b>255,77</b>	<b>458,59</b>	<b>21,20</b>	<b>19,09</b>

Spalanie paliw transportowych emituje najwięcej tlenku węgla. Drugie miejsce stanowią tlenki azotu.

### 6.5 OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

W celu oszacowania emisji CO<sub>2</sub> z sektora użyteczności publicznej przeprowadzono badanie ankietowe. Wypełnienie ankiety było dobrowolne. Odpowiedź uzyskano od 43 podmiotów, w których emisja CO<sub>2</sub> z tytułu zużycia energii elektrycznej wyniosła 4 919,68 [MgCO<sub>2</sub>], a z tytułu zużycia energii cieplnej 2 908,99 [MgCO<sub>2</sub>] (stan na rok 2014). Łączna emisja CO<sub>2</sub> z obiektów użyteczności publicznej wyniosła 7 828,76 [MgCO<sub>2</sub>].

Tabela 24. Zestawienie obiektów użyteczności publicznej, które wzięły udział w ankietyzacji wraz ze wskazaniem źródła ciepła na terenie gminy Stryków

Lp.	Podmiot	Źródło ciepła
1	Bank Spółdzielczy w Strykowie, ul. Warszawska 29, Stryków	olej opałowy
2	Budynek Urzędu Miejskiego w Strykowie, ul. Kościuszki 31	ciepło sieciowe
3	Budynek OSP Warszewice	energia elektryczna
4	Budynek OSP Swędów	gaz
5	Budynek OSP Bratoszewice	energia elektryczna
6	Budynek OSP Gozdów	energia elektryczna
7	Budynek Urzędu Miejskiego w Strykowie, ul. Kościuszki 27	ciepło sieciowe
8	Budynek OSP Stryków, ul. Targowa 19	olej opałowy
9	Budynek OSP Lipka	energia elektryczna
10	Budynek OSP Ługi	energia elektryczna
11	Centrum Kształcenia i Wychowania OHP w Dobieszkwie	olej opałowy
12	Kompleks Sportowy "ORLIK", Stryków, ul. Targowa	



**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW -  
AKTUALIZACJA**

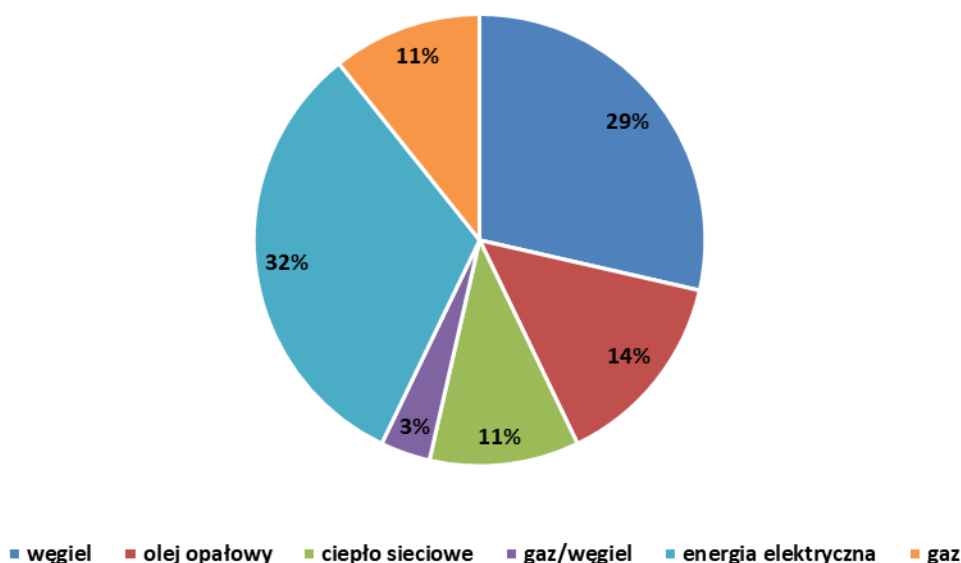
13	Łódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Bratoczewicach, ul. Nowości 32	lokalna kotłownia (węgiel)
14	Budynek OSP w Koźlu	energia elektryczna
15	Budynek OSP Dobra	energia elektryczna
16	Budynek OSP Kielmina, Kielmina 25	energia elektryczna
17	Pomieszczenie komunalne - POLCENTRUM	
18	Pomieszczenie komunalne użytkowane przez LUKS "DWÓJKA"	
19	Szkoła Podstawowa nr 1 w Strykowie, ul. Warszawska 39	węgiel
20	Przedszkole Sióstr Służebniczek NMP NP., Stryków, ul. Warszawska 46	olej opałowy
21	Świetlica Wiejska w Ciołku	gaz
22	Świetlica Wiejska w Zagłobie	
23	Świetlica Wiejska w Nowostawach Górnych	energia elektryczna
24	Świetlica Wiejska w Woli Błędowej	
25	Świetlica Wiejska we Wrzasku	węgiel
26	Świetlica Wiejska w Pludwinach	
27	Świetlica Wiejska w Rokitnicy	
28	Świetlica Wiejska w Swędowie	gaz/węgiel
29	Świetlica Wiejska w Smolicach	gaz
30	Świetlica Wiejska w Osse, Osse 50	
31	Świetlica Wiejska w Zelgoszczy	pompa ciepła
32	Świetlica Wiejska w Tymiance	
33	Świetlica Wiejska w Bratoszewicach, ul. Nowości 16	energia elektryczna
34	Budynek z lok. użyteczności publicznej w tym Ośrodek Zdrowia w Strykowie, ul. Kościuszki 29	ciepło sieciowe
35	Wiejski Ośrodek Zdrowia, w Niesułkowie	węgiel
36	Wiejski Ośrodek Zdrowia, Dobra, ul. Wodna 5	węgiel
37	Wiejski Ośrodek Zdrowia, Bratoszewice, ul. Staszica 1	węgiel
38	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Strykowie, ul. Batorego 25	węgiel
39	Zespół Szkół nr 1 w Strykowie, ul. Tragowa 21	węgiel

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

40	Szkoła Podstawowa w Dobrej ul. Witanówek 8	węgiel
41	Zespół Szkół nr 2 w Bratoszewicach, ul. Łódzka 30	węgiel
42	Szkoła Podstawowa w Koźlu, Koźle 65	węgiel
43	Szkoła Podstawowa w Niesułkowie, Niesułków 68	olej opałowy

(opracowanie własne na podstawie badania ankietowego)

Rysunek 14. Struktura wykorzystania nośników energii na cele grzewcze w obiektach użyteczności publicznej



(opracowanie własne na podstawie badania ankietowego)

Szczegółowe zestawienie emisji zostało przedstawione w bazie emisji stanowiącej załącznik do niniejszego opracowania.

### 6.6 PODSUMOWANIE CZĘŚCI INWENTARYZACYJNEJ

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, emisja dwutlenku węgla na terenie gminy Stryków w roku 2014 wyniosła **122 885,8** a kluczowym czynnikiem emisji była energia elektryczna. W opracowanym bilansie emisji wg rodzajów paliw istotnym czynnikiem emisji są paliwa transportowe oraz paliwa opałowe.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW -  
AKTUALIZACJA**

**Tabela 25. Bilans zużycia energii [GJ] na terenie gminy Stryków z podziałem na rodzaj paliwa w roku bazowym 2014, w latach kontrolnych 2015-2016 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)**

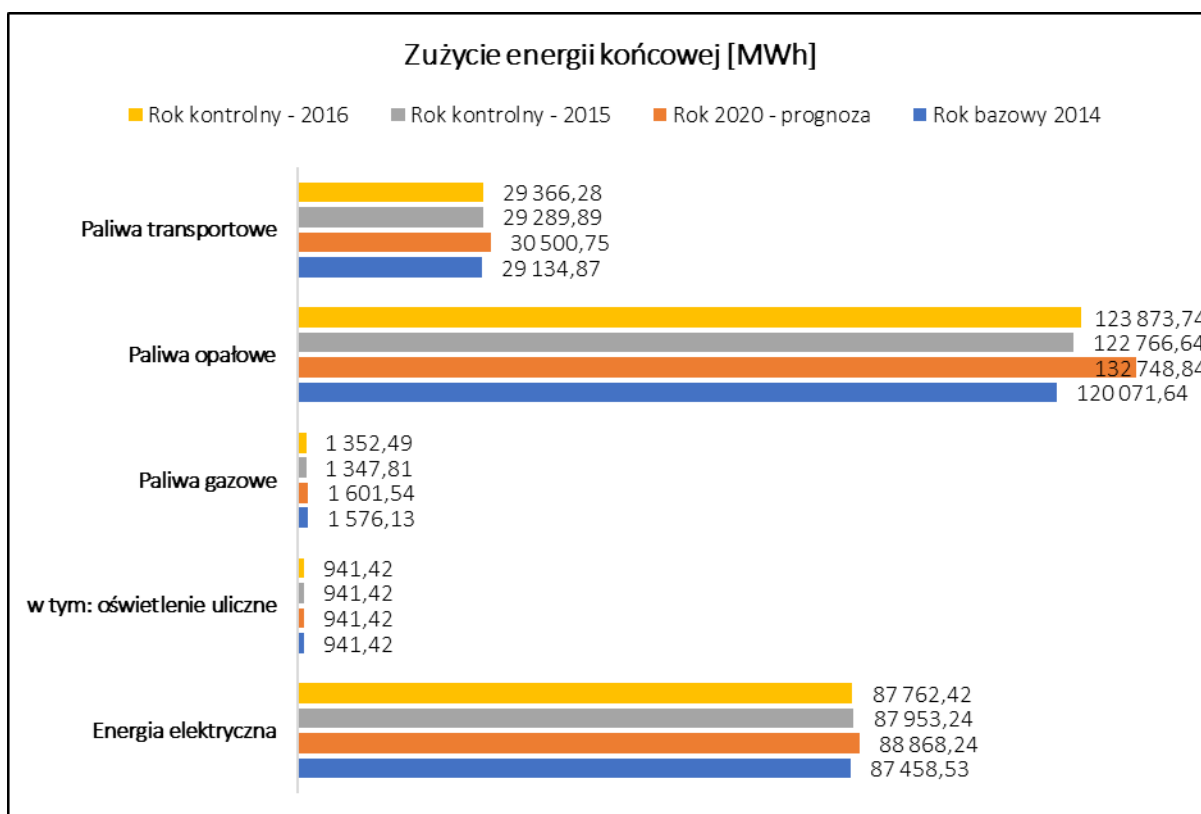
<b>Zużycie energii końcowej wg rodzajów paliw</b>	<b>Rok bazowy 2014</b>	<b>Rok kontrolny - 2015</b>	<b>Rok kontrolny - 2016</b>	<b>Rok 2020 - prognoza</b>
<b>Energia elektryczna</b>	314 850,69	316 631,67	315 944,72	319 925,66
<b>w tym: oświetlenie uliczne</b>	3 398,62	3 398,62	3 398,62	3 398,62
<b>Paliwa gazowe</b>	5 690,01	4 865,73	4 882,63	5 781,73
<b>Paliwa opałowe</b>	433 471,63	443 200,87	447 197,62	479 237,69
<b>Paliwa transportowe</b>	105 180,03	105 739,68	106 015,45	110 111,02
<b>SUMA</b>	<b>862 590,99</b>	<b>557 204,90</b>	<b>877 439,04</b>	<b>918 454,71</b>

**Tabela 26. Bilans zużycia energii [MWh] na terenie gminy Stryków z podziałem na rodzaj paliwa w roku bazowym 2014, a latach kontrolnych 2015-2016 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)**

<b>Zużycie energii końcowej wg rodzajów paliw</b>	<b>Rok bazowy 2014</b>	<b>Rok kontrolny - 2015</b>	<b>Rok kontrolny - 2016</b>	<b>Rok 2020 - prognoza</b>
<b>Energia elektryczna</b>	87 458,53	87 953,24	87 762,42	88 868,24
<b>w tym: oświetlenie uliczne</b>	941,42	941,42	941,42	941,42
<b>Paliwa gazowe</b>	1 576,13	1 347,81	1 352,49	1 601,54
<b>Paliwa opałowe</b>	120 071,64	122 766,64	123 873,74	132 748,84
<b>Paliwa transportowe</b>	29 134,87	29 289,89	29 366,28	30 500,75
<b>SUMA</b>	<b>239 182,59</b>	<b>242 299,00</b>	<b>243 296,35</b>	<b>254 660,79</b>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

**Rysunek 15 Graficzne zestawienie struktury emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy Stryków z podziałem na rodzaj paliwa w roku 2014 oraz prognoza na rok 2020**



(opracowanie własne)

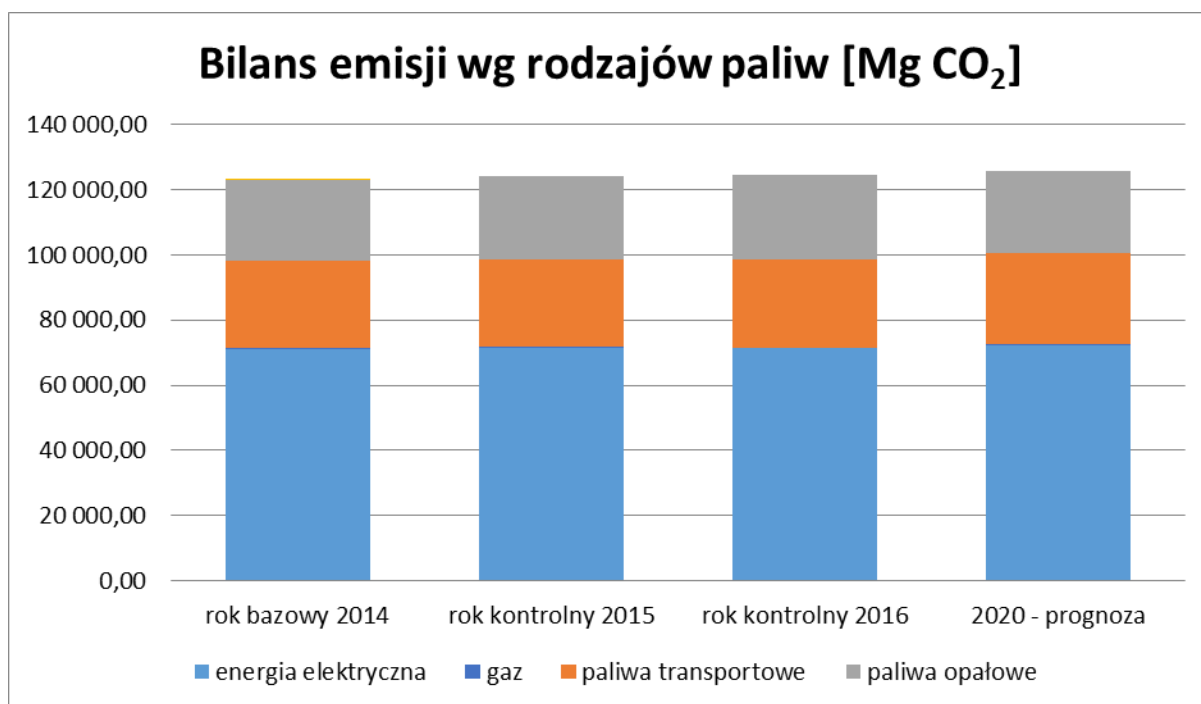
Analizując uzyskane dane o emisji CO<sub>2</sub> w ujęciu sektorowym jednoznacznie można stwierdzić, że dominującym pod względem emisyjności na terenie Strykowa jest sektor przemysłowy. Drugie miejsce zajmuje sektor gospodarstw domowych i transport.

**Tabela 27. Bilans emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy Stryków w ujęciu sektorowym w roku bazowym 2014, latach kontrolnych 2015-2016 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)**

<b>Bilans emisji wg sektorów</b>				
	<b>rok bazowy 2014</b>	<b>rok kontrolny 2015</b>	<b>rok kontrolny 2016</b>	<b>2020 - prognoza</b>
<b>Gospodarstwa domowe</b>	33 145,10	33 905,42	34 201,43	33 679,35
<b>Przemysł</b>	57 339,27	57 663,61	57 538,51	58 263,50
<b>Handel i usługi</b>	5 649,22	5 681,17	5 668,85	5 740,28
<b>Transport</b>	26 752,25	26 894,23	26 963,43	28 115,92
<b>SUMA</b>	<b>122 885,8</b>	<b>124 144,4</b>	<b>124 372,2</b>	<b>125 799,05</b>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

Rysunek 16 Graficzne zestawienie struktury emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy Stryków w ujęciu sektorowym w roku bazowym 2014, latach kontrolnych 2015-2016 oraz prognoza na rok 2020.



(opracowanie własne)

### 6.7 OBSZARY PROBLEMOWE

Na podstawie danych zebranych w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych można wskazać obszary problemowe, które z jednej strony znacząco przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla, a z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania.

Do obszarów tych należy:

- emisja liniowa,
- niska emisja,
- niewielki udział energii z OZE.

#### Emisja liniowa

Emisja liniowa ze środków transportu ma istotny wpływ na jakość powietrza. Choć od emisji punktowej dzieli ją rząd wielkości jest ona szczególnie istotna ze względu na niskie źródło emisji, prowadzące często do powstania wysokich stężeń w strefie przebywania ludzi. Substancje emitowane z silników pojazdów wpływają na stan czystości powietrza szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością.

Emisja liniowa generowana jest przez transport lokalny (mieszkańców poruszających się na terenie Gminy) oraz tranzyt (samochody przejeżdżające przez teren Gminy w drodze do innych miejscowości). Niestety możliwości redukcji emisji w tym sektorze są niewielkie (przy rosnącej

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

ilości pojazdów na drogach jedyną szansą na obniżenie szkodliwych zanieczyszczeń jest rozwój samochodów z napędem elektrycznym). Działania Gminy w tym obszarze ograniczają się jedynie do poszukiwania alternatywnych środków transportu, którym sprzyja rozwój ścieżek rowerowych czy komunikacji miejskiej.

W przypadku ruchu tranzytowego działaniem możliwym do podjęcia jest budowa obwodnic i dróg przelotowych, które pozwolą odsunąć duże skupiska ruchu samochodowego od obszarów miejskich – gęsto zaludnionych. Nie obniża to jednakże emisji CO<sub>2</sub>, a jedynie przesuwa jej źródła w inne obszary.

Gmina Stryków w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej planuje wdrożyć szereg działań mających na celu ograniczenie emisji liniowej. Są to kampanie promocyjne zachęcające mieszkańców do korzystania z komunikacji zbiorowej.

### **Niska emisja**

Do tzw. niskiej emisji zalicza się zanieczyszczenia wydobywające się ze źródeł na wysokości poniżej 40 m. Są to przede wszystkim zanieczyszczenia związane z działalnością człowieka, najczęściej emitowane przez indywidualne piece domowe, kotłownie, a także transport komunikacyjny.

Niska emisja, która może być przenoszona z chmurą na dalekie odległości koncentruje się przy źródle. Przy bezwietrznej pogodzie dochodzi do kumulacji zanieczyszczeń, co można zaobserwować w starych dzielnicach, w osiedlach domków jednorodzinnych, które ogrzewane są przy pomocy gazu, węgla, a nawet odpadów komunalnych. Niska emisja jest źródłem wielu zanieczyszczeń powietrza, m.in. pyłów PM oraz trwałych zanieczyszczeń organicznych, np. HCB, PCDD. Do głównych czynników powodujących niską emisję zalicza się:

- energetykę opartą na węglu kamiennym i brunatnym,
- niedobór instalacji oczyszczających gazy odlotowe,
- opóźnienie w rozwoju prawa ekonomicznego i jego egzekwowania.

Problem zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł tzw. „niskiej emisji” dotyczy głównie:

- wytwarzania ciepła grzewczego na potrzeby budynków mieszkalnych i publicznych,
- wytwarzania ciepła grzewczego i technologicznego w przemyśle,
- emisji z tzw. źródeł liniowych.

Efektywne ograniczenie niskiej emisji możliwe jest poprzez skoordynowane działania obejmujące:

- wymianę niskosprawnych i nieekologicznych węglowych źródeł ciepła na nowoczesne proekologiczne kotły z automatycznym i sterowanym dozowaniem paliwa i powietrza w procesie spalania wg potrzeb cieplnych użytkowników budynku,

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

- kompleks działań zmniejszających zużycie energii w obiekcie poprzez prace termorenowacyjne (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów, modernizację instalacji wewnętrznej c.o. budynku z uwzględnieniem automatycznej regulacji, itp.) czy WWA.

W celu ograniczenia niskiej emisji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gmina planuje podjąć działania związane z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych oraz usługowych. Poza działaniami termomodernizacyjnymi planuje się wdrożenie szeregu zadań polegających na zmianie źródła ciepła (np. kolektory słoneczne).

