



**Załącznik  
do Uchwały Nr XIV/120/2015  
Rady Gminy Zbuczyn  
z dnia 25 listopada 2015 r.**

# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ZBUCZYN**

**Zbuczyn, wrzesień 2015 r.**

*Projekt „Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zbuczyn” jest  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu  
Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 - 2013*



**Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zbuczyn wykonano na podstawie umowy nr IN.272.07.2015. Dokument ten jest zgodny z zakresem określonym w umowie oraz ze Szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, w ramach działania 9.3 konkursu nr 2/POLiŚ/9.3/2013 - Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej – PGN.**

*Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju:*

**Zespół autorów:**

mgr inż. Anna Dąbrowska  
mgr Katarzyna Dmochowska  
inż. Katarzyna Słodaczuk  
mgr Ewa Świerkula  
dr Wojciech Szymalski



INSTYTUT  
NA RZECZ  
EKOROZWOJU

*Consus Carbon Engineering Sp. z o. o.:*

**Zespół autorów pod kierownictwem:**

mgr inż. Gabriela Cieślik

**Zespół autorski**

Podstawowy zespół:  
mgr inż. Gabriela Cieślik  
mgr inż. Diana Drobnik  
mgr inż. Katarzyna Myślińska  
inż. Monika Bednarz  
inż. Klaudia Jarosz  
inż. Paulina Kęпка  
Klaudia Liszka



**CONSUS**  
CARBON ENGINEERING



## SPIS TREŚCI

<b>I. SKRÓTY I DEFINICJE .....</b>	<b>5</b>
<b>II. STRESZCZENIE DLA DECYDENTÓW .....</b>	<b>9</b>
<b>III. WSTĘP .....</b>	<b>12</b>
<b>IV. OGÓLNA STRATEGIA .....</b>	<b>15</b>
IV.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE .....	15
IV.1.1. <i>Strategia długoterminowa</i> .....	16
IV.1.2. <i>Cele i zobowiązania</i> .....	16
IV.2. KRAJOWE I LOKALNE UWARUNKOWANIA PRAWNE REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ .....	16
IV.3. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO .....	22
IV.3.1. <i>Demografia</i> .....	23
IV.3.2. <i>Gospodarka</i> .....	25
IV.3.3. <i>Energetyka</i> .....	26
IV.3.4. <i>Oświetlenie publiczne</i> .....	27
IV.3.5. <i>Transport</i> .....	27
IV.3.6. <i>Budownictwo</i> .....	31
IV.3.7. <i>Odnawialne źródła energii</i> .....	36
IV.3.8. <i>Gospodarka odpadami</i> .....	37
IV.3.9. <i>Gospodarka wodno-ściekowa</i> .....	40
IV.3.10. <i>Jakość powietrza</i> .....	41
IV.4. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH .....	53
IV.4.1. <i>Jakość powietrza atmosferycznego</i> .....	53
IV.4.2. <i>Energetyka</i> .....	53
IV.4.3. <i>Budownictwo</i> .....	54
IV.4.4. <i>Gospodarka wodno-ściekowa</i> .....	55
IV.5. ANALIZA SWOT .....	56
<b>V. WYNIKI INWENTARYZACJI CO<sub>2</sub>e.....</b>	<b>59</b>
V.1. METODOLOGIA .....	59
V.1.1. <i>Zakres i granice inwentaryzacji</i> .....	60
V.1.2. <i>Źródła danych</i> .....	60
V.1.3. <i>Wskaźniki emisji</i> .....	60
V.2. WYNIKI .....	61
V.2.1. <i>Wyniki ankietyzacji mieszkańców gminy</i> .....	61
V.2.2. <i>Wyniki inwentaryzacji emisji</i> .....	65
<b>VI. DZIAŁANIA NA LATA 2015 – 2020+ .....</b>	<b>67</b>
VI.1. HIERARCHIA SEKTORÓW DZIAŁAŃ .....	68
VI.2. DZIAŁANIA .....	69
VI.2.1. <i>Budownictwo i mieszkalnictwo</i> .....	70
VI.2.2. <i>Energetyka i OZE</i> .....	73
VI.2.3. <i>Gospodarka wodno-ściekowa</i> .....	74
VI.2.4. <i>Transport</i> .....	76
VI.2.5. <i>Gospodarka odpadami</i> .....	78
VI.2.6. <i>Działania międzysektorowe</i> .....	80
VI.3. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY .....	86



VI.4. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE.....	87
<b>VII. SPOSÓB MONITOROWANIA I RAPORTOWANIA EFEKTÓW REALIZACJI PROJEKTU .</b>	<b>92</b>
VII.1. SYSTEM MONITORINGU.....	92
VII.2. RAPORTOWANIE.....	92
VII.3. OCENA REALIZACJI.....	92
VII.4. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA .....	93
<b>VIII. PODSUMOWANIE .....</b>	<b>95</b>
<b>IX. ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>95</b>
<b>X. LITERATURA I ŹRÓDŁA.....</b>	<b>96</b>



## I. SKRÓTY I DEFINICJE

Skrót	Rozwinięcie
B(α)P	Benzo(α)piren
BEI	Bazowa inwentaryzacja emisji (Base emission inventory)
C.O.	Centralne ogrzewanie
C.W.U.	Ciepła woda użytkowa
CAFE	Dyrektywa Clean Air for Europe
Carpooling	Wspólne dojazdy jednym pojazdem
Ecodriving	Zasady ekonomicznej jazdy samochodem
GHG	Gazy cieplarniane (ang. Greenhouse Gases)
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IPPC	Dyrektywa Unii Europejskiej nr 96/61/WE z dnia 24 września 1996 roku, dotycząca Zintegrowanego Zapobiegania i Kontroli Zanieczyszczeń (ang. Integrated Pollution Prevention and Control – IPPC)
KPZK	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030
KSRR	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego
Mg CO <sub>2</sub> e	Tony ekwiwalentu dwutlenku węgla
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NMLZO	Niemetanowe lotne związki organiczne
NPRGN	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
OZE	Odnawialne źródła energii
PDK	Plan działań krótkoterminowych
PGN	Plan gospodarki niskoemisyjnej
PM <sub>10</sub>	Frakcja pyłu zawieszonego o średnicy cząstek nie większej niż 10 μm
PM <sub>2,5</sub>	Frakcja pyłu zawieszonego o średnicy cząstek nie większej niż 2,5 μm
PoliŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 - 2020
PONE	Program Ograniczenia Niskiej Emisji
POP	Program ochrony powietrza
POŚ	Program ochrony środowiska
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 - 2020
PV	Panele fotowoltaiczne (ang. photovoltaics)
RPO WM	Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014 - 2020
SUKiZP	Studium Uwarunkowań Kierunków i Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Zbuczyn
UE	Unia Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie
WPF	Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Zbuczyn na lata 2015 - 2025



kilo (k)	= $10^3$ = tysiąc
mega (M)	= $10^6$ = milion
giga (G)	= $10^9$ = miliard
tera (T)	= $10^{12}$ = bilion
peta (P)	= $10^{15}$ = biliard
g	= gram
W	= wat
kWh	= kilowatogodzina
MWh	= megawatogodzina (tysiąc kilowatogodzin)
MJ	= megadžul = tysiąc kJ
GJ	= gigadžul = milion kJ
TJ	= teradžul = miliard kJ
toe	= tona oleju ekwiwalentnego

### Wartości przeliczeniowe

1 MWh	= 3 600 MJ
1 TJ	= 277,78 MWh
1 toe	= 11,6 MWh

Do opracowania inwentaryzacji w ramach PGN wykorzystano metodologię określania wielkości emisji, opracowaną dla Porozumienia Burmistrzów oraz wytycznych IPCC:

1. Metodologia opracowana przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawarta w poradniku *Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*;
2. *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*.

### Wyjaśnienie pojęć

**Emisja** to wprowadzanie bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi substancji bądź energii, takich jak: ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne (Źródło: Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.).

**Gazy cieplarniane (GHG)** – gazowe składniki atmosfery, które są przyczyną efektu cieplarnianego. GHG to m. in. para wodna, dwutlenek węgla ( $\text{CO}_2$ ), metan ( $\text{CH}_4$ ), freony (CFC), podtlenek azotu ( $\text{N}_2\text{O}$ ), ozon ( $\text{O}_3$ ).

**Tony ekwiwalentu dwutlenku węgla ( $\text{Mg CO}_2\text{e}$ )** – wyrażane są w jednostce Mg. Ponieważ poszczególne gazy cieplarniane w różnym stopniu przyczyniają się do globalnego ocieplenia,  $\text{CO}_2\text{e}$  pozwala porównywać ich emisje na wspólnej skali – emisję każdej substancji można przeliczyć na  $\text{CO}_2\text{e}$ , np. tona metanu odpowiada 25 tonom  $\text{CO}_2\text{e}$ .

**Gospodarka niskoemisyjna** to taka gospodarka, która ma przyczyniać się do korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych poprzez działania zmniejszające emisje zanieczyszczeń do środowiska (m. in. poprzez wzrost innowacyjności, wdrażanie nowych technologii, zmniejszanie energochłonności, tworzenie nowych miejsc pracy, które sprzyjają wzrostowi konkurencyjności gospodarki).

**Niska emisja** - emisja pyłów i gazów do atmosfery ze źródeł emisji (kominów) znajdujących się na wysokości nie większej niż 40 m, powstałych w procesach spalania paliw w lokalnych



kotłowniach i domowych piecach grzewczych (opalanym paliwami stałymi lub ciężkim olejem opałowym) oraz w pojazdach silnikowych. Niska emisja powoduje, że zanieczyszczenia powietrza występują w wysokim stężeniu w strefach przebywania ludzi, oddziałując negatywnie na ich zdrowie. W wyniku niskiej emisji do powietrza dostają się bowiem zanieczyszczenia takie jak: tlenki i dwutlenki węgla, tlenki siarki, tlenki azotu, metale ciężkie (np. ołów, kadm), wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (np. benzo(a)piren), dioksyny oraz pyły zawieszane PM10 i PM2,5, które są szkodliwe zarówno dla ludzi, jak i roślin.

**Energia finalna (końcowa)** – to energia lub paliwo zużyte przez odbiorcę końcowego (źródło definicji: Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r.). Energia finalna uwzględnia energię użytkową powiększoną o sprawność instalacji, za pomocą których możliwy jest do osiągnięcia efekt użytkowy.

**Efektywność energetyczna** - stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu (źródło definicji: Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r.).

**Odnawialne źródło energii** to źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, hydrotermalną, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych (źródło definicji: Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r.).



**Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zbuczyn jest zgodny z wymaganiami NFOŚiGW określonymi z Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3./2013 – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, Priorytet IX, Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej.**

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest zgodny z następującymi aktami prawnymi:

1. Ustawa z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r. poz.594 z późn. zm.),
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r., poz.1232 z późn. zm.),
3. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227 z późn. zm.),
4. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.),
5. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. z 2012r., poz. 1059, z późn. zm.)

oraz z dokumentami sporządzonymi na szczeblu wojewódzkim i lokalnym, które zostały opisane w rozdziale IV.2.





## II. STRESZCZENIE DLA DECYDENTÓW

### Wprowadzenie

Zgodnie z Protokołem z Kioto oraz dyrektywami i strategiami Unii Europejskiej, Polska zobowiązana jest na poziomie prawa międzynarodowego do obniżenia emisji gazów cieplarnianych. Działania związane ze strategią „Europa 2020”, czyli mające na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z roku 1990, zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych (w Polsce obowiązuje 15%) oraz dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%, mają przyczynić się do zrównoważonego rozwoju gospodarczego. Charakteryzowałby się on efektywnymi inwestycjami w edukację, badania naukowe i innowacje, przesunięciem akcentu na gospodarkę niskoemisyjną, efektywnym korzystaniem z zasobów oraz naciskiem na zapewnienie nowych miejsc pracy i ograniczenie ubóstwa. Każda gmina (w miarę swoich możliwości i indywidualnego charakteru) powinna dążyć do wypełnienia wyżej wymienionych celów, obowiązujących obligatoryjnie w skali kraju.

W 2008 roku została przyjęta dyrektywa CAFE, regulująca normowanie stężeń występujących zanieczyszczeń w powietrzu. W Polsce wprowadzono ją do obowiązującego prawa ustawą Prawo Ochrony Środowiska. W związku z wynikającymi z niej przekroczeniami stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(α)pirenu i ozonu na terenie Gminy Zbuczyn, w Planie gospodarki niskoemisyjnej zaproponowano działania mające ograniczyć niekontrolowane emisje i poprawić jakość powietrza, a co za tym idzie: jakość życia mieszkańców.

### Cel i zakres opracowania

*Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zbuczyn* (w skrócie PGN) jest dokumentem strategicznym, określającym kierunki w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w obszarach związanych z użytkowaniem energii na całym terenie Gminy Zbuczyn na lata 2015 – 2020.

Celem strategicznym niniejszego dokumentu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i poprawa jakości powietrza na terenie gminy poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- **Cel szczegółowy 1:** ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń,
- **Cel szczegółowy 2:** ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy,
- **Cel szczegółowy 3:** poprawa efektywności energetycznej.
- **Cel szczegółowy 4:** rozwój odnawialnych źródeł energii.

Dokument PGN stanowi podstawę do ubiegania się o środki unijne i krajowe na realizowane zadania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Jednym z głównych źródeł finansowania jest *Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020* oraz *Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020*. Wpisanie zadań do Planu gospodarki niskoemisyjnej umożliwia ubieganie się o ich dofinansowanie.

Założone w Planie cele oraz działania odnoszące się do poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji na terenie Gminy Zbuczyn, są zgodne z dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym obowiązującymi gminę (takimi jak np. *Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego*



*PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu, Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu, czy Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu).* W PGN dla Gminy Zbuczyn ujęto opis stanu istniejącego w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i wskazano obszary problemowe wraz z wykonaniem inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń. Na tej podstawie zaproponowano zestaw działań, a następnie przeanalizowano aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Planu.

### **Charakterystyka stanu istniejącego**

W wyniku analizy stanu istniejącego we wszystkich obszarach funkcjonowania gminy, zidentyfikowano główne problemy w zakresie jakości powietrza (wysoki poziom zanieczyszczeń), w sektorach energetyki (niski poziom wykorzystania OZE pomimo potencjału, brak sieci gazowej i ciepłowniczej), budownictwa (dominacja węgla jako paliwa wykorzystywanego na cele grzewcze, niska efektywność energetyczna budynków), gospodarki wodno-ściekowej (niewystarczająca długość sieci kanalizacyjnej).

### **Wyniki inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych**

Inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych opracowano dla roku 2013. Objęła ona następujące sektory:

- Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne,
- Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne),
- Budynki mieszkalne,
- Komunalne oświetlenie publiczne,
- Przemysł,
- Rolnictwo,
- Gospodarka odpadami,
- Transport publiczny,
- Transport prywatny i komercyjny.

W jej ramach określono ilość zużywanej energii na terenie Gminy Zbuczyn oraz obliczono emisję zanieczyszczeń z poszczególnych sektorów. Oszacowanie wielkości emisji wykonano na podstawie danych pozyskanych od jednostek miejskich, przedsiębiorstw energetycznych oraz uzyskanych w wyniku terenowej inwentaryzacji mieszkańców, a także wskaźników emisji. Wyniki inwentaryzacji zostały szczegółowo przedstawione i opisane w rozdziale V. Zgodnie z tą inwentaryzacją, za największe zużycie energii w gminie odpowiada sektor transportu prywatnego i komercyjnego (61% całkowitej energii), budynków mieszkalnych (31% całkowitej energii). Do najbardziej emisyjnych sektorów należy rolnictwo (47,7% emisji całkowitej), transport prywatny i komercyjny (27,7% emisji) oraz mieszkalnictwo (18,5%). Całkowite zużycie energii w Gminie Zbuczyn w 2013 roku wyniosło 190 368 MWh, co w połączeniu z emisjami z sektorów gospodarki odpadami i rolnictwa przyczyniło się do emisji ekwiwalentnego dwutlenku węgla w ilości 107 285 Mg. Wyniki inwentaryzacji wskazują, że największy potencjał w redukcji całkowitej emisji zanieczyszczeń na terenie gminy posiadają sektory transportu i budownictwa.

### **Identyfikacja obszarów problemowych**

Obszary problemowe zostały zdefiniowane na podstawie analizy stanu obecnego, wyników inwentaryzacji emisji oraz analizy SWOT (rozdział IV.5).

Główne rekomendowane kierunki działań dotyczące:

- jakości powietrza:
  - ograniczenie niskiej emisji z systemów grzewczych;
  - zwiększenie efektywności energetycznej;
  - rozwój odnawialnych źródeł energii;
  - ograniczenie emisji komunikacyjnej;
- energetyki:
  - wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
  - ograniczenie zużycia energii przez oświetlenie uliczne oraz sprzęty biurowe;
  - wdrożenie monitoringu energetycznego w budynkach;
- budownictwa:
  - działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej i właściwych postaw wśród mieszkańców;
  - termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych
  - wymiana ogrzewania budynków na sprawniejsze i efektywniejsze, z wykorzystaniem paliwa charakteryzującego się niższą emisyjnością;
  - budowa nowych obiektów w standardzie pasywnym;
- gospodarki wodno-ściekowej:
  - przyłączenie budynków mieszkalnych do sieci kanalizacyjnej;
  - budowa przydomowych oczyszczalni ścieków;
  - podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców.

### **Działania zaplanowane na lata 2015 – 2020**

W PGN przedstawiono program działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych do roku 2020 realizowanych przez gminę, jednostki gminne oraz interesariuszy zewnętrznych (rozdział VI.2). Działania usystematyzowano ze względu na realizację poszczególnych celów szczegółowych. Każde działanie posiada dokładną charakterystykę, zawierającą szacunkową emisję  $MgCO_2e/rok$ , szacunkową redukcję zużycia energii, koszt, okres realizacji, wskazany podmiot odpowiedzialny za realizację, źródło finansowania, miernik realizacji oraz opis.

### **Aspekty organizacyjne i finansowe**

Właściwe zarządzanie dokumentem PGN wymaga koordynacji działań przez wiele podmiotów, wydziałów i jednostek gminnych, a także osób prywatnych i przedsiębiorstw (rozdział VI.4). Rekomendowanym rozwiązaniem jest powołanie w Urzędzie Gminy osoby na stanowisko Ekodoradcy oraz utworzenie komórki doradczej w formie Rady Społecznej, składającej się z przedstawicieli władzy samorządowej, organizacji społecznych, przedsiębiorców i lokalnych liderów. Osoby te spotykałyby się w czasie cyklicznych spotkań i czuwałyby nad realizacją polityki energetycznej na obszarze Gminy Zbuczyn, przygotowywałyby także raporty z realizacji PGN i prowadziłyby działalność informacyjną w dziedzinie gospodarki niskoemisyjnej.

Dla każdego działania określono planowane i potencjalne źródła finansowania. Wskazano również dostępne obecnie źródła spoza budżetu gminy.

### **Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu**

Procedura monitorowania i oceny składa się z następujących elementów (rozdział VII):

- Systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu;
- Uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych;
- Przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w planie;
- Przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących.

Proponowany zakres raportu dotyczącego wdrożenia PGN:

- Cele strategiczne i szczegółowe – przywołanie celów, aktualny stan realizacji celów
- Opis stanu realizacji Planu:
  - przydzielone środki,
  - realizowane działania,
  - napotkane problemy w realizacji działań.
- Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
- Ocena realizacji oraz działania korygujące.
- Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.

Podstawowym sposobem oceny realizacji PGN jest porównanie wartości wskaźników poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem wskazanymi w Planie (Tabela 13, rozdział VII.4).

Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN odnoszą się do celu głównego i celów szczegółowych. Szczegółowe wskaźniki monitorowania zostały przypisane do poszczególnych działań, w celu umożliwienia skutecznego monitorowania stopnia realizacji Planu.

### **Podsumowanie**

Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015 - 2020 pozwolą na redukcję zużycia energii w Gminie Zbuczyn o 18 795 MWh i na ograniczenie emisji o 6 093 Mg CO<sub>2</sub>e. Działania te wymagają poniesienia kosztów w wysokości ponad 22 000 000 zł (przez wszystkie zaangażowane strony). Są to jednak jedynie koszty szacunkowe i nie obejmują one wszystkich działań ujętych w PGN, ze względu na wynikające z braku danych trudności z ich oszacowaniem. Realizacja działań pozwoli osiągnąć w gminie:

- redukcję emisji o ok. 9,3 % w porównaniu z rokiem bazowym,
- zmniejszenie zużycia energii o 8,8 % w porównaniu z rokiem bazowym,
- produkcję energii odnawialnej na poziomie ok. 15 768 MWh rocznie (produkcja w roku bazowym to 15 319 MWh).

Działania wraz z elementami opisowymi znajdują się w harmonogramie rzeczowo-finansowym, stanowiącym załącznik 1 do opracowania.

---

## **III. WSTĘP**

---

### **Główne cele planów gospodarki niskoemisyjnej**

Plan gospodarki niskoemisyjnej to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla niskoemisyjnego rozwoju gospodarki Gminy Zbuczyn, w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w obszarach związanych z użytkowaniem energii oraz wysoką emisją zanieczyszczeń do powietrza: budownictwo, transport publiczny i prywatny, energetyka, gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka odpadami, rolnictwo oraz gospodarka przestrzenna i edukacja ekologiczna. Dokument ten obejmuje cały obszar geograficzny Gminy Zbuczyn, a działania w nim ujęte dotyczą szczebla lokalnego. PGN wyznacza cele i działania w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, podniesienia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Realizacja działań ujętych w Planie gospodarki niskoemisyjnej zgodna jest z obowiązującymi Programami ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego.

Jako rok bazowy dla inwentaryzacji emisji ustalono rok 2013, co było podyktowane dostępnością do dokumentów strategicznych i wiarygodnością potrzebnych danych, umożliwiających określenie



poziomu emisji. Wybrano rok inny niż zalecany (1990), gdyż dla niego nie dysponowano wiarygodnym zestawem informacji niezbędnych do oszacowania emisji.

PGN jest podstawą do pozyskania finansowania na działania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wyznacza potencjalne źródła finansowania z funduszy zewnętrznych na lata 2014 - 2020: Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego. Opracowanie strategii niskoemisyjnych (PGN) jest warunkiem koniecznym do uzyskania dofinansowania dla realizowanych działań w zakresie efektywności energetycznej, redukcji emisji zanieczyszczeń oraz niskoemisyjnego transportu<sup>1</sup>.

Plan gospodarki niskoemisyjnej ma przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020<sup>2</sup>, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Działania zawarte w planach muszą być spójne z zapisami w tworzonych POP i PDK oraz w efekcie doprowadzić do redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

Z uwagi na brak możliwości zaplanowania przez gminy konkretnych działań i budżetów na okres 5 lat, samorządy mogą przedstawić w planach zakres działań operacyjnych obejmujący najbliższe 3-4 lata od zatwierdzenia planu. Przedstawione działania muszą być spójne z Wieloletnimi Prognozami Finansowymi (WPF).

Celem opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zbuczyn jest określenie wielkości emisji gazów cieplarnianych na jego obszarze, wyznaczenie celów redukcji emisji, wzrostu efektywności energetycznej gminy oraz wykorzystania w niej odnawialnych źródeł energii. Dokument ukierunkowany jest na opracowanie strategii długoterminowej oraz wskazanie konkretnych działań służących jej realizacji na terenie Gminy Zbuczyn.

### **Plany gospodarki niskoemisyjnej w hierarchii dokumentów strategicznych**

Koncepcja zarządzania rozwojem Polski zakłada następujące usystematyzowanie dokumentów strategicznych:

1. Długookresowe horyzontalne dokumenty strategiczne o co najmniej 15-letniej perspektywie realizacji, np. Długookresowa strategia rozwoju kraju.
2. Horyzontalne strategie średniookresowe o horyzoncie czasowym od 4 do 10 lat, między innymi średniookresowa strategia rozwoju kraju (ŚSRK) i narodowa strategia spójności.
3. Strategie rozwoju, których horyzont czasowy uzależniony jest od jednostki opracowującej. W przypadku strategii opracowywanych przez administrację rządową szczebla centralnego są to dokumenty o 4-10-letniej perspektywie realizacji, ale nie dłuższej niż

<sup>1</sup> W POLiŚ to działania realizowane w 4 Priorytecie Inwestycyjnym. W RPO WM dotyczy to w szczególności osi priorytetowej IV – Przejście na gospodarkę niskoemisyjną.

<sup>2</sup> Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:  
- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;  
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%);  
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU na rok 2020.



perspektywa realizacji aktualnie obowiązującej średniookresowej strategii rozwoju kraju, chyba, że dłuższy horyzont czasowy wynika ze specyfiki rozwojowej w danym obszarze, np. transport, ochrona środowiska, itp. Strategie opracowywane przez jednostki samorządu terytorialnego mogą przyjmować inny horyzont czasowy, niewykraczający poza okres objęty aktualnie obowiązującą ŚSRK. W hierarchii dokumentów strategicznych plany gospodarki niskoemisyjnej znajdują się w obrębie szczebla trzeciego.

4. Programy operacyjne i krajowe, których horyzont czasowy wynosi od 1 roku do kilku lat, ale nie dłużej niż horyzont ŚSRK lub odpowiedniej strategii rozwoju (Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski, 2009).



## IV. OGÓLNA STRATEGIA

### Strategia „Europa 2020”

Strategia „Europa 2020” określa drogę wzrostu Unii Europejskiej na lata 2011-2020 w kierunku inteligentnej i zrównoważonej gospodarki sprzyjającej włączeniu społecznemu. UE wyznaczyła konkretny plan obejmując cele w zakresie zmian klimatu, które należy osiągnąć do 2020 roku.

Cele unijne, tzw. Pakiet „3x20”:

- do 2020 r. ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 roku
- zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii (dla Polski celem obligatoryjnym jest 15% udział OZE),
- dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%.

### Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu

Strategia Unii Europejskiej dotycząca adaptacji do zmian klimatu została opublikowana na portalu Komisji Europejskiej 16 kwietnia 2014 r. Dokument zawiera wytyczne dla krajów członkowskich pomocne w tworzeniu strategii krajowych, a także główne cele i kierunki dla działań dostosowawczych, które powinny być podejmowane przez poszczególne państwa UE.

Strategia zwraca uwagę na konieczność podjęcia działań adaptacyjnych, przede wszystkim w miastach, jako obszarach o szczególnej wrażliwości na zmiany klimatu.

### Dyrektywa CAFE (Clean Air for Europe)

Dyrektywa CAFE wprowadziła po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich.

18 grudnia 2013 r., w ramach Dyrektywy CAFE, przyjęto nowy pakiet dotyczący czystego powietrza, aktualizujący istniejące przepisy.

Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń określa Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031).

## IV.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Rada Gminy Zbuczyn dnia 17 października 2013 roku podjęła Uchwałę nr XXXI/260/2013 w sprawie przystąpienia do opracowania i wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej. W związku z tym gmina będzie dążyła w perspektywie długoterminowej do realizacji celów wyznaczonych na poziomie Unii Europejskiej (wyznaczone dla Polski), realizując szereg działań związanych z ograniczeniem emisji, racjonalnym gospodarowaniem energią i wykorzystaniem OZE. Działania przewidziane w PGN będą realizowane przez jednostki gminne, a także przez innych interesariuszy z obszaru Gminy Zbuczyn.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym dla Gminy Zbuczyn i jest zgodny z zapisami gminnych dokumentów strategicznych i prawem miejscowym. *Strategia Rozwoju Gminy Zbuczyn na lata 2008 - 2015*, przyjęta w dniu 12 listopada 2008 r. Uchwałą nr XXI/164/08 Rady Gminy Zbuczyn, określa misję gminy jako:



*„Gmina Zbuczyn obszarem rozwoju nowoczesnego rolnictwa i powstającej w jego otoczeniu konkurencyjnej przedsiębiorczości. Rozwijając infrastrukturę zapewniamy atrakcyjne warunki życia mieszkańców i funkcjonowania podmiotów gospodarczych oraz stwarzamy możliwość wzrostu dochodów mieszkańców.”*

Cele i założenia Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zbuczyn wpisują się w powyższą wizję.

#### IV.1.1. Strategia długoterminowa

Jako długoterminową strategię, w perspektywie najbliższych 25 lat, czyli do roku 2040, należy wskazać realizację działań Gminy Zbuczyn w zakresie ograniczenia energochłonności i redukcji emisji – w celu zeroemisyjnego rozwoju gospodarczego gminy.

#### IV.1.2. Cele i zobowiązania

**Celem strategicznym** Planu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i poprawa jakości powietrza na terenie gminy.

Dla skutecznej realizacji celu strategicznego wyznaczono cele szczegółowe składające się na cel strategiczny:

- **Cel szczegółowy 1:** ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń,
- **Cel szczegółowy 2:** ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy,
- **Cel szczegółowy 3:** poprawa efektywności energetycznej.
- **Cel szczegółowy 4:** rozwój odnawialnych źródeł energii.

Określony cel strategiczny jest zgodny ze Strategią Rozwoju Gminy Zbuczyn, Krajowym planem działań z zakresie energii ze źródeł odnawialnych, a także innymi dokumentami strategicznymi na szczeblu regionalnym i krajowym. Przyjęte cele szczegółowe, służące realizacji celu strategicznego wynikają bezpośrednio z:

- Strategii Europa 2020 i dokumentów z niej wynikających, w tym wyznaczonych Polsce celów w zakresie tzw. pakietu energetyczno-klimatycznego (cel 15% udziału OZE);
- Dyrektywy CAFE (i polskiego prawa).

## IV.2. Krajowe i lokalne uwarunkowania prawne realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zbuczyn realizuje cele określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym oraz cele w zakresie jakości powietrza wynikające z Dyrektywy CAFE. Jest spójny m.in. z następującymi dokumentami strategicznymi i programowymi, na poziomie Unii Europejskiej:

Dokument:	Zakres spójności:
Strategia „Europa 2020”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%;</li> <li>• zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych (dla Polski do 15%);</li> <li>• zwiększenie efektywności energetycznej o 20%.</li> </ul>
Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwój zielonej infrastruktury;</li> <li>• zapewnienie infrastruktury bardziej odpornej na</li> </ul>





zmian klimatu	zmiany klimatu.
Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE – Clean Air For Europe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń.</li> </ul>

PGN jest spójny z następującymi dokumentami strategicznymi i programowymi na szczeblu krajowym:

Dokument:	Zakres spójności:
<b>Dokumenty krajowe</b>	
Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Przyjęta Uchwałą Nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwój gospodarki.</li> </ul>
Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020) przyjęta Uchwałą Nr 157 Rady Ministrów z dnia 25 września 2012 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>efektywne wykorzystanie energii i paliw przez poszczególne sektory gospodarki;</li> <li>zwiększenie wykorzystania urządzeń i technologii energooszczędnych oraz opartych na odnawialnych źródłach energii.</li> </ul>
Umowa partnerstwa przyjęta przez Radę Ministrów z dnia 8 stycznia 2014 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>konieczność przejścia na gospodarkę niskowęglową i niskoemisyjną;</li> <li>ograniczenie zużycia energii w sektorach na terenie Gminy,</li> <li>poprawa infrastruktury drogowej i wprowadzenie zasad zrównoważonego transportu.</li> </ul>
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach;</li> <li>przeciwdziałanie zmianom klimatu;</li> <li>zachowanie i ochrona środowiska;</li> <li>promowanie efektywnego gospodarowania zasobami i zrównoważonego transportu.</li> </ul>
Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR) przyjęta Uchwałą Rady Ministrów z dnia 13 lipca 2010 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>efektywne wykorzystanie potencjału obszaru;</li> <li>poprawa jakości życia mieszkańców.</li> </ul>
Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) przyjęta Uchwałą Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>poprawa infrastruktury transportowej;</li> <li>wykorzystanie potencjału wewnętrznego;</li> <li>zwiększanie bezpieczeństwa energetycznego.</li> </ul>
Projekt Krajowej Polityki Miejskiej do 2020 roku z marca 2014 r. – w trakcie opracowywania w Ministerstwie Infrastruktury i Rozwoju	<ul style="list-style-type: none"> <li>poprawa jakości środowiska i życia mieszkańców;</li> <li>dążenie do zrównoważonego rozwoju;</li> <li>ograniczenie wykorzystywania zasobów naturalnych (np. węgla);</li> <li>zmniejszenie zapotrzebowania na energię;</li> <li>ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z sektorów transportu, budownictwa (mieszkalnictwa).</li> </ul>
Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku przyjęta Uchwałą Nr	<ul style="list-style-type: none"> <li>poprawa efektywności energetycznej;</li> <li>zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł</li> </ul>



202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.	energii.
Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016 przyjęta Uchwałą Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 maja 2009 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• działania w obszarze edukacji ekologicznej;</li> <li>• zarządzanie środowiskiem.</li> </ul>
Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku” przyjęta Uchwałą Nr 48 Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2014 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska (przede wszystkim ograniczenie ich zużycia);</li> <li>• poprawa stanu środowiska, głównie w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń;</li> <li>• zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego oraz efektywności energetycznej.</li> </ul>
Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.</li> </ul>
Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 uchwalony przez Radę Ministrów w dniu 20 października 2014 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ograniczenie zużycia energii finalnej (końcowego wykorzystania energii w poszczególnych sektorach gospodarki).</li> </ul>
Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), którego założenia zostały przyjęte przez Radę Ministrów dnia 16 sierpnia 2011 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;</li> <li>• poprawa efektywności energetycznej i związane z nią ograniczenie zużycia paliw;</li> <li>• wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;</li> <li>• promocja nowych wzorców konsumpcji.</li> </ul>
Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 przyjęty uchwałą Rady Ministrów w dniu 29 października 2014 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dążenie do zrównoważonego rozwoju;</li> <li>• efektywne funkcjonowanie gospodarki;</li> <li>• poprawa jakości środowiska oraz warunków życia mieszkańców.</li> </ul>

oraz z następującymi dokumentami na szczeblu wojewódzkim i lokalnym:

Dokument:	Zakres spójności:
<b>Dokumenty wojewódzkie</b>	
Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku, przyjęta Uchwałą nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego w dniu 28 października 2013 r.	<p>Strategia określa nadrzędny cel rozwojowy na poziomie regionalnym. Uwzględnia hierarchizację poszczególnych działań oraz problemów. Dokument ten ma się przyczynić do podniesienia jakości życia, ograniczenia wykluczenia społecznego i bezrobocia oraz do realizowania polityki zrównoważonego i inteligentnego rozwoju, jak również polityki spójności terytorialnej, przyczyniającej się do wzrostu znaczenia Metropolii Warszawskiej w Europie i zmniejszeniu dysproporcji rozwoju na Mazowszu.</p> <p>Dokument PGN jest spójny w zrównoważonym gospodarowaniu zasobów środowiska, wykorzystaniu potencjału w zakresie energetyki ze źródeł odnawialnych, poprawie jakości życia mieszkańców, wprowadzeniu nowych technologii i infrastruktury technicznej oraz poprawie jakości</p>



	i dostępności dróg, w tym ogólnie transportu publicznego.
Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 (RPO WM) przyjęty przez Komisję Europejską w dniu 12 lutego 2015r	<p>Program opiera się na realizacji głównych priorytetów województwa mazowieckiego związanych m.in. z rozwojem rynku pracy, innowacyjnością i przedsiębiorczością, wzrostem potencjału Mazowsza, rozwojem regionalnego systemu transportowego, rozwojem rynku pracy, gospodarką przyjazną dla środowiska i społeczeństwa oraz z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną.</p> <p>Program jest spójny z PGN przede wszystkim ze względu na zapisy Osi priorytetowej IV: Przejście na gospodarkę niskoemisyjną. Główne założenia to: promowanie produkcji i dystrybucji odnawialnych źródeł energii, poprawienie i wspieranie efektywności energetycznej, w tym zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>, wspieranie zrównoważonego transportu miejskiego - zmniejszenie jego uciążliwości.</p>
Regionalna Strategia Innowacji dla Mazowsza do 2020 przyjęta przez radnych sejmiku województwa mazowieckiego 16 marca 2015 r. i stanowi ona rozszerzenie dotychczasowej strategii na lata 2007-2015 Uchwały Nr 72/08 Sejmiku województwa mazowieckiego z dnia 21 kwietnia 2008 roku	<p>Strategia wyznacza priorytety w zakresie zwiększenia i wzmocnienia współpracy w procesach rozwoju innowacji ukierunkowanych na zwiększenie konkurencyjności i innowacyjności regionu oraz poprawę jakości życia.</p> <p>PGN jest spójny ze strategią w kwestii ochrony środowiska, poprzez promowanie inicjatyw dotyczących efektywności surowcowej i energetycznej oraz wdrażaniu technologii minimalizujących wpływ na środowisko.</p>
Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, przyjęty Uchwałą nr 180/14 przez Sejmik województwa mazowieckiego w dniu 7 lipca 2014 r.	<p>Plan definiuje m.in. problemy i obszary problemowe w województwie, wizje rozwoju przestrzennego województwa w perspektywie długookresowej, cele, zasady i kierunki rozwoju przestrzennego, a także działania i zadania, służące realizacji przyjętych kierunków i zasad zagospodarowania przestrzennego.</p> <p>PGN jest spójny w zakresie działań realizujących cele strategiczne ujęte w Planie dotyczące zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska, poprawy jakości życia mieszkańców, poprawy dostępności i efektywności transportu, rozwoju nowych technologii i infrastruktury technicznej.</p>
Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu, przyjęty Uchwałą nr 184/13 z dnia 25 listopada 2013 r. Sejmiku Województwa Mazowieckiego	<p>Program określa cele redukcyjne wraz z katalogiem działań naprawczych służących realizacji celów redukcji zanieczyszczeń na terenie strefy mazowieckiej (PM10, PM2,5, benzo(a)piren i ozon).</p> <p>Jednym z głównych celów PGN jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze źródeł liniowych, powierzchniowych, punktowych oraz niezorganizowanych, dlatego realizacja wskazanych w nim działań przełoży się na poprawę jego jakości, co będzie zgodne z założeniami zawartymi w POP oraz zaproponowanymi w nich działaniami naprawczymi.</p>
Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu, przyjęty Uchwałą nr 222/09 z	



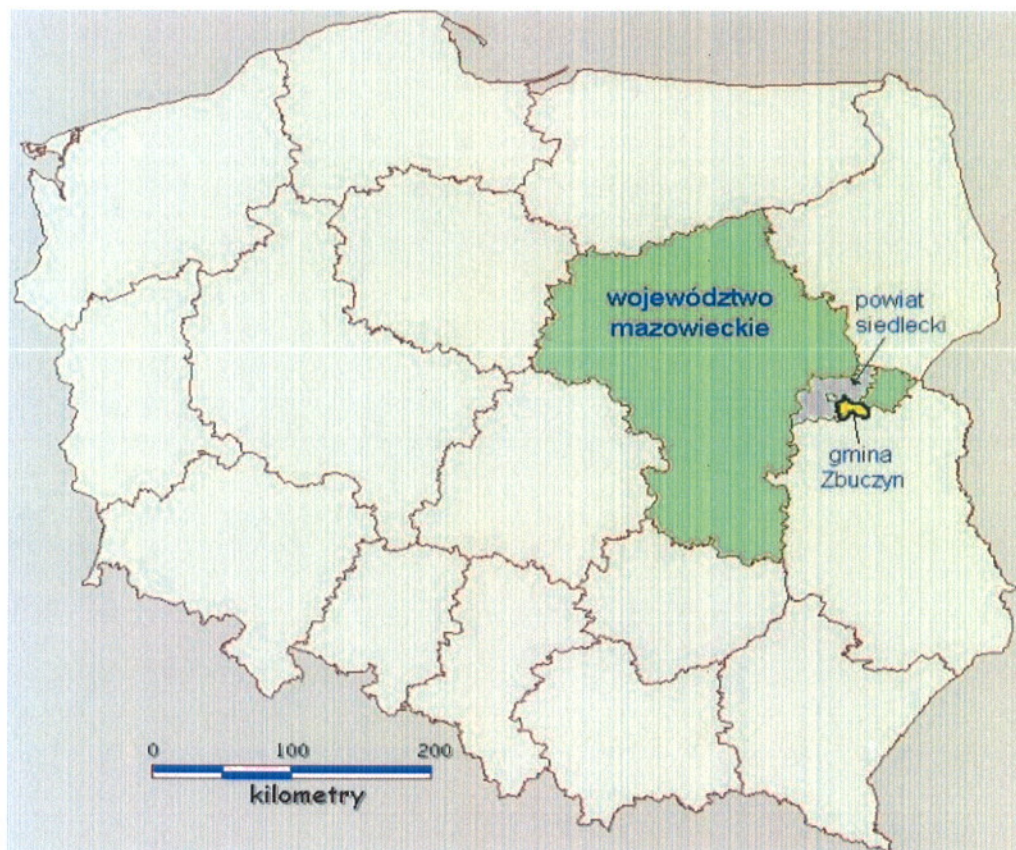
<p>dnia 21 grudnia 2009 r. Sejmiku województwa mazowieckiego</p>	
<p>Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu, przyjęty Uchwałą nr 164/13 z dnia 28 października 2013 r. Sejmiku Województwa Mazowieckiego</p>	
<p>Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 r. przyjęty w dniu 13 kwietnia 2012 roku przez Sejmik Województwa Mazowieckiego Uchwałą Nr 104/12</p>	<p>Jako cel nadrzędny dokumentu POŚ przyjęto: <b>„Ochrona środowiska naturalnego na Mazowszu z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, jako podstawa poprawy jakości życia mieszkańców regionu”</b>.</p> <p>Program ten wyznacza konkretne cele do realizacji, które znajdują się w obrębie 5 obszarów priorytetowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poprawa jakości środowiska,</li> <li>• Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych,</li> <li>• Ochrona przyrody,</li> <li>• Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego,</li> <li>• Edukacja ekologiczna społeczeństwa.</li> </ul> <p>PGN zawiera działania, które również przyczyniają się do realizacji celów w POŚ, gdyż ich zadaniem jest m. in. zwiększenie efektywności energetycznej w gminie, poprawa jakości środowiska (w tym powietrza i innych komponentów) i warunków życia mieszkańców, polepszenia infrastruktury drogowej (co przekłada się na zwiększenie bezpieczeństwa w transporcie), poszerzenie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.</p>
<p><b>Dokumenty lokalne</b></p>	
<p>Strategia Rozwoju Gminy Zbuczyn na lata 2008 – 2015 przyjęta Uchwałą nr XXI/164/08 Rady Gminy Zbuczyn w dniu 12 listopada 2008 r.</p>	<p>W „Strategii...” zdefiniowano cele dla Gminy Zbuczyn, które pozwolą na wykonanie obranej przez Gminę misji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozwój infrastruktury technicznej;</li> <li>2. Wspieranie rozwoju gospodarczego Gminy;</li> <li>3. Rozwój usług społecznych.</li> </ol> <p>Dokument PGN również służy rozwojowi infrastruktury, gospodarki i usług poprzez zawarte w nim zadania przewidziane do realizacji (m. in. z zakresu zwiększenia wykorzystania OZE, poprawy i rozwoju infrastruktury drogowej, szerzenia świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy). Ponadto umożliwia on pozyskanie środków finansowych na wiele inwestycji, które przyczynią się nie tylko do ograniczenia emisji GHG, ale także rozwoju Gminy i poprawienia warunków życia jej mieszkańców.</p>
<p>Studium Uwarunkowań Kierunków i Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Zbuczyn przyjęte Uchwałą nr XXXVII/327/2014 Rady Gminy Zbuczyn z dnia 13 marca 2014 r.</p>	<p>Studium wyznacza nowe tereny inwestycyjne i mieszkaniowe w Gminie Zbuczyn. W dokumencie uwzględniony jest wkład Gminy do wypełnienia koniecznych do osiągnięcia minimalnych poziomów procentowego udziału energii z zasobów naturalnych w postaci nowych inwestycji związanych z energetyką wiatrową.</p> <p>Jest to dokument spójny z PGN, który również promuje</p>



	produkcje energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii.
Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Zbuczyn na lata 2015 – 2025 (WPF) przyjęta Uchwałą nr VII/31/2015 Rady Gminy Zbuczyn z dnia 13 marca 2015 r.	Prognoza obejmuje wieloletnie planowanie finansowe w Gminie Zbuczyn. Jest ona spójna z PGN w zakresie planowania nowych przedsięwzięć związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, czy poprawą infrastruktury drogowej, w tym działań usprawniających, lub zmniejszających uciążliwość transportu, co przyczynia się do rozwoju Gminy i poprawy jakości życia mieszkańców.

### IV.3. Charakterystyka stanu istniejącego

Gmina Zbuczyn znajduje się we wschodniej części województwa mazowieckiego. Jej poglądowe położenie w Polsce ukazuje Rysunek 1.

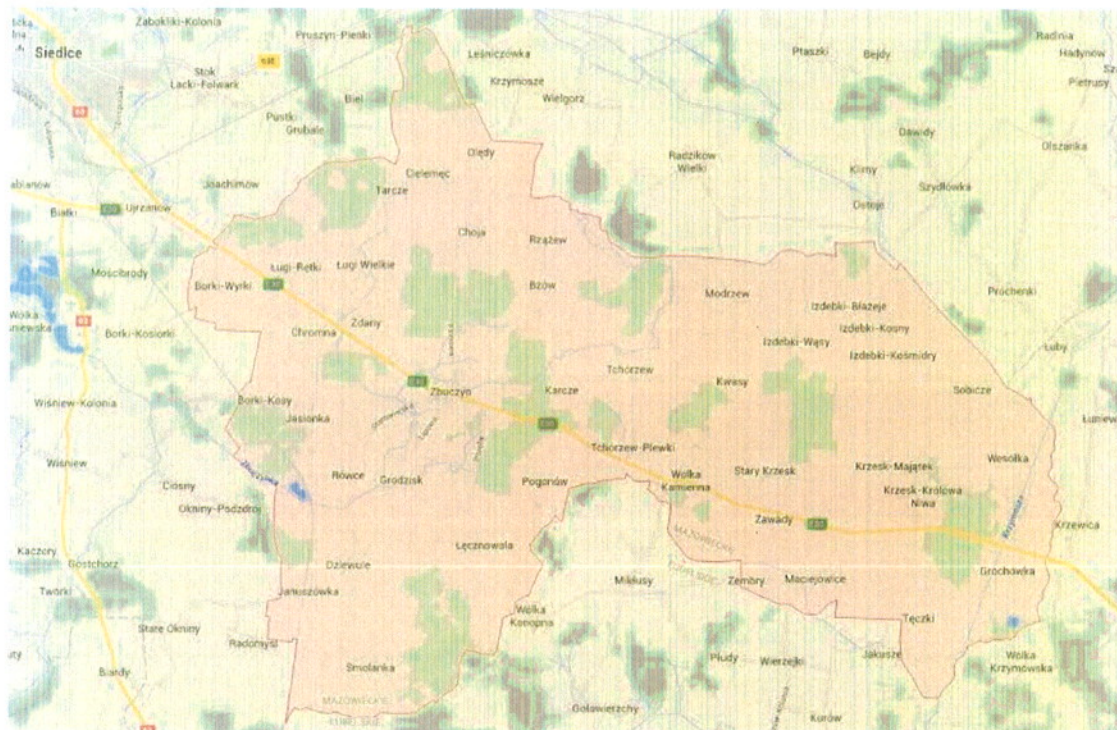


**Rysunek 1 Położenie Gminy Zbuczyn**

*Źródło: Gminna strategia rozwiązywania problemów społecznych Gminy Zbuczyn na lata 2008 – 2015*

Jest to największa Gmina wiejska w powiecie siedleckim i jedna z największych w kraju. Zgodnie z danymi GUS, jej powierzchnia wynosi 212 km<sup>2</sup>. W skład gminy wchodzi 46 sołectw: Borki-Kosy, Borki-Wyrki, Bzów, Choja, Chromna, Cielemęc, Czuryły, Dziewule, Grochówka, Grodzisk, Izdebki-Błażeje, Izdebki-Kosny, Izdebki-Kośmidry, Izdebki-Wąsy, Januszówka, Jasionka, Karcze, Krzesk- Królowa Niwa, Krzesk-Majątek, Kwasy, Lipiny, Lucynów, Łęcznowola, Ługi Wielkie, Ługi-Rętki, Maciejowice, Modrzew, Olędy, Pogonów, Rówce, Rzążew, Smolanka, Sobicze, Stary Krzesk, Świercze, Tarcze, Tchórzew, Tchórzew-Plewki, Tęczki, Wesółka, Wólka Kamienna, Zawady, Zbuczyn I, Zbuczyn II, Zbuczyn III, Zdany. Poniższy Rysunek 2 przedstawia mapą poglądową obszaru analizowanej Gminy.

Na terenie gminy znajdują się 43 miejscowości. Z reguły jednej miejscowości odpowiada jedno sołectwo, z wyjątkiem wsi Zbuczyn (podzielonej na trzy sołectwa) i wsi Borki-Wyrki (podzielonej na dwa sołectwa). Gmina Zbuczyn od północy graniczy z gminą Mordy, od północnego-wschodu z gminą Olszanka, od wschodu z gminą Międzyrzec Podlaski od zachodu z gminą Wiśniew i Siedlce, a od południa z gminą Trzebieszów i Łuków.



Rysunek 2 Mapa poglądowa Gminy Zbuczyn

Źródło: [maps.google.pl](http://maps.google.pl)

Ważnym elementem usytuowania Gminy Zbuczyn jest jej nieduża odległość od wschodniej granicy kraju z przejściami granicznymi w Terespolu i Koroszczynie, (w odległości ok. 90 km). Bardzo istotna jest również bliskość do miasta Warszawy (od strony zachodniej), również w odległości ok. 90 km.

#### IV.3.1. Demografia

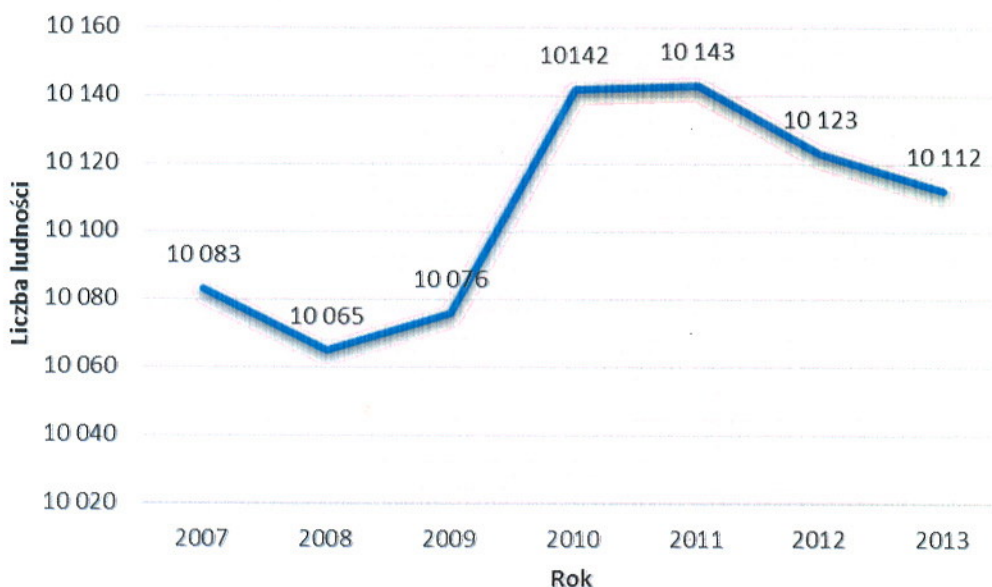
Według danych GUS, pod koniec 2013 roku liczba ludności w Gminie Zbuczyn wyniosła 10 112 mieszkańców, z czego 50,2% stanowiły kobiety, a 49,8% mężczyźni. Współczynnik feminizacji wyniósł 101. Gęstość zaludnienia gminy była równa 48 osób/km<sup>2</sup>. Można wyróżnić kilka miejscowości charakteryzujących się wysoką gęstością zaludnienia, są to jednocześnie wsie o największej liczbie mieszkańców: Zbuczyn – 1 988 mieszkańców, Dziewule – 751 mieszkańców, Krzesk-Królowa Niwa – 629 mieszkańców. Według danych GUS, w roku 2013 liczba osób w wieku produkcyjnym była równa 6 098. Najważniejsze dane demograficzne przedstawia Tabela 1.