### **Niewielki udział energii z OZE**

W celu zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w dalszej części dokumentu wskazano szereg działań inwestycyjnych skierowanych do jednostek budżetowych, indywidualnych gospodarstw domowych, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych, a także do przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie Gminy. Poza działaniami inwestycyjnymi Gmina zamierza prowadzić kampanie edukacyjne dla mieszkańców, których rolą będzie zachęta do wykorzystania zielonej energii.

---

## **7. INWENTARYZACJA SZKODLIWYCH GAZÓW I PYŁÓW (POZA CO<sub>2</sub>) NA TERENIE GMINY STRYKÓW**

---

### **7.1. INWENTARYZACJA NISKIEJ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO ATMOSFERY W GMINIE STRYKÓW**

---

Na terenie Gminy Stryków potrzeby cieplne mieszkańców zaspokajane są głównie indywidualnie przez lokalne kotłownie. W ramach wykonywanego „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stryków”, wykonywana była ankietyzacja mieszkańców gminy.

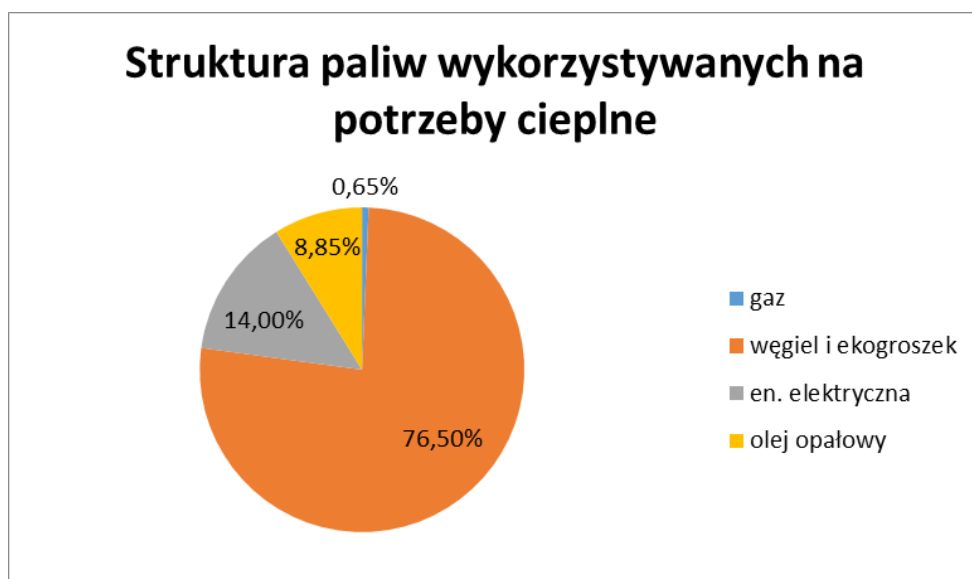
Celem badania ankietowego była inwentaryzacja lokalnych źródeł ciepła. Otrzymane ankiety pozwoliły na wytypowanie grupy badawczej niezbędnej do określenia właściwych danych szacunkowych.

W ramach ankietyzacji zwrócono się o udostępnienie informacji o:

- Lokalizacji obiektu (adres);
- Rodzaju i zużyciu paliwa wykorzystywanego na cele grzewcze;
- Planowanej zmianie systemu grzewczego;
- Planowanej termomodernizacji budynku;
- Planowanym montażu OZE wraz ze wskazaniem konkretnej instalacji.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

Kluczowym elementem ankietyzacji, stanowiącym podstawę oszacowania wielkości emisji z obszaru gminy jest struktura wykorzystania paliw. Przedstawia ją wykres zamieszczony poniżej.



**Rysunek 17: Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby cieplne na terenie Gminy Stryków (źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji).**

W celu oszacowania wielkości niskiej emisji z sektora związanego z ciepłownictwem, wykorzystano dane statystyczne na temat zapotrzebowania na energię cieplną na m<sup>2</sup>, który wynosi 0,821 GJ (*Zużycie Energii w Gospodarstwach Domowych w 2012 r.*, GUS, Warszawa, 2014) oraz ogólną powierzchnię mieszkań w Gminie Stryków (GUS).

**Tabela 28: Wskaźniki niskiej emisji dla kotłów starej i nowej generacji (źródło: NFOŚiGW – Program KAWKA)**

Wskaźniki niskiej emisji	węgiel [kg/GJ]	paliwa gazowe [kg/GJ]	Olej opałowy [kg/GJ]	Biomasa [kg/GJ]
<b>kotły starej generacji</b>				
<b>NOx</b>	0,158	0,0500	0,0700	0,080
<b>SOx</b>	0,900	0,0005	0,1400	0,011
<b>CO<sub>2</sub></b>	93,740	55,8200	76,5900	0,000
<b>PM10</b>	0,225	0,0005	0,0030	0,480
<b>PM2,5</b>	0,201	0,0005	0,0030	0,470
<b>Benzo(a)piren</b>	0,00027	0,0000000000	0,0000100000	0,000121
<b>kotły nowej generacji</b>				
<b>NOx</b>	0,0316	0,0500	0,0700	0,091
<b>SOx</b>	0,450	0,0005	0,1400	0,011
<b>CO<sub>2</sub></b>	93,740	55,8200	76,5900	0,000
<b>PM10</b>	0,078	0,0005	0,0030	0,034
<b>PM2,5</b>	0,070	0,0005	0,0030	0,033
<b>Benzo(a)piren</b>	0,000000079	0,0000000000	0,0000100000	0,00001



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

Poniższa tabela przedstawia wielkość obecnie generowanej emisji zanieczyszczeń na terenie Gminy Stryków.

**Tabela 29: Emisja poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń generowanych przez pokrycie zapotrzebowania na energię ciepłą w 2014 roku (źródło: opracowanie własne)**

ROK 2014						
	Zużycie [GJ]	Emisja NOx [kg]	Emisja SOx [kg]	Emisja PM10 [kg]	Emisja PM2,5 [kg]	Emisja B(a)P [g]
<b>gaz</b>	2 074,580	103,729	1,037	1,037	1,037	0,000
<b>olej opałowy</b>	28 246,210	1 977,235	3 954,469	84,739	84,739	282,462
<b>węgiel i ekogroszek</b>	244 162,153	38 577,620	219 745,938	54 936,484	49 076,593	65 923,781
<b>SUMA</b>	<b>274482,94</b>	<b>40 658,584</b>	<b>223 701,444</b>	<b>55 022,260</b>	<b>49 162,369</b>	<b>66 206,243</b>

Wielkość prognozowanej emisji zanieczyszczeń (niska emisja) na terenie Gminy Stryków generowanej przez kotły wyższej sprawności przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 30: Prognoza emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń generowanej przez pokrycie zapotrzebowania na energię ciepłą po zmianie źródeł ciepła w roku 2020 (źródło: opracowanie własne)**

ROK 2020 - po wymianie źródeł ciepła						
	Zużycie [GJ]	Emisja NOx [kg]	Emisja SOx [kg]	Emisja PM10 [kg]	Emisja PM2,5 [kg]	Emisja B(a)P [g]
<b>gaz</b>	2 374,01	118,701	1,187	1,187	1,187	0,000
<b>olej opałowy</b>	32 323,01	2 262,611	4 525,221	96,969	96,969	323,230
<b>węgiel i ekogroszek</b>	279 402,25	8 829,111	125 731,013	21 793,376	19 558,158	22,073
<b>SUMA</b>	<b>314099,27</b>	<b>11 210,422</b>	<b>130 257,421</b>	<b>21 891,532</b>	<b>19 656,314</b>	<b>345,303</b>

**Tabela 31: Prognozowana wielkość redukcji emisji zanieczyszczeń na terenie Gminy Stryków w wyniku wymiany instalacji na kotły nowej generacji (źródło: opracowanie własne).**

Redukcja emisji				
Emisja NOx [kg]	Emisja SOx [kg]	Emisja PM10 [kg]	Emisja PM2,5 [kg]	Emisja B(a)P [g]
<b>29 448,162</b>	93 444,023	33 130,729	29 506,055	65 860,941

## **8. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ**

### **8.1 METODOLOGIA DOBORU DZIAŁAŃ**

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO<sub>2</sub> realizowanych w granicach administracyjnych gminy. Działania te mogą zostać pogrupowane w następujące struktury.

Pierwszy podział działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej związany jest z wpływem poszczególnych zadań na redukcję emisji dwutlenku węgla. Wyszczególniono tutaj:

- ✓ Działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy. Redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni – redukując zużycie energii, obniża się zużycie paliw kopalnych (w szczególności węgla), które są głównym źródłem szkodliwych emisji. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych.
- ✓ Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, w których źródła emisji (takie jak lokalne kotły węglowe) zastępowane są przez nowoczesne rozwiązania wykorzystujące paliwa mniej szkodliwe dla środowiska (np. wymiana kotła węglowego na gazowy) lub odnawialne źródła energii w ramach których, emisje zostają zredukowane do zera (np. kolektory słoneczne wytwarzające ciepło, instalacje fotowoltaiczne generujące energię elektryczną).

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania jest podział z uwagi na podmiot odpowiedzialny za ich realizację. W tej kategorii wyróżnić można:

- Działania realizowane przez struktury administracyjne,
- Działania realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności gminy, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu pożądanych z punktu środowiskowego zachowań.

Trzecim podziałem jest podział zadań z uwagi na plan ich realizacji gdzie wyróżnić można:

- Działania przewidziane do realizacji – tzw. Działania obligatoryjne, wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja jest zagwarantowana środkami zarezerwowanymi w budżecie gminnym. Są to działania, których realizacja ma charakter priorytetowy.
- Działania planowane do realizacji – tzw. Działania fakultatywne, niewpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja uzależniona jest od pozyskania

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

na ten cel środków zewnętrznych, bądź dodatkowych środków budżetowych. Realizacja tych zadań nie ma charakteru priorytetowego, wskazują one jednakże kierunek inwestycyjny jakim powinna podążać gmina, a także mieszkańcy oraz przedsiębiorcy działający na jego obszarze.

Podstawą doboru działań są:

- wyniki inwentaryzacji, która pozwala określić obszary kluczowe, charakteryzujące się największym potencjałem w zakresie planowanego efektu ekologicznego realizowanych inwestycji;
- uwarunkowania lokalne stanowiące podstawę doboru rodzaju rekomendowanych inwestycji (w szczególności w obszarze odnawialnych źródeł energii);
- dokumenty strategiczne funkcjonujące na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym, określające działania i obszary priorytetowe wokół których koncentrować się powinny przedsięwzięcia podejmowane przez władze samorządowe oraz mieszkańców;
- możliwości budżetowe gminy.

Katalog wyszczególnionych działań nie ma jednakże charakteru zamkniętego. Postęp techniczny oraz zmienność warunków otoczenia gospodarczego powoduje, iż rekomendowane działania powinny podlegać bieżącej aktualizacji i ewentualnej korekcie, tak aby pozostawać w zgodzie z obowiązującymi aktualnie strategiami oraz możliwościami inwestycyjnymi. W szczególności baczna uwaga należy zwracać na pojawienie się nowych instrumentów wsparcia finansowego oraz nowych technologii umożliwiających wdrażanie innowacyjnych przedsięwzięć w obszarze ochrony środowiska.

---

### **8.2 ODDZIAŁYWANIE PLANOWANYCH DZIAŁAŃ NA ŚRODOWISKO**

---

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Stryków wskazuje kierunki działań w dziedzinie ochrony środowiska nastawiając się przede wszystkim na zmniejszenie emisji spalin. Wszystkie proponowane działania kierują się zasadą zrównoważonego rozwoju. W Planie wskazano przedsięwzięcia, które zamierzają podjąć konkretne podmioty aby osiągnąć zamierzony cel poprawy jakości powietrza.

Działania te będą miały w większości jedynie pozytywne oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska. Niemniej, część z inwestycji służących zmniejszeniu uciążliwości niskiej emisji może mieć uboczne, negatywne skutki dla środowiska. Możliwa jest jednak ocena i minimalizacja tego wpływu wybierając odpowiednie projekty, oraz nadzorując estetyczne wykonanie. Działania zapisane w Planie będą pozytywnie oddziaływać na środowisko, mimo możliwych krótkotrwałych, odwracalnych negatywnych oddziaływań, które mają znacznie mniejszą skalę oraz wagę. Przedsięwzięcia te, jakkolwiek same w sobie są bezsprzecznie

**str. 90**

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

proekologiczne, to lokalnie mogą powodować oddziaływanie środowiskowe. Na etapie budowy i termomodernizacji będą to m.in.:

- naruszenia powierzchni ziemi,
- wytwarzanie odpadów budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych,
- emisja spalin i hałasu z maszyn budowlanych,
- konieczność ewentualnej wycinki drzew i krzewów.

W celu ograniczenia prawdopodobnie negatywnego oddziaływania na środowisko w trakcie realizacji przedmiotowych działań należy podjąć przede wszystkim środki zapobiegawcze, tj.: zapewnienie wysokiego poziomu przebiegu procedur oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć z realizacji Planu, egzekucja zapisów określonych w decyzjach administracyjnych, regulaminach utrzymania czystości i porządku w gminach oraz w przepisach prawnych. Ponadto Gmina Stryków ma na uwadze konsolidację informacji o stanie i ochronie środowiska (obecnie są one w posiadaniu różnych podmiotów – WIOŚ, Urząd Marszałkowski, Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy, Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny i inne), wzmocnienie (finansowe, merytoryczne, sprzętowe, kadrowe) funkcji kontrolnej służb ochrony środowiska. Potencjalne negatywne oddziaływanie w/w inwestycji na środowisko można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji oraz odpowiedni dobór rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, ponieważ wielkość wywoływanych przez nie oddziaływań środowiskowych zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań i zastosowanych rozwiązań ograniczających negatywny wpływ na środowisko. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji, także pozwoli istotnie ograniczyć te oddziaływania.

Do ogólnych działań ograniczających potencjalnie negatywne oddziaływanie należą:

- prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy/termomodernizacji, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych,
- selektywne gromadzenie powstających odpadów oraz przekazywanie ich uprawnionym firmom do unieszkodliwienia lub odzysku,
- prowadzenie konsultacji ze społecznością lokalną w celu uniknięcia konfliktów społecznych.

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych wykonawca robót powinien opracować Informację Zasad Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia przy Wykonywaniu Robót Budowlanych (tzw. Informacja BIOZ). Dokument ten określa prawidłowy sposób prowadzenia prac z zachowaniem wymagań ochrony środowiska, BHP oraz ogólne uwagi dotyczące zdrowia

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

i bezpieczeństwa. Postępowanie zgodnie z Informacją BIOZ w sposób znaczący ograniczy negatywne oddziaływanie na środowisko.

### **8.3 ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE**

---

Przy doborze działań dla realizacji założonych celów można kierować się strukturą organizacyjną realizujących je podmiotów. Zadania te można podzielić na trzy grupy:

- zadania realizowane przez Gminę i jej jednostki organizacyjne;
- zadania realizowane przez mieszkańców;
- zadania realizowane przez podmioty gospodarcze.

Gmina Stryków posiada pełną zdolność organizacyjną (instytucjonalną) do wdrożenia zadań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. W bezpośrednią realizację Planu zaangażowani będą pracownicy urzędu. Osoby te posiadają odpowiednie kompetencje i doświadczenie do zakresu przypisanych zadań. Potwierdzeniem zdolności organizacyjnej Beneficjenta jest jego duże doświadczenie w realizacji projektów inwestycyjnych i nieinwestycyjnych z udziałem dofinansowania zewnętrznego.

W przypadku dwóch ostatnich grup, Gmina nie jest bezpośrednio zaangażowana zarówno organizacyjnie jak i finansowo w realizację zadań, niemniej aktywność takich działań zależy od roli samorządu w ich promocji i upowszechnianiu. Aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne znaczenie w realizacji celów, dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.

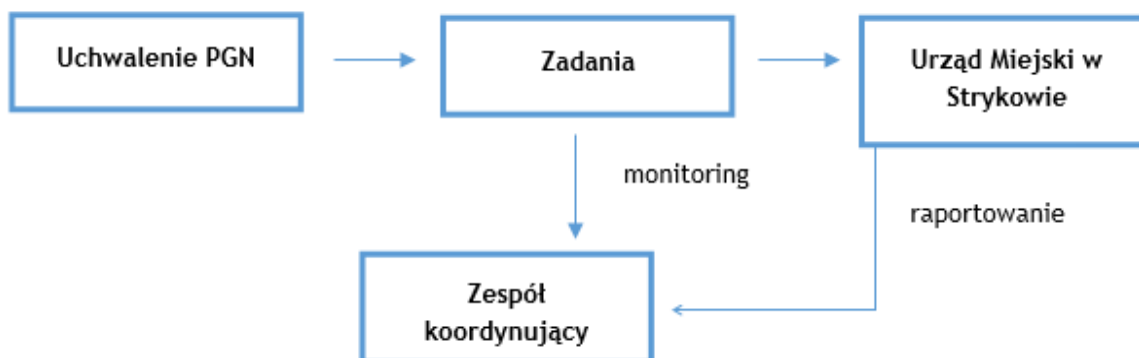
Zadania mogą zostać podzielone pod względem osiągniętych efektów następująco:

- zadania służące bezpośrednio redukcji zużycia energii końcowej np. termomodernizacja obiektów;
- zadania służące redukcji emisji gazów cieplarnianych np. modernizacja kotłowni, instalacja wysokosprawnego źródła, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Dla każdego z działań wskazano źródła finansowania.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

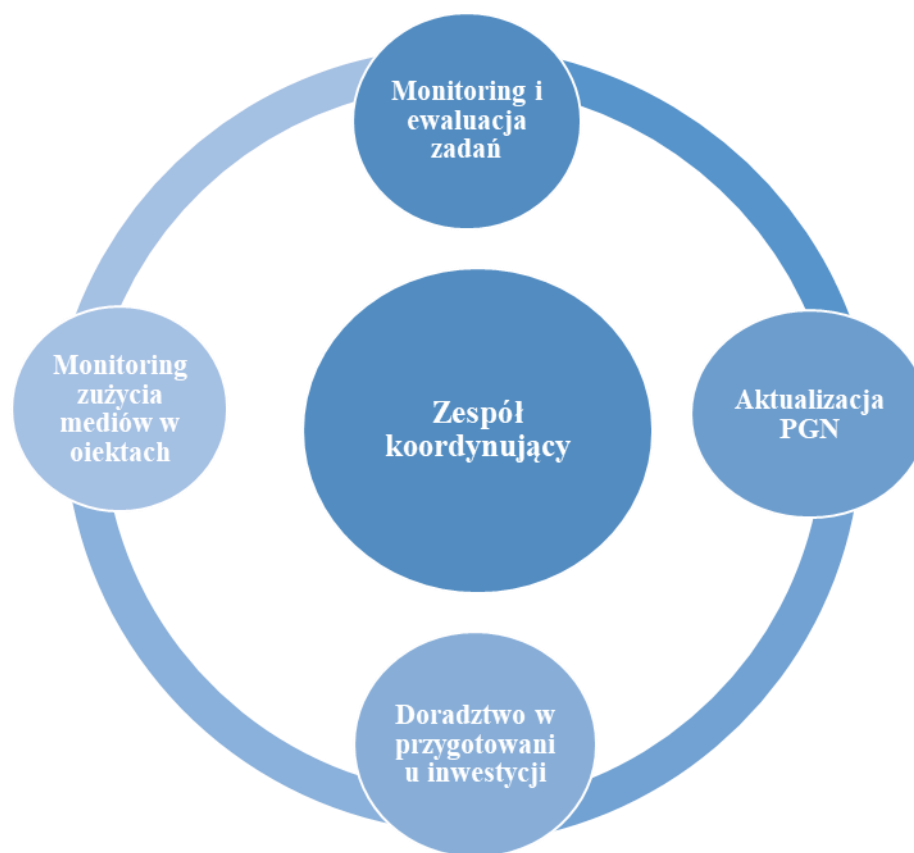
---



Rolę koordynatora procesów związanych z realizacją Planu przejmie Zespół koordynujący, którego zadaniem będzie czuwanie nad prawidłową realizacją zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, aktualizowanie zebranych w toku jego opracowywania danych, doradztwo w przygotowaniu inwestycji (przede wszystkim w zakresie doboru technologii, obliczania efektu ekologicznego i rezultatów projektu niezbędnych do aplikowania o środki zewnętrzne i późniejsze rozliczanie otrzymanego wsparcia finansowego). W skład zespołu koordynującego wchodzić będą osoby zatrudnione w Urzędzie Miejskim w Strykowie, a w szczególności wydziały:

- Wydział Rolnictwa, Środowiska i Gospodarki Gruntami
- Wydział Inwestycji, Zamówień publicznych i Infrastruktury
- Wydział Promocji i Pozyskiwania Środków Pozabudżetowych

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być aktualizowany. Proponuje się aktualizację dokumentu co trzy lata, jak w przypadku „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Aktualizacji mogą podlegać zarówno informacje zawarte w bazie danych (dane o zużyciu nośników energii oraz emisji z tego tytułu we wszystkich sektorach, szczególnie w sektorze użyteczności publicznej), jak i zamierzenia inwestycyjne.



Monitoring działań będzie realizowany z budżetu gminy oraz ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi.

---

#### **8.4 SPECYFIKA POSZCZEGÓLNYCH METOD REDUKCJI EMISJI**

---

W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w odnawialnych źródłach energii, które zastąpić mogą wysokoemisyjne źródła konwencjonalne, działania termomodernizacyjne obiektów oraz przedsięwzięcia poprawy efektywności energetycznej (w szczególności modernizacji oświetlenia), które sprzyjają obniżeniu zapotrzebowania energetycznego budynków i infrastruktury technicznej.

Każde działanie rozpatrywać jednak należy nie tylko z perspektywy uzyskanego efektu ekologicznego i przypadającego kosztu inwestycyjnego, ale również korzyści i kosztów społecznych. Inwestycje w odnawialne źródła energii mogą sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy przy eksploatacji nowopowstałych instalacji, ale jeżeli rozwój Gminy skoncentrowany

**str. 94**

będzie wokół energetyki wiatrowej może to skutkować zaburzeniem naturalnego krajobrazu i tym samym odbić się negatywnie na kondycji sektora turystycznego.

Stąd też przed przystąpieniem do działań inwestycyjnych należy przeprowadzić analizę wad i zalet wybranych rozwiązań.

### **8.4.1 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII**

---

#### **POMPY CIEPŁA**

W ostatnich latach wzrasta liczba instalacji wykorzystujących pompy ciepła w celu zaspokojenia potrzeb cieplnych. Pompa ciepła umożliwia wykorzystanie energii cieplnej ze źródeł o niskich temperaturach. Jej rola polega na pobieraniu ciepła ze źródła o niższej temperaturze (tzw. źródła dolnego) i przekazywaniu go do źródła o temperaturze wyższej (tzw. źródła górnego). Pompy ciepła wykorzystują ciepło niskotemperaturowe (o niskiej energii - w praktyce 0°C - 60°C), trudne do innego praktycznego wykorzystania.

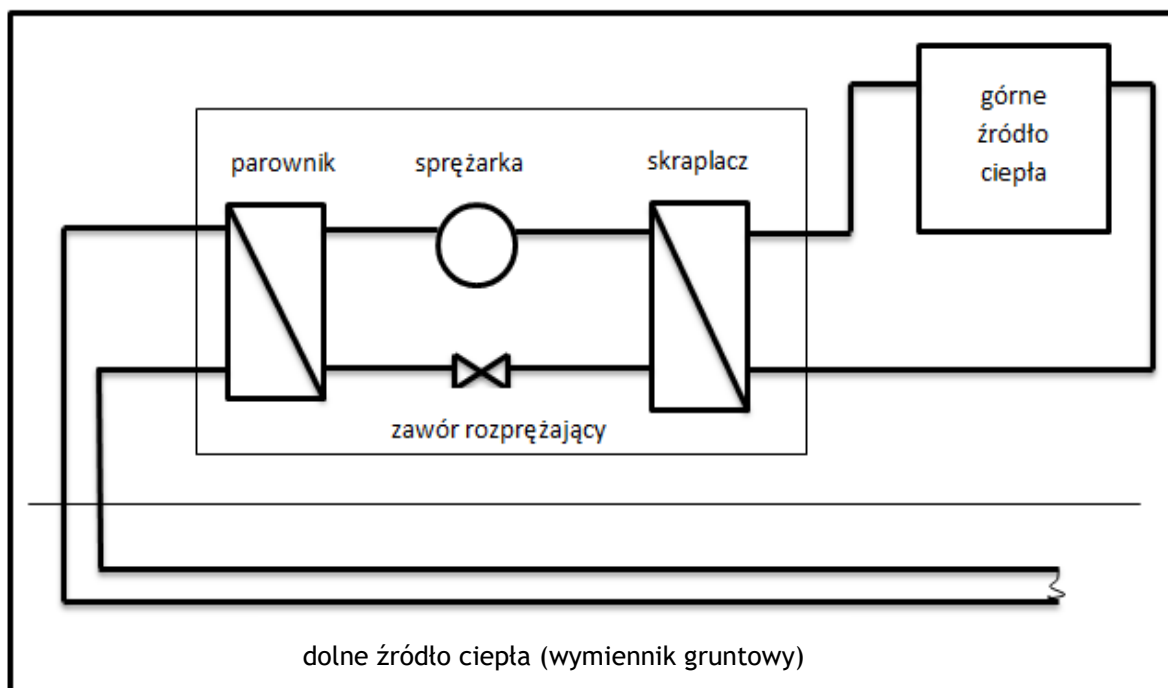
Najczęstszym wariantem zastosowania pompy ciepła jest wykorzystanie ciepła gruntu poprzez tzw. kolektor gruntowy (kolektor ziemny). Możemy wyróżnić pompy ciepła z poziomym oraz pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła.

✓ **Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome)** – ułożone są na głębokości ok. 1,0 - 1,6m , gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura wynosi w naszym klimacie w lipcu +17°C, a w styczniu +5°C. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu.

✓ **Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa)** - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.



**Rysunek 18. Schemat działania sprężarkowych pomp ciepła**



źródło: [www.muratorplus.pl](http://www.muratorplus.pl)

Dolne źródło ciepła dostarcza do parownika pompy ciepła energię niezbędną do zmiany stanu skupienia czynnika roboczego. Czynnik roboczy odparowuje pobierając ciepło od źródła dolnego, a następnie jest sprężany. Sprężanie powoduje wzrost ciśnienia i temperatury czynnika roboczego. Kolejno w skraplaczu ma miejsce skroplenie czynnika (schłodzenie) i oddanie ciepła użytecznego (np. do ogrzewania pomieszczeń). Zawór rozprężający następnie rozpręża czynnik, czemu towarzyszy obniżenie jego ciśnienia i temperatury, po czym jest on ponownie kierowany do parownika zamykając obieg.

Pompy ciepła mogą wykorzystywać również ciepło pochodzące z wód gruntowych oraz powierzchniowych, a także z powietrza atmosferycznego.

Woda gruntowa. Instalacja wykorzystuje pompę ciepła pobierającą energię z układu dwóch studni głębinowych. W jednej studni - czerpalnej jest zanurzona pompa głębinowa. Pobiera ona i przekazuje wodę na zewnątrz do wymiennika w pompie ciepła. Następnie wychłodzona woda jest oddawana do drugiej studni – zrzutowej.

Wody powierzchniowe. Rzeki, jeziora, stawy również mogą być źródłem ciepła dla pomp. Kolektor poziomy, wypełniony wodnym roztworem substancji niezamarzającej, rozkłada się wtedy na dnie zbiornika wodnego. Nawet w sytuacji, gdy zbiornik wodny zimą zamarza, nie jest to przeszkodą w pozyskiwaniu z niego energii cieplnej.

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

Powietrze atmosferyczne. Powietrze jest łatwo dostępnym źródłem zasilania pomp ciepła. Wentylator zasysa powietrze i przesuwa je przez parownik pompy ciepła. Część energii cieplnej zmagazynowanej w powietrzu zostaje przekazana do systemu grzewczego budynku. Występuje tu jednak odwrotna zależność pomiędzy jego wydolnością jako źródła ciepła, a naszym zapotrzebowaniem na energię - gdy jest ono największe, ilość ciepła, którą możemy odebrać z powietrza, jest właśnie najmniejsza, dlatego instalacje takie są rzadko stosowane

Pompy ciepła najczęściej mają zastosowanie w:

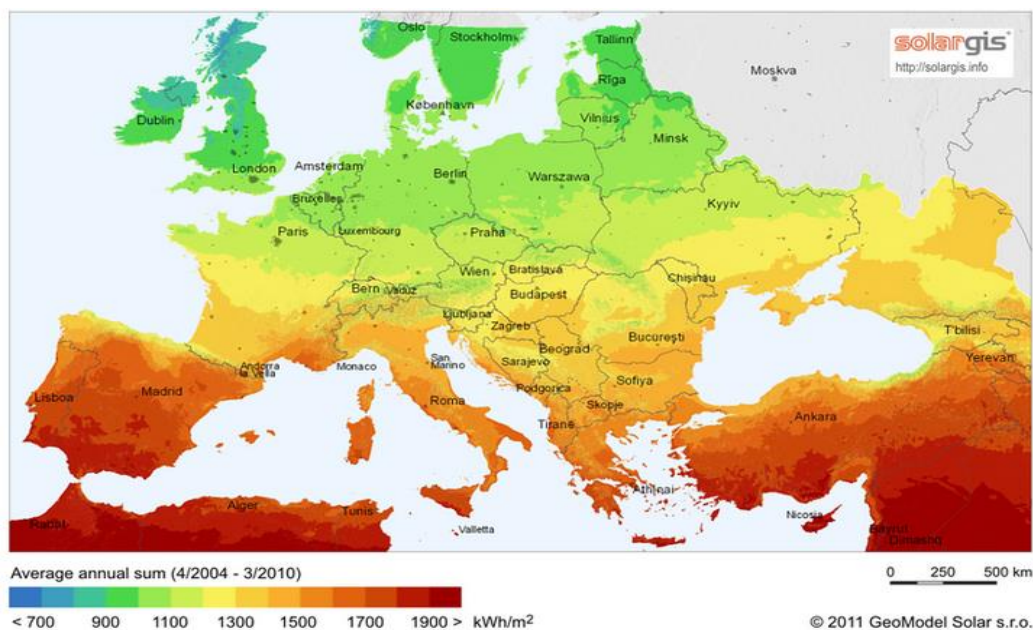
- ✓ gospodarstwach domowych (chłodziarki, zamrażarki),
- ✓ przetwórstwie spożywczym (chłodnie, zamrażalnie, fabryki lodu),
- ✓ klimatyzacji pomieszczeń (chłodzenie pomieszczeń),
- ✓ chłodnictwie,
- ✓ ogrzewaniu pomieszczeń ciepłem pobieranym z otoczenia (z gruntu, zbiorników wodnych lub powietrza).

### **ENERGETYKA SŁONECZNA**

Podobnie jak w przypadku instalacji wiatrowych, aktualnie instalacje fotowoltaiczne wykorzystywane są zarówno jako duże obiekty komercyjne, których moc sięga nawet kilkudziesięciu MW (są to tzw. Farmy fotowoltaiczne) jak i lokalne – rozproszone źródła energii o mocy kilku kilowatów wykorzystywane do zasilania domów i obiektów komercyjnych.

Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.

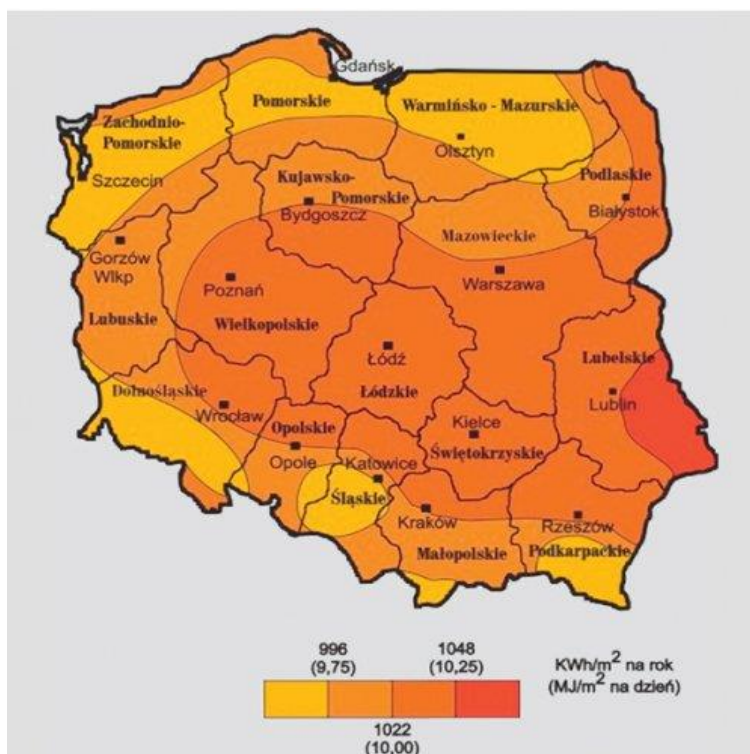
## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA



(źródło: <http://solargis.info>).

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – określa się je mianem polskim biegunem ciepła.

**Rysunek 20. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski**



(źródło: IMiGW).

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

Gęstość promieniowania słonecznego na terenie gminy Stryków wynosi ok. 1 048 kWh/m<sup>2</sup> (**Rysunek 20**). Jest to wartość wskazująca maksymalny potencjał produkcji energii w przypadku bezstratnej konwersji energii słonecznej na energię elektryczną. Sprawność modułów dostępnych na rynku to jednakże ~ 15%, stąd też szacunkowy uzysk energii z 1 m<sup>2</sup> instalacji fotowoltaicznej wynosi 165 kWh/rok i jest to jeden z najwyższych rezultatów jakie można odnotować w skali krajowej.

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m<sup>2</sup>). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

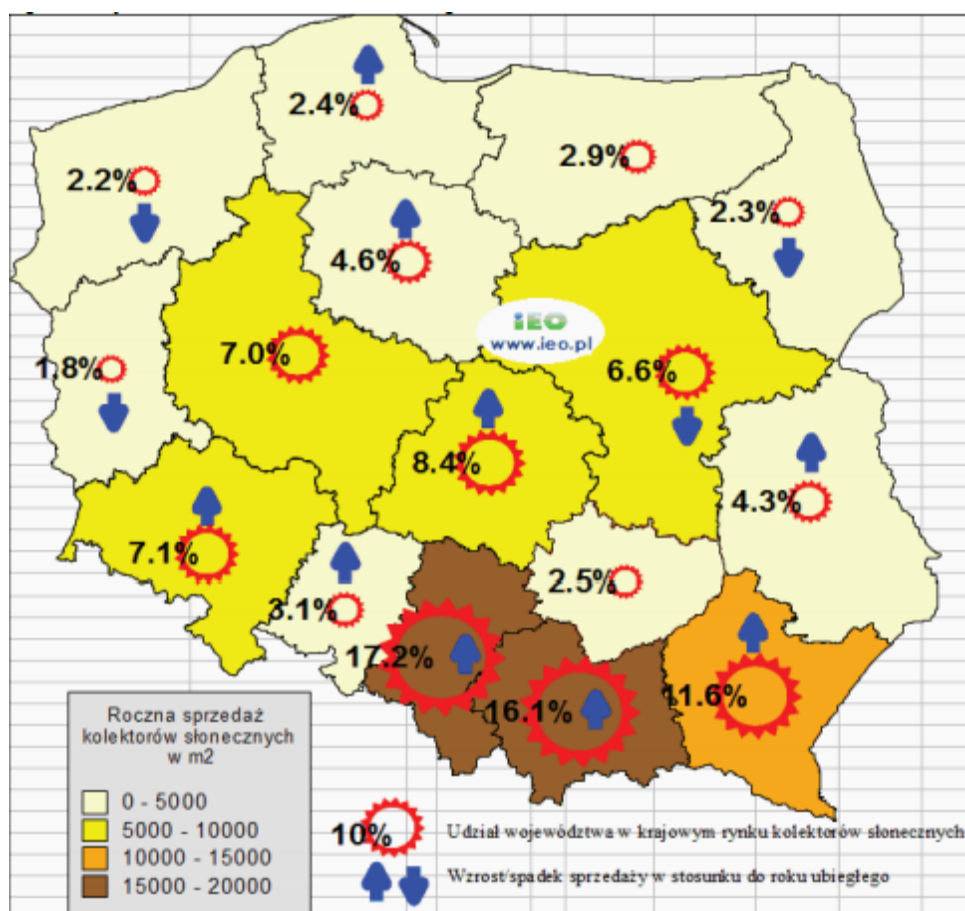
Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

Stworzenie systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznej wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomaganie systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę.

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilania domu jednorodzinnego wynosi 5 m<sup>2</sup>. Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

Rysunek 21. Sprzedaż kolektorów słonecznych w Polsce w 2009 roku



(Michałowska, 2011 rok)

## ENERGIA Z BIOMASY

Najczęściej spotykanymi formami biomasy wykorzystywanymi dla celów spalania energetycznego jest drewno opałowe i odpady drzewne, słoma, wierzba i topola energetyczna ze specjalnych plantacji. Biomasa mogą być też różne odpady biologiczne z procesów technologicznych w postaci, która nie powoduje skażenia środowiska podczas procesów spalania. Biomasa dla celów energetycznych najczęściej jest przygotowana przez suszenie, rozdrabnianie, mielenie, prasowanie (brykiety), lub granulację (pelety). Spalanie biomasy jest najstarszym i najbardziej prostym sposobem wykorzystywania energii w niej zawartej, często także uważanym za sposób najbardziej ekonomiczny. Bardzo duże zróżnicowanie biomasy pod względem budowy chemicznej i cech fizycznych (wahania i niestabilność wilgotności, ilości popiołu, zawartości części lotnych) niejednokrotnie powoduje trudności w przebiegu spalania biomasy jak i ograniczeniu emisji składników będących ubocznymi produktami procesów. Zbyt duża wilgotność paliw z biomasy nie tylko zmniejsza ilość uzyskiwanego ciepła podczas spalania, ale także niekorzystnie wpływa na przebieg procesu spalania (spalanie niecałkowite,

str. 100

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

zwiększona emisja zanieczyszczeń w spalinach). Spalanie biomasy w tradycyjnych kotłach c.o. wymaga zmniejszenia jej wilgotności poniżej 15%. Podczas spalania czystej biomasy powstają małe ilości popiołu (0,5–12,5%), który nie zawiera szkodliwych substancji i może być wykorzystany jako nawóz mineralny. Wyższe zawartości popiołu świadczą o zanieczyszczeniu surowca. W procesie spalania generuje się aż 90 % energii, otrzymywanej na świecie z biomasy, przy czym spalana może być biomasa we wszystkich stanach skupienia.

Spalanie lub współspalanie biomasy jest atrakcyjne ze względu na relatywnie niskie koszty produkcji energii cieplnej czy elektrycznej oraz niewielką emisję w porównaniu z innymi konwencjonalnymi źródłami energii.

### **KOGENERACJA**

Kogeneracja, czyli skojarzone wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej, powoduje mniejsze zużycie paliwa i mniejszą emisję substancji szkodliwych niż proces oddzielnej produkcji elektryczności i ciepła. W układach skojarzonych wskaźnik wykorzystania energii chemicznej paliwa wynosi aż 80-90%, co jest możliwe dzięki odzyskiwaniu wysokiej jakości ciepła ze spalin. Kogeneracja jest więc korzystna zarówno ze względów termodynamicznych, jak i z ekonomicznego czy ekologicznego punktu widzenia.

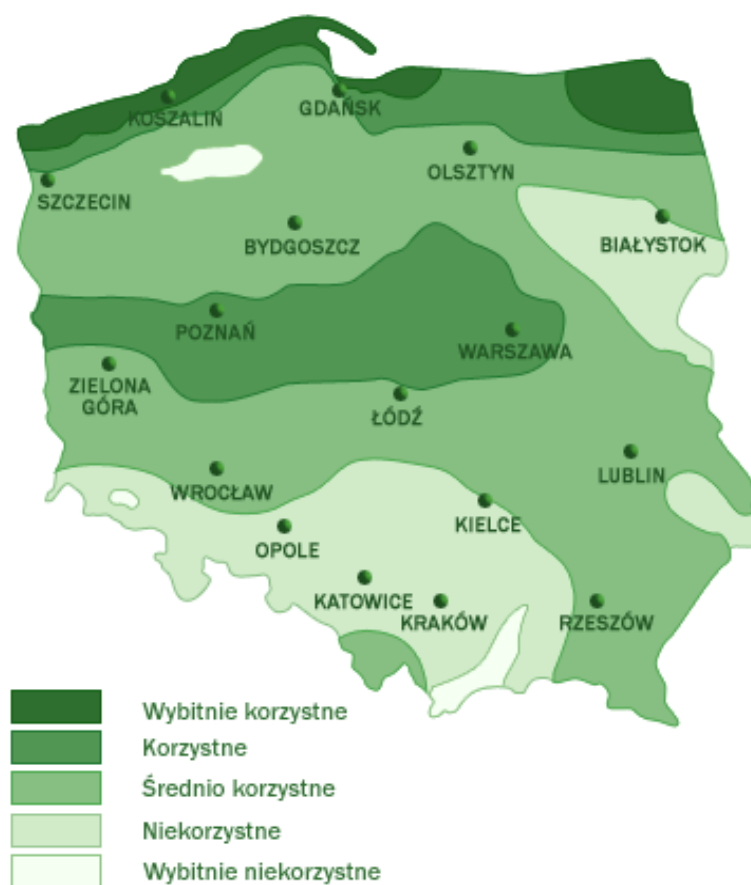
Produkcję energii w skojarzeniu można stosować wszędzie tam, gdzie równocześnie występuje zapotrzebowanie na energię cieplną i elektryczną.