**Tabela 1 Ogólne dane demograficzne Gminy Zbuczyn na rok 2013**

Liczba ludności		
Ogółem		10 112
Kobiety		5 081
Mężczyźni		5 030
Urodzenia żywe		105
Zgony		108
Przyrost naturalny		-3
Saldo migracji ogółem		-24
Współczynnik feminizacji		101
Ludność w wieku	przedprodukcyjnym	2 230
	produkcyjnym	6 098
	poprodukcyjnym	1 784

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, Bank Danych Lokalnych

Zgodnie z danymi GUS, liczba ludności na terenie Gminy Zbuczyn była zmienna na przestrzeni lat 2007 – 2013, bowiem od 2009 roku można zaobserwować jej znaczny wzrost (o ponad 60 osób do 2010 roku), natomiast od roku 2011 do 2013 widoczna jest tendencja spadkowa. Zmiany w liczbie mieszkańców gminy na przestrzeni lat 2007 – 2013 przedstawia Rysunek 3.

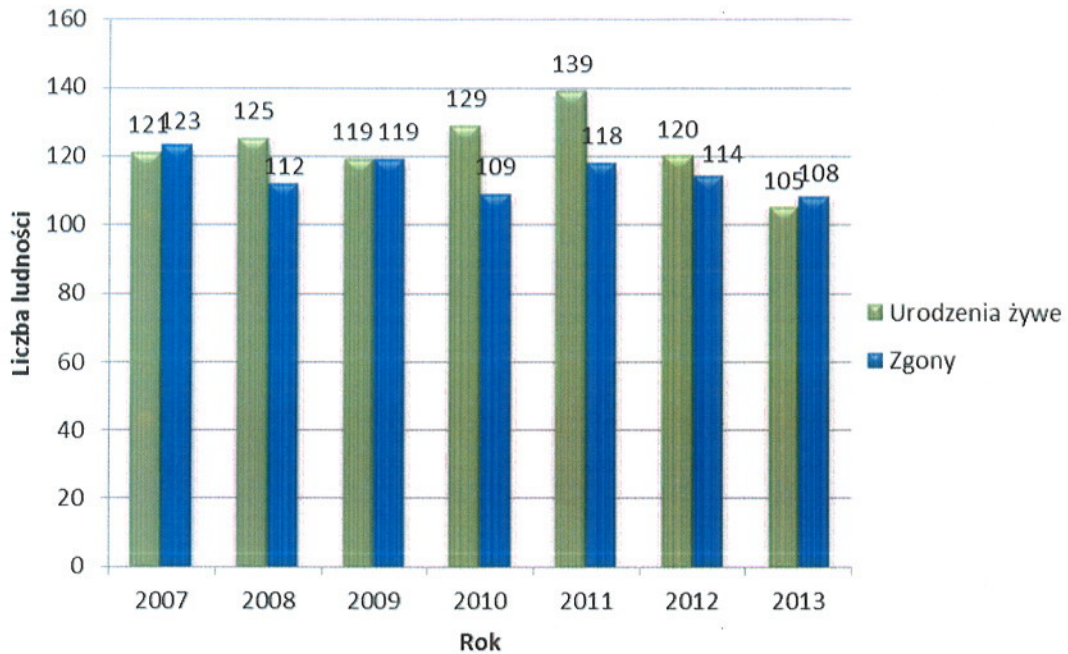


**Rysunek 3 Liczba ludności w Gminie Zbuczyn w latach 2007 - 2013**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z GUS, Bank Danych Lokalnych

Spadek liczby ludności w ostatnich latach może być spowodowany migracją ludzi ze wsi do dużych miast w celach zarobkowych bądź edukacyjnych, jak również (w roku 2013) zwiększoną ilością zgonów, w porównaniu do liczby urodzeń żywych, co przedstawia Rysunek 4.





**Rysunek 4 Zgony i urodzenia w latach 2007 - 2013 w Gminie Zbuczyn**

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS, Bank Danych Lokalnych

#### IV.3.2. Gospodarka

Gmina Zbuczyn posiada charakter typowo rolniczy, mimo że warunki nie są tutaj korzystne do wysokotowarowej produkcji roślin. Występują tutaj bowiem grunty orne zaliczane głównie do IV klasy bonitacyjnej. W gminie uprawia się głównie pszenicę, żyto, ziemniaki i kukurydzę. Sektor rolnictwa oparty jest na gospodarstwach prywatnych. Ze względu na niekorzystne uwarunkowania dla uprawy roślin, na terenie gminy bardzo popularna jest hodowla zwierząt (bydła i trzody chlewnej). Zgodnie ze *Strategią Rozwoju Gminy Zbuczyn na lata 2008 – 2015*, aż 52% mieszkańców gminy zawodowo utrzymuje się z rolnictwa.

W 2013 roku (według danych GUS) 414 osób zostało zarejestrowanych jako bezrobotne, z czego zdecydowaną większość stanowili mężczyźni (aż 89% ogółu). 6,8% osób w wieku produkcyjnym pozostawało bez pracy. Dokładne dane przedstawia Tabela 2.

**Tabela 2 Wybrane dane o rynku pracy dla roku 2013 w Gminie Zbuczyn**

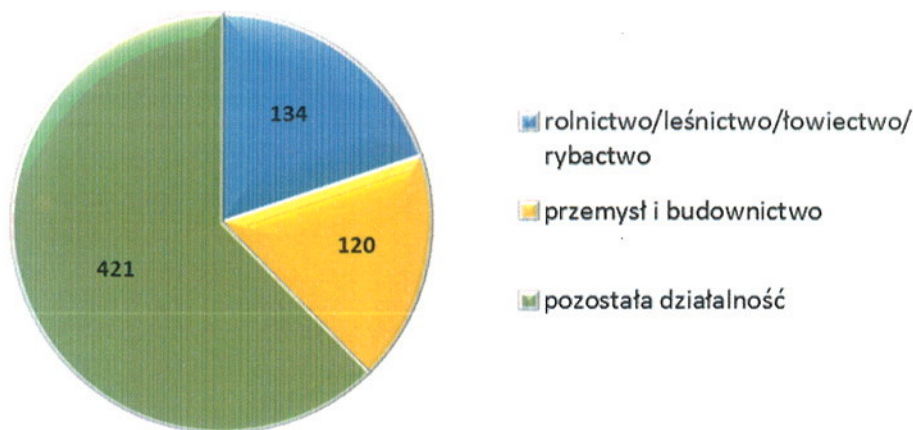
Pracujący*		724
Bezrobotni zarejestrowani	Ogółem	414
	Kobiety	44,9
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w %		6,8
Udział zarejestrowanych bezrobotnych kobiet w liczbie kobiet w wieku produkcyjnym w %		6,7

\* Dane dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 9 osób; bez pracujących w gospodarstwach indywidualnych w rolnictwie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, Bank Danych Lokalnych

Zgodnie z danymi GUS, w 2013 roku na terenie Gminy Zbuczyn funkcjonowało 656 podmiotów w sektorze prywatnym i 19 w sektorze publicznym. Podział podmiotów ze względu na rodzaje działalności przedstawia Rysunek 5.

Podmioty wg rodzajów działalności [szt.]



**Rysunek 5 Podmioty funkcjonujące na terenie Gminy Zbuczyn w 2013 roku z podziałem na rodzaje działalności**

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, 2015 r.

W 2013 roku w gminie znajdowało się jedno targowisko i brak było obiektów o charakterze gastronomicznym.

W Gminie Zbuczyn (wg GUS) w 2013 roku znajdował się jeden obiekt noclegowy, w którym zapewniano 40 miejsc. Skorzystało z niego wtedy 675 osób, z czego 484 stanowili turyści zagraniczni (głównie Rosjanie, Białorusini i Czesi). Ze względu na walory rolno-środowiskowe i krajobrazowe oraz atrakcje o charakterze historycznym (budownictwo sakralne i cmentarze, zespoły dworsko – pałacowe, stanowiska archeologiczne), Gmina posiada potencjał rozwoju turystyki, a zwłaszcza działalności agroturystycznej, która umożliwiłaby poprawę sytuacji rodzin rolniczych oraz stworzyłaby nowe możliwości zatrudnienia.

#### IV.3.3. Energetyka

Energię elektryczną do Gminy Zbuczyn dostarcza PGE Dystrybucja S.A. w Warszawie. Na terenie gminy sektor elektroenergetyczny ma korzystne warunki dalszego rozwoju, a wynikają one z parametrów energii elektrycznej średniego napięcia 15 kV. Zasilana jest ona systemem czterech magistralnych linii SN 15 kV (dodatkowo trzy rezerwowe) z trzech stacji 110/SN (dodatkowo jedna rezerwowa), dzięki czemu większość wsi w gminie ma ułatwiony dostęp do dwóch linii magistralnych. Umożliwia to zasilanie drobnych obiektów przemysłowych oraz większych budynków usługowych oraz komunalnych, które wymagają mocy szczytowych rzędu kilkuset kW i pierścieniowego zasilania napięciem 15 kV.

Niemal 45% miejscowości wiejskich na terenie gminy odczuwa poważne kłopoty w zaopatrzeniu w energię elektryczną niskiego napięcia, będące wynikiem złego stanu technicznego sieci lokalnych, co stanowi istotne ograniczenie w prawidłowym rozwoju tych miejscowości. Aż 75% miejscowości Gminy Zbuczyn wymaga pełnej lub częściowej reelektryfikacji.

W 2013 roku na terenie gminy z sieci 15 kV zasilany był 1 odbiorca i zużycie przez niego energii elektrycznej wyniosło 837 MWh, z sieci 0,4 kV zasilanych było natomiast 3257 odbiorców, którzy sumarycznie zużyli 12020 MWh energii.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą na terenie gminy jest pokrywane z indywidualnych źródeł (opisane w rozdziale V.2 na podstawie ankietyzacji mieszkańców). W gminie nie istnieje sieć ciepłownicza, ubogie jest również wyposażenie budynków w gazowe instalacje grzewcze. Tabela 3 przedstawia dane GUS w zakresie sieci gazowej na obszarze gminy i zgodnie z nim, tylko 5 obiektów w gminie korzysta z ogrzewania gazowego.

**Tabela 3 Sieć gazowa w Gminie Zbuczyn – dane dla 2013 roku**

Długość czynnej sieci ogółem [m]	476
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych [szt.]	6
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkanie gazem	5
Zużycie gazu [tys. m <sup>3</sup> ]	4,1
Ludność korzystająca z sieci gazowej	17

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, 2013

#### **IV.3.4. Oświetlenie publiczne**

Na terenie Gminy Zbuczyn znajdują się 103 punkty odbioru energii na cele oświetlenia ulicznego, z czego 101 zasilano PGE Dystrybucja S.A., a 2 były zasilane na podstawie umowy kompleksowej. Całkowite zużycie energii przez oświetlenie uliczne na terenie gminy w 2013 roku wyniosło 336 MWh. Umowne moce punktów wynosiły od 0,2 do 6,0 kW.

#### **IV.3.5. Transport**

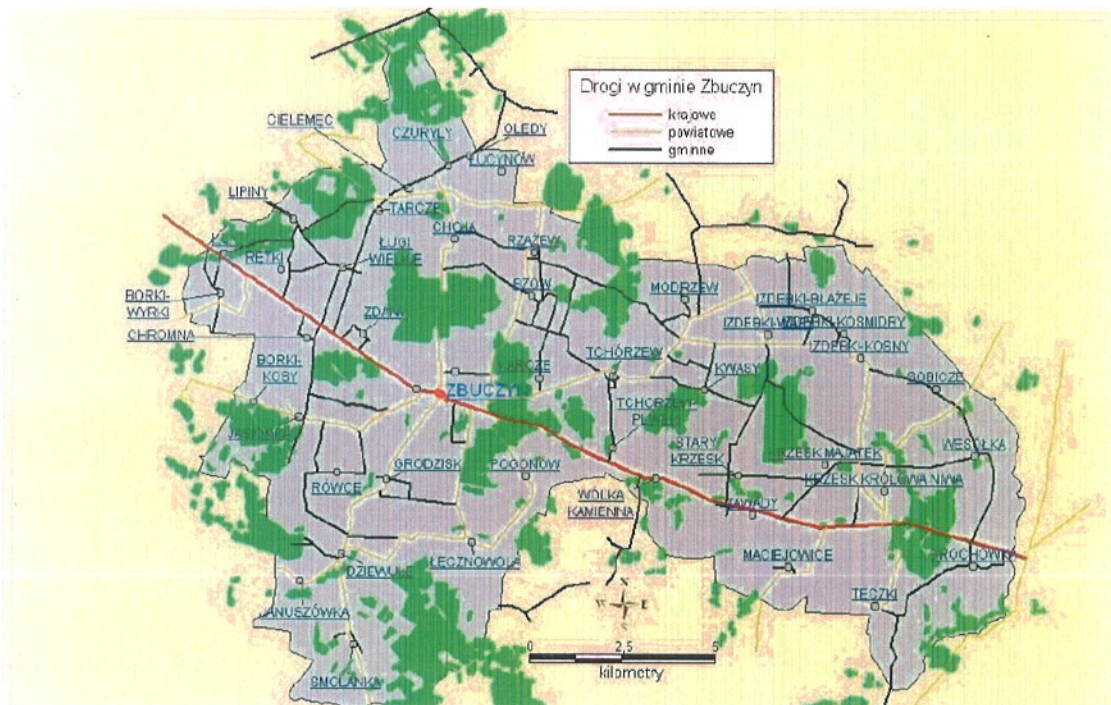
Sieć drogowa ma istotne znaczenie dla rozwoju gospodarczego i społecznego Gminy Zbuczyn. Gminę przecina droga krajowa nr 2, co czyni ją miejscem atrakcyjnym dla lokalizowania inwestycji oraz turystyki. Poniższa Tabela 4 przedstawia ilościowe zestawienie odcinków dróg na terenie gminy z podziałem na ich kategorie i rodzaj nawierzchni. Zgodnie z tymi danymi, bardzo bogata jest sieć dróg rolniczych, gruntowych. Znaczna część dróg gminnych wymaga utwardzenia.

**Tabela 4 Drogi na terenie Gminy Zbuczyn**

Wyszczególnienie	Krajowe	Powiatowe	Gminne	Rolnicze
Drogi asfaltowe	23 km	88,3 km	32 km	12,2 km
Drogi gruntowe	-	1,7 km	41 km	197,8 km

Źródło: Strategia rozwoju gminy Zbuczyn na lata 2008 - 2015

Przez teren gminy nie przebiegają drogi wojewódzkie. Mapę poglądową sieci dróg na terenie Gminy Zbuczyn z podziałem na zarządców przedstawia Rysunek 6.



**Rysunek 6 Sieć drogowa w Gminie Zbuczyn**

*Źródło: Strategia rozwoju Gminy Zbuczyn na lata 2008 - 2015*

- Drogi gminne

Drogi gminne na analizowanym obszarze tworzy sieć licząca 27 dróg. Stanowią one sieć uzupełniającą, dzięki której jest dostęp do dróg powiatowych i drogi krajowej oraz zaspokajają podstawowe potrzeby komunikacyjne mieszkańców. Do tej kategorii dróg zalicza się również nieutwardzone drogi, stanowiące dojazd do gospodarstw, pól i innych użytków. Większość dróg gminnych ma charakter gruntowy.

- Drogi powiatowe

Drogi powiatowe (utrzymywane przez powiat siedlecki) stanowi 17 ciągów. Wykaz tych dróg przedstawia Tabela 5. Jedynie w okresie zimowym, na podstawie porozumienia, odśnieżanie dróg powiatowych na swoim terenie realizuje Gmina Zbuczyn.



**Tabela 5 Wykaz dróg powiatowych na terenie gminy**

Numer drogi	Nazwa drogi	Długość odcinka w km
36387	Krzesk – Próchenki	4,9
36385	Krzesk – Tęczki	3,0
36378	Zbuczyn – Czuryły – Krzymosze	7,7
36378	Czuryły – Wyczółki	5,1
36377	Zbuczyn – Łęcznowola – Wólka Konopna	5,5
36383	Krzesk – Kośmidry	5,3
36382	Zbuczyn – Kosny	11,7
36376	Zbuczyn – Borki-Kosy	5,5
36417	Dziewule – Zbuczyn	5,3
36418	Smolanka – Dziewule	4,2
36379	Krzymosze – Radzików – Modrzew	4,7
36383	Izdebki-Kośmidry – Ostoje	3,7
36417	Januszówka – Dziewule	2,5
36381	Wielgorz – Rzążew – Zbuczyn	5,8
36386	Od drogi Nr 2 – Maciejowice	3,0
36379	Radzików – Modrzew	2,8
36373	Błogoszcz - Ługi Wielkie – Borki Kosiorki	1,5

*Źródło: Strategia rozwoju Gminy Zbuczyn na lata 2008 - 2015*

- Drogi krajowe

W granicach Gminy Zbuczyn przebiega droga krajowa nr 2 Warszawa – Terespol, która jest jednym z głównych szlaków komunikacyjnych kraju. W okresie zimowym utrzymywana jest przez służby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

### **Transport zbiorowy**

Na terenie Gminy Zbuczyn w 2013 roku funkcjonowały 3 linie autobusowe (nr 11, 21 i 26), obsługiwane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Siedlcach Sp. z o. o. Linia nr 11 na terenie analizowanej gminy miała długość 14,2 km i składało się na nią 17 przystanków, długość linii nr 21 wynosiła 8,6 km (8 przystanków), natomiast linii nr 26 – 3,6 km i 5 przystanków. Sumaryczna liczba autobusów przewożących pasażerów była równa 45. Wykaz pojazdów komunikacji publicznej w gminie wraz z rokiem produkcji, normą emisji spalin, średnim przebiegiem, rodzajem i ilością rocznego zużycia paliwa przez poszczególne pojazdy przedstawia Tabela 6. Na jej podstawie wykonano Rysunek 7, który umożliwia zobrazowanie ilości autobusów w podziale na normy emisji zanieczyszczeń. Zgodnie z nim, w największej ilości (31%) po gminie



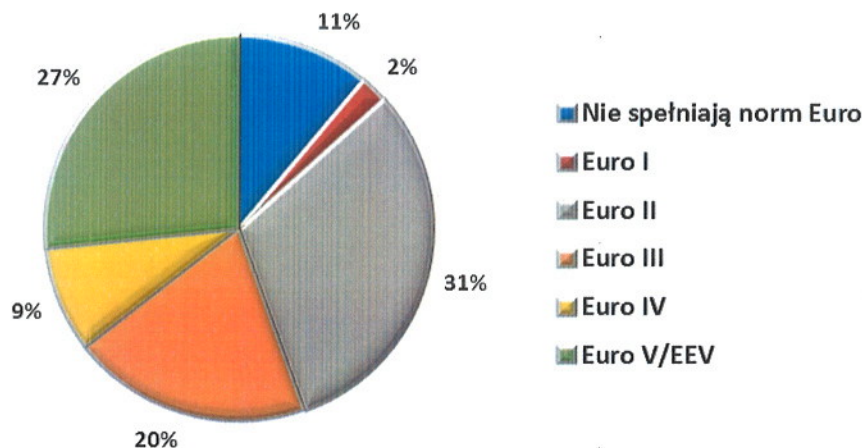
poruszają się autobusy spełniające normę Euro II oraz w niewiele mniejszej ilości (27%) – autobusy z normą Euro V/EEV. Obecnie trwa sukcesywna wymiana taboru na niskoemisyjny (o normie emisji spalin Euro VI) oraz planowany jest zakup pojazdów o alternatywnych źródłach napędu (w ramach środków unijnych – RPO WM).

**Tabela 6 Wykaz pojazdów komunikacji publicznej funkcjonującej na terenie Gminy Zbuczyn w 2013 r.**

Marka/Rodzaj/Kategoria pojazdu	Ilość [szt.]	Rok produkcji	Norma emisji spalin	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie paliwa [litry - suma]
Jelcz 110PR	1	1992	-	ON	7100
Jelcz 120M	4	1996	-	ON	34000
Volvo B10L	2	1998	Euro II	ON	36000
Volvo B10B	1	1998	Euro II	ON	10800
Man NG-312	1	1999	Euro II	ON	10600
Man NL-222	3	1999	Euro II	ON	51800
Jelcz M081MB	3	2000	Euro II	ON	19100
Man NL-223	3	2002	Euro III	ON	54700
Volvo 7000	2	2003	Euro II	ON	34860
Man NL-283	2	2004	Euro III	ON	40500
Man NG-313	2	2004	Euro III	ON	23000
Man A37	2	2004	Euro III	ON	39500
Volvo 7700	2	2005	Euro II	ON	39400
Man A21	4	2007	Euro IV	ON	88000
Man A21	1	2011	Euro V/EEV	ON	22500
Mercedes - Benz Conecto 628 LF	11	2012	Euro V/EEV	ON	216700
Ikarus 280 70E	1	1997	Euro I	ON	21000

*Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Siedlcach Spółka z o. o.*

## Autobusy wg norm emisji spalin Euro



**Rysunek 7 Podział autobusów ze względu na normy emisji spalin Euro w 2013 roku**

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Siedlcach Spółka z o. o.

Obsługę mieszkańców w zakresie transportu zapewnia również przedsiębiorstwo PKS Siedlce oraz przewoźnicy prywatni.

Przy zachodniej granicy Gminy Zbuczyn przebiega linia kolejowa Warszawa – Terespol, która była modernizowana w 2007 roku, dzięki czemu pociągi, które się po niej poruszają, mogą osiągnąć prędkość do 160 km/h. W gminie znajdują się dwie stacje kolejowe – w miejscowościach Dziewule i Borki-Kosy.

### Multimodalność

Konieczne jest stosowanie zintegrowanego podejścia do transportu w gminie w tym integracji różnych środków transportu (transport publiczny, prywatny, kolejowy oraz rowerowy), zapewnienie odpowiedniego zarządzania mobilnością oraz wdrażanie nowych wzorców użytkowania i promocja pojazdów ekologicznych.

### IV.3.6. Budownictwo

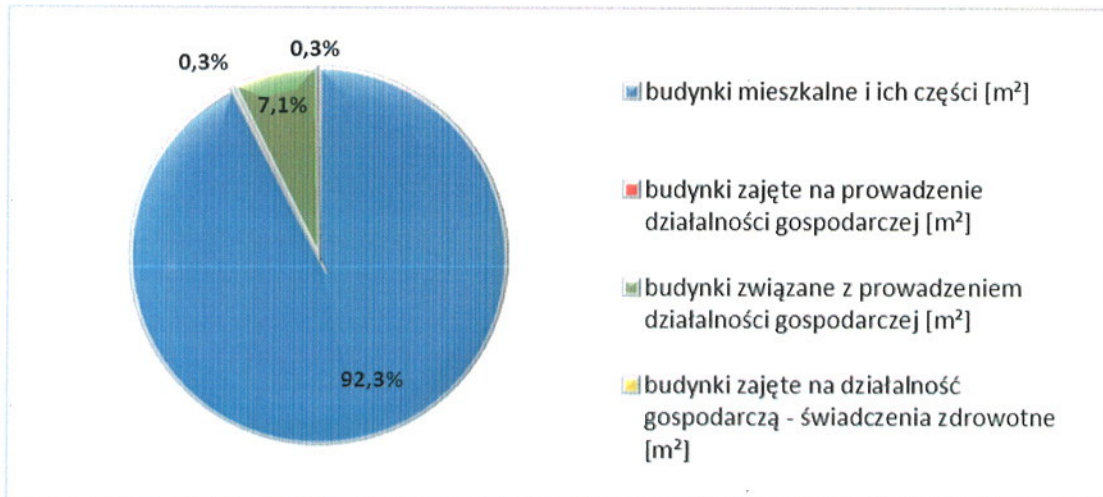
Zgodnie z danymi udostępnionymi przez GUS, liczba mieszkań w 2013 r. w Gminie Zbuczyn wynosiła 3 001, natomiast przeciętna powierzchnia użytkowa wynosiła 84,9 m<sup>2</sup>. W 2013 zostało oddanych do użytkowania 11 mieszkań indywidualnych oraz 70 izb o łącznej powierzchni użytkowej 1 863 m<sup>2</sup>.

Na potrzeby projektu na terenie gminy przeprowadzono ankietyzację mieszkańców. Dotyczyła ona rodzajów zamieszkiwanych budynków oraz zużycia przez nich energii i paliw. Ankiety rozdystrybuowano w całej gminie, zwrot ankiet wyniósł 175 sztuk (bardzo mała ilość). Na ich podstawie wyciągnięto jednak następujące wnioski dotyczące budynków w Gminie Zbuczyn:

- ok. 16% obiektów stanowią budynki nowe, budynki powstałe w latach 1980 – 2000 stanowią 39% wszystkich budynków, aż 39% obiektów to budynki stare, wybudowane w latach 1951 – 1979, 6% stanowią budynki sprzed 1950 roku;
- średnia powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych jest równa 132,68 m<sup>2</sup>;
- 93% budynków mieszkalnych w gminie to budynki wolnostojące;
- 61% budynków posiada ocieplone stropodachy/dachy, 62% - ocieplone ściany zewnętrzne, w związku z czym ok. 40% budynków nie posiada ocieplenia przegród zewnętrznych;

- 57% budynków ogrzewanych jest przy użyciu drewna, 40% - węgla, natomiast pozostali korzystają z ekogroszku i miału węglowego;
- OZE jest wykorzystywane w 10% budynków.