### **ENERGETYKA WIATROWA**

Energetyka wiatrowa jest obecnie jedną z najdynamiczniej rozwijających się gałęzi przemysłu. W Polsce średnia roczna prędkość wiatrów waha się od 2,8 do 3,5 m/s. Średnie roczne prędkości powyżej 4 m/s, uważane za minimalne wartości do efektywnej konwersji energii wiatrowej, występują na wysokości 25 i więcej metrów na 2/3 powierzchni naszego kraju. Prędkości powyżej 5 m/s występują na niewielkim obszarze i to na wysokości 50 metrów i powyżej. Uważa się, że na 1/3 powierzchni Polski istnieją odpowiednie warunki do rozwoju energetyki wiatrowej.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

Rysunek 22. Mapa wietrzności Polski



<http://bacon.umcs.lublin.pl>

Na terenie województwa łódzkiego średnie prędkości wiatru na wysokości 100 m nad poziomem gruntu mieszczą się w przedziale między 5 a 7 m/s, zaś na wysokości 50 m n.p.m. – między 5 a 6 m/s. Jak podaje Urząd Marszałkowski w Łodzi według mapy wietrzności IMiGW województwo łódzkie w przeważającej części znajduje się w strefie II, określanej jako korzystna dla instalacji turbin wiatrowych. Najlepsze warunki wietrzne odnotowano w północnej części województwa. Całkowita moc zainstalowana elektrowni wiatrowych na terenie województwa łódzkiego wynosi ok. 64 MW. Największa instalacja w województwie to Elektrownia wiatrowa na Górze Kamieńsk – 30 MW mocy zainstalowanej.

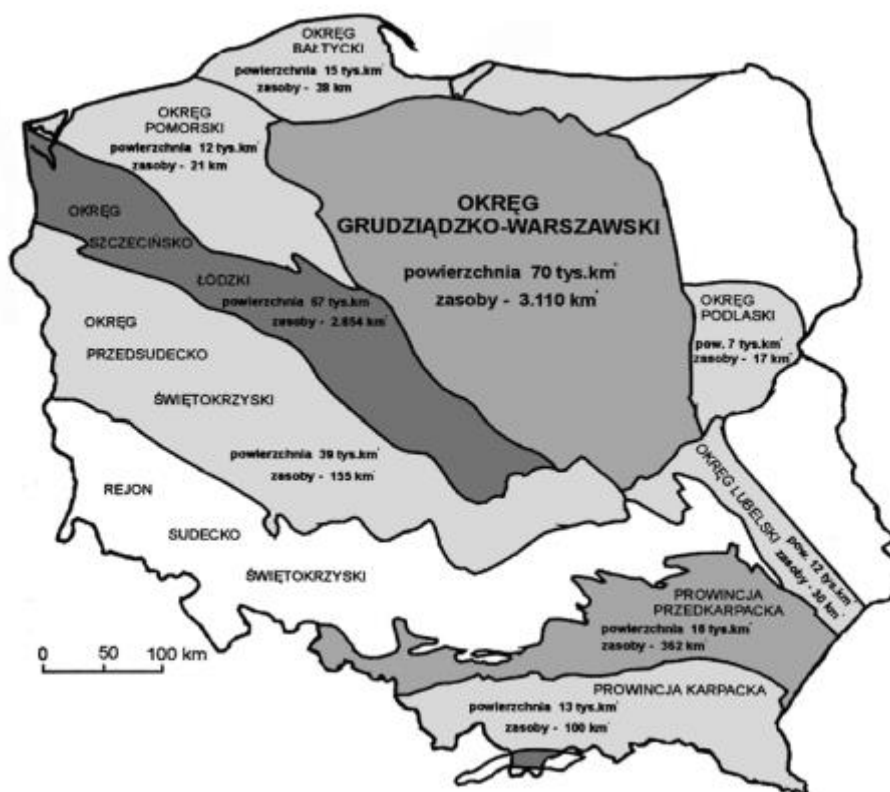
### ENERGETYKA WODNA

O potencjale hydroenergetycznym województwa łódzkiego wiadomo niewiele. Liczba elektrowni wodnych w tym regionie nie jest duża – 36 obiektów o mocy 0,3 MW i jeden o mocy nie przekraczającej 5 MW.

Na obszarze Polski wody geotermalne występują głównie w basenach sedymentacyjnych Niziu Polskiego, Zapadlisku Przedkarpaccim oraz w Karpatach. W obszarze sedymentacyjnego basenu Niziu Polskiego wyróżnia się następujące okręgi geotermalne: okręg pomorski, okręg szczecińsko-łódzki, okręg przedsudecko- i sudecko-świętokrzyski oraz częściowo okręg grudziądzko-warszawski.

Analiza geologiczna wykazała, że najbardziej korzystne warunki temperaturowe, chemiczne, wielkości dopływu wód, porowatości i miąższości skał wykazują kompleksy kredowe i jurajskie Niziu Polskiego.

**Rysunek 23. Prowincje i okręgi geotermalne w Polsce**



**źródło: Bujakowski, rok 2000**

Gmina Stryków należy do okręgu Szczecińsko-Łódzkiego. Zasoby geotermalne na tym terenie wynoszą 2 854 km<sup>2</sup>. Analizowany obszar jest najbardziej zasobny, gdzie potencjał energii geotermalnej szacowany jest na 246000 tpu/km<sup>2</sup>.



# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

## PODSUMOWANIE - OZE

Tabela 32. Mocne i słabe strony OZE

Mocne strony	Słabe strony
<b>Energetyka geotermalna</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dostępność niezależnie od warunków pogodowych.</li><li>• Stosunkowo niski koszt eksploatacji.</li><li>• Brak szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne.</li><li>• Brak niekorzystnego wpływu na krajobraz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ryzyko zanieczyszczenia powietrza oraz wód powierzchniowych i głębinowych przez szkodliwe gazy i minerały.</li><li>• Budowa instalacji wiąże się z dużym nakładem inwestycyjnym.</li></ul>
<b>Pompy ciepła</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Odpowiednio dobrana do powierzchni i kubatury obiektu pompa ciepła jest całkowicie bezobsługowa.</li><li>• Najbezpieczniejszy sposób ogrzewania obiektu (brak ryzyka wybuchu).</li><li>• Możliwość montażu w niemal każdym typie budynku.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wysokie koszty zakupu i instalacji</li><li>▪ Uzależnienie działania od energii elektrycznej.</li><li>▪ Poziome wymienniki ciepła zajmują dużo miejsca.</li></ul>
<b>Instalacje fotowoltaiczne</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Duża żywotność.</li><li>▪ W zasadzie bezobsługowa eksploatacja.</li><li>▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej.</li><li>▪ Uproszczona procedura administracyjna dla mikroinstalacji do 40 kW.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Duże wahania wytwarzanej energii na przestrzeni roku (bardzo niska wydajność w okresie zimowym) i doby.</li></ul>
<b>Kolektory słoneczne</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Niski koszt początkowy inwestycji.</li><li>▪ Brak konieczności uzyskiwania pozwoleń lokalnych na realizację inwestycji.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Niska rentowność.</li><li>▪ Konieczność konserwacji już po pierwszych kilku latach eksploatacji.</li><li>▪ Brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła.</li><li>▪ Duże wahania wytwarzania energii na przestrzeni roku i doby.</li></ul>
<b>Turbiny wiatrowe</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wysoka wydajność produkcji energii.</li><li>▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Konieczność przeprowadzenia badań wietrzności.</li><li>▪ Kontrowersje społeczne związane z zaburzeniem równowagi krajobrazu.</li><li>▪ Konieczność uzyskania pozwolenia na budowę.</li></ul>

Źródło: Opracowanie własne

## TERMOMODERNIZACJA

To bardzo pojemny termin, z którym powiązać można wszystkie działania zmierzające do obniżenia zapotrzebowania budynków na energię ciepłą, spośród których można wymienić przykładowo:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- likwidacja miejsc nieizolowanych lub słabiej izolowanych, w których występują szczególnie duże straty ciepła,
- modernizacja systemu grzewczego
- modernizacja systemu wentylacyjnego,
- podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej,
- modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią.

Rezultaty działań termomodernizacyjnych są sprawą niezwykle indywidualną, uzależnioną od takich czynników jak: wiek i stan techniczny budynku, rodzaj zastosowanych technologii czy kompleksowość prowadzonej modernizacji, aczkolwiek teoretyczne efekty wybranych działań termomodernizacyjnych prezentuje poniższa tabela.

**Tabela 33. Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii**

<b>Rodzaj działania</b>	<b>Szacunkowa oszczędność energii</b>
<b>Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących</b>	5-15%
<b>Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów w pomieszczeniach</b>	10-20%
<b>Wprowadzenie podzielników kosztów</b>	10%
<b>Wprowadzenie ekranów za grzejnikami</b>	2-3%
<b>Uszczelnienie drzwi i okien</b>	3-5%
<b>Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła</b>	10-15%
<b>Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych</b>	10-15%

**Źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju**

Z uwagi na zmienność rezultatu prowadzonej termomodernizacji, celem rozpoczęcia procesu modernizacyjnego konieczne jest przeprowadzenie audytu budynku, w ramach którego ocenie poddany zostanie stan techniczny budynku i jego klasa energetyczna.

**Tabela 34. Klasyfikacja energetyczna budynków**

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA

Klasyfikacja energetyczna budynków wg Stowarzyszenia Na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju we Wrocławiu			
Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik EA [kWh/m <sup>2</sup> ·rok]	Okres budowania
A+	Pasywny	do 15	
A	Niskoenergetyczny	od 15 do 45	
B	Energooszczędny	45 do 80	
C	Średnio energooszczędny	80 do 100	
D	Średnio energochłonny (spełniający aktualne wymagania prawne)	100 do 150	od 1999 roku
E	Energochłonny	150 do 250	do 1998 roku
F	Wysoko energochłonny	ponad 250	do 1982 roku

**Źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju**

Szczegółowe warunki dotyczące efektywności energetycznej określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zgodnie z §328 Rozporządzenia budynki publiczne, produkcyjne, gospodarcze i zbiorowego zamieszkania powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie, a w okresie letnim ograniczyć ryzyko przegrzewania.

Powyższy wymóg odnosi się w szczególności do projektowanych instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, ciepłej wody użytkowej i oświetlenia.

### 8.5 KIERUNKI DZIAŁAŃ W SEKTORZE TRANSPORTU

**Zarządzanie mobilnością** - (Mobility Management – MM) to koncepcja promowania zrównoważonego transportu oraz zarządzania zapotrzebowaniem na korzystanie z samochodów poprzez zmianę postaw i zachowań podróżnych. U podstaw zarządzania mobilnością leżą „miękkie” środki, takie jak informacja i komunikacja, organizacja usług oraz koordynacja działań różnych partnerów. Środki „miękkie” najczęściej mają za zadanie poprawę skuteczności środków „twardych” stosowanych w transporcie miejskim (takich jak wymiana taboru autobusowego, drogi lub ścieżki rowerowe).

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

Zarządzanie mobilnością nie obejmuje całego spektrum planowania ruchu i transportu. Planowanie transportu staje się częścią zarządzania mobilnością, gdy opiera się na danym obiekcie, czyli obejmuje np. plany podróży do miejsc pracy lub szkół.

**Intermodalność** - Transport intermodalny polega na łączeniu podczas przewozu różnych gałęzi transportu w tej samej tzw. zintegrowanej jednostce ładunkowej. Ponadto, aby móc mówić o transporcie intermodalnym musi również występować jedna umowa przewozu, a za przebieg dostawy towaru odpowiedzialny musi być jeden wykonawca. Warunkiem funkcjonowania przewozu intermodalnego jest ponadto dyskretyzacja ładunku, co oznacza, że manipulacjom przeładunkowym podlega jedynie cała jednostka ładunkowa.

**Inteligentne Systemy Transportowe** (ang. Intelligent Transportation Systems, ITS) to połączenie technologii informacyjnych i komunikacyjnych z infrastrukturą transportową i pojazdami w celu poprawy bezpieczeństwa, zwiększenia efektywności procesów transportowych oraz ochrony środowiska naturalnego. ITS wpływa na poprawę warunków podróżowania w zakresie multimodalnym – zajmując się prywatnymi i publicznymi środkami transportu drogowego, morskiego i lotniczego.

ITS ma za zadanie poprawiać efektywność sieci komunikacyjnej i zapewniać bezpieczeństwo uczestników ruchu. Zastosowanie ITS ma neutralny wpływ na środowisko naturalne. Obniżenie emisji spalin jest priorytetem – dzięki sprawnemu zarządzaniu ruchem zmniejsza się stężenie CO<sub>2</sub> w gęsto zamieszkałych centrach miast. Inteligentne systemy transportowe obejmują m.in. rozwiązania dotyczące sterowania ruchem komunikacji miejskiej, wprowadzenie stref płatnych w centrum miast oraz przestrzegania przepisów ruchu drogowego.

**Promocja pojazdów ekologicznie czystych i energooszczędnych** czyli pojazdów o niskim zużyciu paliwa lub wykorzystujące paliwa alternatywne, w tym biopaliwa, gaz ziemny, LPG, wodór oraz różne technologie m.in. systemy napędu elektrycznego lub hybrydowego spalinowo-elektrycznego. Pojazdy te w całym cyklu życia mają bardzo niewielki niekorzystny wpływ na środowisko.

**Logistyka miejska** - stanowi narzędzie rozwiązywania problemów funkcjonowania wysoce zurbanizowanych obszarów - mikroregionów, jakimi są aglomeracje miejskie. Logistyka miejska proponuje zastąpienie dotychczasowego, nieskoordynowanego układu potoków przewozów przez zorientowany na klienta (mieszkańca miasta), skoordynowany pomiędzy przedsiębiorstwami lokalny system logistyczny, który jest szczególnie wrażliwy na potrzeby aglomeracji miejskiej. Logistyka w odniesieniu do aglomeracji wskazuje na konieczność zapewnienia optymalnych powiązań produkcyjno-przestrzennych, z uwzględnieniem kosztów,

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

wydajności i usług świadczonych poszczególnym podmiotom, zakładając ekonomiczny i ekologiczny rozwój regionu.

**Bezpieczeństwo ruchu drogowego w miastach** - wzrost liczby środków transportu powoduje zagęszczenie ruchu i wpływa na zwiększenie prawdopodobieństwa występowania wypadków i kolizji drogowych. Zwiększanie poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego należy do priorytetowych zadań instytucji zarządzających ruchem i infrastrukturą drogową. Działania w tym zakresie prowadzi się w różnym zakresie. W skali globalnej można tu wyróżnić politykę prowadzoną przez Komisję Europejską, która ukierunkowana jest na całkowitą eliminację występowania ofiar wypadków drogowych. Prowadzone są wielokierunkowe działania począwszy od przepisów w zakresie wyposażenia nowych pojazdów, poprzez ograniczenia w zakresie użytkowania dróg, do budowy nowej infrastruktury drogowej. Poziom działań lokalnych wyznaczany jest na podstawie potrzeb wewnętrznych poszczególnych państw. Na szczególną uwagę zasługują tu programy poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego ukierunkowane na konkretne lokalne potrzeby. Do poprawy bezpieczeństwa na drogach wymagane jest zaangażowanie nie tylko instytucji publicznych, które zostały powołane do wykonywania tego typu zadań, ale także np. Policji. Różnorodność podejmowanych działań, m.in. na podstawie analiz statystycznych danych o wypadkach drogowych, pozwala zwiększyć skuteczność założonych celów. Szybki wzrost liczby środków transportu drogowego powinien zmuszać do podejmowania przemyślanych i opartych na analizach decyzji dotyczących organizacji ruchu drogowego na terenie miast, które zapewnią nie tylko bezpieczeństwo, ale także odpowiedni komfort poruszania się po drogach. Zbyt późne lub nieodpowiednie zareagowanie na zwiększające się natężenie ruchu prowadzi w konsekwencji do korkowania się dróg, utknięcia w nich komunikacji miejskiej (autobusów) i co za tym idzie do oburzenia nie tylko kierowców, ale i społeczeństwa. Monitorowanie rozkładu ruchu na drogach i miejsc występowania wypadków drogowych jest zatem jednym z bardziej istotnych działań, które mogą wpływać na poprawę stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego.

**Wdrażanie nowych wzorców użytkowania** - jednym z ważnych kierunków ogólnej polityki rozwojowej miast powinno być tworzenie warunków dla transportu, tak, aby system transportu miejskiego był wydajny, efektywny, bezpieczny i ekologiczny. Z kolei system transportowy powinien być podstawą kształtowania pożądanej struktury przestrzennej i funkcjonalnej miasta, stwarzając możliwości uczestniczenia w życiu społecznym wszystkim grupom ludności, także tym mniej zamożnym i obciążonym niepełnosprawnością. Wymaga to uwzględnienia wielu czynników z różnych sfer, zarówno na etapie planowania, jak też eksploatacji systemu transportowego.

## **9. DZIAŁANIA NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ**

### **Długoterminowa strategia - cele i zobowiązania**

Długoterminowa strategia niskoemisyjna Gminy Stryków do 2023 r. zawarta w Planie gospodarki niskoemisyjnej będzie obejmować działania polegające na:

- termomodernizacji budynków użyteczności publicznej,
- termomodernizacji budynków sektora mieszkaniowego,
- zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy,
- ograniczeniu zużycia energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej,
- zwiększeniu efektywności energetycznej działań.

### **Planowane działania długo- i krótkoterminowe**

Dobór właściwych działań sprzyjających redukcji emisji gazów cieplarnianych i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, to kluczowy element Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W tym bowiem elemencie następuje przejście od diagnozy sytuacji problemowych do rekomendacji i recept sprzyjających naprawie sytuacji.

Działania przedstawione są według spójnego wzorca, który określa:

- **Nazwę zadania,**
- **Adresata działania** – podmiot, który będzie realizował Zadanie i ponosił koszty jego realizacji,
- **Jednostkę odpowiedzialną** – Jednostka organizacyjna Urzędu Miejskiego odpowiedzialna za monitorowanie realizacji Zadania i wspieranie jego realizacji,
- **Rolę jednostki odpowiedzialnej** – funkcje, jakie zostają powierzone jednostce odpowiedzialnej celem wsparcia realizacji Zadania,
- **Okres realizacji** – perspektywa czasowa realizacji Zadania,
- **Efekt ekologiczny** – redukcja zużycia energii – w przypadku zadań, których efektem jest zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych bądź produkcja energii ze źródeł odnawialnych efekt ekologiczny obliczany jest jako ilość MWh energii zaoszczędzonej/wyprodukowanej w przeciągu roku,
- **Efekt ekologiczny** – redukcja emisji – efekt realizacji zadania w postaci zmniejszenia ilości CO<sub>2</sub> emitowanego do atmosfery,
- **Szacunkowy koszt działania** – koszt realizacji działania w zaproponowanym wariantcie,

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

- **Jednostkowy koszt działania** – koszt zredukowania emisji w przeliczeniu na 1 Mg CO<sub>2</sub>. Pozycja umożliwi porównanie efektywności kosztowej poszczególnych działań. Priorytetowo powinny być traktowane przedsięwzięcia o najniższym koszcie jednostkowym.

Każde ze wskazanych działań ma charakter rekomendacji sprzyjającej osiągnięciu zamierzonych celów, stąd też zaprezentowany katalog nie może być traktowany jako zamknięte zestawienie, ale raczej jako zestaw wytycznych – standardowych wariantów możliwych do przeprowadzenia inwestycji.

W ramach konkretnych realizacji należy jednakże dążyć do maksymalizacji rezultatów bądź to poprzez dobranie rozwiązań zapewniających lepszy efekt ekologiczny, bądź poprzez poszukiwanie tańszych wariantów realizacji zaplanowanych działań i przeznaczaniu tym samym zaoszczędzonych środków finansowych na dalsze cele inwestycyjne.

Wśród planowanych działań nie uwzględniono działań inwestycyjnych w zakresie redukcji emisji CH<sub>4</sub> ze składowisk odpadów, ponieważ jest to element dodatkowy, nie wymagany dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na potrzeby niniejszego dokumentu nie prowadzono inwentaryzacji emisji CH<sub>4</sub> ze składowisk odpadów. Uwzględniono natomiast kampanie edukacyjne w zakresie racjonalnej gospodarki odpadami, w ramach działań nieinwestycyjnych.

Działania realizowane w ramach Planu dotyczą zarówno zadań inwestycyjnych (krótkoterminowe) jak i nie inwestycyjnych (długoterminowe). Nieinwestycyjne zadania planowane do zrealizowania na terenie gminy Stryków przedstawiono poniżej.

### **DZIAŁANIA DŁUGOTERMINOWE - NIEINWETYCYJNE**

#### **PLANOWANIE MIEJSCOWE:**

##### **Zadanie 1.**

#### ***PLANOWANIE PRZESTRZENNE ZORIENTOWANE NA GOSPODARKĘ NISKOEMISYJNĄ***

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

1. Wdrożenie w nowo powstające dokumenty z zakresu planowania przestrzennego gminy Stryków polityki urbanistycznej ukierunkowanej na wielofunkcyjność zabudowy, poprzez

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

efektywne wykorzystanie przestrzeni gminy, wyznaczenie nowych funkcji dla wymagających rewitalizacji i nowego zagospodarowania terenów przemysłowych oraz przeciwdziałanie procesowi eksurbanizacji, a także wyznaczenie obszarów całkowicie lub częściowo wyłączonych z ruchu samochodowego.

2. Wyznaczenie w dokumentach planistycznych przestrzeni niezbędnej pod stworzenie infrastruktury rowerowej oraz spacerowej zapewniającej gęstą sieć dobrze utrzymanych tras.
3. Formułowanie w dokumentach nowopowstających oraz aktualizacjach przepisów miejskich w sposób nie hamujący wzrostu efektywności wykorzystania energii oraz odnawialnych źródeł energii poprzez wprowadzenie zapisów zorientowanych na wykorzystanie dostępnych odnawialnych źródeł energii (np. przez przepisy wprowadzające optymalną ekspozycję na światło słoneczne nowopowstających budynków), a także wprowadzenie do procesów planowania kryteriów energetycznych. Wdrażanie prostych i krótkotrwałych procedur wydawania zezwoleń na wykorzystanie instalacji opartych o odnawialne źródła energii.
4. Regulacja prawna określonej liczby miejsc parkingowych dla nowych inwestycji. Zadanie obejmuje zastosowanie przepisów budowlanych, które uzależniają liczbę przyznanych miejsc parkingowych od położenia budynku oraz możliwości dojechania do niego za pomocą środków transportu publicznego.
5. Uwzględnianie w Miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących obowiązku stosowania ekologicznych nośników energii.

### **DZIAŁANIA PROMOCYJNE:**

#### **Zadanie 2.**

#### ***PROMOCJA DZIAŁAŃ ZORIENTOWANYCH NA REDUKCJĘ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ***

1. Podjęcie działań promujących pojazdy o niskim zużyciu paliwa, pojazdy hybrydowe i elektryczne poprzez system niskiego opodatkowania. Przykładowo pojazdy podzielić można na różne kategorie, według priorytetów władz lokalnych i dostosować dla nich odpowiednie stawki procentowych rabatów.



## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW - AKTUALIZACJA**

---

2. Zaangażowanie gminy w promocję projektów pilotażowych, mających na celu zaprezentowanie technologii opartych na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii oraz wzbudzenie zainteresowania interesariuszy.
3. Organizacja spotkań informacyjnych z interesariuszami w celu promowania gospodarczych, społecznych i środowiskowych korzyści wynikających z poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz stworzenie portalu informacyjnego na temat odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej sektorów w Mieście, zawierającego praktyczne i aktualne informacje dla obywateli (gdzie kupić biomasę, gdzie znajdują się tereny najlepsze do zainstalowania kolektorów słonecznych czy paneli fotowoltaicznych, lista instalatorów oraz sprzętu.)
4. Utworzenie systemu bezpłatnych porad i wsparcia z zakresu możliwości podjęcia działań zmierzających do podniesienia efektywności energetycznej posiadanych przez interesariuszy instalacji oraz instalacji nowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.

### **Zadanie 3.**

#### **ZRÓWNOWAŻONA GOSPODARKA ODPADAMI:**

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

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

### DZIAŁANIA KRÓTKOTERMINOWE - INWESTYCYJNE

Poniższe działania są podzielone na kilka sektorów. Są to: użyteczność publiczna (w tym oświetlenie uliczne), mieszkalnictwo oraz handel, usługi i przedsiębiorstwa.

### UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA - TERMOMODERNIZACJA

Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej to podstawowy element planu działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Z jednej strony jest to jedne z niewielu działań, którego realizacja uzależniona jest całkowicie od działań samorządu (w przeciwieństwie chociażby do rozbudowy instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, gdzie rola samorządu sprowadza się do działań edukacyjnych i promocyjnych), z drugiej modernizacja obiektów publicznych przynosi również korzyści dla społeczności lokalnej – poprawia się funkcjonalność i standard modernizowanych obiektów.

Każda złotówka wydana na działania termomodernizacyjne przynosi również oszczędności budżetowe związane ze zmniejszonymi wydatkami na zakup paliw opałowych czy energii elektrycznej.

#### Korzyści społeczne:

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

Działanie to skierowane jest do wszystkich obiektów użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy. W chwili obecnej wymieniono kilka z nich, jednak perspektywa realizacji PGN sięga roku 2023 dlatego nie można włączyć potrzeby termomodernizacji innych niż wymienionych budynków.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

Na terenie Gminy Stryków do termomodernizacji przewidziane są następujące obiekty:

### Działanie I

<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Zespół Szkół nr 2 w Bratoszewicach
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Urząd Miejski w Strykowie
<b>Okres realizacji</b>	2017
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	471,73
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	104,26
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	1 263 538,96
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	12 119,11

Dla budynku Zespołu Szkół nr 2 w Bratoszewicach został przeprowadzony audyt energetyczny. Dane przedstawione w powyższej tabelki wynikają z audytu. Inwestycja w zakresie termomodernizacji obejmować będzie:

- Docieplenie ścian piwnic
- Docieplenie ścian zewnętrznych
- Wymiana drzwi i okien zewnętrznych
- Docieplenie stropodachów
- Modernizacja oświetlenia
- Instalacja fotowoltaiczna o mocy 12 kWp
- Montaż pompy ciepła o mocy 180 kW.

Przeprowadzenie inwestycji jest planowane na rok 2017.

### Działanie II

<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Zespół Szkół nr 1 w Strykowie
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Urząd Miejski w Strykowie
<b>Okres realizacji</b>	2018
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	371,46
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	131,42
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	966 528,39
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	7 354,5

Podobnie jak wyżej, dla budynku Zespołu Szkół nr 1 w Strykowie został przeprowadzony audyt energetyczny. Dane przedstawione w powyższej tabelki wynikają z audytu. Inwestycja w zakresie termomodernizacji obejmować będzie:

- Docieplenie ścian piwnic
- Docieplenie ścian zewnętrznych
- Wymiana drzwi i okien zewnętrznych

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

- Docieplenie stropodachów
- Modernizacja oświetlenia

Przeprowadzenie inwestycji jest planowane na rok 2018.

<b>Działanie III</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Szkoła Podstawowa w Niesułkowie
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Urząd Miejski w Strykowie
<b>Okres realizacji</b>	2016
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	195,84
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	42,45
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	405 750,80
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	9 558,32

Dane przedstawione w powyższej tabelki wynikają z audytu energetycznego przeprowadzonego dla budynku Szkoły Podstawowej w Niesułkowie. Inwestycja w zakresie termomodernizacji obejmować będzie:

- Docieplenie ścian piwnic
- Docieplenie ścian zewnętrznych
- Wymiana drzwi i okien zewnętrznych
- Docieplenie stropodachów
- Modernizacja oświetlenia
- Montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 6 kWp
- Montaż pompy ciepła o mocy 55 kW.

Przeprowadzenie inwestycji jest planowane na rok 2016.

<b>Działanie IV</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - OSP w Strykowie
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Urząd Miejski w Strykowie
<b>Okres realizacji</b>	2019
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	3,93
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1,08
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	235 634,57
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	218 180,15

Dane przedstawione w powyższej tabeli wynikają z przeprowadzonego audytu energetycznego. Inwestycja w zakresie termomodernizacji obejmować będzie:

- Docieplenie ścian piwnic
- Docieplenie ścian zewnętrznych

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

- Wymiana drzwi i okien zewnętrznych
- Docieplenie stropodachów
- Modernizacja oświetlenia

Przeprowadzenie inwestycji jest planowane na rok 2019.

<b>Działanie V</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Urząd Miejski w Strykowie
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Urząd Miejski w Strykowie
<b>Okres realizacji</b>	2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	91,39
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	28,19
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	518 688,80
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	18 399,74

Dla powyższego budynku został przeprowadzony audyt energetyczny. Inwestycja w zakresie termomodernizacji obejmować będzie:

- Docieplenie ścian piwnic
- Docieplenie ścian zewnętrznych
- Wymiana drzwi i okien zewnętrznych
- Docieplenie stropodachów
- Modernizacja oświetlenia
- Instalacja fotowoltaiczna o mocy 6 kWp.

Przeprowadzenie inwestycji jest planowane na rok 2020.

<b>Działanie VI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Świetlica Wiejska w Miejscowości Osse
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Urząd Miejski w Strykowie
<b>Okres realizacji</b>	2016
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	41,47
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	11,38
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	279 940,89
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	24 599,38

Dla budynku Świetlicy Wiejskiej w Miejscowości Osse został przeprowadzony audyt energetyczny. Inwestycja w zakresie termomodernizacji obejmować będzie:

- Docieplenie ścian piwnic
- Docieplenie ścian zewnętrznych
- Wymiana drzwi i okien zewnętrznych

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

- Docieplenie stropodachów
- Modernizacja oświetlenia

Przeprowadzenie inwestycji jest planowane na rok 2016.

<b>Działanie VII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Świetlica w Bratoszewicach
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Urząd Miejski w Strykowie
<b>Okres realizacji</b>	2019
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	26,87
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	7,37
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	267 950,02
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	36 356,85

Dla powyższego budynku został przeprowadzony audyt energetyczny. Inwestycja w zakresie termomodernizacji obejmować będzie:

- Docieplenie ścian piwnic
- Docieplenie ścian zewnętrznych
- Wymiana drzwi i okien zewnętrznych
- Docieplenie stropodachów
- Modernizacja oświetlenia

Przeprowadzenie inwestycji jest planowane na rok 2019.

<b>Działanie VIII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Budynek OSP w Kielminie
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Urząd Miejski w Strykowie
<b>Okres realizacji</b>	2018
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	6,18
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1,69
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	133 270,59
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	78 858,34

Dla powyższego budynku został przeprowadzony audyt energetyczny. Inwestycja w zakresie termomodernizacji obejmować będzie:

- Docieplenie ścian piwnic
- Docieplenie ścian zewnętrznych
- Wymiana drzwi i okien zewnętrznych
- Docieplenie stropodachów
- Modernizacja oświetlenia

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

Przeprowadzenie inwestycji jest planowane na rok 2018.

<b>Działanie IX</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Szkoła Podstawowa nr 1 w Strykowie
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Urząd Miejski w Strykowie
<b>Okres realizacji</b>	2017
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	143,76
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	39,44
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	510 563,52
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	12 945,32

Dla powyższego budynku został przeprowadzony audyt energetyczny. Inwestycja w zakresie termomodernizacji obejmować będzie:

- Docieplenie ścian piwnic
- Docieplenie ścian zewnętrznych
- Wymiana drzwi i okien zewnętrznych
- Docieplenie stropodachów
- Modernizacja oświetlenia

Przeprowadzenie inwestycji jest planowane na rok 2017.

<b>Działanie X</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Szkoła Podstawowa w Dobrej
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Urząd Miejski w Strykowie
<b>Okres realizacji</b>	2018
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	147,92
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	40,58
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	418 766,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	10 319,52

Dla powyższego budynku został przeprowadzony audyt energetyczny. Inwestycja w zakresie termomodernizacji obejmować będzie:

- Docieplenie ścian piwnic
- Docieplenie ścian zewnętrznych
- Wymiana drzwi i okien zewnętrznych
- Docieplenie stropodachów
- Modernizacja oświetlenia

Przeprowadzenie inwestycji jest planowane na rok 2018.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

<b>Działanie XI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - adaptacja budynku na potrzeby JRP w Strykowie
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Urząd Miejski w Strykowie
<b>Okres realizacji</b>	2016-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	36,44
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	10,00
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	300 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	30 000,00

Dla budynku w Smolicach nie został przeprowadzony audyt energetyczny. Dopiero w wyniku przeprowadzonego audytu znany będzie zakres czynności jakie należy wykonać w celu poprawy efektywności energetycznej. Na chwilę obecną budynek jest ogrzewany z własnej kotłowni węglowej. Jednym z podejmowanych działań jest wymiana starego pieca na nowy wykorzystujący jako paliwo ekogroszek.

<b>Działanie XII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Łódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Bratoszewicach
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	ŁODR w Bratoszewicach
<b>Okres realizacji</b>	2016-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	395,86
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	225,68
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	2 809 784,61
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	12 450,3

Dla budynku Łódzkiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Bratoszewicach także został przeprowadzony audyt energetyczny. Audyt energetyczny przewiduje następujący zakres prac:

- Montaż nowego systemu grzewczego-wykonanie nowego źródła ciepła opalanego peletem drzewnym;
- Montaż OZE;
- Docieplenie ścian, stropodachu i piwnic;
- Wykonanie audytu energetycznego oraz dokumentacji technicznej.

<b>Działanie XIII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Świetlica Wiejska we Wrzasku
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Urząd Miejski w Strykowie



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

<b>Okres realizacji</b>	2018-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	29,92
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	8,21
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	166 924,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	20 336,74

Dla budynku Świetlice Wiejskiej we Wrzasku został przeprowadzony audyt energetyczny. Audyt energetyczny przewiduje następujący zakres prac:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie dachu,
- wymiana starych okien i drzwi zewnętrznych.

### Działanie XIV

<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Strażnica OSP w Koźlu
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Urząd Miejski w Strykowie
<b>Okres realizacji</b>	2018-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	50,97
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	13,98
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	195 781,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	14 000,36

Dla budynku Strażnicy OSP w Koźlu także został przeprowadzony audyt energetyczny. Audyt energetyczny przewiduje następujący zakres prac:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie stropu nad pomieszczeniami parteru,
- wymiana starych wrót garażowych i starych okien.

### Działanie XV

<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Świetlica Wiejska we Woli Błędowej
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Urząd Miejski w Strykowie
<b>Okres realizacji</b>	2018-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	33,24
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	9,12
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	149 568,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	16 400,00

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

Dla budynku Świetlicy Wiejskiej we Woli Błędowej został przeprowadzony audyt energetyczny.

Audyt energetyczny przewiduje następujący zakres prac:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie podłogi na gruncie,
- ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem,
- wymiana starych drzwi zewnętrznych

<b>Działanie XVI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Gmina Stryków
<b>Okres realizacji</b>	2017-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	3 696,30
<b>Szacowany koszt działania</b>	0,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	0,00

Zielone zamówienia publiczne oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Należy zatem rozważyć w ramach procedur udzielania zamówień publicznych w Gminie Stryków, możliwości wzięcia pod uwagę czynników ekologicznych przy wyborze specyfikacji technicznych oraz kryteriach oceny, a także klauzulach umów.

Zielone zamówienia publiczne to inaczej ekologiczne zamówienia, w których instytucje publiczne uwzględniają aspekty środowiskowe w procesie dokonywania publicznych zakupów. Są one skutecznym narzędziem kształtującym zrównoważone wzorce, mogące znacznie usprawnić silny rozwój usług o zmniejszonym wpływie na środowisko, wprowadzających zielone technologie oraz nowoczesne rozwiązania, prowadzących do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw.

Zielone zamówienia w kilku krokach:

1. W pierwszej kolejności należy określić, które produkty, usługi lub prace są najbardziej odpowiednie, biorąc pod uwagę ich wpływ na środowisko oraz pozostałe czynniki, takie jak posiadane przez zamawiającego informacje, co obecnie oferuje się na rynku, jakie są dostępne technologie, jakie są koszty oraz rozpoznawalność danej marki.

2. Kolejny krok polega na określeniu potrzeb, a następnie odpowiednim ich wyrażeniu. Należy wybrać hasło ekologiczne w celu poinformowania innych osób o prowadzonej polityce w zakresie zamówień, przy zapewnieniu optymalnej jej przejrzystości dla potencjalnych dostawców lub usługodawców, a także dla mieszkańców Gminy.
3. Następnie należy opracować jasno i dokładnie określone specyfikacje techniczne (specyfikacje istotnych warunków zamówienia – SIWZ), wykorzystując czynniki środowiskowe, tam gdzie jest to możliwe (spełnia warunku/nie spełnia warunków).
4. Należy ustalić kryteria wyboru w oparciu o wyczerpującą listę kryteriów wymienionych w dyrektywach regulujących kwestie zamówień publicznych, Tam, gdzie będzie to właściwe, należy również wprowadzić kryteria proekologiczne świadczące o posiadaniu przez oferenta odpowiednich możliwości technicznych dla celów realizacji zamówienia z zastosowaniem kryteriów ekologicznych. Należy poinformować potencjalnych dostawców, usługodawców lub wykonawców, że w tym celu mogą wykorzystać posiadane certyfikaty i deklaracje zarządzania środowiskowego.
5. Należy określić kryteria oceny: w przypadku, gdy wybrano kryterium „najbardziej korzystnej z ekonomicznego punktu widzenia oferty”, należy dodać odpowiednie kryterium ekologiczne czy to jako punkt odniesienia służący porównaniu ze sobą ofert przyjaznych środowisku (w przypadku gdy specyfikacje techniczne określają dane zamówienie jako przyjazne dla środowiska), czy też jako sposób wprowadzenia elementu ekologicznego (w przypadku gdy w specyfikacji technicznej określono dane zamówienie jako „neutralne dla środowiska”). Wprowadzonemu kryterium ekologicznemu należy nadać odpowiednią wagę. Nie należy również zapominać o metodyce oceny opartej o LCC – kosztach liczonych dla całego okresu życia produktu.
6. Należy wykorzystać klauzule wykonania umowy na realizację zamówienia do określenia odpowiednich dodatkowych warunków ekologicznych uzupełniających wymagania proekologiczne wynikające ze specyfikacji. Tam gdzie będzie to możliwe, można np. domagać się takich rodzajów transportu, które będą przyjazne środowisku.
7. W przypadku gdy nie ma pewności co do istnienia, ceny lub jakości danego typu produktów lub usług przyjaznych środowisku, należy w specyfikacji warunków zamówienia zwrócić się z pytaniem o ich wariant ekologiczny.

Zawsze należy upewnić się, że wszystkie dane, o które zamawiający zwraca się do potencjalnych oferentów odnośnie do ich ofert, związane są z przedmiotem umowy. Jak wynika z powyższego istotą zielonych zamówień jest uwzględnienie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert.

Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

- zakup energooszczędnych urządzeń AGD,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu, zgodnych z normą EURO 4, EURO 5, EURO 6,
- wykorzystywanie inteligentnych systemów klimatyzacji i wentylacji w obiektach,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

<b>Działanie XVII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Działania edukacyjne związane z ograniczeniem emisji, zwiększeniem efektywności energetycznej, wykorzystaniem OZE oraz promocją gospodarki niskoemisyjnej
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Gmina Stryków
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	335,87
<b>Szacowany koszt działania</b>	25 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	74,43

Działanie to obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii, w szczególności należy wskazać takie wydarzenia jak:

- Tydzień Zrównoważonego Transportu (m.in. dzień bez samochodu),
- Godzina dla Ziemi,
- Dzień Ziemi,
- Sprzątanie Świata.

Bardzo istotne są takie działania jak pogadanki, prelekcje w szkołach i dla mieszkańców z wykorzystaniem m.in. filmów i prezentacji. Ważne jest prezentowanie ciekawych tematów np. „jak zmniejszyć zużycie energii cieplnej, elektrycznej i gazu w gospodarstwie domowym nie ponosząc kosztów?”

Działania powinny być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie PGN dla Gminy Stryków na lata 2015-2023 – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego planu. Konsekwentnie realizowane działania informacyjno-promocyjne mogą przynieść szacunkowy efekt ograniczenia zużycia energii i emisji o ok. 1% (sektor mieszkaniowy).

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

### Korzyści społeczne:

- zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników budynków (w tym dzieci i młodzieży),
- kształtowanie norm dla energooszczędnych zachowań, zaangażowanie mieszkańców w działania miasta,
- stworzenie centrum edukacyjno-demonstracyjnego ukazującego możliwości i korzyści z stosowania OZE,
- doradztwo w pozyskiwaniu środków dla wykorzystania OZE,
- kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy,
- zwiększenie atrakcyjności komunikacji miejskiej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej.

### **Działanie XVIII**

<b>Nazwa Działania</b>	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Gmina Stryków
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	194,50
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	157,93
<b>Szacowany koszt działania</b>	55 240,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	349,78

Oświetlenie ulic to ważny element infrastruktury gminnej i znacząca pozycja w budżecie. Powinno funkcjonować racjonalnie, umożliwiając wygodną i bezpieczną komunikację. Osiągnięcie takiego stanu oznacza dla wielu gmin w Polsce konieczność kompleksowej modernizacji oświetlenia.

Przeprowadzenie inwentaryzacji oświetlenia pozwoli na wytypowanie opraw do wymiany, da informacje dotyczące zużycia energii oraz wyznaczy kierunki inwestycji. Dzięki powyższym działaniom możliwe jest obniżenie zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO<sub>2</sub> o ok. 45 %.