Zgodnie z danymi otrzymanymi od Urzędu Gminy Zbuczyn (za 2014 rok), powierzchnia budynków na terenie gminy wynosiła łącznie 220 001,98 m<sup>2</sup>. Podział powierzchni poszczególnych rodzajów nieruchomości i wartości procentowe ich udziału w powierzchni całkowitej budynków na terenie Gminy Zbuczyn w 2014 roku przedstawia Rysunek 8 i zgodnie z nim, budynki mieszkalne i ich części stanowią w gminie ponad 90% powierzchni wszystkich budynków.



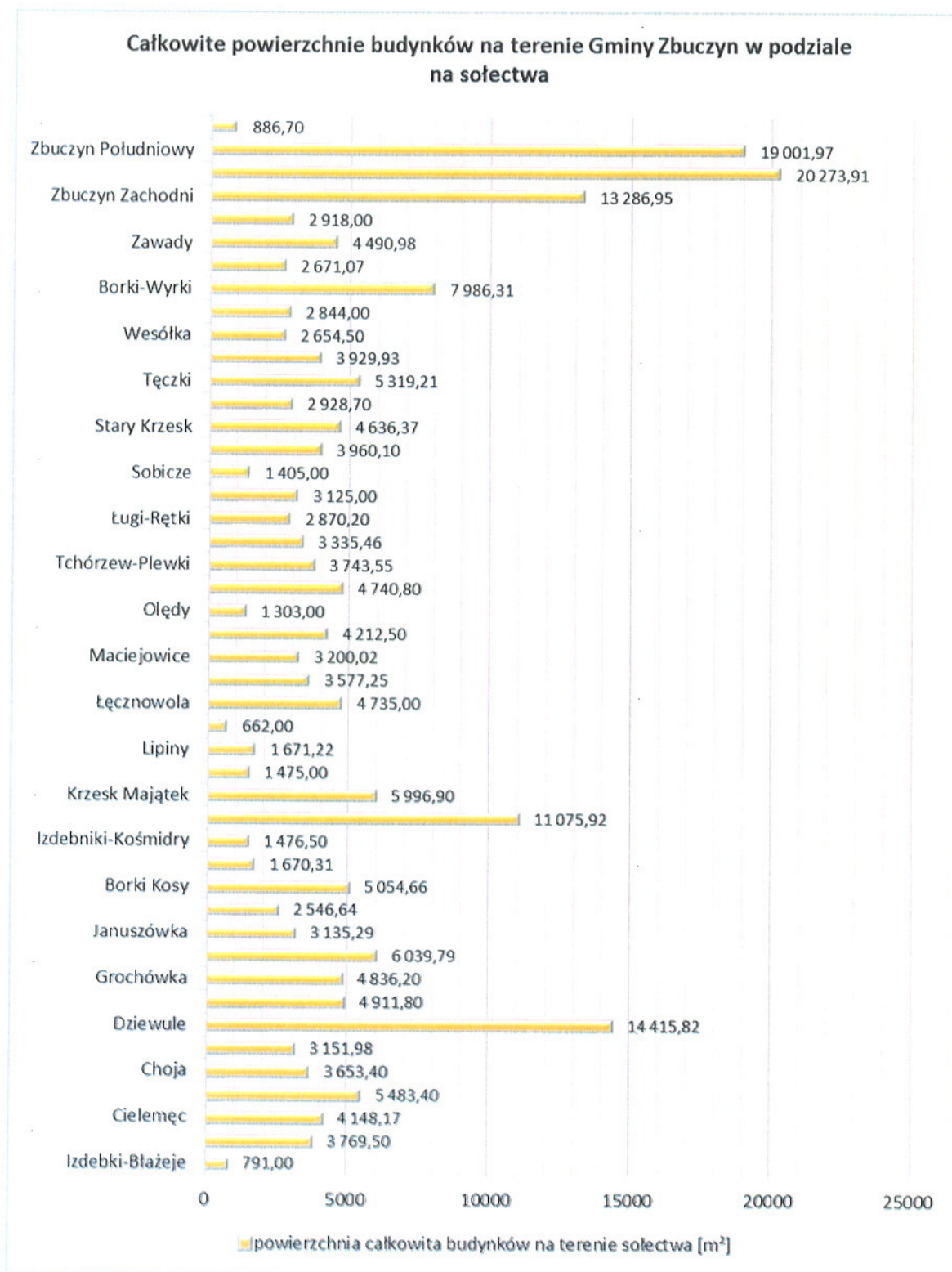
**Rysunek 8 Podział powierzchni poszczególnych rodzajów nieruchomości i wartości procentowe ich udziału w powierzchni całkowitej budynków na terenie Gminy Zbuczyn w 2014 roku**

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez Urząd Gminy Zbuczyn*

Całkowite powierzchnie budynków na terenie Gminy Zbuczyn w podziale na sołectwa (stan na dzień 31 grudnia 2014 roku) przedstawia Rysunek 9 i zgodnie z tym wykresem, największą powierzchnią zajmowały budynki w Zbuczynie Północnym, natomiast najmniejszą w sołectwie Lucynów. Całkowite powierzchnie budynków mieszkalnych i ich części na terenie Gminy Zbuczyn w podziale na sołectwa ukazuje Rysunek 10.

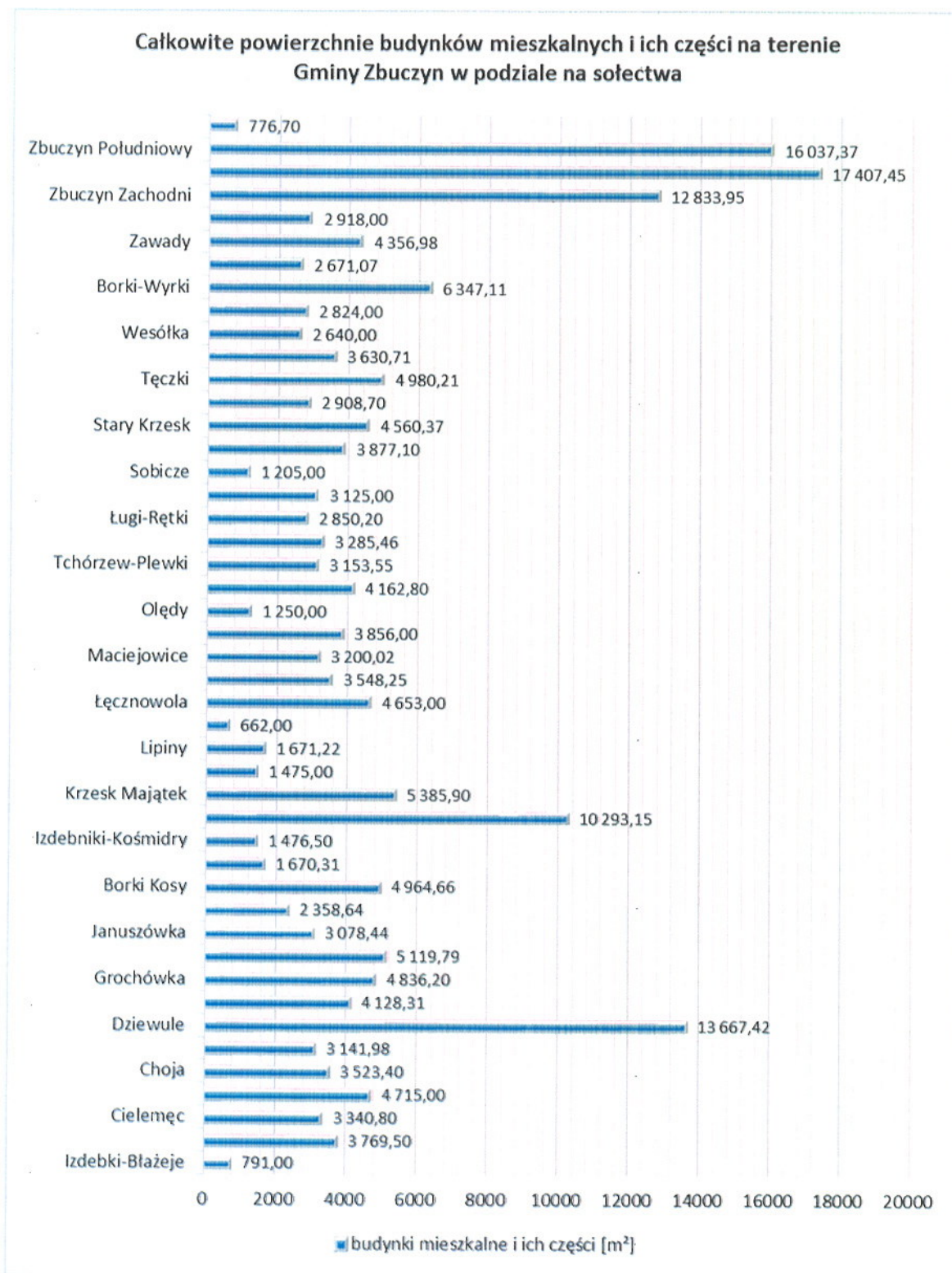
Rysunek 11 przedstawia wykres, na którym zestawiono (w celach porównawczych) całkowitą powierzchnię budynków w gminie oraz powierzchnię budynków mieszkalnych w 2014 roku. Obraz taki ukazuje udział budynków mieszkalnych w całkowitej powierzchni budynków na terenie sołectw i wskazuje, jaka zatem powierzchnia zajmowana jest przez obiekty działalności gospodarczej.





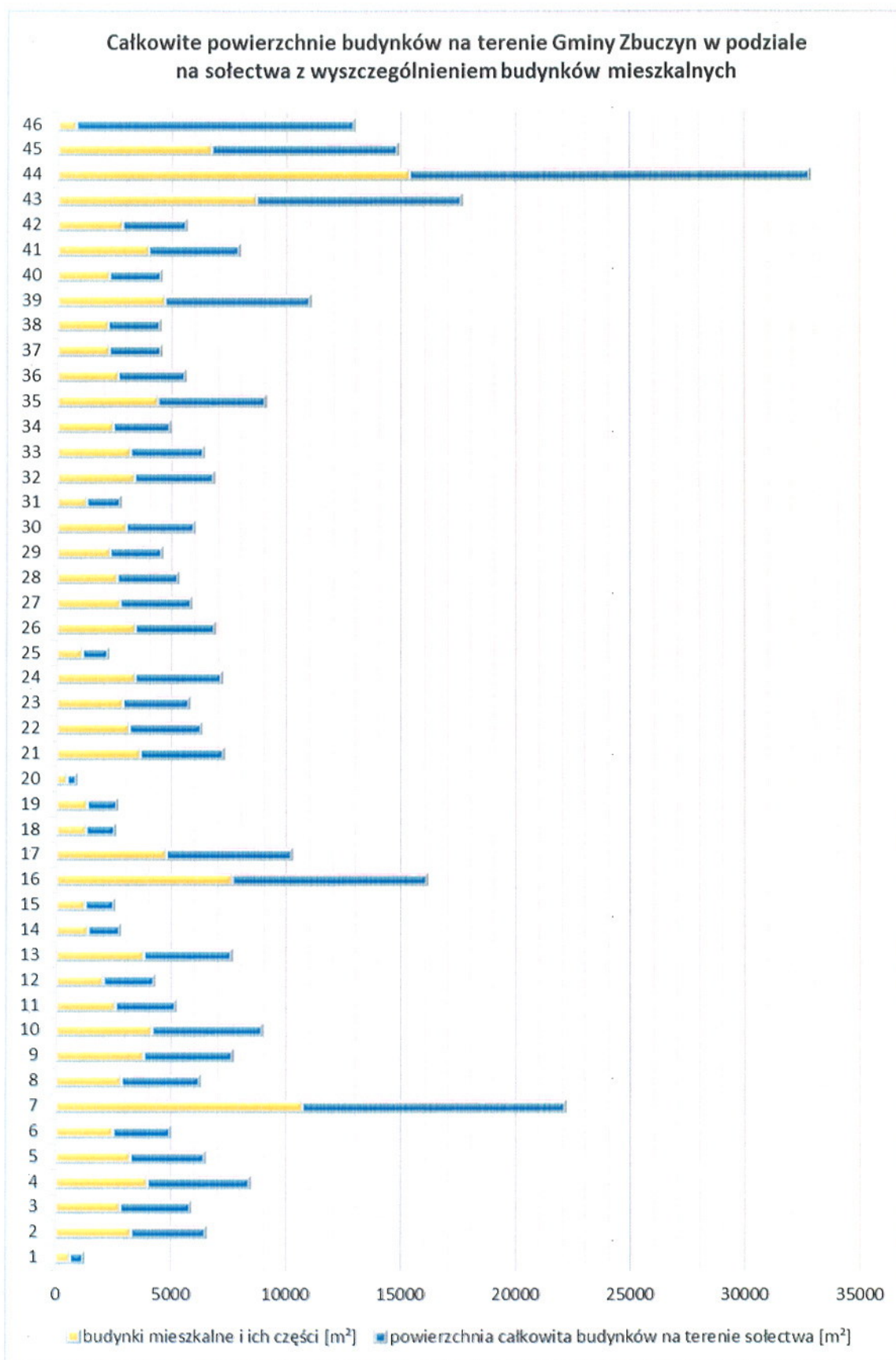
**Rysunek 9 Całkowite powierzchnie budynków na terenie Gminy Zbuczyn w podziale na sołectwa w 2014 roku**

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez Urząd Gminy Zbuczyn*



**Rysunek 10 Całkowite powierzchnie budynków mieszkalnych i ich części na terenie Gminy Zbuczyn w podziale na sołectwa w 2014 roku**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez Urząd Gminy Zbuczyn



**Rysunek 11 Całkowite powierzchnie budynków na terenie Gminy Zbuczyn w 2014 roku w podziale na sołectwa z wyszczególnieniem budynków mieszkalnych**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez Urząd Gminy Zbuczyn



## IV.3.7. Odnawialne źródła energii

### IV.3.7.1. Energia słońca

Energia promieniowania słonecznego może służyć do produkcji energii w czterech formach:

- zastosowanie tzw. pasywnych systemów solarnych – elementy obudowy budynku, pozwalające zagospodarować energię słoneczną do podniesienia temperatury budynku bez dodatkowego zużycia energii, co skutkuje maksymalizacją zysków ciepła,
- produkcja energii elektrycznej za pomocą ogniw fotowoltaicznych (PV),
- podgrzewanie cieczy przy wykorzystaniu kolektorów słonecznych,
- produkcja energii elektrycznej i podgrzewanie cieczy w systemach hybrydowych fotowoltaiczno-termicznych,

Na Mazowszu większość obszaru charakteryzuje się rocznym całkowitym promieniowaniem w granicach 3 700 – 3 800 MJ/m<sup>2</sup>, jednak w rzeczywistych warunkach, które tworzą również naturalne przeszkody terenowe oraz zanieczyszczenia, realne wartości wynoszą ok. 1081 kWh/m<sup>2</sup> (całkowite promieniowanie słoneczne). Na całym obszarze województwa mazowieckiego występują zbliżone (pod względem możliwości pozyskania energii) warunki solarne. Energia słoneczna w województwie wykorzystywana jest z powodzeniem, stąd też zaleca się wykorzystywanie jej również w Gminie Zbuczyn, gdzie aktualnie nie ma dużego udziału w wykorzystywaniu ogniw fotowoltaicznych, ani kolektorów słonecznych. Może być to spowodowane brakiem dofinansowania dla tego typu inwestycji.

### IV.3.7.2. Energia wiatru

Polska charakteryzuje się dużą zmiennością warunków wietrznych. Teren województwa mazowieckiego posiada korzystne warunki do rozwoju energetyki wiatrowej, gdyż w ok. 50% jego obszaru potencjał energetyczny wiatru wynosi 1250 kWh/rok/m<sup>2</sup>. Gmina Zbuczyn dąży do produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, aby wypełnić konieczne do osiągnięcia minimalne poziomy procentowego udziału energii z zasobów odnawialnych. Głównie skupiono się na inwestycjach w energetykę wiatrową, co spotkało się ze sprzeciwem mieszkańców.

### IV.3.7.3. Energia biomasy

Biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, ulegające biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, przemysłu przetwarzającego ich produkty oraz części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji (Dz. U. Nr 267, poz. 2656). Biomase i biopaliwa traktuje się jako odnawialne źródła energii, których wykorzystanie nie wpływa na zawartość CO<sub>2</sub> w atmosferze. W rzeczywistości jest tak jedynie w przypadku, gdy biomasa/biopaliwa są wytwarzane w sposób zrównoważony.

Biomasa w formie nieprzetworzonej może pochodzić z gospodarki leśnej, użytków zielonych na terenie gminy i parków.

Biogaz jest to gaz palny, powstający w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych. Podczas tego procesu substancje organiczne są rozkładane przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60% substancji organicznej zamienianej jest w biogaz.

Biogaz powstający w wyniku fermentacji beztlenowej składa się w głównej mierze z metanu (od 40 do 70%) i dwutlenku węgla (około 40 – 50%), ale zawiera także inne gazy, m. in. azot, siarkowodor, tlenek węgla, amoniak i tlen. Do produkcji energii cieplnej lub elektrycznej może być wykorzystywany biogaz zawierający powyżej 40% metanu. Istotny jest fakt, że wykorzystując



metan (który stanowi jeden z gazów cieplarnianych) zapobiega się jego emisji do atmosfery, co przekłada się na zmniejszanie niekorzystnych zmian związanych z globalnym ociepleniem.

Na terenie Gminy Zbuczyn nie zlokalizowano specjalnych upraw energetycznych oraz instalacji wykorzystujących biomasę, czy biogaz. Wykorzystanie biomasy pozwala zagospodarować nieużytki i spożytkować odpady, dlatego ze względu na charakter rolniczy gminy, istnieje w niej potencjał wytwarzania energii ze źródła, jakim jest biomasa.

#### **IV.3.7.4. Energia geotermalna**

Energia geotermalna jest pozostałością po procesach formowania się planety i pochodzi z nadal trwającego rozpadu pierwiastków promieniotwórczych. Zgromadzona jest ona w skałach, parze wodnej oraz wodach wypełniających pory i szczeliny skalne. Polska to obszar posiadający bardzo wysoki potencjał rozwoju energetyki geotermalnej. Województwo mazowieckie leży w grudziądzko-warszawskim okręgu geotermalnym, który zajmuje powierzchnię ok. 70 tys. km<sup>2</sup>. Wody geotermalne występują tutaj w pokładach triasowych, kredowych i jurajskich, na głębokości ok. 3100 m, natomiast ich temperatura wynosi 25 - 135°C. Budowa systemów geotermalnych jest opłacalna głównie w miejscowościach, gdzie możliwy jest odbiór ciepła w stałej, dużej ilości. Budowa instalacji polega m. in. na wykonaniu otworów geotermalnych, które zapewnią odpowiednio wysoki strumień wody o pożądanej temperaturze. Budowa instalacji geotermii głębokiej, ze względu na wysokie koszty inwestycyjne nie jest jeszcze w Polsce bardzo popularna.

W ostatnich latach wzrasta natomiast liczba instalacji pomp ciepła, służących do pozyskania energii cieplnej z wód podziemnych lub skał o temperaturze do 20°C, czyli z tzw. źródeł geotermii niskotemperaturowej (płytkiej). Pompy ciepła stanowią urządzenia wykorzystujące ciepło ziemi. Działają podobnie do domowych chłodziarek. Mogą służyć zarówno do celów grzewczych budynku i podgrzewania ciepłej wody użytkowej, jak i do chłodzenia oraz nawilżania pomieszczeń. Ich praca polega na pobieraniu energii cieplnej z dolnego źródła ciepła (czyli gruntu lub wody gruntowej) poprzez wymiennik ciepła zamontowany w gruncie (w pionie lub poziomie) i przenoszeniu tej energii do górnego źródła ciepła (czyli do systemu c.o. lub c.w.u.) za pomocą procesów termodynamicznych. Istnieją również pompy ciepła pobierające ciepło z powietrza zewnętrznego, których koszty inwestycyjne są niższe, jednak są one mniej wydajne niż pompy pobierające ciepło z gruntu. Pompy ciepła do działania potrzebują energii elektrycznej, jednak korzyści ekonomiczne, jakie niesie ze sobą ich praca znacznie przewyższają wydatki na energię zużytą do ich napędzania. Czerpią one energię cieplną z odnawialnego źródła, nie emitując zanieczyszczeń do środowiska.

Dokładne zidentyfikowanie jednostek wykorzystujących na terenie Gminy Zbuczyn pomp ciepła jest trudne do oszacowania, gdyż często są to instalacje montowane przez prywatnych inwestorów.

#### **IV.3.7.5. Energia wód**

Na terenie Gminy Zbuczyn nie produkuje się energii z wód. Małe elektrownie wodne są wykorzystywane w okolicznych gminach w województwie mazowieckim. O potencjale energetycznym rzek decyduje przepływ i możliwości piętrzenia. Przez Gminę Zbuczyn przepływa niewielka rzeka dorzecza Bugu: Zbuczynka. Rzeka ta nie stanowi dobrych możliwości do zagospodarowania hydroenergetycznego, dodatkowo doliny rzeczne są w większości płaskie, co uniemożliwia uzyskanie korzystnych spadków.

#### **IV.3.8. Gospodarka odpadami**

Gmina Zbuczyn należy do ostrołęcko-siedleckiego regionu gospodarki odpadami (Rysunek 12). Region obejmuje obszar 92 gmin z terenu 12 powiatów o liczbie mieszkańców 836 140.



**Rysunek 12 Mapa regionu ostrołęcko-siedleckiego gospodarki odpadami (zielonym kolorem zaznaczono Gminę Zbuczyn)**

*Źródło: Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2023*

W regionie tym została wyznaczona jedna Regionalna Instalacja do Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) zlokalizowana w Ostrołęce. Obecnie Zakład Utylizacji Odpadów w Woli Suchożebrskiej uzyskał status Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych do obsługi regionu siedlecko – ostrołęckiego. Jest on wyposażony w:

- Regionalną instalację do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych (MBP) - sortownia odpadów komunalnych oraz kompostownia odpadów;
- Regionalną instalację do składowania pozostałości z sortowania odpadów komunalnych;
- Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

Zgodnie ze *Sprawozdaniem Wójta Gminy z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2013 rok*, sporządzonym dla Marszałka Województwa Mazowieckiego i Mazowieckiego Inspektora Ochrony Środowiska, z obszaru gminy zebrano 949,2 Mg odpadów komunalnych (Tabela 7). Oprócz nich, z obszarów wiejskich zebrano 443,4 Mg niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01. Masa selektywnie odebranych komunalnych odpadów biodegradowalnych zebranych na terenie gminy wyniosła w 2013 roku 2,2 Mg. Nie zostały one przekazane do składowania na składowisku odpadów. Ich ilości z podziałem na podmioty, do których je przekazano, wraz z podziałem na rodzaje i sposoby zagospodarowania przedstawia Tabela 8. Osiągnięty poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania wyniósł 32,9%. Masy frakcji



takich jak papier, tworzywa sztuczne i szkło, odebranych z obszaru Gminy Zbuczyn, przekazanych do recyklingu i przygotowania do ponownego użycia przedstawia Tabela 9. Osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia wyniósł w 2013 roku 13%. Zgodnie ze sprawozdaniem, liczba właścicieli nieruchomości, od których w 2013 roku zostały odebrane odpady komunalne wyniosła 2582, natomiast liczba właścicieli nieruchomości, którzy zbierali odpady komunalne w sposób niezgodny z regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie gminy była równa 66.

**Tabela 7 Informacja o masie poszczególnych rodzajów odebranych z obszaru Gminy Zbuczyn odpadów komunalnych oraz sposobie ich zagospodarowania w roku 2013**

Nazwa i adres instalacji, do której zostały przekazane odpady	Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]	Sposób zagospodarowania odebranych odpadów komunalnych
Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych, Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o. o. w Siedlcach, Linia sortownicza zmieszanych odpadów komunalnych w Woli Suchożebrskiej, ul. Sokołowska 2, 08-125 Suchożebrzy	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	24,9	Proces odzysku – R15
	15 01 07	Opakowania ze szkła	47,4	Proces odzysku – R15
	20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	443,4	Proces odzysku – R15
	20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	8,8	Proces odzysku – R15
Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych, Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o. o. w Siedlcach, Składowisko odpadów w Woli Suchożebrskiej, ul. Sokołowska 2, 08-125 Suchożebrzy	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	309,7	Proces unieszkodliwiania – D5
	20 02 03	Inne odpady nie ulegające biodegradacji	57,3	Proces unieszkodliwiania – D5
PUK Serwis Sp. z o. o., ul. Brzeska 110, 08-110 Siedlce	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	11,9	Proces odzysku – R13
Krynicki Recykling S. A., ul. Iwaskiewicza 48/23, 10-089 Olsztyn	15 01 07	Opakowania ze szkła	25,9	Proces odzysku – R12
P.H.U. Hanpol – Recykling Hanna Szczepk, ul. Olimpijska 6, lok. nr 9, 05-082 Lachorzew	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	3,3	Proces odzysku – R3
Trans Południe Sp. z o.o.	16 01 03	Zużyte opony	16,6	Proces odzysku – R1

*Źródło: opracowanie własne na podstawie Sprawozdania Wójta Gminy z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2013 rok*



**Tabela 8 Informacja o masie odpadów komunalnych ulegających biodegradacji nieprzekazanych do składowania na składowisku odpadów w 2013 roku**

Nazwa i adres instalacji, do której zostały przekazane odpady	Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]	Sposób zagospodarowania odebranych odpadów komunalnych
Świecie Recykling Sp. z o.o., ul. Bydgoska 1, 86-100 Świecie	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,7	Proces odzysku – R3 kompostowanie
Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych, Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o. o. w Siedlcach, Linia sortownicza zmieszanych odpadów komunalnych w Woli Suchożebrskiej, ul. Sokołowska 2, 08-125 Suchożebrzy	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,4	Proces odzysku – R15 mechaniczno-biologiczne przetwarzanie
P.H.U. Hanpol – Recykling Hanna Szczepek, ul. Olimpijska 6, lok. nr 9, 05-082 Lachtorzew	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1,1	Proces odzysku – R3 kompostowanie

*Źródło: opracowanie własne na podstawie Sprawozdania Wójta Gminy z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2013 rok*

**Tabela 9 Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, tworzyw sztucznych i szkła**

Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Łączna masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]	Masa odpadów poddanych recyklingowi [Mg]	Masa odpadów przygotowanych do ponownego użycia [Mg]
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	40,1	40,1	-
15 01 07	Opakowania ze szkła	73,3	73,3	-
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2,2	2,2	-

*Źródło: opracowanie własne na podstawie Sprawozdania Wójta Gminy z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2013 rok*

#### **IV.3.9. Gospodarka wodno-ściekowa**

Zgodnie z *Gminnym programem budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Zbuczyn* z 2012 roku, wskaźnik zwodociągowania gminy wynosił 100%. Stacje uzdatniania wody (w ilości: 2) znajdowały się w Jasionce i w Krzesku-Nowa Niwa, a wody były pobierane z czwartorzędowego poziomu wodonośnego z ujęć podziemnych.

W programie tym wskazano problem z utylizacją ścieków z gospodarstw domowych, którego przyczyną była niewystarczająca długość sieci kanalizacyjnej, ze względu na problemy





techniczne (np. rozproszone rozmieszczenie budynków w gminie) i ekonomiczne. Dane GUS wskazują, że na rok 2013 w Gminie Zbuczyn funkcjonowały dwie oczyszczalnie ścieków. Liczba osób korzystających z oczyszczalni wynosiła 1866. Pozostała część osób wykorzystywała zbiorniki bezodpływowe gromadzące nieczystości ciekłe (tzw. „szamba”) – 1471 sztuk oraz przydomowe oczyszczalnie ścieków – 10. Istnienie zbiorników bezodpływowych jest niebezpieczne dla czystości wód podziemnych i powierzchniowych oraz gleby (stanowi zagrożenie higieniczne i epidemiologiczne), przede wszystkim ze względu na to, że ludzie często rozszczelniają te zbiorniki w celu obniżenia kosztów za wywóz ścieków z ich posesji. W związku z powyższym, w celu ochrony przed zagrożeniami, w 2012 roku powstał *Gminny program budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Zbuczyn*, w którym dla obiektów, których nie można przyłączyć do sieci kanalizacyjnej, zaproponowano budowę: osadnika glinnego z drenażem rozsączającym, oczyszczalni ze stałymi złożami biologicznymi, oczyszczalni z osadem czynnym lub oczyszczalni gruntowo-roślinnych (tzw. fitooczyszczalni).

90 – 95% konsumowanej wody stanowią ścieki komunalno-bytowe, na których ilość wpływa m. in. sposób i koszt wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz źródło poboru wody, nawyki higieniczne mieszkańców i standard użytkowanych w budynkach urządzeń sanitarnych.

Zgodnie ze *Sprawozdaniem Wójta Gminy z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2013 rok*, zebrane nieczystości ciekłe z obszaru Gminy Zbuczyn stanowiły ścieki bytowe w ilości 3232 m<sup>3</sup>.

#### IV.3.10. Jakość powietrza

Jakość powietrza na terenie województwa mazowieckiego kontrolowana jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie. Zajmuje się on monitoringiem, analizą i gromadzeniem danych dotyczących poziomów stężeń poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu. Na podstawie uzyskanych wyników wykonywana jest ocena poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin. Najważniejszymi obszarami poddanymi monitoringowi są strefy potencjalnych przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń. Badania jakości powietrza prowadzone są w oparciu o ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska oraz o następujące rozporządzenia Ministra Środowiska:

- w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032) z dnia 13 września 2012 r.;
- w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031) z dnia 24 sierpnia 2012 r.

Dla obszarów, na których wykazano przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu powstały odpowiednie Programy ochrony powietrza. Gmina Zbuczyn (znajdująca się w powiecie siedleckim) została zaliczona do strefy mazowieckiej. Powstały dla niej następujące Programy ochrony powietrza:

- Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(α)pirenu w powietrzu, przyjęty Uchwałą nr 184/13 z dnia 25 listopada 2013 r. Sejmiku Województwa Mazowieckiego;
- Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu, przyjęty Uchwałą nr 222/09 z dnia 21 grudnia 2009 r. Sejmiku Województwa Mazowieckiego;
- Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu, przyjęty Uchwałą nr 164/13 z dnia 28 października 2013 r. Sejmiku Województwa Mazowieckiego.

Wyróżnia się następujące źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza: punktowe (np. pojedyncze zakłady przemysłowe), powierzchniowe (np. prywatne paleniska domowe) i liniowe (np. ciągi komunikacyjne).

## Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu

Benzo(α)piren jest substancją toksyczną, rakotwórczą i mutagenną. Ma bardzo groźny wpływ na płód, rozrodczość oraz może powodować wady genetyczne. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne. Jego nadmierne stężenie w powietrzu stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia ludzi, zwierząt i roślin, dlatego konieczne jest wdrożenie działań obniżających jego emisję. W tym też celu powstał POP.

Strefa mazowiecka w POP nie obejmuje: aglomeracji warszawskiej, miasta Płock, miasta Radom (patrz: Rysunek 13).



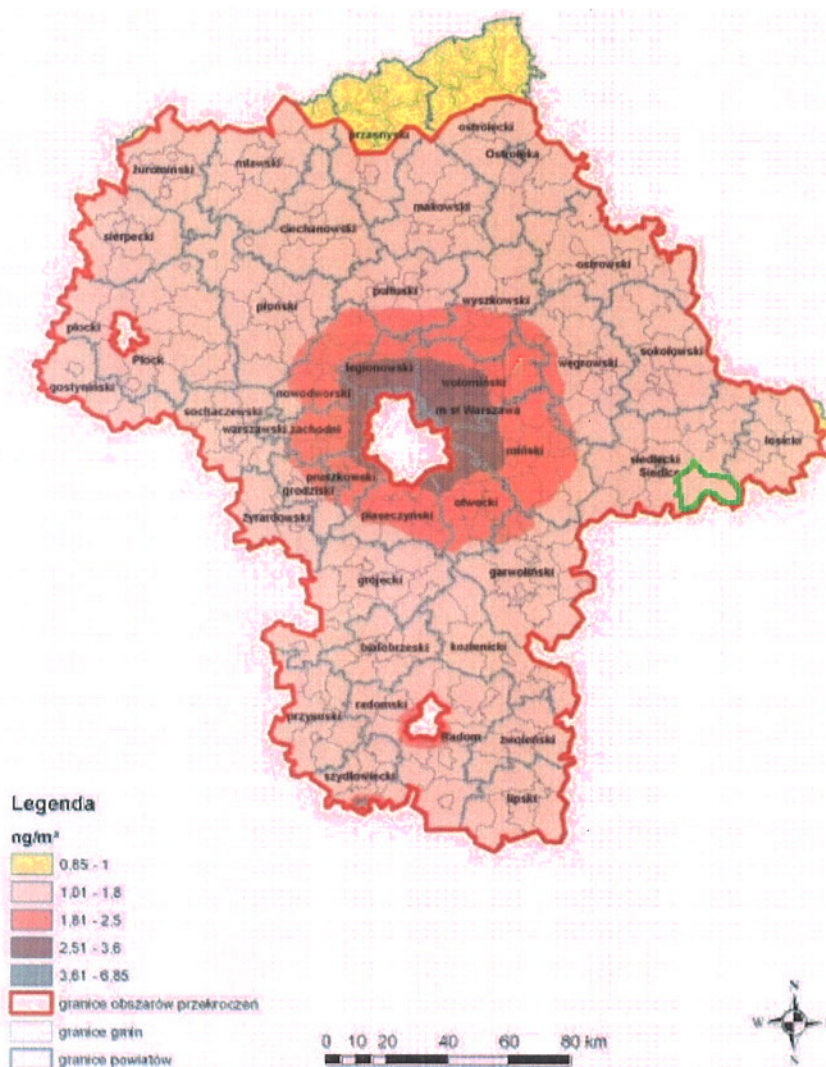
Rysunek 13 Położenie strefy mazowieckiej obejmującej obszar województwa mazowieckiego z wyłączeniem aglomeracji warszawskiej, miast Płock i Radom (zielonym kolorem zaznaczono Gminę Zbuczyn)

Źródło: Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu

Pomiary wielkości stężeń B(α)P w powietrzu na terenie strefy wykonywano w 2012 roku w punktach pomiarowych w:

- Legionowie przy ul. Zegrzyńskiej,
- Mławie przy ul. Orдона,
- Otwocku przy ul. Brzozowej,
- Piastowie przy ul. Pułaskiego,
- Siedlcach przy ul. Konarskiego,
- Ostrołęce, ul. Targowa.

Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(α)P w strefie mazowieckiej oznaczono kodem: Mz12sMzBaPa01. Rozkład średniorocznych stężeń na terenie strefy przedstawia Rysunek 14.



**Rysunek 14 Rozkład stężeń średniorocznych benzo(α)pirenu w 2012 roku na terenie strefy mazowieckiej (zielonym kolorem zaznaczono Gminę Zbuczyn)**

Źródło: Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(α)pirenu w powietrzu

Zgodnie z powyższą mapą, na terenie prawie całej strefy (oprócz jej północnego i wschodniego krańca) zaobserwowano przekroczenie docelowych stężeń B(α)P, również w powiecie siedleckim,



w którego skład wchodzi Gmina Zbuczyn. Stężenie benzo(α)pirenu na terenie analizowanej gminy wynosi 1,01 – 1,08 ng/m<sup>3</sup> (poziom normatywny wynosi maksymalnie 1 ng/m<sup>3</sup>). Łączna emisja z obszaru przekroczeń strefy mazowieckiej wyniosła 14 945,41 kg/rok. Przekroczenia na terenie strefy mają charakter miejski, przemysłowy i rolniczy. Są one związane również z utrudnionym rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń ze względu na niekorzystne warunki meteorologiczne (np. niskie prędkości wiatru (cisze)) oraz niewielką ilość opadów atmosferycznych w okresie grzewczym. Źródłami emisji B(α)P są m. in. procesy przemysłowe, silniki spalinowe, spalanie paliw stałych w celach energetycznych, także dym tytoniowy, spalarnie odpadów.

Zgodnie z analizą przeprowadzoną przez WIOŚ, na wysokość stężeń bardzo duży wpływ miał sezon zimowy – w sezonie grzewczym zaobserwowano wyższą emisję zanieczyszczeń, w tym benzo(α)pirenu. Najwyższe stężenia B(α)P w 2012 roku odnotowano na przełomie stycznia i lutego.

Największy udział w emisji zanieczyszczeń w postaci benzo(α)pirenu miały źródła powierzchniowe (49,4%), natomiast znikomy był udział źródeł liniowych (0,8%) i punktowych (1%). Bardzo dużą rolę odegrał też napływ zanieczyszczeń z Warszawy, Płocka, Radomia i województw ościennych (sumarycznie 38%). Najwyższe wartości stężeń średniorocznych B(α)P miały miejsce m. in. w Siedlcach: 1,93 ng/m<sup>3</sup> (Gmina Zbuczyn znajduje się w powiecie siedleckim), właśnie ze względu na utrudnione rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń (zabudowa).

W celu ograniczenia emisji i zmniejszenia stężeń benzo(α)pirenu na terenie analizowanej strefy, należy obniżyć emisję ze źródeł powierzchniowych, przede wszystkim z indywidualnych systemów grzewczych, w których w niskoefektywnych kotłach spalane są paliwa stałe. Umożliwiłyby to m. in. dofinansowania dla mieszkańców na wymianę źródeł ciepła. Istotna jest także kontrola mieszkańców w kontekście spalania odpadów w piecach domowych.

### **Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu**

Ozon jest tolerowany przez organizmy w stopniu ograniczonym. Jest to gaz toksyczny. Gdy jego stężenie w powietrzu jest ponadnormatywne, jego wdychanie może przyczynić się do poważnych problemów zdrowotnych i występowania różnorodnych objawów, np. kaszlu, senności, bólów głowy, suchości w gardle, wzrostu ciśnienia tętniczego. Jego obecność może hamować oddychanie wewnątrzkomórkowe.

Strefa mazowiecka w tym POP nie obejmuje jedynie aglomeracji warszawskiej (Rysunek 15).



**Rysunek 15 Podział administracyjny strefy mazowieckiej w POP (zielonym kolorem zaznaczono Gminę Zbuczyn)**

*Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu*

POP został sporządzony ze względu na wyniki badań z 2007 roku, kiedy to na terenie strefy, w jednym punkcie pomiarowym na stacji Granica KPN stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego ozonu ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) o  $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Wartość docelowa dla maksimum dobowego ze stężeń 8-godzinnych kroczących wynosi  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie może być przekroczona przez więcej niż 25 dni w ciągu roku kalendarzowego.

Jednym z głównych prekursorów powstawania ozonu w powietrzu jest dwutlenek azotu ( $\text{NO}_2$ ) oraz niemetanowe lotne związki organiczne (NMLZO) – badania nie wykazały jednak przekroczenia ich dozwolonych stężeń w powietrzu atmosferycznym. Przekroczenie normatywnych ilości ozonu w powietrzu na terenie strefy mazowieckiej może być więc spowodowane sąsiedztwem aglomeracji warszawskiej, w której to zanotowano m. in. przekroczenia dopuszczalnych poziomów  $\text{NO}_2$ .

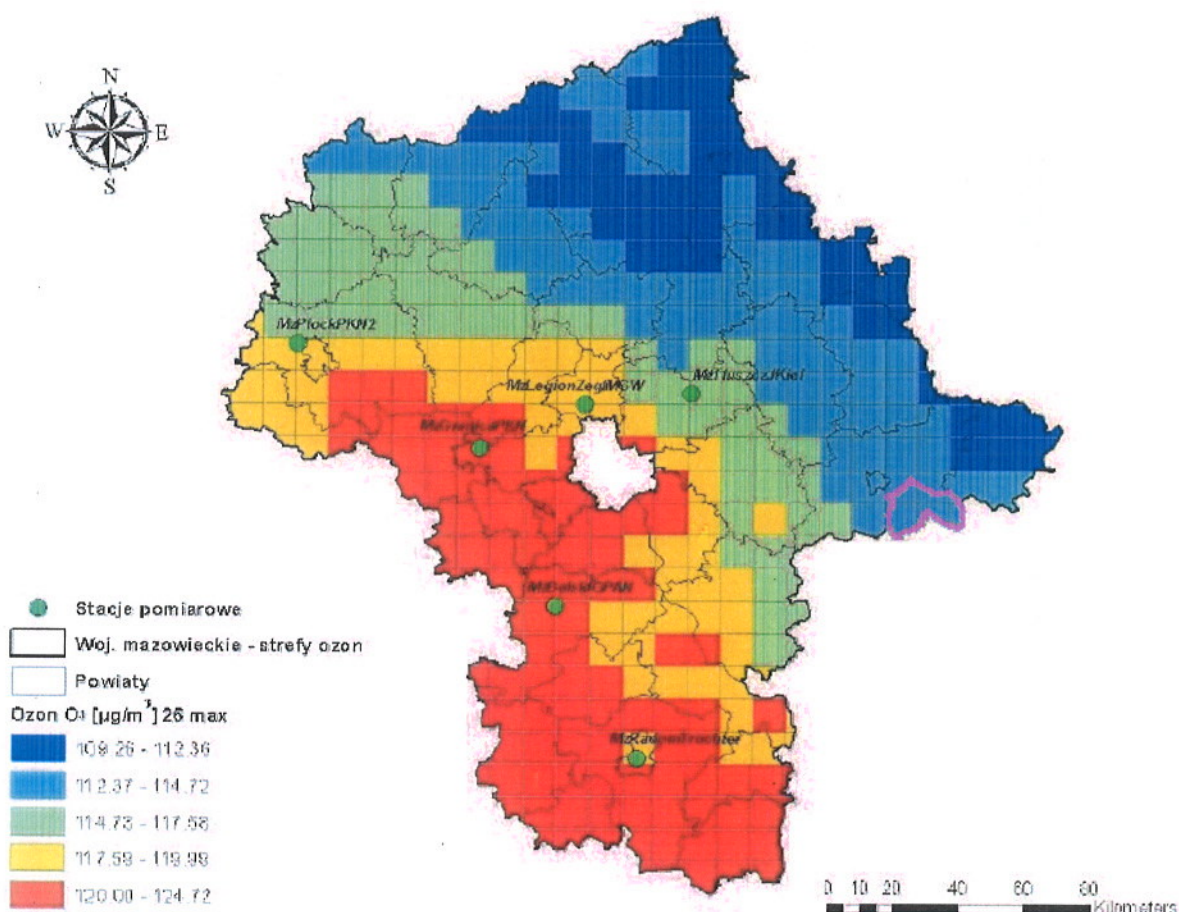
Zgodnie z POP, największymi źródłami prekursorów ozonu ( $\text{NO}_2$  i NMLZO) na terenach zurbanizowanych są:

- pojazdy spalinowe (ciężarówki, autobusy, samochody osobowe), generujące największe ilości  $\text{NO}_2$  oraz inne źródła transportowe, takie jak: lotnictwo, żegluga, kolej,
- ciężki sprzęt budowlany, sprzęt ogrodniczy (np. kosiarki),
- źródła przemysłowe i duże źródła spalania paliw,
- mniejsze źródła przemysłowe, np. drukarnie, czy stacje paliw (głównie NMLZO),

- produkty zużywane w gospodarstwach domowych, np. farby, chemia gospodarcza (głównie NMLZO).

Na podstawie analiz w POP stwierdzono, iż najistotniejszy wpływ na powstawanie ozonu wtórnego w strefie mazowieckiej ma emisja  $\text{NO}_2$  z komunikacji oraz emisja NMLZO ze źródeł naturalnych (zwłaszcza z lasów). WIOŚ w Warszawie strefę mazowiecką zakwalifikował do klasy C wyłącznie ze względu na ochronę zdrowia.

Zgodnie z POP, w powiecie siedleckim (a razem z nim w Gminie Zbuczyn) nie stwierdzono przekroczeń poziomu docelowego ozonu. Poniższy Rysunek 16 przedstawia wartości maksymalne ze stężeń 8-godzinnych kroczących dla 26 doby, w której wystąpiło przekroczenie wartości docelowej ozonu w województwie mazowieckim w 2007 roku. Na terenie Gminy Zbuczyn maksymalne stężenie wyniosło wtedy  $112,37 - 114,72 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

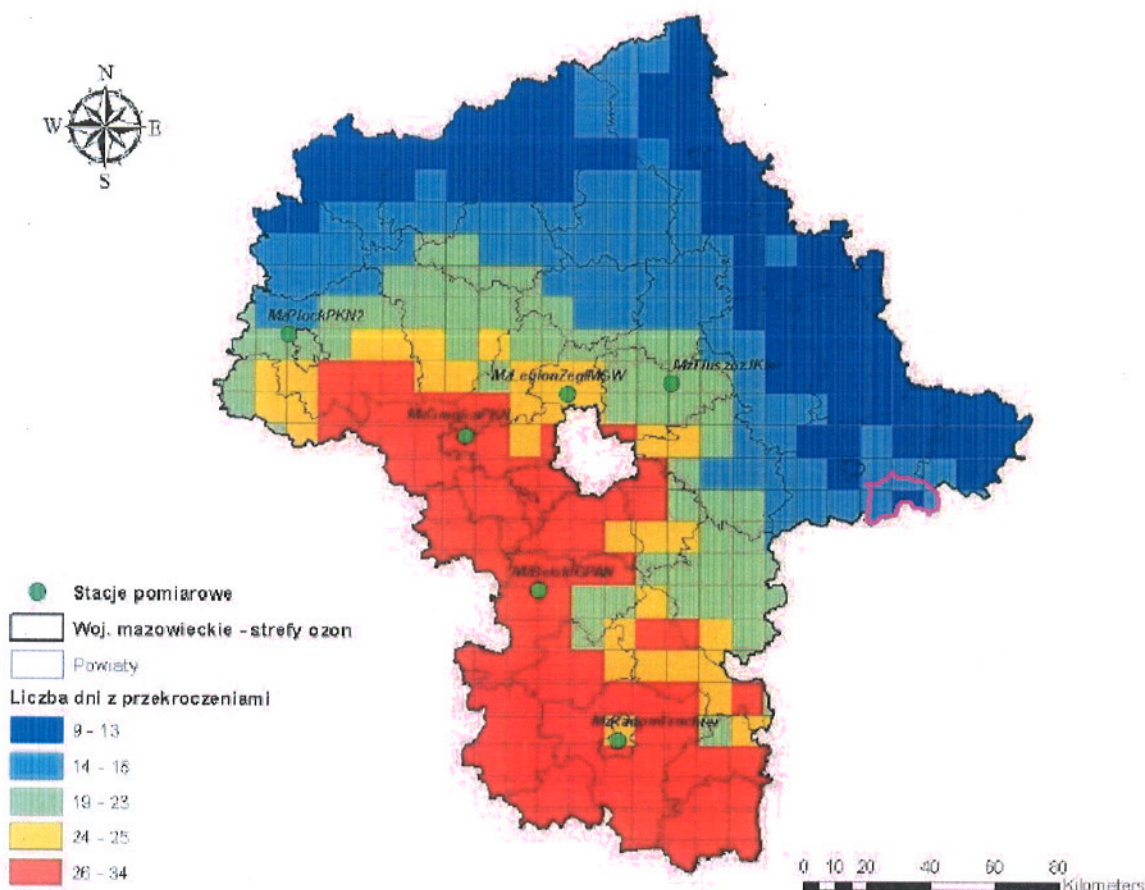


**Rysunek 16** Wartości maksymalne stężeń 8 godzinnych kroczących dla 26 doby, w której wystąpiło przekroczenie wartości docelowej ozonu w województwie mazowieckim w 2007 roku (fioletowym kolorem zaznaczono Gminę Zbuczyn)

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu

W POP przedstawiono również mapę poglądową zawierającą liczbę dni z przekroczeniami wartości docelowej ozonu w województwie mazowieckim w 2007 roku

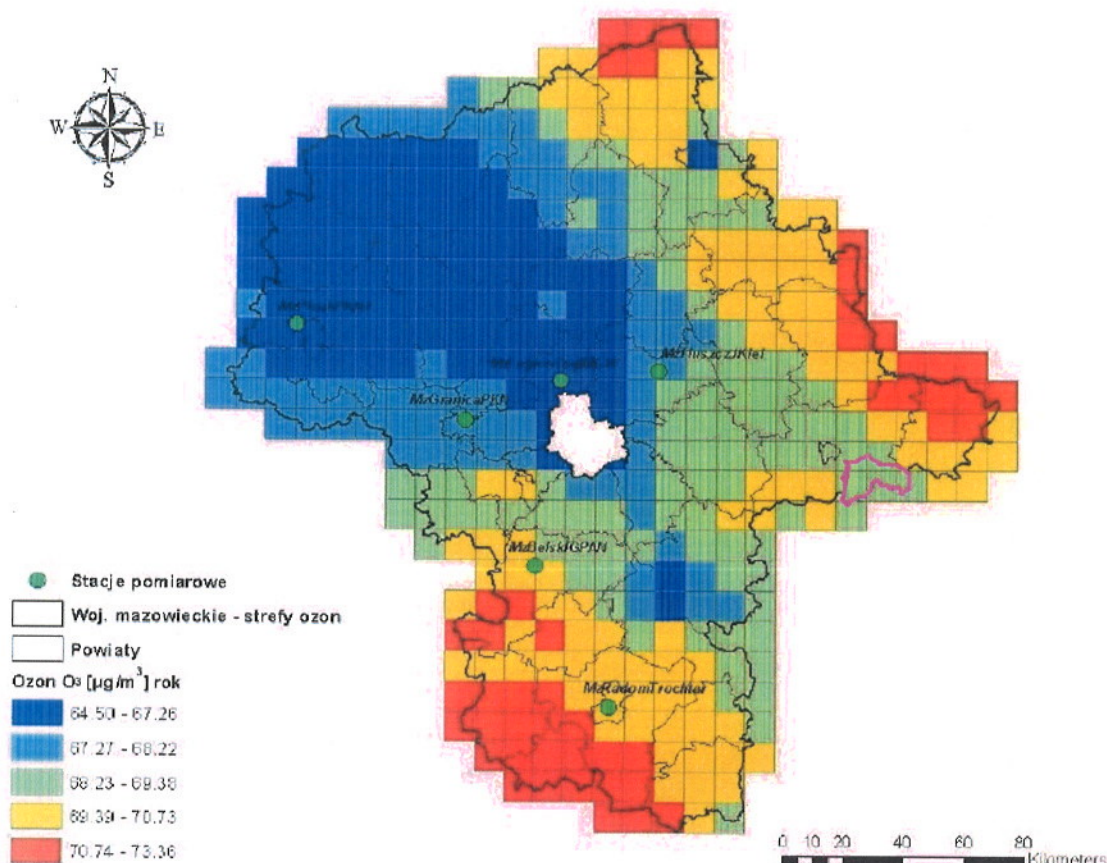
(Rysunek 17). Zgodnie z nią, w południowej części Gminy Zbuczyn wystąpiło najmniej dni z przekroczeniami wartości docelowej ozonu. W pozostałej części gminy liczba dni z przekroczeniami również była niska (w porównaniu do całego województwa) i wyniosła 14 – 18 dni.



**Rysunek 17 Liczba dni z przekroczeniami wartości docelowej ozonu w województwie mazowieckim w 2007 roku (fioletowym kolorem zaznaczono Gminę Zbuczyn)**

*Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu*

Rysunek 18 przedstawia natomiast mapę poglądową, w której zawarto średnie roczne wartości ozonu w województwie mazowieckim w 2007 roku (w POP). Na podstawie tego rysunku wnioskuje się, że średnie roczne stężenie ozonu w powietrzu na terenie Gminy Zbuczyn nie było najniższe w województwie – jego poziom był średni (68,23 – 69,38  $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{rok}$ ).