Innym rozwiązaniem redukującym zużycie energii na cele oświetlenia jest zastosowanie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulicznym, którego efektywność może wynosić do 14,6% redukcji.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

Znaczne koszty takiej modernizacji powodują konieczność pozyskania dodatkowych, zewnętrznych funduszy na jej realizację, dlatego działanie to ma charakter fakultatywny.

### Korzyści społeczne:

- zwiększenie efektywności energetycznej wraz z zmniejszeniem zużycia energii na cele oświetleniowe,
- inteligentne sterowanie oświetleniem.

<b>Działanie XIX</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Modernizacja oświetlenia ulicznego
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Gmina Stryków
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	1945,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1579,34
<b>Szacowany koszt działania</b>	1 933 400,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1 224,18

Wprowadzona w Polsce od 2004 roku europejska norma PN-EN 13201 precyzyjnie określa wymagania oświetleniowe dla poszczególnych klas oświetleniowych i wskazuje na parametry, które muszą być spełnione przy modernizacji oświetlenia. Jest to szczególnie ważne w sytuacji, w której do modernizacji przewidziano by wyłącznie wymianę opraw oświetleniowych na istniejących elementach wsporczych (słupach/wysięgnikach) - gdy nie ma możliwości zmiany istniejącej geometrii rozstawu i wysokości słupów, czy długości wysięgników. W takich przypadkach zgodność z normą oświetleniową dla projektowanego wariantu modernizacyjnego należy zweryfikować za pomocą obliczeń fotometrycznych.

W działaniu przewiduje się możliwość wymiany opraw (na oprawy typu LED). Oświetlenie półprzewodnikowe LED jest najbardziej innowacyjną technologią dostępną komercyjnie w technice świetlnej – wykorzystywaną szczególnie często w ramach modernizowanego oświetlenia drogowego i ulicznego.

Technologia LED to większy strumień świetlny opraw, szeroka gama barw światła białego, długa trwałość, oraz znacznie zmniejszające się koszty eksploatacyjne. Oprawy te umożliwiają uzyskanie pełnego strumienia świetlnego natychmiast po włączeniu zasilania. Oprawy LED

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

generują białe światło o jednorodnie wysokiej jakości, jasności i natężeniu przy zużyciu energii niższym nawet o 60% w stosunku do tradycyjnego oświetlenia.

### Korzyści społeczne:

- zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej,
- zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy,
- ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi,
- zwiększenie efektywności energetycznej wraz z zmniejszeniem zużycia energii na cele oświetleniowe,
- inteligentne sterowanie oświetleniem.

<b>Działanie XX</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Zastosowanie energooszczędnego oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Stryków
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Gmina Stryków
<b>Okres realizacji</b>	2019-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	45,19
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	37,60
<b>Szacowany koszt działania</b>	2 121 313,71
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	56 417,92

Celem projektu jest poprawa efektywności energetycznej poprzez budowę oświetlenia ulicznego na terenie gminy z wykorzystaniem opraw LED. Inwestycja związana z oświetleniem ulicznym z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych i ekologicznych, przyczyni się do oszczędności energii w porównaniu z oświetleniem tradycyjnym. W wyniku realizacji projektu wraz z obniżeniem zużycia energii i zwiększeniem efektywności energetycznej infrastruktury technicznej dojdzie do redukcji zanieczyszczeń powietrza. Realizacja priorytetu wpłynie na racjonalizację i oszczędność w zużyciu energii elektrycznej (poprawi się efektywność dystrybucji energii, co spowoduje ograniczenie emisji dwutlenku węgla) w porównaniu do opraw wysokoprężnych.

Oprawy drogowe LED w stosunku do dotychczas stosowanych opraw wysokoprężnych mają następujące zalety:

- długa żywotność;
- biała barwa światła;
- nie zawierają rtęci, metali ciężkich innych szkodliwych substancji dla środowiska;

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

- natychmiastowy start po rozruchu i czasowym wygaszeniu;
- wyższa skuteczność świetlna;
- precyzyjny dobór mocy do wymaganych warunków oświetleniowych przy zastosowaniu inteligentnych zasilaczy.

Projekt dotyczy budowy 224 punktów świetlnych na odcinkach dróg zlokalizowanych na terenie gminy Stryków. Planowane oświetlenie będzie energooszczędne typu LED.

<b>Działanie XX-A</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Budowa i modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Stryków
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Gmina Stryków
<b>Okres realizacji</b>	2021-2023
<b>Efekt ekologiczny – roczna redukcja zużycia energii [MWh]</b>	12,666
<b>Efekt ekologiczny – roczna redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	10,54
<b>Szacowany koszt działania</b>	556 441,07
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	52 793,27

Celem projektu jest poprawa efektywności energetycznej poprzez budowę oświetlenia ulicznego na terenie gminy z wykorzystaniem opraw LED. Inwestycja związana z oświetleniem ulicznym z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych i ekologicznych, przyczyni się do oszczędności energii w porównaniu z oświetleniem tradycyjnym. W wyniku realizacji projektu wraz z obniżeniem zużycia energii i zwiększeniem efektywności energetycznej infrastruktury technicznej dojdzie do redukcji zanieczyszczeń powietrza. Realizacja priorytetu wpłynie na racjonalizację i oszczędność w zużyciu energii elektrycznej (poprawi się efektywność dystrybucji energii, co spowoduje ograniczenie emisji dwutlenku węgla) w porównaniu do opraw wysokoprężnych.

Oprawy drogowe LED w stosunku do dotychczas stosowanych opraw wysokoprężnych mają następujące zalety:

- długa żywotność;
- biała barwa światła;
- nie zawierają rtęci, metali ciężkich innych szkodliwych substancji dla środowiska;
- natychmiastowy start po rozruchu i czasowym wygaszeniu;
- wyższa skuteczność świetlna;
- precyzyjny dobór mocy do wymaganych warunków oświetleniowych przy zastosowaniu inteligentnych zasilaczy.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

Projekt dotyczy budowy 59 punktów świetlnych na odcinkach dróg zlokalizowanych na terenie gminy Stryków w miejscowościach Swędów, ul. Cyprysowa, Swędów, ul. Szumiących Jodeł, Ługi, Tymianka Mała, Tymianka, Osse oraz Wrzask. Planowane oświetlenie będzie energooszczędne typu LED.

<b>Działanie XXI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach użyteczności publicznej
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Gmina Stryków
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	500,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	406,00
<b>Szacowany koszt działania</b>	600 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1 477,83

W ramach tego działania, proponuje się montaż na 10 wybranych obiektach publicznych instalacji fotowoltaicznych o mocy 10 kW każda. Technologię rekomenduje się z uwagi na szczególnie duże korzyści płynące z zastosowania rozwiązań opartych o energię słoneczną, w obiektach które są wykorzystywane w porze dziennej. Czas pracy instalacji fotowoltaicznej w ciągu doby uzależniony jest od długości trwania dnia. Stąd też najwyższą wydajność instalacja odnotowuje w godzinach od 8-15, co pokrywa się z czasem pracy szkół i urzędów. Dzięki czemu wytworzona energia w całości będzie mogła zostać wykorzystana na pokrycie potrzeb własnych budynków.

Dodatkowo zastosowanie inwestycji OZE na obiektach publicznych pełni funkcję edukacyjną – dane dotyczące parametrów pracy instalacji mogą zostać udostępnione publicznie w Internecie, co pozwoli na weryfikację tego, jak prezentuje się wydajność pracy instalacji w konkretnej lokalizacji.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż instalacji kolektorów słonecznych,

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

### Korzyści społeczne:

- zwiększenie komfortu ciepła w budynkach użyteczności publicznej,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

- polepszenie jakości usług danych jednostek administracji publicznej,
- ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii elektrycznej i ciepłej.

<b>Działanie XXII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Gmina Stryków
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	600,21
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	487,37
<b>Szacowany koszt działania</b>	300 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	615,55

Oświetlenie stanowi ważny punkt w budżetach wielu budynków użyteczności publicznych na terenie gminy. Oświetlenie tego typu budynków bardzo często jest przestarzałe, niskiej jakości i wymaga modernizacji. Modernizacja oświetlenia w budynkach publicznych to inwestycja, która pozwala na dokładne obliczenie uzyskanych oszczędności energii elektrycznej i określenie, o ile zmniejszyło się jej zużycie. W trakcie modernizacji oświetlenia instalowane są nowoczesne, energooszczędne świetlówki i oprawy. Pozwalają zmniejszyć koszt oświetlenia budynków i podnoszą komfort pracy ludzi.

Wymianę oświetlenia wewnętrznego planuje się w następujących budynkach:

- Zespół Szkół nr 1 w Strykowie
- Szkoła Podstawowa nr 1 Strykowie
- Zespół Szkół nr 2 w Bratoszewicach
- Szkoła Podstawowa w Niesułkowie
- Szkoła Podstawowa w Dobrej
- Budynek OSP w Kiełminie
- Świetlica Wiejska w Osse
- OSP Stryków
- Świetlica w Bratoszewicach

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

- Urząd Miejski w Strykowie

### Korzyści społeczne:

- kształtowanie norm dla energooszczędnych zachowań,
- poprawa komfortu oświetlenia,
- ogrzewania i chłodu w częściach wspólnych.

## MIESZKALNICTWO

<b>Działanie XXIII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Gminy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	3489,25
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1231,00
<b>Szacowany koszt działania</b>	5 000 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	4 061,74

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych zakłada się termomodernizację 200 budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie Gminy do roku 2020 (50 budynków rocznie). Jest to szacunkowe założenie, przyjęte na potrzeby niniejszego dokumentu. Szacunkowym efektem realizacji zadania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o 20%. Podobnie jak w przypadku wymiany źródeł ciepła w przypadku obiektów wielorodzinnych, efekt realizacji zadania liczony jest według ilości lokali w obiekcie.

Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

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

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

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

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

### Korzyści społeczne:

- bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców zwiększenie komfortu ciepła w budynkach.

<b>Działanie XXIV</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Wymiana lub modernizacja źródeł ciepła
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	1231,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1231,01
<b>Szacowany koszt działania</b>	1 600 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1299,75

Jak wskazano w specyfikacji metod redukcji emisji obok zastosowania odnawialnych źródeł energii podstawową metodą redukcji emisji jest termomodernizacja. Jej elementem, który nadaje się do osobnego wyodrębnienia jest wymiana lokalnych kotłów węglowych wykorzystywanych do ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych.

Kotły węglowe można zastąpić rozwiązaniami technologicznymi wykorzystującymi:

- paliwa gazowe,
- biomasę.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- pompy ciepła,
- mikroinstalacje kogeneracyjne<sup>4</sup>

<sup>4</sup> proces technologiczny polegający na skojarzonej produkcji energii cieplnej i energii elektrycznej w oparciu o wykorzystanie urządzeń małych i średnich mocy; może być stosowana we wszystkich obiektach, w których występuje jednocześnie zapotrzebowanie na energię elektryczną i energię cieplną. Największe korzyści ze stosowania

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

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

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

### Korzyści społeczne:

- bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów),
- zmniejszenie emisji pyłów i emisji CO<sub>2</sub>.

<b>Działanie XXV</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Modernizacja sieci gazowej
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Operator sieci gazowej
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	4361,56
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	937,74
<b>Szacowany koszt działania</b>	350 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	373,24

Celem zadania jest zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pochodzących z sektora miejskiego mieszkalnictwa wielorodzinnego, który ma największy udział w wielkości emisji gazów cieplarnianych w obszarze miasta, poprawa efektywności energetycznej, zwiększenie efektywności gospodarowania komunalnymi zasobami mieszkaniowymi poprzez doprowadzenie do zmniejszenia się udziałów wydatków na ogrzewanie i ciepłą wodę. Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

<b>Działanie XXVI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	1000,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	812,00

mikrokogeneracji uzyskuje się w obiektach, w których zapotrzebowanie na te dwa typy energii jest mało zmienne bądź stałe. Dlatego też, najczęstszymi użytkownikami układów skojarzonych są zarówno odbiorcy indywidualni, jak również szpitale i ośrodki edukacyjne, centra sportowe, hotele i obiekty użyteczności publicznej.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

<b>Szacowany koszt działania</b>	1 600 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1 970,44

Instalacje fotowoltaiczne są technologią, która sprawdza się nie tylko jako rozwiązanie komercyjne dla inwestorów i przedsiębiorców, ale z powodzeniem może być również stosowana w obiektach mieszkalnych. Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. W przypadku nadwyżek produkcji energii, będą one odsprzedawane do sieci elektroenergetycznej.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi około 8 989 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok. Efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji CO<sub>2</sub> został oszacowany przy założeniu, że na terenie Gminy Stryków powstanie 50 mikroinstalacji fotowoltaicznych.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- montaż instalacji fotowoltaicznych z systemem akumulacji wytworzonej energii (tzw. instalacja typu off-grid),
- montaż kolektorów słonecznych,
- montaż pomp ciepła.

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

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej.

### Korzyści społeczne:

- kształtowanie norm dla energooszczędnych zachowań,
- doradztwo w zakresie wykorzystania OZE i uzyskiwania środków pomocowych.

<b>Działanie XXVII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	1193,58
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	421,09

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

<b>Szacowany koszt działania</b>	700 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1 662,35

Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania wody użytkowej.

Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie Gminy to domy jednorodzinne, rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m<sup>2</sup>. Planowana ilość zamontowanych instalacji – 50.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. Niestety z uwagi na brak możliwości oddania nadwyżek wytworzonego ciepła do sieci konieczne jest zbudowanie zbiorników buforowych na ogrzaną wodę.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 14 000 zł za instalację.

Wariantem alternatywnym dla wskazanego w działaniu jest montaż instalacji grzewczej opartej o pompy ciepła.

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

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

### Korzyści społeczne:

- Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców,
- zmniejszenie emisji pyłów i emisji CO<sub>2</sub>.

<b>Działanie XXVIII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	114,58
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	40,43
<b>Szacowany koszt działania</b>	360 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	8 904,28

Działania w zakresie przeciwdziałania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków. Budynki pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii od budynków budowanych w technologii tradycyjnej. Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że w perspektywie do roku 2020 powstanie 15 komercyjnych obiektów energooszczędnych i pasywnych.

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

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

### **PRZEDSIĘBIORSTWA**

<b>Działanie XXIX</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Przedsiębiorstwa
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	5000,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	4060,00
<b>Szacowany koszt działania</b>	6 000 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1 477,83

Działanie to skierowane jest do inwestorów zewnętrznych i dużych podmiotów gospodarczych, które zainteresowane byłyby komercyjną instalacją wykorzystującą źródła odnawialne do produkcji energii elektrycznej sprzedawanej do sieci elektroenergetycznej. Przedmiotem działania jest bowiem budowa dużych obiektów tzw. farm fotowoltaicznych o łącznej mocy 1 MW, przy czym obszar zajmowany przez jedną instalację nie będzie przekraczać 0,5 ha.

Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- budowa instalacji fotowoltaicznej poprzez powołaną do tego celu spółkę samorządową w przypadku możliwości pozyskania na potrzeby inwestycji środków zewnętrznych,



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

- budowa instalacji fotowoltaicznej w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego.

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

- wskazanie potencjalnej lokalizacji dla inwestycji w Planie Zagospodarowania Przestrzennego,
- działalność promocyjną związaną z pozyskaniem inwestora zewnętrznego,
- pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

<b>Działanie XXX</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Przedsiębiorstwa
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	2000,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1624,0
<b>Szacowany koszt działania</b>	1 600 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	985,22

Działanie to jest jednym z proponowanych zadań skierowanych do podmiotów niezwiązanych z jednostką samorządu terytorialnego. Adresatem są małe przedsiębiorstwa, zakłady produkcyjne, a także obiekty użyteczności publicznej, które wykorzystują energię elektryczną w porze dziennej do zasilania posiadanych maszyn i urządzeń. Planuje się, iż w ramach działania zamontowanych zostanie 10 małych instalacji o mocy 40 kW każda. Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- montaż instalacji kolektorów słonecznych.

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

- działalność edukacyjną i promocyjną;
- informowanie przedsiębiorców o dostępnych, zewnętrznych środkach finansowych;
- pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

<b>Działanie XXXI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach zlokalizowanych na terenie Gminy Stryków
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Przedsiębiorstwa
<b>Okres realizacji</b>	2016-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	6427,35
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	629,88
<b>Szacowany koszt działania</b>	1 000 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1 587,60

Działanie to skierowane jest do sektora przemysłowego oraz handlowo – usługowego. W zakres działania wchodzi wszelkie zadania zarówno inwestycyjne, jak nie inwestycyjne zmierzające do poprawy efektywności energetycznej w tym obszarze. W głównej mierze będą to inwestycje związane z szeroko pojętą termomodernizacją. Oprócz termomodernizacji działanie obejmuje także wymianę oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego na energooszczędne oraz wymianę sprzętu biurowego na urządzenia o wyższej klasie energetycznej.

Przedsiębiorstwa angażujące się w działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej przyczyniają się w widoczny sposób do rozwoju ekologicznej gospodarki europejskiej, co może przynieść im znaczne korzyści niematerialne w postaci budowania pozytywnego wizerunku marki.

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

- działalność edukacyjną i promocyjną;
- informowanie przedsiębiorców o dostępnych, zewnętrznych środkach finansowych;
- pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

**TRANSPORT**

<b>Działanie XXXII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Promocja komunikacji publicznej
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Gmina Stryków
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	602,74
<b>Szacowany koszt działania</b>	100 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	165,91

Działanie jest ukierunkowane na zwiększenia roli transportu miejskiego, jako alternatywy dla motoryzacji indywidualnej, w miastach oraz ich obszarach funkcjonalnych, poprzez tworzenie warunków dla budowy sprawnych, przyjaznych dla podróżnych, ekologicznych i zintegrowanych systemów transportu miejskiego w regionie. Realizowane będą przedsięwzięcia służące zwiększonemu wykorzystaniu niskoemisyjnego transportu zbiorowego i innych przyjaznych środowisku form mobilności miejskiej. Oznacza to, że modernizacja czy rozbudowa systemu transportu publicznego nie jest celem samym w sobie, ale musi być widziana w kontekście zmian w mobilności miejskiej prowadzących do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń uciążliwych dla środowiska i mieszkańców Gminy oraz zwiększenia efektywności energetycznej systemu transportowego.

<b>Działanie XXXIII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Ecodriving
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Mieszkańcy
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	205,11
<b>Szacowany koszt działania</b>	60 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	292,53

Działania sprzyjające redukcji emisji gazów cieplarnianych w obrębie transportu są bardzo ograniczone i w praktyce sprowadzają się jedynie do promowania pożądanego zachowań wśród kierowców. Dużą szansą na redukcję emisji z tego sektora, i to pomimo cały czas rosnącego ruchu samochodowego, jest idea ecodrivingu, a więc ekologicznej i ekonomicznej jazdy. Idea ta jest o tyle atrakcyjna, iż jeżdżąc ekonomicznie kierowcy spalają mniej paliwa, co przynosi im

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

wymierne oszczędności, a przy okazji chronią środowisko. Kurs ecodrivingu to koszt ok. 300 zł, a spodziewane rezultaty szacowane są na 20% redukcji zużywanego paliwa.

Szansą na popularyzację tej formy działania jest postulowane przez niektóre środowiska wprowadzenia podstaw ecodrivingu do szkoleń i egzaminów na prawo jazdy.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- promocja i rozwój komunikacji miejskiej,
- promowanie wykorzystania samochodów z napędem elektrycznym,
- rozwój infrastruktury rowerowej w tym ścieżek rowerowych, wraz z promocją korzystania z rowerów.

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

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

<b>Działanie XXXIV</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Kompleks szkolno-sportowy w Strykowie
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Gmina Stryków
<b>Okres realizacji</b>	
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	
<b>Szacowany koszt działania</b>	
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	

W ramach działania przewidziano:

- szkołę wraz z oddziałem przedszkolnym dla ok. 800 uczniów,
- halę sportową (połączoną z budynkiem szkoły) w której przewidziano m.in. boisko główne, siłownię, kręgielnię, sale ćwiczeń dla sportów walki, do gier stołowych, salę do squash, fitness i salę konferencyjną,
- dwa zewnętrzne pełnowymiarowe boiska do gry w piłkę nożną (płyta główna i treningowe) oraz boiska wielofunkcyjne, bieżnię, siłownię zewnętrzną, place zabaw,
- parkingi i drogi dojazdowe, inną infrastrukturę towarzyszącą.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

<b>Działanie XXXV</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Budowa Centrum Kultury w Strykowie
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Gmina Stryków
<b>Okres realizacji</b>	
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	
<b>Szacowany koszt działania</b>	
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	

Inwestycja obejmuje budynek wyposażony w niezbędne instalacje wewnętrzne oraz zagospodarowanie przyległego terenu. Obiekt, składający się z dwóch nieregularnych brył połączonych podziemnym łącznikiem, posiada dwie kondygnacje nadziemne i jedną podziemną. Powierzchnia zabudowy – 2507 m<sup>2</sup>, powierzchnia całkowita – 6729 m<sup>2</sup>, kubatura – 28112 m<sup>3</sup>. W budynku Centrum Kultury zaprojektowano salę widowiskową, sale wielofunkcyjne, pomieszczenia dydaktyczne i bibliotekę, pomieszczenia gospodarcze, socjalne i zaplecza technicznego, pomieszczenia administracyjne, pomieszczenia z przeznaczeniem na małą gastronomię, kotłownię gazową oraz ciągi komunikacji poziomej i pionowej. W części podziemnej zaprojektowano garaż z 39 miejscami parkingowymi – komunikacja za pomocą windy towarowej. Obiekt wyposażony będzie w wewnętrzne instalacje: wodno-kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, gazową, elektryczną, wentylacyjną. Zagospodarowanie terenu polegać będzie na rozbiórce istniejącego budynku Domu Kultury i fontanny, budowie dwóch zjazdów z dróg gminnych, budowie nowej fontanny, budowie podziemnego zbiornika na gaz propan butan, wykonaniu ciągów komunikacyjnych i miejsc parkingowych oraz obiektów małej architektury. Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne, architektoniczne i branżowe opisane zostały w załączonej dokumentacji projektowej natomiast ilości robót określono w przedmiarach. Zobowiązuje się Oferentów do sprawdzenia zgodności przedmiarów z dokumentacją projektową przed złożeniem ofert, gdyż określone w umowie wynagrodzenie będzie miało charakter ryczałtowy. Roboty budowlane prowadzone będą zgodnie z prawomocną decyzją o pozwoleniu na budowę nr 770/2017 wydaną przez Starostę Zgierskiego.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW**

Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat zadania	Okres realizacji	Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Efekt ekologiczny			Źródła finansowania
					MWh	Mg CO <sub>2</sub>	PM 2,5 [kg]	PM 10 [kg]	B(a)P [kg]	
1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Zespół Szkół nr 2 w Bratoszewicach	Użyteczność publiczna	2017	1 263 538,96 zł	471,73	104,26	118,88	132,46	0,000134	RPO / Budżet Gminy
2	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Zespół Szkół nr 1 w Strykowie	Użyteczność publiczna	2018	966 528,39 zł	371,46	131,42	268,79	300,88	0,36	RPO / Budżet Gminy
3	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Szkoła Podstawowa w Niesułkowie	Użyteczność publiczna	2016	405 750,80 zł	131,85	42,45	33,23	37,50	0,0000375	RPO / Budżet Gminy
4	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - OSP w Strykowie	Użyteczność publiczna	2019	235 634,57 zł	3,93	1,08	2,843748	3,1833	0,0038199	RPO / Budżet Gminy
5	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Urząd Miejski w Strykowie	Użyteczność publiczna	2020	518 688,80 zł	91,39	28,19	23,03028	25,991316	0,000026	RPO / Budżet Gminy

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW**

Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat zadania	Okres realizacji	Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Efekt ekologiczny			Źródła finansowania
					MWh	Mg CO <sub>2</sub>	PM 2,5 [kg]	PM 10 [kg]	B(a)P [kg]	
6	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Świetlica Wiejska w Miejscowości Osse	Użyteczność publiczna	2016	279 940,89 zł	41,47	11,38	30,01	33,5907	0,040308	RPO / Budżet Gminy
7	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Świetlica w Bratoszewicach	Użyteczność publiczna	2019	267 950,02 zł	26,87	7,37	19,443132	21,7647	0,0261176	RPO / Budżet Gminy
8	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Budynek OSP w Kiełminie	Użyteczność publiczna	2018	133 270,59 zł	6,18	1,69	4,471848	5,0058	0,006006	RPO / Budżet Gminy
9	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Szkoła Podstawowa nr 1 w Strykowie	Użyteczność publiczna	2017	510 563,52 zł	143,76	39,44	104,024736	116,4456	0,1397347	RPO/ Budżet Gminy
10	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Szkoła Podstawowa w Dobrej	Użyteczność publiczna	2018	418 766,00 zł	147,92	40,58	107,034912	119,8152	0,1437782	RPO/ Budżet Gminy

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat zadania	Okres realizacji	Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Efekt ekologiczny			Źródła finansowania
					MWh	Mg CO <sub>2</sub>	PM 2,5 [kg]	PM 10 [kg]	B(a)P [kg]	
11	Budynek w Smolicach - adaptacja budynku na potrzeby JRP w Strykowie.	Użyteczność publiczna	2016-2020	300 000,00 zł	36,44	10	-	-	-	RPO/ Budżet Gminy
12	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Łódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Bratoszewicach	Użyteczność publiczna	2016-2020	2 809 784,61 zł	395,86	225,68	286,444296	320,6466	0,3847759	RPO/ Budżet Gminy
13	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Świetlica Wiejska we Wrzasku	Użyteczność publiczna	2018-2020	166 924,00 zł	29,92	8,21	-	-	-	RPO/ Budżet Gminy
14	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Strażnica OSP w Koźlu	Użyteczność publiczna	2018-2021	195 781,00 zł	50,97	13,98	36,88	41,29	0,04954284	RPO/ Budżet Gminy
15	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Stryków - Świetlica Wiejska we Woli Błędowej	Użyteczność publiczna	2018-2022	149 568,00 zł	33,24	9,12	24,05	26,92	0,03230928	RPO/ Budżet Gminy



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat zadania	Okres realizacji	Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Efekt ekologiczny			Źródła finansowania
					MWh	Mg CO <sub>2</sub>	PM 2,5 [kg]	PM 10 [kg]	B(a)P [kg]	
16	Wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych	Gmina Stryków	2017-2020	- zł	-	3696,3	-	-	-	RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
17	Działania edukacyjne związane z ograniczeniem emisji, zwiększeniem efektywności energetycznej, wykorzystaniem OZE oraz promocja gospodarki niskoemisyjnej	Gmina Stryków	2015-2020	25 000,00 zł	-	335,87	-	-	-	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
18	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego	Gmina Stryków	2015-2020	55 240,00 zł	194,5	157,93	-	-	-	Budżet Gminy
19	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Gmina Stryków	2015-2020	1 933 400,00 zł	1945	1579,34	-	-	-	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
20	Zastosowanie energooszczędnego oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Stryków	Gmina Stryków	2019-2020	2 121 313,71 zł	45,19	37,6	-	-	-	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
20 A	Budowa i modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Stryków	Gmina Stryków	2021-2023	556441,07	12,666	10,54				Budżet Gminy/ RPO WŁ 2014-2020

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat zadania	Okres realizacji	Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Efekt ekologiczny			Źródła finansowania
					MWh	Mg CO <sub>2</sub>	PM 2,5 [kg]	PM 10 [kg]	B(a)P [kg]	
21	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach użyteczności publicznej	Gmina Stryków	2015-2020	600 000,00 zł	500	406	-	-	-	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
22	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej	Gmina Stryków	2015-2020	300 000,00 zł	600,21	487,37	-	-	-	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
23	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Gminy	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy	2015-2020	5 000 000,00 zł	3489,25	1231	247,431	276,975	0,33237	Środki własne właścicieli/ administratorów budynków, POiŚ/ RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
24	Wymiana lub modernizacja źródeł ciepła	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy	2015-2020	1 600 000,00 zł	1231	1231,01	247,43301	276,97725	0,3323727	Środki własne właścicieli/ administratorów budynków, POiŚ/ RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
25	Modernizacja sieci gazowej	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy	2015-2020	350 000,00 zł	4361,56	937,74	7,85	7,85	0	Środki własne właścicieli/ administratorów budynków, POiŚ/ RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
26	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy	2015-2020	1 600 000,00 zł	1000	812	-	-	-	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat zadania	Okres realizacji	Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Efekt ekologiczny			Źródła finansowania
					MWh	Mg CO <sub>2</sub>	PM 2,5 [kg]	PM 10 [kg]	B(a)P [kg]	
27	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy	2015-2020	700 000,00 zł	1193,58	421,09	247,431	276,975	0,33237	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
28	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy	2015-2020	360 000,00 zł	114,58	40,43	-	-	-	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
29	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje	Przedsiębiorstwa	2015-2020	6 000 000,00 zł	5000	4060	-	-	-	Środki własne przedsiębiorstw/ POIiŚ/ RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
30	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje	Przedsiębiorstwa	2015-2020	1 600 000,00 zł	2000	1624	-	-	-	Środki własne przedsiębiorstw/ POIiŚ/ RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
31	Poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach zlokalizowanych na terenie Gminy Stryków	Przedsiębiorstwa	2016-2020	1 000 000,00	6427,35	629,88	-	-	-	Środki własne przedsiębiorstw/ POIiŚ/ RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
32	Promocja komunikacji publicznej	Gmina Stryków	2015-2020	100 000,00 zł	-	602,74	-	-	-	Środki własne właścicieli/ administratorów budynków, POIiŚ/ RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
33	Ecodriving	Mieszkańcy	2015-2020	60 000,00 zł	-	205,11	-	-	-	POIiŚ/ RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW**

Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat zadania	Okres realizacji	Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Efekt ekologiczny			Źródła finansowania
					MWh	Mg CO <sub>2</sub>	PM 2,5 [kg]	PM 10 [kg]	B(a)P [kg]	
34	Kompleks szkolno-sportowy w Strykowie	Użyteczność publiczna	-	-	-	-	-	-	-	-
35	Budowa Centrum Kultury w Strykowie	Użyteczność publiczna	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>SUMA</b>				<b>32 584 084,93 zł</b>	<b>30097,88</b>	<b>19180,80</b>	1809,27	2024,27	2,18	

### 10. PLANOWANE REZULTATY

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO<sub>2</sub> o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne gminy są analizowane indywidualnie. W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO<sub>2</sub> brana pod uwagę jest specyfika Gminy, m.in. takie czynniki jak: sektor przemysłowy działający na terenie Gminy, zabudowa mieszkaniowa czy infrastruktura drogowa. (obecność autostrad). Z przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> wynika, że najbardziej emisyjnym sektorem na terenie Gminy Stryków jest sektor przemysłowy.

Drugim pod względem emisyjności CO<sub>2</sub> jest sektor mieszkalny. Największy udział w strukturze emisji mają paliwa opałowe wykorzystywane na cele grzewcze. Na terenie Gminy Stryków brak jest sieci ciepłowniczej, dlatego najczęściej wybieranym paliwem grzewczym jest węgiel.

Zważając na powyższe Gmina Stryków planuje podjąć działania ograniczające zużycie energii, a co za tym idzie – redukujące emisji CO<sub>2</sub>. Działania te podejmowane będą w różnych sektorach: użyteczność publiczna, oświetlenie, mieszkalnictwo, przedsiębiorstwa, transport.

Plan działań proponowany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być między innymi realny. Wdrożenie powyższych działań pozwoli:

- ograniczyć zużycie energii finalnej o 30 085,21 MWh, co stanowi 12,58% względem roku bazowego;
- zredukować emisję CO<sub>2</sub> o 19 170,26 Mg, co stanowi 15,60% względem roku bazowego;
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych o ok. 9 693,58 MWh, co stanowi 100% względem roku bazowego;

W poniższej tabeli przedstawiona została całkowita emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy Stryków w roku bazowym 2014 oraz w roku 2023 (prognoza) w dwóch wariantach: pierwszym, który nie zakłada działań mających na celu redukcję emisji CO<sub>2</sub>, oraz drugim – niskoemisyjnym.

Tabela 35. Całkowita emisja CO<sub>2</sub> [Mg] na terenie Gminy Stryków w poszczególnych latach

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

	Rok bazowy	Prognoza na rok 2023 (bez wprowadzenia PGN)	Prognoza na rok 2023 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	%
<b>Emisja CO<sub>2</sub> [Mg]</b>	122 885,84	125 799,05	<b>103 705,04</b>	<b>15,60%</b>
<b>Zużycie energii końcowej [MWh]</b>	239 182,59	254 660,79	<b>209 084,71</b>	<b>12,58%</b>
<b>Udział energii ze źródeł odnawialnych [MWh]</b>	-	-	9 693,58	100,00%

Źródło: opracowanie własne

Tabela 36. Planowane rezultaty z podziałem na sektory

	Ograniczenie zużycia energii	Redukcja emisji CO <sub>2</sub>
<b>Gospodarstwa domowe</b>	17817,32	5303,15
<b>Użyteczność publiczna</b>	<b>5 280,56</b>	<b>7 385,80</b>
<b>Transport</b>	0	807,85
<b>Przedsiębiorstwa</b>	7000	5684
<b>SUMA</b>	<b>30 097,88</b>	<b>19 180,80</b>

Źródło: opracowanie własne

## 11. MONITORING I EWALUACJA DZIAŁAŃ

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy PGN pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie Gminy. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań. Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne stanowiska w ramach struktur Urzędu Miejskiego. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiągniętych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania. Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2023,
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie Gminy.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

---

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter, powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie rozwiązania alternatywnego.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu Gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania. W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „**Raportów z działań**” nie zwierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 2 lata począwszy od przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować „**Raport z implementacji**” zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2017 lub 2018).

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno „Raporty z działań” jak i „Raporty z implementacji” powinny być wykonane wg szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów (w ramach *Poradnika SEAP*) i NFOŚiGW. „Raporty z implementacji” powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

W umieszczonych poniżej tabelach przedstawiono prognozowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. **Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku.** Większość z nich oparte jest o informacje posiadane przez Urząd Miejski lub dane z Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 37. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej.	MWh/rok
2	Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>
3	Moc zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	kW
4	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków	szt.
5	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m <sup>2</sup>
6	Liczba zainstalowanych lub zmodernizowanych źródeł ciepła	szt.
7	Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych).	szt./rok

Tabela 38. Wskaźniki monitoringu dla oświetlenia ulicznego

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość zużytej energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego	MWh/rok
2	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	szt.

Tabela 39. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Długość zmodernizowanych dróg	km
2	Długość zmodernizowanych lub wybudowanych ścieżek rowerowych	km
3	Liczba pasażerów korzystających z komunikacji zbiorowej	os./rok
4	Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	os.

Tabela 40. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach mieszkalnych	MWh/rok
2	Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>
3	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków	szt.
4	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m <sup>2</sup>
5	Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	szt.
6	Liczba osób objętych działaniami promocyjnymi i edukacyjnymi	szt.

Tabela 41. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw	MWh/rok

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

<b>2</b>	Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>
<b>3</b>	Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw	szt.
<b>4</b>	Liczba firm/osób objętych działaniami promocyjnymi i edukacyjnymi	szt.
<b>5</b>	Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu, ciepła w sektorze handlu, usług	GJ/rok, m <sup>2</sup> /rok, MWh/rok

## 12. INTERESARIUSZE

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji, można stwierdzić, iż problem emisji nie jest powiązany z jednym kluczowym emitentem, ale jest raczej sumą zróżnicowanych, rozproszonych źródeł emisji, na którą składa się transport, zużycie energii na potrzeby bytowe, wykorzystanie ciepła na potrzeby grzewcze, czy też na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej. Stąd też tylko podjęcie szeroko zakrojonych działań we wszystkich sektorach pozwoli na osiągnięcie zauważalnych postępów w dziedzinie redukcji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych emitowanych do powietrza.

Rolę integratora tych działań w PGNie odgrywa plan działań poświęcony zarówno inwestycjom, jak i przedsięwzięciom nieinwestycyjnym w szczególności w sektorach o najwyższej emisyjności. Identyfikujące te sektory możliwe stało się wskazanie grup interesariuszy, czyli podmiotów, do których adresowany jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, którymi są:

- Mieszkańcy – stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych w szczególności, węglem oraz miałem węglowym) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii wywiera się negatywny wpływ na jakość powietrza – wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest w Polsce w przeważającej mierze na węglu, zatem nawet wybierając ogrzewanie elektryczne, generujemy emisję związaną z wytwarzaniem tej energii.
- W związku z powyższym, w tym obszarze do mieszkańców skierowano działania z jednej strony nastawione na redukcję niskiej emisji (modernizacja i likwidacja kotłów węglowych, montaż kolektorów wspierających ogrzewanie ciepłej wody użytkowej)

z drugiej na wytwarzanie energii elektrycznej w sposób ekologiczny – z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Istotne jest również promowanie wśród mieszkańców zachowań związanych z oszczędzaniem energii – wykorzystując sprzęty elektryczne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię, obniża się zapotrzebowanie na energię elektryczną pośrednio doprowadzając do spadku emisji związanej z wytwarzaniem tej energii.

- Przedsiębiorcy – działalność komercyjna związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji, stąd też w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych. Co ważne, wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej, stąd też rekomenduje się wykorzystywanie źródeł o najniższej uciążliwości. Zatem PGN nie przewiduje na terenie Gminy budowy dużych instalacji wiatrowych, czy rozległych farm fotowoltaicznych.
- Samorząd terytorialny (administracja gminna) i jednostki powiązane – chociaż obiekty publiczne odpowiadają za stosunkowo niewielką część zużycia paliw i energii na terenie Gminy, to jednakże pełnią istotną rolę w promowaniu zachowań pro środowiskowych. Realizując inwestycje za zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak – szkoły, przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. W obszarze komunikacji rolą samorządu powinno być również promowanie i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystywaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych.
- Osoby i podmioty korzystające z komunikacji samochodowej – gwałtownie w ostatnich latach rosnąca ilość pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków - zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc parkingowych, wypadki drogowe, zanieczyszczenie powietrza. Kluczowe jest zatem dotarcie do osób korzystających na co dzień z samochodów aby zmieniały swoje nawyki komunikacyjne, wybierając alternatywne formy transportu, bądź wdrażając zasady ekonomicznej jazdy samochodem (ecodrivingu), która pozwala obniżyć ilość spalanego paliwa, a tym samym emisję.

Firmy budowlane, deweloperzy, osoby podejmujące się budowy domów – jednym z priorytetów Planu jest poprawa efektywności energetycznej, w istniejących budynkach umożliwi to termomodernizacja tych obiektów, w przypadku budynków nowopowstających o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolą jest promowanie takich technologii

(domy pasywne, domy energooszczędne), które sprzyjać będą ograniczeniu zapotrzebowania na energię ciepłą.

### 13. UWARUNKOWANIA REALIZACJI DZIAŁAŃ

Realizacja rekomendowanych działań, nawet jeżeli zostały włączone w Wieloletnią Prognozę Finansową nigdy nie może być traktowana jako pewnik, w szczególności należy mieć na uwadze, że nawet duże wydatki finansowe nie przynoszą natychmiastowych, planowanych efektów. Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów jest bowiem uzależniona od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwia analiza SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działań.

**Tabela 42. Analiza SWOT rekomendowanych działań**

	<b>Silne strony</b>	<b>Słabe strony</b>
<b>Czynniki wewnętrzne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinacja Gminy w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej;</li> <li>• Dobrze rozwinięty ośrodek przemysłowy na terenie Gminy;</li> <li>• Doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobrze rozwinięta infrastruktura techniczna;</li> </ul> </li> <li>• Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi;</li> <li>• Rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną i gaz;</li> <li>• Coraz większy świadomość społeczną wykorzystania OZE;</li> <li>• Duże zainteresowanie wśród mieszkańców energetyką odnawialną.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niedostateczne środki finansowe w budżecie Gminy na realizację działań zawartych w Planie;</li> <li>• Brak szczegółowych informacji dotyczących zużycia nośników innych niż sieciowych zużywanych na terenie Gminy;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Występowanie barier technicznych i ekonomicznych stosowania OZE;</li> </ul> </li> <li>• Bardzo intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie Gminy;</li> <li>• Rosnąca emisja z transportu samochodowego.</li> </ul>
	<b>Szanse</b>	<b>Zagrożenia</b>
<b>Czynniki zewnętrzne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych;</li> <li>• Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coraz większy nacisk UE na OZE;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych;</li> <li>• Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze</li> </ul>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii;</li><li>• Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury;</li><li>• Zwiększenie inicjatyw zmierzających do poprawy stanu środowiska naturalnego;</li><li>• Coraz częstsze stosowanie przez inwestorów nowych technologii pozytywnie wpływających na energochłonność budynków.</li></ul>	względem na wysoki koszt inwestycyjny; <ul style="list-style-type: none"><li>• Coraz większy potencjał produkcyjny na terenie Gminy mogący spowodować wzrost emisji dwutlenku węgla.</li></ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 14. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Realizacja i powodzenie inwestycji wskazanych w Planie Działań w dużej mierze uzależnione jest od możliwości pozyskania środków zewnętrznych na ich sfinansowanie. Dotyczy to zarówno inwestycji prowadzonych przez podmioty samorządowe, jak i przedsiębiorstwa. W perspektywie finansowej 2014 - 2020 podstawowymi źródłami wsparcia będą:

- Środki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowiska,
- Środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

### 14.1 UNIJNA PERSPEKTYWA BUDŻETOWA 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej – POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

W ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, finansowanie odbywa się w ramach 10 osi priorytetowych:

I. OŚ PRIORYTETOWA: Zmniejszenie emisyjności gospodarki.

II. OŚ PRIORYTETOWA: Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu.

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW**

---

III. OŚ PRIORYTETOWA: Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego.

IV. OŚ PRIORYTETOWA: Infrastruktura drogowa dla miast.

V. OŚ PRIORYTETOWA: Rozwój transportu kolejowego w Polsce.

VI. OŚ PRIORYTETOWA: Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach.

VII. OŚ PRIORYTETOWA: Poprawa bezpieczeństwa energetycznego.

VIII. OŚ PRIORYTETOWA: Ochrona dziedzictwa Kulturowego i rozwój zasobów kultury.

IX. OŚ PRIORYTETOWA: Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia.

X. OŚ PRIORYTETOWA: Pomoc techniczna.

Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Program kierowany jest na inwestycje takie jak:

a) Priorytet I (FS) – promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej:

Wytwarzanie, rozpowszechnianie i wykorzystywanie OZE (poprzez budowę lub modernizację farm wiatrowych, instalacji na biomasę lub biogaz,

Udoskonalenie efektywności energetycznej w obszarze publicznym i mieszkaniowym,

Rozwinięcie inteligentnych systemów dystrybucji i wdrażanie ich (np. tworzenie sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia).