**Rysunek 18 Wartość średnia roczna ozonu [µg/m<sup>3</sup>] w województwie mazowieckim w 2007 roku (fioletowym kolorem zaznaczono Gminę Zbuczyn)**

*Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu*

Mimo, iż na terenie Gminy Zbuczyn nie wykazano bezpośrednio przekroczeń normatywnych stężeń, dla których należałoby sporządzić POP, trzeba mieć na uwadze, że średnia roczna wartość ozonu nie jest tutaj najniższa, a powinno się dążyć do jak najmniejszego zanieczyszczenia dla środowiska. W związku z tym, również na takich terenach należy pilnować, aby stan powietrza nie pogarszał się, ale był jak najlepszy. Od tego zależy zdrowie i rozwój mieszkańców. Jako podstawowe kierunki działań w zakresie walki z ozonem, POP wskazuje:

- ograniczanie emisji liniowej (komunikacyjne), np. poprzez wymianę taboru komunikacji publicznej, zachęcanie ludzi do korzystania z pojazdów zasilanych paliwami alternatywnymi, modernizacji i usprawniania komunikacji, ulepszania dróg, budowy ścieżek rowerowych, obwodnic, szkolenia z ekofordy;
- ograniczanie emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej) poprzez m. in. termomodernizację budynków, zarówno prywatnych, jak i publicznych, zmianę technologii w wytwórstwie;
- ograniczanie emisji punktowej (energetyczne spalanie paliw, duże zakłady przemysłowe), poprzez np. finansowe zachęty dla zakładów obniżających emisję, stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT).

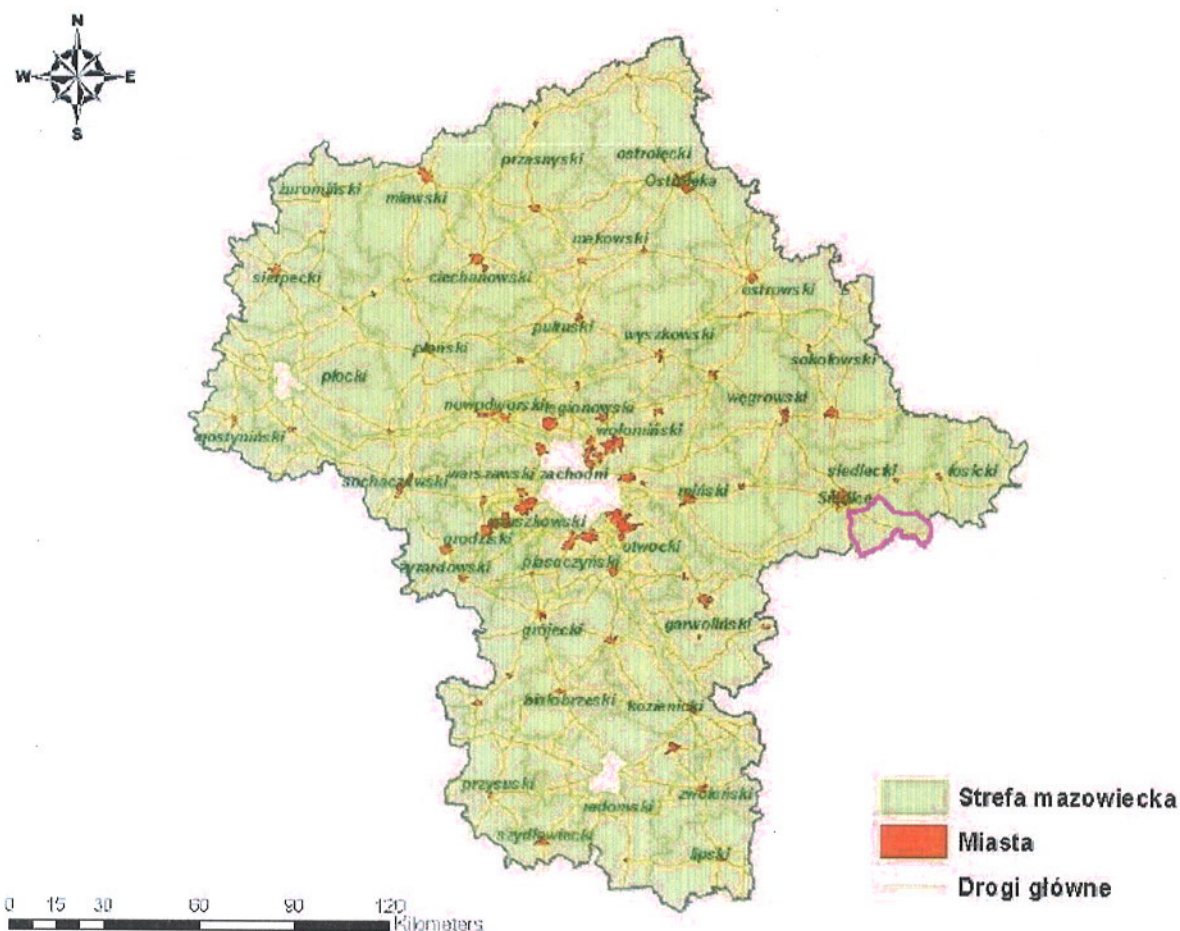
**Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu**



Pył zawieszony to mieszanina drobnych cząstek stałych i ciekłych. Może on zawierać substancje toksyczne, np. benzo(a)piren, metale ciężkie, dioksyny i furany. Pyły drobne PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> mogą przedostać się do płuc, a następnie do krwiobiegu i stać się przyczyną chorób serca, nowotworu płuc, astmy i ostrych infekcji układu oddechowego. Pył odkładając się w glebie powoduje szkodliwe dla zdrowia człowieka zanieczyszczenia roślin metalami ciężkimi. Antropogeniczne źródło pyłów drobnych stanowią:

- źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw, źródła technologiczne),
- transport samochodowy (pył ze ścierania opon, pył unoszony),
- spalanie paliw w sektorze bytowo-gospodarczym.

Strefa mazowiecka w tym POP nie obejmuje: aglomeracji warszawskiej, miasta Płock, miasta Radom (Rysunek 19).



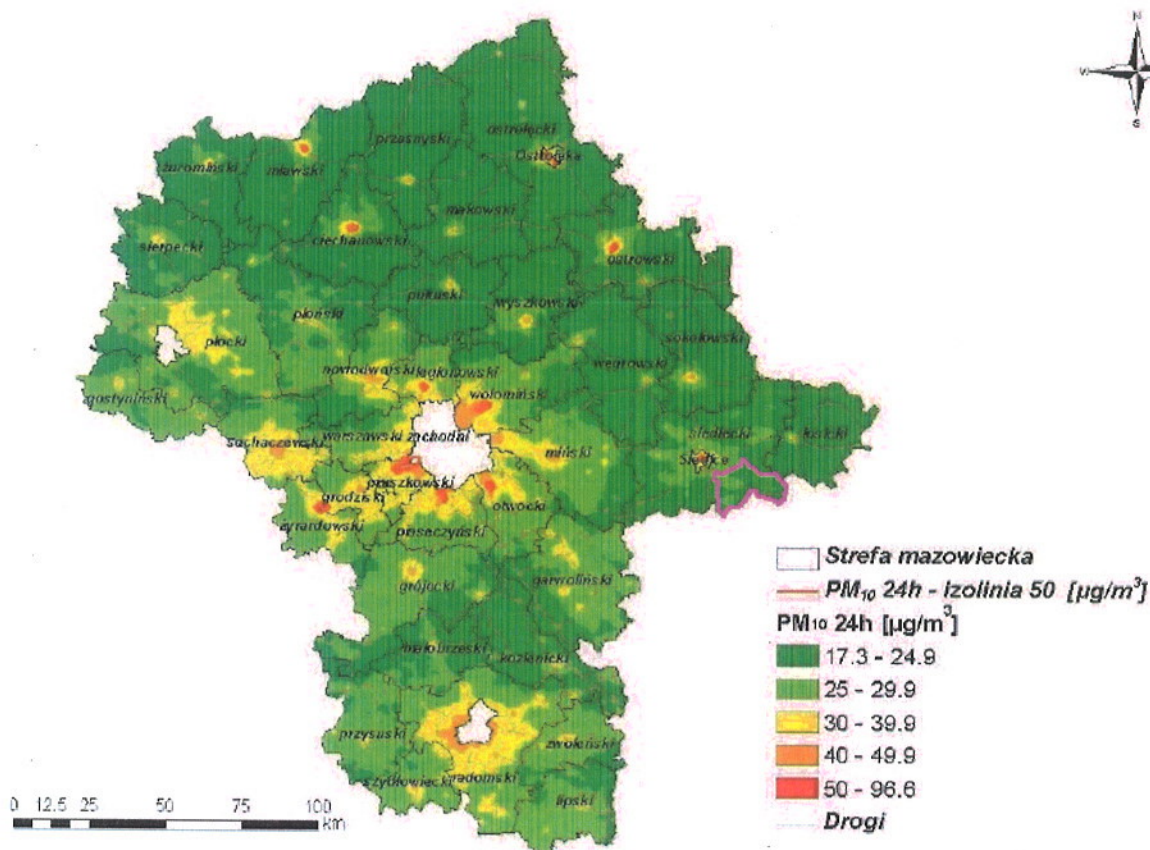
**Rysunek 19 Podział administracyjny strefy mazowieckiej w POP (fioletowym kolorem zaznaczono Gminę Zbuczyn)**

*Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu*

Warszawski WIOŚ wykonywał pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> w roku 2007. Miasto Siedlce (powiat siedlecki, do którego należy Gmina Zbuczyn) zostało zakwalifikowane jako obszar przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>. Nie zaliczono go natomiast do obszaru przekroczenia stężeń pyłu PM<sub>2,5</sub>.

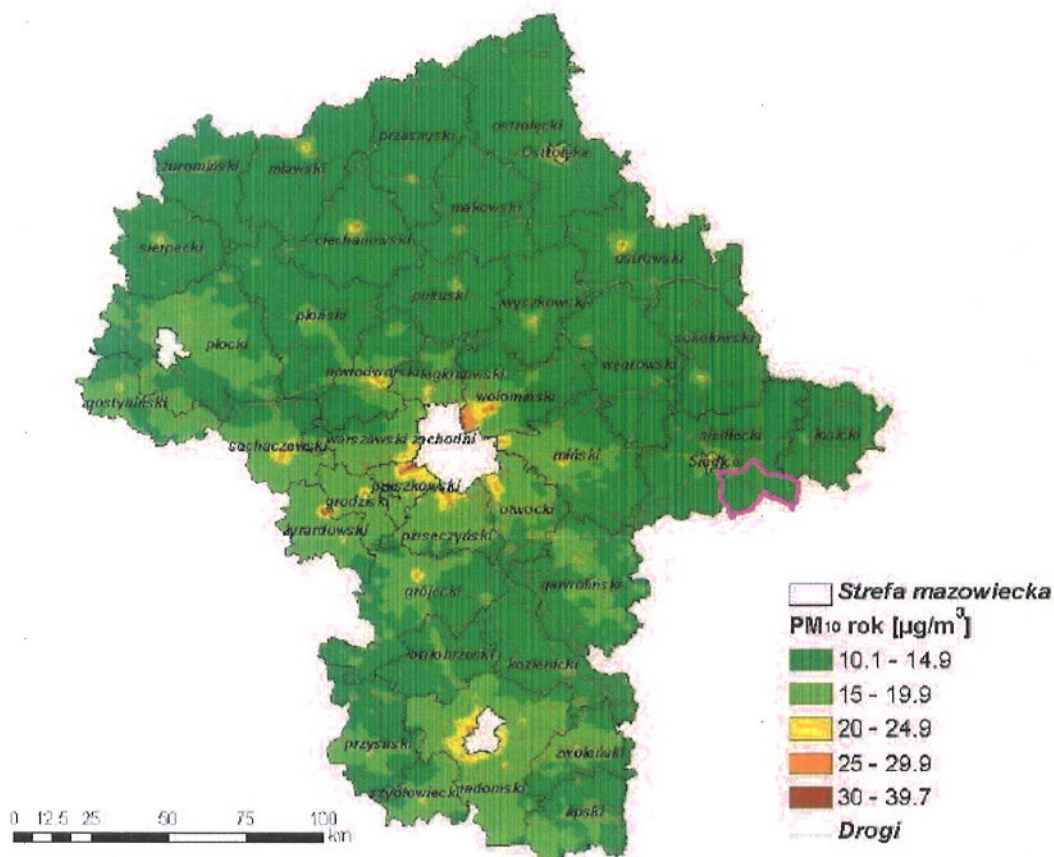
Na terenie Siedlec maksymalne stężenia średnie dobowe pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> wynosiły 67,4 µg/m<sup>3</sup>, a maksymalna liczba przekroczeń kształtowała się na poziomie 70. Stężenia średnie roczne osiągały 35,1 µg/m<sup>3</sup>. W stężeniach przeważała emisja z ogrzewania indywidualnego.

WIOŚ przeprowadził badania powietrza pod względem zawartości ozonu jeszcze w roku 2010. Zgodnie z nimi, rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o okresie uśredniania wyników 24 godziny z emisji całkowitej przedstawia Rysunek 20, natomiast o okresie uśredniania wyników w roku kalendarzowym z emisji całkowitej na terenie strefy mazowieckiej w 2010 r. przedstawia Rysunek 21. Zgodnie z nimi, na terenie Gminy Zbuczyn stężenia pyłu PM<sub>10</sub> nie na tle województwa nie należały do wysokich: dla okresu uśredniania 24 godziny wynosiło 17,3 – 24,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a dla okresu uśredniania rok kalendarzowy: 10,1 – 14,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



**Rysunek 20 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o okresie uśredniania wyników 24 godziny z emisji całkowitej na terenie strefy mazowieckiej w 2010 r. (fioletowym kolorem zaznaczono Gminę Zbuczyn)**

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu



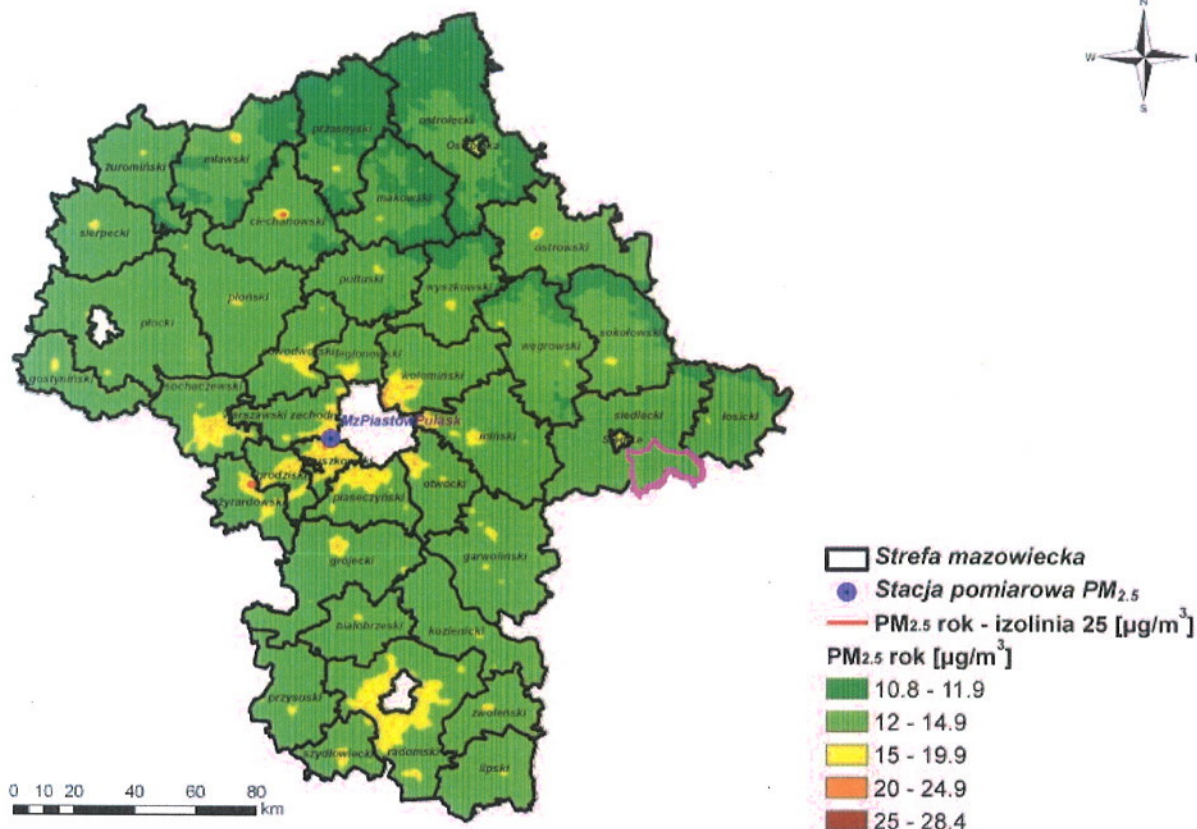
**Rysunek 21 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy mazowieckiej w 2010 r. (fioletowym kolorem zaznaczono Gminę Zbuczyn)**

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu

Na występowanie przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o okresie uśredniania 24 godziny na terenie strefy mazowieckiej największy wpływ ma głównie tzw. „niska emisja”, która jest związana z indywidualnym sposobem ogrzewania domów paliwami stałymi. Indywidualni odbiorcy ciepła najczęściej pokrywają swoje potrzeby grzewcze poprzez spalanie paliw we własnych kotłach węglowych lub piecach kaflowych. Tego rodzaju źródła ciepła są głównym emitorem zanieczyszczeń do atmosfery i w dużej mierze przyczyniają się do występowania zjawiska „niskiej emisji” na terenie gminy. W procesie ogrzewania mieszkań i budynków jednorodzinnych jako dodatkowe i tańsze paliwo często wykorzystywane jest drewno i odpady drzewne. Ponadto do ogrzewania stosowane są także paliwa gazowe, olej opałowy, czy energia elektryczna, ale dotyczy to mniejszej grupy mieszkańców. Powodem takiej sytuacji są wysokie koszty tych paliw w porównaniu z tańszym, ale najmniej ekologicznym węglem kamiennym.

W niektórych miejscach na terenie strefy mazowieckiej występowała przewaga emisji napływowej oraz z transportu samochodowego.

Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy mazowieckiej w 2010 r. przedstawia Rysunek 22. Ukazuje on, że na terenie Gminy Zbuczyn stężenie pyłu PM<sub>2,5</sub> wynosiło wtedy 12 – 14,9 μg/m<sup>3</sup>. Według POP, przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> są spowodowane emisją z ogrzewania mieszkań paliwami stałymi.



**Rysunek 22 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy mazowieckiej w 2010 r. (fioletowym kolorem zaznaczono Gminę Zbuczyn)**

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu

Zgodnie z POP, w strefie mazowieckiej powinno się wdrożyć działania polegające przede wszystkim na obniżeniu emisji powierzchniowej, poprzez zmianę sposobu ogrzewania w budynkach na kilka sposobów:

- wymianę kotłów opalanych paliwami stałymi niskiej jakości na kotły charakteryzujące się wysoką sprawnością;
- likwidację emisji poprzez zastosowanie ogrzewania elektrycznego lub OZE (pompy ciepła, kolektory słoneczne).

Zgodnie z powyższymi informacjami, które zostały zawarte w dokumentach POP dla strefy mazowieckiej, głównym problemem w kontekście zanieczyszczenia powietrza stanowi emisja ze źródeł powierzchniowych. Odnosi się to zarówno do stężeń benzo(α)pirenu, ozonu, jak i drobnych pyłów zawieszonych PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>. Należy pamiętać o wzajemnej zależności tych zanieczyszczeń między sobą w powietrzu. B(α)P przenoszony jest na pyłach drobnych. Obecność ozonu wpływa na zawartość pyłów w powietrzu, natomiast na ozon z kolei wpływają tlenki azotu i NMLZO. W celu polepszenia warunków aerosanitarnych należy uwzględnić wszelkie działania zmierzające do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, nie tylko tych, dla których sporządzono Programy ochrony powietrza, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na zagadnienie niskiej emisji.

## IV.4. Identyfikacja obszarów problemowych

### IV.4.1. Jakość powietrza atmosferycznego

Gmina Zbuczyn zawiera się w obszarze strefy mazowieckiej, dla której sporządzono trzy Programy ochrony powietrza: dla benzo(α)pirenu, ozonu oraz pyłów PM10 i PM2,5. Przyczyny problemu zbyt wysokich stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym na terenie strefy są następujące:

- emisja powierzchniowa - wykorzystanie starych, nieefektywnych kotłów na paliwa stałe (zwłaszcza węgla) do produkcji energii;
- emisja liniowa - ruch pojazdów;
- emisja wtórna – unos pyłów z dróg, chodników i boisk;
- emisja punktowa – ze źródeł przemysłowych, dużych instalacji spalania paliw, źródeł technologicznych, składów węgla;
- niski stan świadomości ekologicznej mieszkańców lub niski poziom życia, zmuszający ludzi do spalania paliw o gorszej jakości lub odpadów;
- niekorzystne warunki przewietrzania obszaru (zabudowa, niewielki ruch mas powietrza) i rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń – problem ten nie dotyczy jednak Gminy Zbuczyn, ponieważ rozproszona na jej terenie zabudowa umożliwia przewietrzanie.

Zanieczyszczone powietrze pogarsza warunki życia oraz zdrowie mieszkańców gminy. Zarówno benzo(α)piren, drobne pyły zawieszane PM10 i PM2,5, jak i ozon (w wysokich stężeniach) niekorzystnie wpływają na organizmy żywe, powodując u nich rozmaite dolegliwości, często prowadząc do ciężkich mutacji, chorób i śmierci. Od zanieczyszczonego powietrza nie ma prostej ucieczki – trzeba ograniczyć emisję szkodliwych związków do atmosfery poprzez realizację wyznaczonych działań, aby jakość powietrza przywrócić do stanu, w którym oddychanie nie będzie niosło zagrożenia dla zdrowia i życia.

Główne kierunki działań w obszarze redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza to:

- instalacja odnawialnych źródeł energii;
- ograniczenie emisji komunalno-bytowej poprzez realizację działań z zakresu ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych - wymiana systemów grzewczych opartych na paliwie stałym na ogrzewanie elektryczne, olejowe, OZE;
- termomodernizacje budynków;
- modernizacja taboru autobusowego oraz dróg;
- zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące ograniczania emisji komunalno-bytowej (m. in. poprzez zastosowanie odnawialnych źródeł energii oraz paliw alternatywnych dla węgla kamiennego);
- stosowanie zasad „zielonych zamówień publicznych”, uwzględniających ochronę powietrza;
- promocja ruchu rowerowego i budowa ścieżek rowerowych;
- edukacja ekologiczna mieszkańców – kampanie uświadamiające społeczeństwu zagrożenia dla zdrowia jakie niesie ze sobą spalanie paliw stałych (i odpadów) w paleniskach domowych;
- zachęty do podwózek sąsiedzkich (tzw. carpooling), stosowanie się mieszkańców do zasad ecodrivingu;
- dbałość o tereny zielone oraz wykonywanie nowych nasadzeń.

### IV.4.2. Energetyka

Na terenie Gminy Zbuczyn nie istnieje rozwinięta infrastruktura sieci gazowej, ani sieci ciepłowniczej, które pozwoliłyby mieszkańcom na zaopatrywanie się w tańsze i efektywniejsze źródła ogrzewania. W związku z powyższym, głównym źródłem ciepła na terenie Gminy Zbuczyn



jest indywidualne ogrzewanie oparte w dużej mierze na węglu, co potwierdzają wyniki przeprowadzonej wśród mieszkańców ankietyzacji.

Udział energii ze źródeł odnawialnych w Gminie Zbuczyn utrzymuje się na niskim poziomie, zwłaszcza z rozproszonych źródeł wykorzystujących energię słoneczną (kolektory słoneczne oraz panele fotowoltaiczne) oraz geotermalną (pompy ciepła), które charakteryzują się dużym potencjałem. Ma to szczególne znaczenie dla ograniczenia emisji z indywidualnych gospodarstw domowych. Obszar gminy charakteryzuje się również korzystnymi uwarunkowaniami do budowy elektrowni wiatrowych, jednak działania w tym kierunku są utrudnione ze względu na sprzeciw mieszkańców. Dodatkowym czynnikiem zniechęcającym do korzystania z odnawialnych źródeł energii są wysokie nakłady finansowe na tego rodzaju inwestycje. W związku z powyższym, należy położyć nacisk na edukację ekologiczną mieszkańców i zaznajomienie ich z tematyką odnawialnych źródeł energii oraz korzyściami z niej płynącymi.

W zakresie ograniczenia zużycia energii elektrycznej na terenie gminy powinno zostać uwzględnione oświetlenie, na którego zasilanie wykorzystano w 2013 roku 336 MWh energii.

Działania ograniczające zużycie energii to m. in.:

- wymiana opraw oświetleniowych na bardziej efektywne,
- rozbudowa systemu zdalnego nadzorowania i sterowania oświetleniem,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (wiatru, biomasy, słońca, geotermii),
- szerzenie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

#### **IV.4.3. Budownictwo**

Na terenie Gminy Zbuczyn 45% budynków zostało wybudowanych przed 1980 rokiem – są to budynki o wysokim zapotrzebowaniu na energię. Budownictwo mieszkalne w gminie stanowią głównie budynki jednorodzinne o potencjale termomodernizacji - ok. 40% budynków nie posiada ocieplenia przegród zewnętrznych (stropodachów, ścian zewnętrznych). 57% budynków mieszkalnych ogrzewanych jest drewnem, natomiast pozostała ich część wykorzystuje jako opał węgiel oraz inne jego produkty (miał, ekogroszek). Stopień wykorzystania odnawialnych źródeł w budownictwie mieszkalnym jest niski i wynosi 10%, wykorzystane OZE stanowią głównie kolektory słoneczne.

Sektor budownictwa ma główny udział w emisji ekwiwalentnego CO<sub>2</sub>, za sprawą zużycia energii cieplnej na cele ogrzewania oraz energii elektrycznej na potrzeby zasilania urzędzeń, czy oświetlenia.