Planowany wkład unijny dla Polski: 1 5218,4 mln euro

b) Priorytet II (FS) – ochrona środowiska (włączając w to dostosowanie się do zmian klimatu):

Wspieranie rozwoju infrastruktury środowiskowej (modernizacja oczyszczalni ścieków, sieci kanalizacyjnych, instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych),

Ochrona i odbudowanie różnorodności biologicznej, poprawa stanu środowiska miejskiego (np. zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza).

Planowany wkład unijny dla Polski: 3 808,2 mln euro

c) Priorytet III (FS) – modernizacja infrastruktury komunikacyjnej ukierunkowanej na ochronę środowiska:

Modernizacja drogowego i kolejowego zaplecza w sieci TEN-T,

Niskoemisyjna komunikacja miejska, śródlądowa, morska i intermodalna,

Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu lotniczym.

Planowany wkład unijny dla Polski: 16 841,3 mln euro

d) Priorytet IV (EFRR) – nasilenie transportowej sieci europejskiej:

Udoskonalenie przepustowości infrastruktury drogowej (włączając w to obwodnice i trasy wylotowe).

Planowany wkład unijny dla Polski: 3 000,4 mln euro

e) Priorytet V (EFRR) – udoskonalenie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego:

Rozwinięcie inteligentnych systemów rozprowadzania, gromadzenia i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej (np. poprzez rozbudowę sieci przesyłowych i dystrybucyjnych).

Planowany wkład unijny dla Polski: 1 000,0 mln euro

f) Priorytet VI (EFRR) – ochrona dziedzictwa kulturowego:

Planowany wkład unijny dla Polski: 497,3 mln euro

g) Priorytet VII (EFRR) – pogłębienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia:

Planowany wkład unijny dla Polski: 508,3 mln euro

h) Priorytet VIII (EFRR) – pomoc techniczna:

Planowany wkład unijny dla Polski: 330,0 mln zł

Krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Głównym źródłem finansowania Programu są środki unijne z Funduszu Spójności. Najważniejszymi beneficjentami Programu są podmioty publiczne (w tym jst) oraz podmioty prywatne (przede wszystkim duże przedsiębiorstwa).

W ramach POIiŚ w 2018 roku możliwe będzie uzyskanie wsparcia finansowego na poprawę efektywności energetycznej w ramach działania 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu. Poniżej przedstawiono typy projektów na które można będzie uzyskać dofinansowanie:

- Przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia strat na przesyłach i dystrybucji,

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW**

---

- Budowa przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych, skutkująca likwidacją węzłów grupowych,
- Budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi, w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła, opalanych paliwem stałym,
- Podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej, mające na celu likwidację indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji.

O wsparcie mogą ubiegać się:

- przedsiębiorcy,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

---

### **14.2 ŚRODKI NFOŚiGW**

---

Publiczna instytucja finansowa, działająca jako państwowa osoba prawna. Głównym jej celem działania jest udzielanie wsparcia finansowego przedsięwzięciom służącym ochronie środowiska i gospodarce wodnej.

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie są programy priorytetowe, które określają zasady udzielania wsparcia oraz kryteria wyboru przedsięwzięć. Listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW.

Zgodnie z „Listą priorytetowych programów NFOŚiGW na 2017 r.”, ustala się następujące programy:

#### **1. Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi**

- ❖ Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach;
- ❖ Budowa, przebudowa i odbudowa obiektów hydrotechnicznych.

#### **2. Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi**

- ❖ Racjonalna gospodarka odpadami;
- ❖ Ochrona powierzchni ziemi;
- ❖ Geologia i górnictwo;



- ❖ Gospodarka o obiegu zamkniętym w gminie – program pilotażowy.

### 3. Ochrona atmosfery

- ❖ Poprawa jakości powietrza;
- ❖ System Zielonych Inwestycji (GIS - Green Investment Scheme).

### 4. Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów

- ❖ Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej.

### 5. Międzydziedzinowe

- ❖ Wsparcie Ministra Środowiska w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska;
- ❖ Zadania wskazane przez ustawodawcę;
- ❖ Wspieranie działalności monitoringu środowiska;
- ❖ Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków;
- ❖ Edukacja ekologiczna;
- ❖ Współfinansowanie programu LIFE;
- ❖ SYSTEM - Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez partnerów zewnętrznych;
- ❖ Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki;
- ❖ Gekon – Generator Koncepcji Ekologicznych;
- ❖ Wzmocnienie działań społeczności lokalnych dla zrównoważonego rozwoju;
- ❖ Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce.

W 2109 roku NFOŚiGW uruchamia dwa nowe programy skupiające się na wsparciu dla przedsięwzięć z zakresu: ograniczenia lub uniknięcia szkodliwych emisji do atmosfery (zarówno związanych ze źródłami spalania paliw jak i pozostałej działalności przemysłowej), zmniejszenia zużycia surowców pierwotnych, przedsięwzięć mających na celu poprawę efektywności energetycznej, nowych źródeł ciepła i energii elektrycznej, modernizacji/rozbudowy sieci ciepłowniczych oraz energetycznego wykorzystania zasobów geotermalnych.

### **Energia Plus**

Beneficjentami programu priorytetowego NFOŚiGW Energia Plus mogą być przedsiębiorcy, dla których przewidziano: pożyczki preferencyjne (w szczególnych przypadkach z możliwością umorzenia) oraz pożyczki na zasadach rynkowych, a także dotacje, ale tylko dla technologii ORC. Całkowity budżet tego instrumentu finansowego to 4 mld zł. To program, który odpowiada zidentyfikowanym potrzebom rynkowym polskiego przemysłu, wynikającym z przepisów prawa, zastrzegających się norm emisyjnych oraz ogólnych potrzeb związanych z rozwojem działalności biznesowej z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

### **Ciepłownictwo powiatowe**

Program ma charakter pilotażowy i kierowany jest do przedsiębiorców produkujących energię ciepłą na cele komunalno-bytowe, których większościowym udziałowcem jest jednostka samorządu terytorialnego (min. 70%). Całkowity budżet programu to 500 mln zł, z czego 350 mln zł przeznaczony jest na zwrotne formy finansowania, a 150 mln zł na wsparcie bezzwrotne. Program ten stanowi kompleksowy instrument wsparcia odpowiadający zidentyfikowanym potrzebom związanym z ograniczaniem negatywnego wpływu na środowisko prowadzonej działalności oraz dostosowywania do zaostrzających się norm emisyjnych polskiego sektora ciepłownictwa na szczeblu powiatowym.

---

### **14.3 REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO**

---

Ze środków RPO WP, wyznaczono działania, które mogą uzyskać wsparcie finansowe w ramach następujących osi priorytetowych:

I BADANIA, ROZWÓJ I KOMERCJALIZACJA WIEDZY

II INNOWACYJNA I KONKURENCYJNA GOSPODARKA

III TRANSPORT

IV GOSPODARKA NISKOEMISYJNA

V OCHRONA ŚRODOWISKA

VI REWITALIZACJA I POTENCJAŁ ENDOGENICZNY REGIONU

VII INFRASTRUKTURA DLA USŁUG SPOŁECZNYCH

VIII ZATRUDNIENIE

IX WŁĄCZENIE SPOŁECZNE

X ADAPTACYJNOŚĆ PRACOWNIKÓW I PRZEDSIĘBIORSTW W REGIONIE

XI EDUKACJA, KWALIFIKACJE, UMIEJĘTNOŚCI

Pod względem niniejszego opracowania najistotniejsza jest oś priorytetowa nr IV Gospodarka niskoemisyjna, dla której wyznaczono działania, które mogą zostać sfinansowane:

#### Działanie IV.1 Odnawialne źródła energii

Poddziałanie IV.1.1 Odnawialne źródła energii – ZIT

Poddziałanie IV.1.2 Odnawialne źródła energii

### Działanie IV.2 Termomodernizacja budynków

Poddziałanie IV.2.1 Termomodernizacja budynków – ZIT

Poddziałanie IV.2.2 Termomodernizacja budynków

Poddziałanie IV.2.3 Termomodernizacja budynków w oparciu o zastosowanie instrumentów finansowych

Poddziałanie IV.2.4 Termomodernizacja budynków – miasto Łódź

### Działanie IV.3 Ochrona powietrza

Poddziałanie IV.3.1 Ochrona powietrza – ZIT

Poddziałanie IV.3.2 Ochrona powietrza

---

## **14.4 ŚRODKI WFOŚIGW**

---

Działalność finansowa Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi skupia się głównie na wspieraniu przedsięwzięć w zakresie:

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

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi będzie wspierał działania na rzecz środowiska województwa łódzkiego, których głównym celem jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku.

Główny cel realizowany będzie w ramach pięciu priorytetów:

- ochrony i zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi,

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW**

---

- racjonalnego gospodarowania odpadami i ochroną powierzchni ziemi,
- ochrony atmosfery,
- ochrony różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów,
- innych działań ochrony środowiska.

W każdym z pięciu priorytetów realizowane będą następujące cele:

- realizacja zobowiązań środowiskowych, w szczególności wynikających z Traktatu Akcesyjnego,
- dążenie do wykorzystania środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi, przeznaczonych na ochronę środowiska i gospodarkę wodną,
- stymulowanie "zielonego" (sprzyjającego środowisku) wzrostu gospodarczego w Polsce m.in. poprzez wspieranie efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii, ekoinnowacyjności, niskoemisyjności gospodarki i społeczeństwa oraz tworzenia warunków do powstawania zielonych miejsc pracy,
- promowanie zachowań ekologicznych, działań i przedsięwzięć służących zachowaniu bogactwa różnorodności biologicznej oraz adaptacji do zmian klimatycznych.

O pomoc ze środków WFOŚiGW w Łodzi ubiegać się mogą:

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

WFOŚiGW w Łodzi udziela pomocy finansowej w formie:

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

### Program „Czyste Powietrze”

Czyste Powietrze to program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzonych do atmosfery przez domy jednorodzinne.

Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią. Działania te nie tylko pomogą chronić środowisko, ale dodatkowo zwiększą domowy budżet, dzięki oszczędnościom finansowym.

Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami domów jednorodzinnych lub osób posiadających zgodę na rozpoczęcie budowy budynku rodzinnego.

Korzystając z programu można uzyskać zwrot części poniesionych kosztów. Maksymalny możliwy koszt, od którego liczona jest dotacja to 53 tys. zł. Jeśli koszt realizacji inwestycji przekroczy 53 tys. zł, dodatkowe koszty mogą być dofinansowane w formie pożyczki. Minimalny koszty projektu to 7 tys. zł.

Program przewiduje dofinansowanie m.in. na:

- wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe)
- docieplenie przegród budynku
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- montaż lub modernizację instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
- instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej)
- montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Formy dofinansowania:

- dotacja
- pożyczka

Nabór wniosków: prowadzony jest w trybie ciągłym wnioski będą przyjmowane i rozpatrywane przez Fundusz terminy składania i rozpatrywania wniosków będą zamieszczone na stronie Funduszu.

### 14.5 INNE PROGRAMY WSPARCIA FINANSOWEGO

---

#### BANK OCHRONY ŚRODOWISKA

---

Dla beneficjentów indywidualnych BOŚ oferuje kredyty z dopłatą z WFOŚiGW, NFOŚiGW, kredyty na urządzenia i wyroby służące ochronie środowiska, kredyty termomodernizacyjne i remontowe, kredyty na zaopatrzenie wsi w wodę.

Warunki udzielania kredytów i dopłat są właściwe dla każdego z regionalnych oddziałów banku.

#### FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW REALIZOWANY PRZEZ BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO

---

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

Formy pomocy:

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

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

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

Adresaci programu

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

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

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW**

---

- osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).

### Przeznaczenie środków

Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora.

Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej skorzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków.

### Wysokość dofinansowania

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

- 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

---

Załącznik I – Baza emisji CO<sub>2</sub>

Załącznik II – Harmonogram działań

## **SPIS RYSUNKÓW**

---

Rysunek 1 Położenie Gminy Stryków na tle powiatu .....	38
Rysunek 2 Zmiany liczby mieszkańców na terenie gminy Stryków w latach 2000-2018 .....	46
Rysunek 3 Zmiany liczby mieszkańców na terenie Gminy Stryków w latach 2000 - 2018 wraz z prognozą na lata 2019-2020.....	46
Rysunek 4 Zmiany liczby mieszkań na terenie Gminy Stryków w latach 2000 – 2017.....	48
Rysunek 5 Prognozowane zmiany liczby mieszkań na terenie Gminy Stryków w latach 2018 - 2020 .....	49
Rysunek 6 Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku w latach 2000 - 2017.....	49
Rysunek 7 Przeciętna powierzchnia 1 mieszkania na terenie Gminy Stryków w latach 2002– 2017 .....	50
Rysunek 8 Prognozowane zmiany średniej powierzchni użytkowej mieszkania na terenie Gminy Stryków w latach 2018 – 2020 .....	50

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

---

Rysunek 9 Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Stryków w latach 2000-2018 .....	51
Rysunek 10 Prognozowane zmiany liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Stryków w latach 2019 – 2020 .....	51
Rysunek 11 Obszar Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej.....	58
Rysunek 12. Zużycie energii elektrycznej [MWh] na terenie gminy Stryków z podziałem na odbiorców w roku 2014 oraz prognoza na rok 2020.....	68
Rysunek 13. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO <sub>2</sub> wśród gospodarstw domowych na terenie gminy Stryków .....	71
Rysunek 14. Struktura wykorzystania nośników energii na cele grzewcze w obiektach użyteczności publicznej .....	81
Rysunek 15 Graficzne zestawienie struktury emisji CO <sub>2</sub> na terenie gminy Stryków z podziałem na rodzaj paliwa w roku 2014 oraz prognoza na rok 2020 .....	83
Rysunek 16 Graficzne zestawienie struktury emisji CO <sub>2</sub> na terenie gminy Stryków w ujęciu sektorowym w roku bazowym 2014, latach kontrolnych 2015-2016 oraz prognoza na rok 2020. ....	84
Rysunek 17: Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłne na terenie Gminy Stryków (źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji). ....	87
Rysunek 18. Schemat działania sprężarkowych pomp ciepła .....	96
Rysunek 19. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Europy.....	97
Rysunek 20. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski .....	98
Rysunek 21. Sprzedaż kolektorów słonecznych w Polsce w 2009 roku .....	100
Rysunek 22. Mapa wietrzności Polski.....	102
Rysunek 23. Prowincje i okręgi geotermalne w Polsce .....	103

### SPIS TABEL

---

Tabela 1 Charakterystyka parametrów demograficznych na terenie Gminy Stryków .....	47
Tabela 2 Liczba podmiotów działających na terenie Gminy Stryków z podziałem na kategorie PKD w latach 2013 - 2018 .....	52
Tabela 3. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Stryków w 2014 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO <sub>2</sub> .....	66
Tabela 4: Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Stryków w 2015 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO <sub>2</sub> .....	67



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW

---

Tabela 5: Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Stryków w 2016 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO <sub>2</sub> .....	67
Tabela 6. Prognozowane zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Stryków w roku 2020 wraz z emisją CO <sub>2</sub> z tego tytułu .....	68
Tabela 7. Charakterystyka systemu oświetleniowego na terenie gminy Stryków (opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Miejskiego w Strykowie).....	69
Tabela 8. Zużycie paliwa gazowego wśród gospodarstw domowych na terenie gminy Stryków w roku 2014.....	70
Tabela 9: Zużycie paliwa gazowego wśród gospodarstw domowych na terenie gminy Stryków w roku 2015 .....	70
Tabela 10: Zużycie paliwa gazowego wśród gospodarstw domowych na terenie gminy Stryków w roku 2016.....	70
Tabela 11. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO <sub>2</sub> z tego tytułu wśród gospodarstw domowych – prognoza na rok 2020 .....	71
Tabela 12 Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2014 roku oraz emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] z tego tytułu.....	72
Tabela 13: Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2015 roku oraz emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] z tego tytułu.....	72
Tabela 14: Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2016 roku oraz emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] z tego tytułu.....	73
Tabela 15 Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2020 roku oraz emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] z tego tytułu.....	73
Tabela 16. Zestawienie liczby pojazdów, średniego rocznego zużycia pali transportowych, średniego rocznego przebiegu oraz emisji CO <sub>2</sub> generowanej przez ruch lokalny na terenie Gminy Stryków w roku 2014.....	74
Tabela 17: Zestawienie liczby pojazdów, średniego rocznego zużycia pali transportowych, średniego rocznego przebiegu oraz emisji CO <sub>2</sub> generowanej przez ruch lokalny na terenie Gminy Stryków w roku 2015.....	75
Tabela 18: Zestawienie liczby pojazdów, średniego rocznego zużycia pali transportowych, średniego rocznego przebiegu oraz emisji CO <sub>2</sub> generowanej przez ruch lokalny na terenie Gminy Stryków w roku 2016.....	76
Tabela 19. Zestawienie liczby pojazdów, średniego rocznego zużycia pali transportowych, średniego rocznego przebiegu oraz emisji CO <sub>2</sub> generowanej przez ruch lokalny na terenie Gminy Stryków w roku 2020.....	77
Tabela 20. Emisja szkodliwych gazów i pyłów z transportu drogowego dla roku 2014 (opracowanie własne).....	78
Tabela 21: Emisja szkodliwych gazów i pyłów z transportu drogowego dla roku 2015 (opracowanie własne).....	78

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRYKÓW**

---

Tabela 22: Emisja szkodliwych gazów i pyłów z transportu drogowego dla roku 2016 (opracowanie własne).....	78
Tabela 23. Emisja szkodliwych gazów i pyłów z transportu drogowego dla roku 2020 (opracowanie własne).....	79
Tabela 24. Zestawienie obiektów użyteczności publicznej, które wzięły udział w ankietyzacji wraz ze wskazaniem źródła ciepła na terenie gminy Stryków.....	79
Tabela 25. Bilans zużycia energii [GJ] na terenie gminy Stryków z podziałem na rodzaj paliwa w roku bazowym 2014, w latach kontrolnych 2015-2016 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne).....	82
Tabela 26: Bilans zużycia energii [MWh] na terenie gminy Stryków z podziałem na rodzaj paliwa w roku bazowym 2014, a latach kontrolnych 2015-2016 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne).....	82
Tabela 27. Bilans emisji CO <sub>2</sub> na terenie gminy Stryków w ujęciu sektorowym w roku bazowym 2014, latach kontrolnych 2015-2016 oraz prognoza na rok 2020(opracowanie własne).....	83
Tabela 28: Wskaźniki niskiej emisji dla kotłów starej i nowej generacji (źródło: NFOŚiGW – Program KAWKA).....	87
Tabela 29: Emisja poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń generowanych przez pokrycie zapotrzebowania na energię ciepłą w 2014 roku (źródło: opracowanie własne).....	88
Tabela 30: Prognoza emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń generowanej przez pokrycie zapotrzebowania na energię ciepłą po zmianie źródeł ciepła w roku 2020 (źródło: opracowanie własne).....	88
Tabela 31: Prognozowana wielkość redukcji emisji zanieczyszczeń na terenie Gminy Stryków w wyniku wymiany instalacji na kotły nowej generacji (źródło: opracowanie własne). ....	88
Tabela 32. Mocne i słabe strony OZE.....	104
Tabela 33. Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii .....	105
Tabela 34. Klasyfikacja energetyczna budynków.....	105
Tabela 35. Całkowita emisja CO <sub>2</sub> [Mg] na terenie Gminy Stryków w poszczególnych latach	148
Tabela 36. Planowane rezultaty z podziałem na sektory .....	149
Tabela 37. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej .....	151
Tabela 38. Wskaźniki monitoringu dla oświetlenia ulicznego.....	151
Tabela 39. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu .....	151
Tabela 40. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa .....	152
Tabela 41. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw .....	152
Tabela 42. Analiza SWOT rekomendowanych działań .....	155