W związku z powyższym, istotnym jest podjęcie odpowiednich działań w celu redukcji energochłonności budynków. Można wyróżnić następujące sposoby:

- termomodernizacja budynków mieszkalnych,
- termomodernizacja obiektów usługowych,
- termomodernizacja gminnych obiektów użyteczności publicznej,
- dostosowanie wydajności i czasu pracy urzędzeń i instalacji (ogrzewanie, wentylacja, chłodzenie, oświetlenie) do potrzeb użytkowych,
- budowa nowych obiektów w wysokim standardzie energetycznym,
- promocja oszczędzania energii i racjonalnego wykorzystania zasobów.

Termomodernizacja powinna obejmować ocieplenie przegród zewnętrznych (ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów), wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, montaż urządzeń zaciemniających okna (rolety, żaluzje). Termomodernizacja budynku każdorazowo winna być połączona z regulacją lub modernizacją instalacji ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Instalacje grzewcze o niskiej sprawności powinny zostać zlikwidowane i zastąpione



nowymi, bardziej efektywnymi. Należy uwzględnić możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii, zamkniętych lub półzamkniętych obiegów wody w budynkach, wymienników ciepła z otoczeniem, w szczególności dla potrzeb klimatyzacji.

W sektorze budownictwa należy zwrócić uwagę na wyposażenie i urządzenia, tj.: instalacje grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, służące do przygotowania ciepłej wody, także oświetlenie, urządzenia AGD, RTV i komputerowe, cechujące się niską sprawnością i nadmiernym zużyciem energii.

Działania zwiększające efektywność energetyczną instalacji i urządzeń są następujące:

- modernizacja lokalnych źródeł ciepła z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (izolacje, napędy, wymienniki, kotły),
- modernizacja instalacji ogrzewania, chłodzenia i przygotowania ciepłej wody,
- wdrażanie systemów regulacji ogrzewania, wentylacji i chłodzenia w dostosowaniu do potrzeb użytkowych,
- modernizacja oświetlenia polegająca na wymianie opraw oświetleniowych i/lub źródeł światła na energooszczędne,
- wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w dostosowaniu do potrzeb użytkowych,
- wymiana wyposażenia przeznaczonego do użytku domowego lub biurowego (urządzenia AGD, RTV i komputerowe) na energooszczędne,
- monitorowanie i zarządzanie zużyciem energii.

Duże znaczenie dla czystości powietrza atmosferycznego w gminie ma niska emisja, która jest głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza pyłem, ozonem i benzo(α)pirenem. Głównym źródłem niskiej emisji są rozproszone, niskoefektywne źródła ciepła, takie jak kotły i piece budynków mieszkalnych, a także małe, lokalne kotłownie, warsztaty rzemieślnicze. Działania eliminujące zjawisko niskiej emisji to:

- sporządzenie i realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE),
- zastąpienie palenisk węglowych kotłami o większej sprawności, kotłami na biomasę,
- zmianę systemu ogrzewania na elektryczne,
- wykorzystanie pomp ciepła,
- instalacja paneli słonecznych i fotowoltaicznych.

#### IV.4.4. Gospodarka wodno-ściekowa

Istotny problem na obszarze gminy stanowi niedostatecznie rozwinięta sieć kanalizacyjna, w wyniku, której wielu odbiorców ma kłopot z odprowadzaniem ścieków komunalno-bytowych. Problem ten wynika z przestrzennego zagospodarowania w gminie, gdzie zabudowa jest bardzo rozproszona i ze względów technicznych oraz ekonomicznych utrudniona jest instalacja sieci kanalizacyjnej. Reakcją na tą kwestię stanowi dokument sporządzony w 2012 roku o nazwie: *Gminny program budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Zbuczyn*. Traktuje on o niebezpieczeństwie, jakie niesie ze sobą nieodpowiednie gromadzenie i zagospodarowanie ścieków (m. in. w bezodpływowych zbiornikach – szambach) oraz o sposobach, w jakich można z tym problemem walczyć. Ścieki przedostające się do środowiska z nieszczelnych szamb mogą przyczynić się do skażenia jego komponentów (gleby i wód) drobnoustrojami, m. in. pasożytami, grzybami, wirusami i bakteriami chorobotwórczymi. Dodatkowo zbiorniki na ciekłe zanieczyszczenia komunalno-bytowe często stają się miejscami wypadków ludzi, czasem śmiertelnymi (utonięcie, zatrucie). Otwarte szamba powodują emisję siarkowodoru (H<sub>2</sub>S) do powietrza (odpowiadającego za nieprzyjemny zapach), który jest gazem silnie trującym – prowadzi do niedotlenienia. Jego stężenie w ilości 6 mg/m<sup>3</sup> stanowi zagrożenie dla zdrowia. Narażenie człowieka na stężenie H<sub>2</sub>S równe 100 mg/m<sup>3</sup> może spowodować utratę



wzroku, natomiast na  $1 \text{ g/m}^3$  – śmierć (przez uduszenie). Prace związane z opróżnianiem szamb wiążą się z takim ryzykiem. Również długotrwałe wystawienie na małe ilości siarkowodoru może powodować m. in. zawroty głowy, łatwe męczenie się, czy nudności.

Przede wszystkim Gmina Zbuczyn powinna dążyć do eliminacji bezodpływowych zbiorników gromadzących ciekłe nieczystości, które na jej terenie znajdują się w bardzo dużej ilości (1 471 szt.), m. in. poprzez stopniowe przyłączanie do sieci kanalizacyjnej coraz większej liczby budynków oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków przy obiektach, do których nie jest możliwe doprowadzenie sieci. Należy również zwrócić uwagę na potrzebę edukacji ekologicznej mieszkańców. Realizacja tych działań jest koniecznością dla gminy.

#### IV.5. Analiza SWOT

Podsumowaniem analizy uwarunkowań oraz dokumentów strategicznych i planistycznych jest analiza SWOT. Prezentuje ona zidentyfikowane czynniki wewnętrzne: silne strony (S – *strenghts*), słabe strony (W – *weaknesses*) oraz czynniki zewnętrzne: szanse (O – *opportunities*) i zagrożenia (T – *threats*), które mają, albo mogą mieć wpływ na realizację w gminie działań w zakresie ograniczania emisji. Wyniki analizy SWOT (Tabela 10) są podstawą do planowania działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych w Gminie Zbuczyn. Silne strony i szanse są czynnikami sprzyjającymi realizacji planu, natomiast słabe strony oraz zagrożenia wpływają na ryzyko niepowodzenia konkretnych działań, bądź całego planu. W związku z tym, zaplanowane w PGN działania koncentrują się na wykorzystaniu szans i mocnych stron, przy jednoczesnym nacisku na minimalizację zagrożeń.

**Tabela 10 Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Zbuczyn**

(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stopień zwodociągowania gminy wynoszący 100%;</li> <li>• Potencjał wykorzystania energii geotermalnej;</li> <li>• Warunki sprzyjające budowie instalacji elektrowni wiatrowych;</li> <li>• Korzystne uwarunkowania dla wykorzystania biomasy;</li> <li>• Warunki klimatyczne umożliwiają rozwój montażu instalacji solarnych (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne);</li> <li>• Dobre warunki przewietrzania w gminie;</li> <li>• Dobre warunki dla rozwoju turystyki (zwłaszcza agroturystyki);</li> <li>• Korzystne warunki dla rozwoju elektroenergetyki;</li> <li>• Duża część autobusów MPK spełniających normy Euro V/EEV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spadek liczby mieszkańców; ujemny przyrost naturalny i stopniowy spadek liczby urodzeń;</li> <li>• Starzejące się społeczeństwo;</li> <li>• Aż 75% wsi Gminy Zbuczyn wymaga pełnej lub częściowej reelektryfikacji;</li> <li>• Brak sieci ciepłowniczej na terenie gminy;</li> <li>• Głównym źródłem zaopatrzenia w energię ciepłą dla budynków jest węgiel kamienny - wysoki poziom wykorzystania konwencjonalnych źródeł energii (głównie węgla kamiennego);</li> <li>• Niski stopień skanalizowania gminy i problem z przyłączeniem budynków do sieci kanalizacyjnej;</li> <li>• Przekroczenie wartości dopuszczalnych stężenia B(α)P, ozonu i pyłów zawieszonych w strefie mazowieckiej, do której należy również Gmina</li> </ul>





<p>(27%);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usytuowanie przy ważnej trasie krajowej.</li> </ul>	<p>Zbuczyn;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na terenie gminy zdecydowaną większość stanowią drogi gruntowe;</li> <li>• Słabo rozwinięta infrastruktura drogowa, łącznie ze szlakami rowerowymi;</li> <li>• Niska świadomość ekologiczna mieszkańców;</li> <li>• Niski potencjał rozwoju energetyki wodnej;</li> <li>• Niewystarczające środki finansowe na realizację wszystkich działań;</li> <li>• Brak dokumentu Planu założeń zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.</li> </ul>
<p><b>(O) SZANSE</b></p>	<p><b>(T) ZAGROŻENIA</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencjał w redukcji zużycia energii przez sektor budownictwa mieszkalnego;</li> <li>• Dalsza wymiana taboru autobusowego na pojazdy spełniające bardziej rygorystyczne normy emisji spalin;</li> <li>• Rozwój agroturystyki;</li> <li>• Bliskość miasta Warszawy;</li> <li>• Bliskość do granic państwa;</li> <li>• Przebiegająca przez Gminę droga krajowa nr 2;</li> <li>• Dostępność do gminy transportu kolejowego;</li> <li>• Nowa perspektywa unijna 2014-2020 jako wsparcie dla inwestycji w OZE, termomodernizację, fundusze zewnętrzne i rządowe na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji;</li> <li>• Dostępność środków w ramach pomocy Unii Europejskiej;</li> <li>• Rozwój technologii energooszczędnych i OZE, spadek cen;</li> <li>• Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emigracja do większych miejscowości młodych i wykształconych mieszkańców;</li> <li>• Zanieczyszczenie komponentów środowiska (gleba, wody podziemne i powierzchniowe) ściekami komunalno-bytowymi;</li> <li>• Dalszy spadek liczby urodzeń i liczby mieszkańców gminy;</li> <li>• Niechęć mieszkańców do instalowania OZE, sprzeciwy dla instalacji elektrowni wiatrowych;</li> <li>• Konkurencyjność pobliskich gmin i większych miast;</li> <li>• Pogorszenie się jakości powietrza, napływ zanieczyszczeń powietrza z aglomeracji warszawskiej i gmin ościennych;</li> <li>• Brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w sprawie celów redukcji emisji GHG i osłabienie roli polityki klimatycznej UE;</li> <li>• Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej;</li> <li>• Wzrost udziału transportu indywidualnego i tranzytu w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy;</li> </ul>



<p>poziomie krajowym, w zużyciu końcowym;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej;</li></ul>	
--	--



## V. WYNIKI INWENTARYZACJI CO<sub>2</sub>e

Rozdział zawiera opis metodologii inwentaryzacji oraz podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych wykonanych dla roku 2013. Oszacowanie wielkości emisji wykonano na podstawie danych pozyskanych od jednostek gminnych, przedsiębiorstw energetycznych oraz budynków użyteczności publicznej.

W oparciu o dane o zużyciu energii wykonano bazową inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub>e (BEI). Jako rok bazowy ustalono rok 2013, ze względu na dostępność dokumentów strategicznych oraz wiarygodność potrzebnych danych, umożliwiającą określenie poziomu emisji. Wybrano inny niż zalecany rok 1990, gdyż dla niego nie dysponowano wiarygodnym zestawem informacji niezbędnych do oszacowania emisji.

Inwentaryzację emisji opracowano zgodnie z wytycznymi NFOŚiGW oraz Unii Europejskiej (w oparciu o poradnik *Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*).

### V.1. Metodologia

Celem inwentaryzacji było określenie wielkości emisji z obszaru gminy tak, aby możliwe było zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu. Emisję gazów cieplarnianych określono na podstawie finalnego zużycia energii na terenie Gminy Zbuczyn oraz w oparciu o dane na temat rolnictwa i gospodarki odpadami.

W celu scharakteryzowania istniejących źródeł na terenie gminy przeprowadzono inwentaryzację wśród mieszkańców i jednostek, którą objęte były wszystkie budynki na terenie Gminy Zbuczyn. Wykorzystano również informacje przekazane od Urzędu Gminy Zbuczyn, wydziałów i jednostek organizacyjnych gminy oraz od przedsiębiorstw prowadzących swoją działalność na jej terenie (dystrybucja energii, oczyszczanie ścieków, usługi komunikacyjne i in.). Wykonano również wizję lokalną oraz ankietyzację mieszkańców na analizowanym obszarze.

Ankietyzacja wśród mieszkańców została poprzedzona kampanią informacyjną polegającą na rozwieszeniu w strategicznych miejscach gminy plakatów oraz informacją podaną w lokalnej gazecie i na stronie internetowej Urzędu Gminy Zbuczyn. Ankiety rozdysponowano następującymi drogami:

- Rozpowszechnianie wydrukowanych ankiet

Ankiety te roznieśli sołtysi na terenie swoich miejscowości. Zostały one także dołączone do wydawanego przez Urząd Gminy lokalnego biuletynu: *Zbuczyn dzisiaj. Informator samorządowy gminy Zbuczyn*. Wypełnione ankiety mieszkańcy mogli oddawać w siedzibach poszczególnych sołectw. Ich przekazywanie do Urzędu Gminy odbywało się przy okazji wizyt sołtysów w Urzędzie Gminy. Ponadto mieszkańcy mogli oddawać wypełnione ankiety w Urzędzie Gminy (w specjalnie wyznaczonym w tym celu punkcie) lub odsyłać na podany w ankiecie adres Instytutu na rzecz Ekorozwoju.

- Rozpowszechnianie ankiety w wersji on-line

Mieszkańcy mieli również możliwość wypełniania ankiet za pośrednictwem elektronicznego formularza.

Do pozostałych jednostek natomiast zostały przesłane pisma z prośbą o udostępnienie niezbędnych dla opracowania bazy emisji danych.

### V.1.1. Zakres i granice inwentaryzacji

---

Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Zbuczyn. Do obliczenia emisji przyjęto całkowite zużycie energii na jej terenie oraz wykorzystano dane z zakresu rolnictwa i gospodarki odpadami w obrębie granic gminy, w analizowanych sektorach, którymi są:

- Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł, który obejmuje:
  - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne,
  - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne),
  - Budynki mieszkalne,
  - Komunalne oświetlenie publiczne,
  - Przemysł,
- Transport, obejmujący:
  - Transport publiczny,
  - Transport prywatny i komercyjny,
- Inne:
  - Rolnictwo
  - Gospodarka odpadami.

Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych, wynikające ze zużycia energii (elektrycznej, paliw kopalnych na cele gospodarczo-bytowe i transportowe oraz energii ze źródeł odnawialnych), gospodarowania odpadami oraz funkcjonowania rolnictwa na terenie gminy.

### V.1.2. Źródła danych

---

Dane do inwentaryzacji zużycia energii pozyskano z następujących źródeł:

- Urząd Gminy Zbuczyn,
- Jednostki gminne,
- PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa,
- Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Siedlcach Spółka z o. o.,
- Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców (CEPiK),
- Wojewódzkie i lokalne dokumenty strategiczne.

Ponadto wykorzystano powszechnie dostępne dane statystyki publicznej (GUS, Bank Danych Lokalnych) oraz zebrane od mieszkańców ankiety.

### V.1.3. Wskaźniki emisji

---

#### V.1.3.1. Metodologia obliczeń

Do opracowania inwentaryzacji wykorzystano metodologię określania wielkości emisji, opracowaną dla Porozumienia burmistrzów oraz wytycznych IPCC:

3. Metodologia opracowana przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawarta w poradniku *Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*;
4. *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*.

Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

$E_{CO_2}$  – oznacza wielkość emisji  $CO_2$  [Mg]

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

EF – oznacza wskaźnik emisji  $CO_2$  [ $MgCO_2/MWh$ ]

### V.1.3.2. Ekwiwalent $CO_2$

W celu przedstawienia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż  $CO_2$ , zastosowano (zgodnie z wytycznymi) przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC.

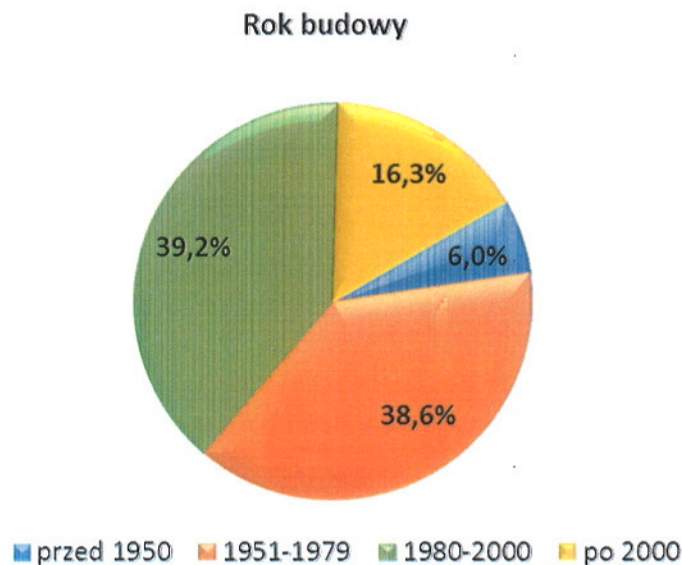
## V.2. Wyniki

### V.2.1. Wyniki ankietyzacji mieszkańców gminy

Analizę inwentaryzacji mieszkańców przeprowadzono w oparciu o zebrane ankiety.

Pozyskanie ankiet pozwoliło na ocenę stanu istniejącego systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy oraz planów ich modernizacji przez mieszkańców, którzy wypełnili ankiety. Wyniki ankiety są następujące:

1. Struktura wiekowa indywidualnych budynków mieszkalnych jest następująca (Rysunek 23):
  - o budynki sprzed 1950 roku stanowią 6% wszystkich budynków,
  - o budynki powstałe w latach 1951 – 1979 stanowią 38,6% całości,
  - o największą grupę obiektów stanowią budynki powstałe w okresie 1980 – 2000 i stanowią 39,2%,
  - o zaledwie 16,3% obiektów stanowią budynki nowe, wybudowane po 2000 roku.

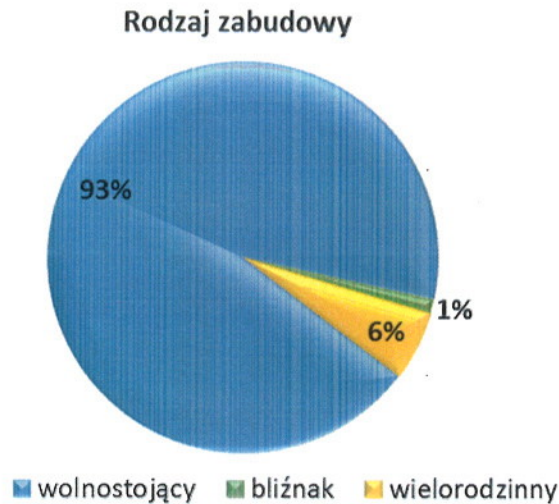


**Rysunek 23 Rok budowy budynków mieszkalnych w Gminie Zbuczyn**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników z inwentaryzacji*

2. Średnia powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych w Gminie wynosi  $132,68 m^2$ . Największa powierzchnia użytkowa budynku na obszarze Gminy wynosi  $380 m^2$ , a najmniejsza  $43 m^2$ .

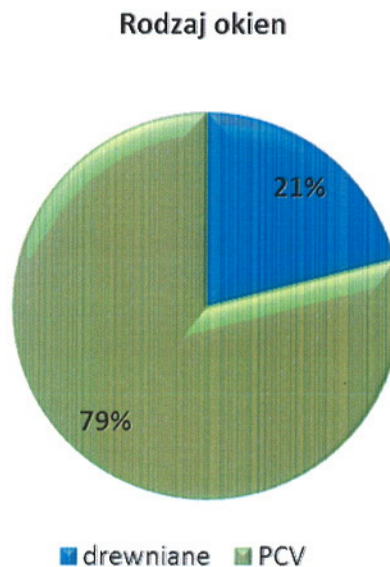
3. Przeważający typ zabudowy na terenie Gminy wśród budynków mieszkalnych to budynki wolnostojące (93% ankietowanych, patrz: Rysunek 24).



**Rysunek 24 Podział budynków mieszkalnych ze względu na typ**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników z inwentaryzacji*

4. Najczęściej montowanym typem okien w budynkach mieszkalnych na obszarze Gminy Zbuczyn są okna z PCV (79%). Z kolei okna drewniane stanowią 21% całości (Rysunek 25).



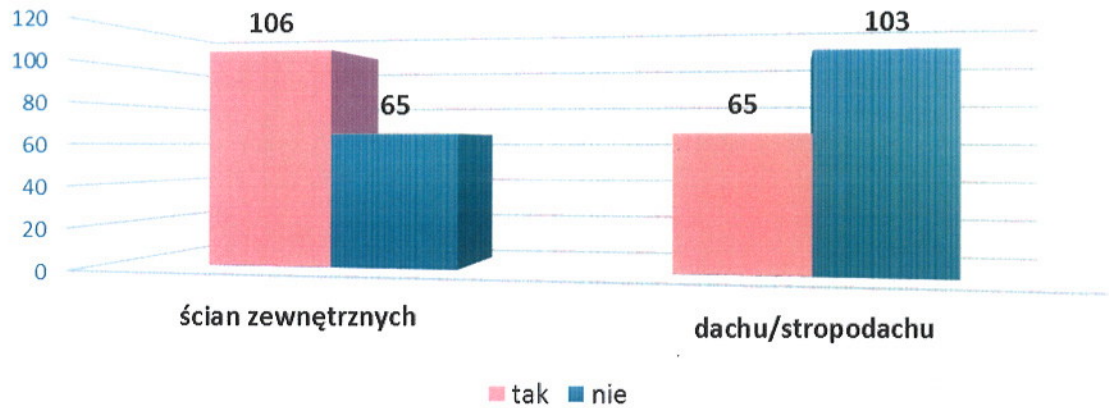
**Rysunek 25 Podział okien ze względu na typ**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników z inwentaryzacji*

5. Struktura ociepleń budynków mieszkalnych (Rysunek 26):
- 62% (106 ankietowanych) ma wykonane ocieplenie ścian zewnętrznych, natomiast 38% (65 ankietowanych) nie posiada takiego rozwiązania,

- 39% (65 ankietowanych) nie posiada ocieplenia dachu/stropodachu, jednakże większość (61%) ankietowanych już wykonało ten typ ocieplenia.

### Ocieplenie

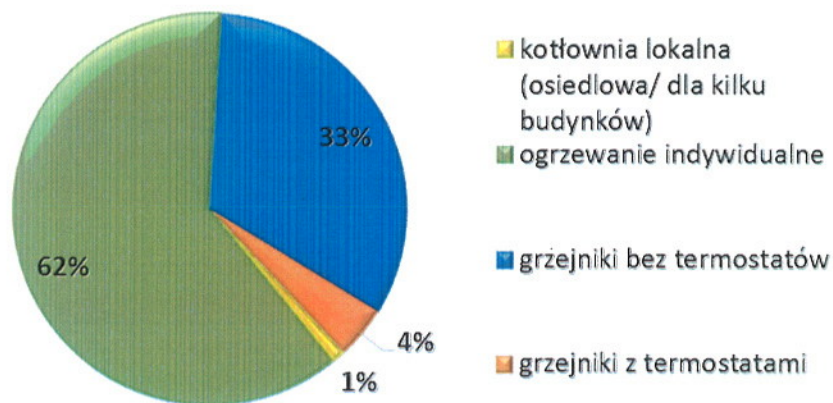


**Rysunek 26 Struktura ociepleń budynków mieszkalnych**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników z inwentaryzacji

6. Wśród najczęściej wykorzystywanych przez mieszkańców sposobów ogrzewania pomieszczeń w budynkach mieszkalnych znajdują się (Rysunek 27):
- ogrzewanie indywidualne 62%,
  - zastosowanie grzejników bez termostatów 33%.
  - zaledwie 4% mieszkańców posiada w swoim domu grzejniki z termostatami a 1% z nich korzysta z kotłowni lokalnej na terenie Gminy.

### Sposób ogrzewania pomieszczeń



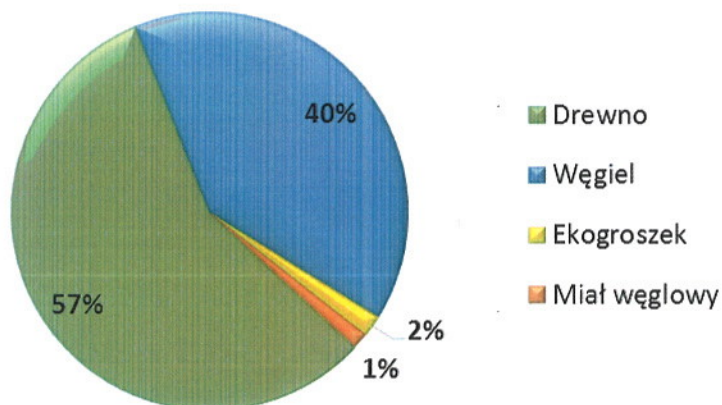
**Rysunek 27 Sposoby ogrzewania pomieszczeń w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Zbuczyn**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników z inwentaryzacji

7. Pokrycie zapotrzebowania na ciepło przez poszczególne paliwa przedstawia Rysunek 28. Na obszarach Gminy, gdzie sieć ciepłownicza i gazowa nie jest dostępna, mieszkańcy w

głównej mierze korzystają z paliw stałych. Jak wskazują wyniki z przeprowadzonej ankietyzacji wśród mieszkańców Gminy, przeważająca część ankietyzowanych spala drewno w celach grzewczych (57%), również spory odsetek wykorzystuje w tym celu węgiel (40%). Najrzadziej wykorzystywanymi paliwami są ekogroszek (2%) oraz miat węglowy (1%).

### Struktura zużycia paliw na cele grzewcze

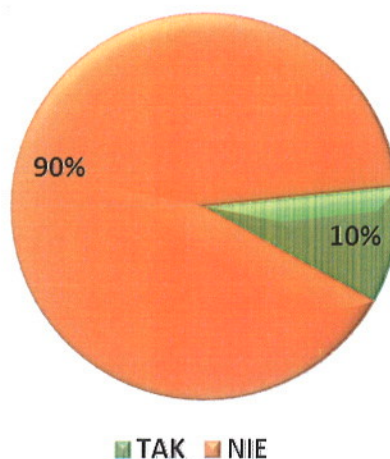


**Rysunek 28 Struktura zużycia paliw na cele grzewcze w 2013 r.**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników z inwentaryzacji

8. Zaledwie 10% ankietowanych mieszkańców Gminy wykorzystuje odnawialne źródła energii (Rysunek 29).

### Struktura wykorzystania odnawialnych źródeł energii



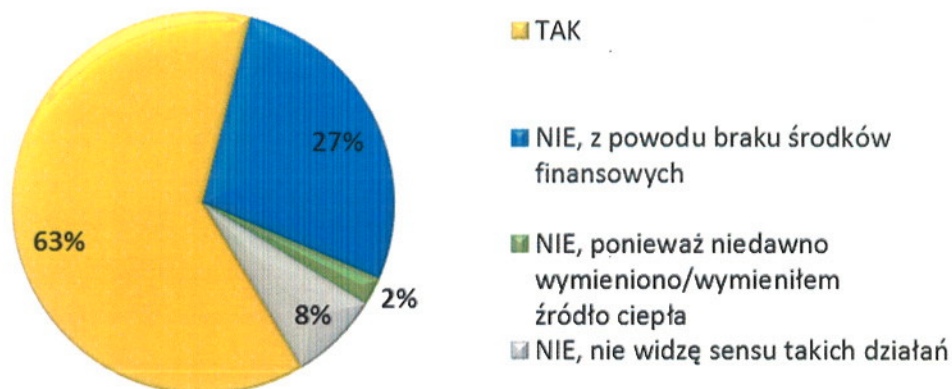
**Rysunek 29 Struktura wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Gminie Zbuczyn**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników z inwentaryzacji

9. Mieszkańcy Gminy zostali zapytani o chęć udziału w działaniach Gminy Zbuczyn na rzecz redukcji CO<sub>2</sub>e, poprzez np. wymianę źródeł ciepła na niskoemisyjne. Odpowiedzi przedstawia Rysunek 30.



### Udział mieszkańców w działaniach Gminy Zbuczyn na rzecz redukcji CO<sub>2</sub>e



**Rysunek 30 Udział mieszkańców w działaniach Gminy Zbuczyn na rzecz redukcji CO<sub>2</sub>e**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników z inwentaryzacji

Jako główny powód braku zainteresowania uczestnictwem w działaniach na rzecz redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza wskazano:

- brak funduszy (27%),
- brak przekonania w zakresie istotności działań (8%),
- posiadanie obecnie nowoczesnego źródła ciepła (2%).

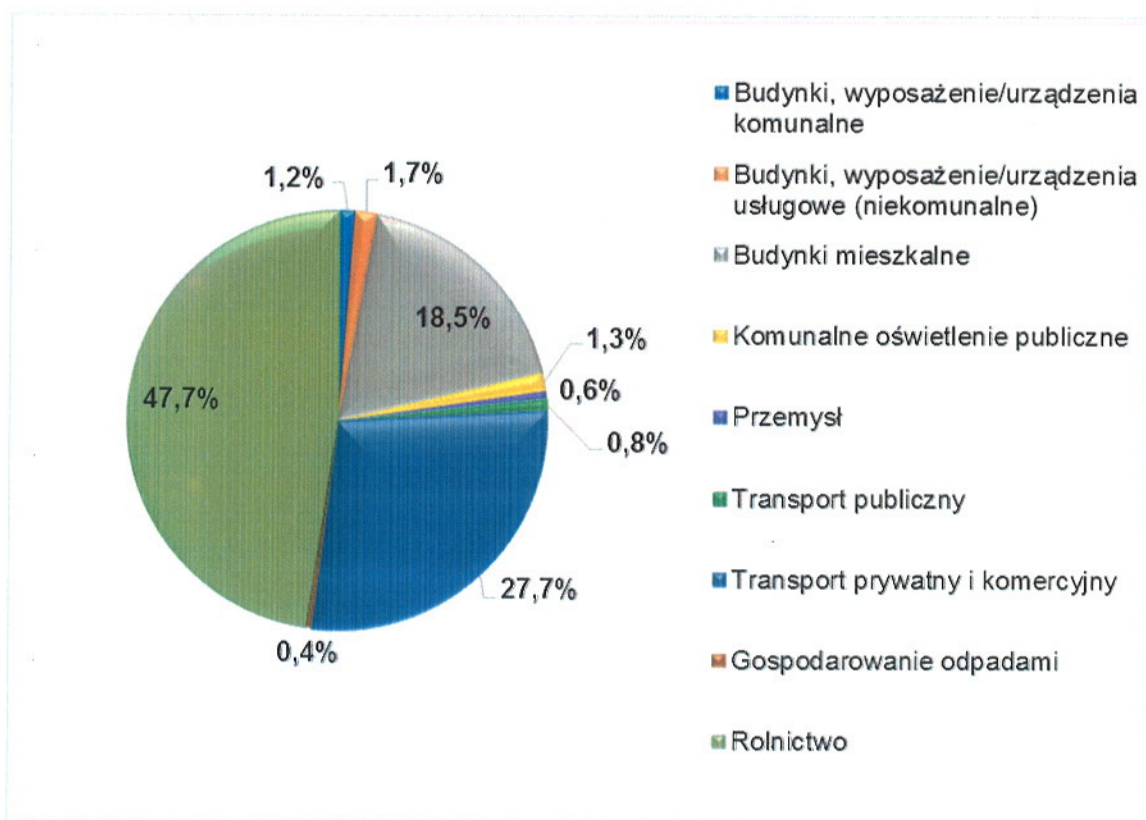
#### V.2.2. Wyniki inwentaryzacji emisji

Na podstawie danych zebranych od jednostek gminnych, interesariuszy i przedsiębiorstw energetycznych, wykonano inwentaryzację emisji. Na podstawie inwentaryzacji możliwe było stworzenie bilansu zużycia energii oraz bilansu emisji dwutlenku węgla z podziałem na sektory oraz wykorzystywany rodzaj nośnika energii na cele grzewcze. Pozyskane dane pozwalają na wyszczególnienie najczęściej używanego paliwa służącego do pozyskania energii zarówno w budynkach, jak i w transporcie. Sama ankietyzacja mieszkańców wykazała natomiast, że budownictwo jednorodzinne cechuje wysoki stopień wykorzystania drewna na cele grzewcze (57% ankietowanych) oraz węgla (40%), co powoduje, że ogólnie sektor budownictwa mieszkalnego ma wysoki potencjał redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Na podstawie inwentaryzacji stwierdzono, że produkcja energii z odnawialnych źródeł energii (biomasa) jest na poziomie 15 143 MWh/rok (co stanowi 8% zużywanej energii). Pojazdy transportu publicznego napędzane były w 100% olejem napędowym. W transporcie prywatnym i komercyjnym, jako paliwo w największej ilości wykorzystywano olej napędowy (54,5% spośród wykorzystywanych paliw w sektorze transportu prywatnego). Końcowe zużycie energii na terenie Gminy w 2013 roku wyniosło 190 368 MWh, co w połączeniu z emisjami z sektorów gospodarki odpadami i rolnictwa przyczyniło się do emisji ekwiwalentnego dwutlenku węgla w ilości 107 285 Mg.

**Tabela 11 Wielkość emisji CO<sub>2</sub>e w Gminie Zbuczyn w podziale na sektory**

Emisje wg podsektorów	Emisja [MgCO <sub>2</sub> e]	Udział [%]	Zużycie energii [MWh]	Udział [%]

Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	1 288	1,2	4 304	2,3
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	1 827	1,7	5 353	2,8
Budynki mieszkalne	19 829	18,5	58 128	30,5
Komunalne oświetlenie publiczne	1 416	1,3	1 744	0,9
Przemysł	680	0,6	837	0,4
Transport publiczny	891	0,8	3 362	1,8
Transport prywatny i komercyjny	29 758	27,7	116 640	61,3
Gospodarowanie odpadami	439	0,4	-	-
Rolnictwo	51 158	47,7	-	-
<b>Suma</b>	<b>107 285</b>	<b>100,0</b>	<b>190 368</b>	<b>100,0</b>



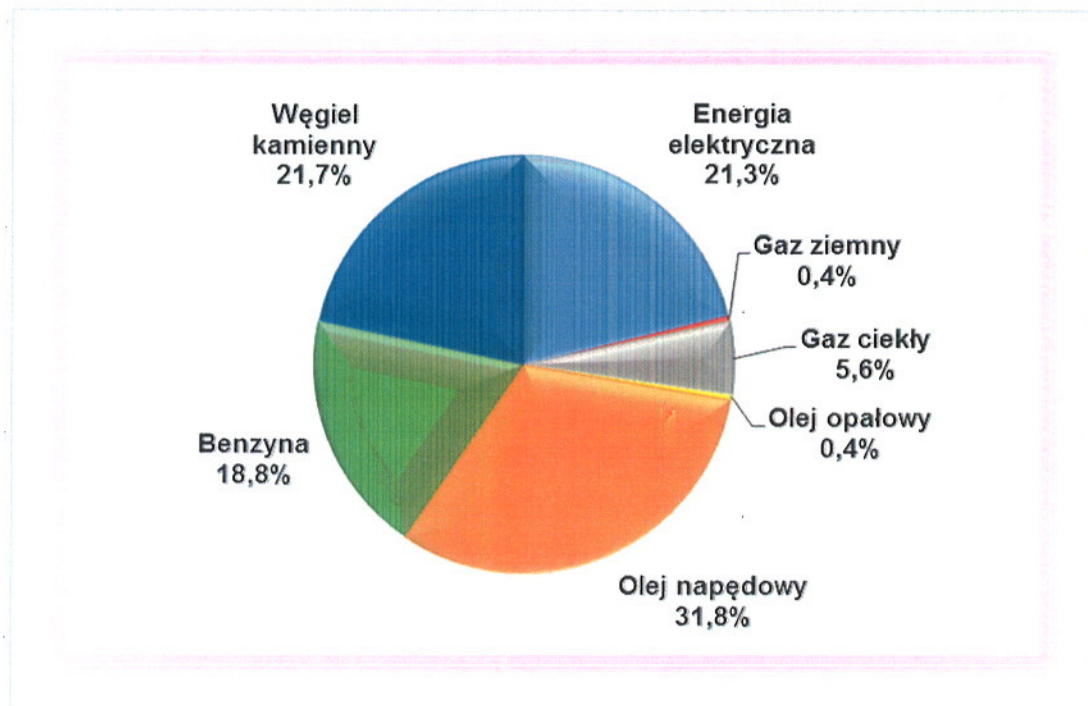
**Rysunek 31 Wielkość emisji CO<sub>2</sub>e w Gminie Zbuczyn w podziale na sektory**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników z inwentaryzacji*

Jak przedstawia Rysunek 31 za emisję odpowiedzialny był przede wszystkim sektor rolnictwa (łącznie 47,7% emisji), a także sektor transportu prywatnego i komercyjnego (27,7%). Emisja z sektora budynków mieszkalnych stanowi 18,5% emisji całkowitej w Gminie. Na obecną sytuację wpływa głównie duże zużycie węgla kamiennego w celach grzewczych (Tabela 12). Rysunek 32 przedstawia wielkość emisji CO<sub>2</sub>e na terenie gminy z podziałem na nośniki energii. Zgodnie z tym rysunkiem, w największej ilości zużywany jest olej napędowy (na cele transportowe) w ilości 31,8% całości, węgiel kamienny – 21,7% i benzyna – 18,8%.

**Tabela 12 Wielkość emisji CO<sub>2</sub>e w Gminie Zbuczyn według nośników energii**

Emisje wg źródeł energii	Emisja [MgCO <sub>2</sub> e]	Udział [%]	Zużycie energii [MWh]	Udział [%]
Energia elektryczna	11 856	11,1	14 601	7,7
Gaz ziemny	227	0,2	1 126	0,6
Gaz ciekły	3 131	2,9	13 914	7,3
Olej opałowy	208	0,2	755	0,4
Olej napędowy	17 734	16,5	66 922	35,2
Benzyna	10 474	9,8	42 234	22,2
Węgiel kamienny	12 057	11,2	35 673	18,7
Inna biomasa	0	0	15 143	8,0
<b>Suma</b>	<b>107 285</b>	<b>100,0</b>	<b>190 368</b>	<b>100,0</b>



**Rysunek 32 Wielkość emisji CO<sub>2</sub>e w Gminie Zbuczyn według nośników energii**

## VI. DZIAŁANIA NA LATA 2015 – 2020+

**Celem strategicznym** Planu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i poprawa jakości powietrza na terenie gminy. Dla skutecznej realizacji celu strategicznego wyznaczono cele szczegółowe składające się na cel strategiczny:

- **Cel szczegółowy 1:** ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń,
- **Cel szczegółowy 2:** ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy,
- **Cel szczegółowy 3:** poprawa efektywności energetycznej,
- **Cel szczegółowy 4:** rozwój odnawialnych źródeł energii.



Osiągnięciu celów, jakie zostały wyznaczone dla Gminy Zbuczyn, ma sprzyjać realizacja działań zawartych w niniejszym dokumencie. Analiza stanu istniejącego gminy oraz jej obszarów problemowych, pozwoliła na wyznaczenie sektorów, w jakich powinno się podjąć zadania. Należy mieć na uwadze, że każde z podanych działań pośrednio lub bezpośrednio przełoży się na poprawę jakości powietrza, a szczególnie na ograniczenie emisji zanieczyszczeń, ze względu na które sporządzono Programy ochrony powietrza obejmujące Gminę Zbuczyn (czyli: ozon, pyły zawieszane PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)piren). Realizacja poniższych działań służy niskoemisyjnemu rozwojowi gospodarki gminy, poprawie jakości życia na jej terenie oraz uniezależnieniu się od paliw konwencjonalnych.

## VI.1. Hierarchia sektorów działań

Z perspektywy realizacji celu strategicznego wskazano sektory, w których realizacja działań w największym stopniu przyczyni się do jego osiągnięcia. Na wybór sektorów priorytetowych wpływa potencjał ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz realne możliwości realizacji działań.

Numer w hierarchii działań	Sektor	Uzasadnienie
1	Budownictwo i mieszkalnictwo	Emisje pochodzące z wykorzystania energii w budynkach stanowią ok. 30% całkowitej emisji z obszaru gminy. Potencjał redukcji emisji związany z termomodernizacją obiektów i rozwiązaniami służącymi podnoszeniu efektywności energetycznej budynków w gminie jest wysoki, ze względu na dużą liczbę budynków prywatnych, wybudowanych w latach 1951 - 1979. Na etapie projektowania nowych obiektów należy uwzględnić najnowsze wymogi dotyczące ich zapotrzebowania na ciepło i dążyć do tego, aby były one budowane w standardzie niskoenergetycznym.
2	Energetyka i OZE	Energetyka – zwłaszcza produkcja energii ma duży wpływ na wielkość emisji w gminie, bowiem odbywa się ona w indywidualnych systemach grzewczych, których paliwo stanowi głównie węgiel kamienny. Wykorzystanie paliw kopalnych oraz nieefektywne rozwiązania w zakresie zaopatrzenia w energię funkcjonujące w Gminie Zbuczyn stwarzają duży potencjał redukcji emisji, zwłaszcza w kontekście wykorzystania rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Wykorzystanie źródeł odnawialnych umożliwia uniezależnienie się od importu paliw konwencjonalnych (np. węgiel, gaz ziemny) z innych krajów oraz znaczne obniżenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, co sprzyja poprawie warunków życia ludzi. Ich najważniejszym atutem jest odnawialność, w przeciwieństwie do paliw konwencjonalnych. Gmina Zbuczyn posiada wysoki potencjał rozwoju OZE, co odzwierciedla efekt działań zaplanowanych w tym sektorze. Ich budowa charakteryzuje się wysokimi nakładami inwestycyjnymi, ale za to znikomymi kosztami eksploatacji instalacji i pozyskiwania energii.



3	Gospodarka wodno-ściekowa	Pomimo najwyższego poziomu zwodociągownienia gminy (100%), na jej terenie istnieje znaczny problem z przyłączeniem budynków mieszkalnych do kanalizacji, co stanowi zagrożenie dla środowiska przyrodniczego oraz zdrowia ludzi. Przyczyną kłopotów z przyłączeniem do sieci kanalizacyjnej jest rozproszony typ zabudowy, powodujący, że budowa sieci nie jest uzasadniona technicznie i ekonomicznie.
4	Transport	Emisje z sektora transportowego stanowi wysoki udział w całkowitej emisji z terenu gminy. Potencjał redukcji emisji zarówno metodami technicznymi jak i organizacyjnymi związany jest głównie z poprawą nawierzchni istniejących dróg, gdyż większość z nich stanowią drogi gruntowe, a także z promocją ruchu rowerowego.
5	Gospodarka odpadami	Działania w tym sektorze dotyczą przede wszystkim gospodarowania odpadami biodegradowalnymi, co jest istotne ze względu na fakt, że Gmina Zbuczyn ma charakter wiejski i rolnictwo stanowi główne źródło utrzymania jej mieszkańców. Spalanie organicznych odpadów przyczynia się do emisji pyłów zawieszonych, co jest niezgodne z założeniami POP, dlatego należy zwrócić uwagę na możliwości ograniczenia tego typu zachowań.
6	Działania międzysektorowe	Obejmują działania w zakresie promowania wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zmiany wzorców konsumpcji. Zmiana zachowań wśród mieszkańców jest kluczowa dla osiągnięcia efektów w zakresie redukcji emisji w sektorach, gdzie władze gminy nie mają bezpośredniej możliwości ograniczenia emisji. Bez działań nakierowanych na edukację ekologiczną wszystkich interesariuszy (mieszkańcy, przedsiębiorcy, instytucje) nie uda się osiągnąć zakładanego efektu redukcji emisji.

## VI.2. Działania

Działania zostały pogrupowane zgodnie z sektorami przedstawionymi w poprzednim podrozdziale. Każde z nich zestawiono w osobnej tabeli, w której zawarto:

- Numer;
- Sektor;
- Rodzaj działania;
- Nazwę działania;
- Realizowany cel strategiczny;
- Opis działania;
- Podmiot realizujący;
- Szacunkową redukcję zużycia energii [MWh];
- Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh];
- Szacunkowa redukcja emisji CO<sub>2</sub>e;
- Okres realizacji;
- Szacowany koszt;



- Finansowanie;
- Miernik realizacji.

### VI.2.1. Budownictwo i mieszkalnictwo

Nr działania	1	
Sektor	Budownictwo i mieszkalnictwo	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację i wykorzystanie OZE w obiektach użyteczności publicznej	
Realizowany cel szczegółowy	<p><b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń,</p> <p><b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy,</p> <p><b>Cel szczegółowy 3:</b> poprawa efektywności energetycznej.</p>	
Opis działania	<p>Zadanie swym zakresem obejmuje kompleksową termomodernizację budynków publicznych, które nie zostały dotychczas poddane temu działaniu. Obejmuje ona następujące prace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• docieplenie przegród zewnętrznych, stropów nad piwnicami, wymiana instalacji c.o. i c.w.u., wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, regulacja systemów ciepłowniczych oraz inne prace związane z termomodernizacją budynku;</li> <li>• montaż instalacji OZE, np.: paneli fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych, pomp ciepła, itp. oraz automatyki sterującej zamontowanymi urządzeniami;</li> <li>• modernizację oświetlenia, w tym m. in. wymiana źródeł światła na bardziej energooszczędne, z regulacją natężenia, instalacja „inteligentnego sterowania oświetleniem”.</li> </ul> <p>Obecnie sugerowanych do poddania kompleksowej termomodernizacji jest ok. 20 budynków.</p>	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	1 369	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	53	
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	421	
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	3 250 000	
Finansowanie	- budżet gminy, - środki zewnętrzne	
Miernik realizacji	Liczba nowych punktów wykorzystujących OZE [szt.] Liczba budynków z lepszą klasą zużycia energii [szt.]	

Nr działania	2	
Sektor	Budownictwo i mieszkalnictwo	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Termomodernizacja i montaż instalacji OZE w budynkach mieszkalnych	
Realizowany cel szczegółowy	<p><b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń,</p> <p><b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza</p>	



	z obszaru gminy, <b>Cel szczegółowy 3:</b> poprawa efektywności energetycznej.	
Opis działania	<p>Zadanie swym zakresem obejmuje kompleksową termomodernizację budynków mieszkalnych, które nie zostały dotychczas poddane temu działaniu. Obejmuje ona następujące prace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• docieplenie przegród zewnętrznych, stropów nad piwnicami, wymiana instalacji c.o. i c.w.u., wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, bram garażowych, regulacja systemów ciepłowniczych oraz inne prace związane z termomodernizacją budynku;</li> <li>• montaż instalacji OZE, np.: paneli fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych, pomp ciepła, itp. oraz automatyki sterującej zamontowanymi urządzeniami;</li> <li>• modernizację oświetlenia, w tym m. in. wymiana źródeł światła na bardziej energooszczędne, z regulacją natężenia, instalacja „inteligentnego sterowania oświetleniem”.</li> </ul> <p>Obecnie sugerowanych do poddania kompleksowej termomodernizacji jest ok. 500 budynków.</p>	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn, interesariusze	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	5 219	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	1 780	
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	1 605	
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	9 650 000	
Finansowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wkład własny właścicieli budynków</li> <li>- budżet gminy</li> <li>- środki zewnętrzne</li> </ul>	
Miernik realizacji	Liczba nowych punktów wykorzystujących OZE [szt] Liczba budynków z lepszą klasą zużycia energii [szt.]	

Nr działania	3
Sektor	Budownictwo i mieszkalnictwo
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Nazwa działania	Budowa nowych budynków użyteczności publicznej (m. in. świetlic wiejskich) spełniających normy dla budynków pasywnych
Realizowany cel szczegółowy	<b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń, <b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy
Opis działania	Działanie to jest istotne w perspektywie spełnienia wymagań na rok 2021 określony w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wynikających z Dyrektywy PE i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Dyrektywa ta, wymaga, aby budynki administracji publicznej były wznoszone lub



	modernizowane w standardzie prawie zeroenergetycznym. Nowe budynki publiczne w gminie od 2018 roku powinny być budowane w standardzie pasywnym lub o charakterystyce prawie zeroenergetycznej. Na tym etapie opracowania, planuje się budowę 5 budynków w technologii pasywnej
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	79
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	Ze względu na brak danych niemożliwe jest oszacowanie efektów
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	27
Okres realizacji	2015 - 2020
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	Brak możliwości oszacowania kosztów na tym etapie prac
Finansowanie	- budżet gminy - środki zewnętrzne
Miernik realizacji	Liczba wybudowanych budynków pasywnych [szt.]

Nr działania	4
Sektor	Budownictwo i mieszkalnictwo
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Nazwa działania	Wymiana kotłów indywidualnych na nowe, o większej efektywności spalania paliw
Realizowany cel szczegółowy	<b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń, <b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy, <b>Cel szczegółowy 3:</b> poprawa efektywności energetycznej.
Opis działania	Ponieważ na terenie Gminy Zbuczyn nie istnieje sieć ciepłownicza i gazowa, nie jest możliwa zamiana źródła ogrzewania w budynkach na opalane innym paliwem. Istnieje jedynie możliwość montażu kotłów na biomasę lub wymiany kotłów węglowych na nowocześniejsze, czego dotyczy niniejsze działanie.
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn, interesariusze
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	4 901
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	1 658, dodatkowo: 86 Mg PM <sub>10</sub> /rok, 48 Mg PM <sub>2,5</sub> /rok, 14 Mg B(α)P/rok.
Okres realizacji	2015 - 2020
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	5 400 000
Finansowanie	- budżet gminy - środki zewnętrzne - środki inwestorów prywatnych





Miernik realizacji	Liczba zlikwidowanych kotłowni [szt.]
--------------------	---------------------------------------

### VI.2.2. Energetyka i OZE

Nr działania	5	
Sektor	Energetyka i OZE	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Stopniowa wymiana w biurach sprzętu biurowego (ITC), urządzeń elektrycznych (klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD)	
Realizowany cel szczegółowy	<p><b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń,</p> <p><b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy,</p> <p><b>Cel szczegółowy 3:</b> poprawa efektywności energetycznej.</p>	
Opis działania	Stopniowa wymiana wyposażenia budynków zużywającego energię elektryczną, zastąpienie urządzeń, bardziej efektywnymi pozwoli na uzyskanie oszczędności energii. Działanie wynika z naturalnej wymiany wysłużonych sprzętów w budynkach administracji publicznej, instytucjach kultury i oświaty, na nowe o wyższej klasie energetycznej.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	157	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-	
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	131	
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	256 000	
Finansowanie	- budżet gminy - środki zewnętrzne	
Miernik realizacji	Zmniejszenie zużycia energii w budynkach [MWh]	

Nr działania	6	
Sektor	Energetyka i OZE	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Wymiana oświetlenia ulicznego	
Realizowany cel szczegółowy	<p><b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń,</p> <p><b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy,</p> <p><b>Cel szczegółowy 3:</b> poprawa efektywności energetycznej.</p>	
Opis działania	<p>Stopniowa wymiana wyposażenia budynków zużywającego energię elektryczną, zastąpienie urządzeń, bardziej efektywnymi pozwoli na uzyskanie oszczędności energii. Działanie wynika z naturalnej wymiany wysłużonych sprzętów w budynkach administracji publicznej, instytucjach kultury i oświaty, na nowe o wyższej klasie energetycznej.</p> <p>Docelowo planuje się wymianę wszystkich punktów świetlnych na terenie gminy na oświetlenie w technologii LED. Pozwoli to na ograniczenie około 30% energii wykorzystywanej na cele oświetleniowe.</p>	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	



Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	523
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	425
Okres realizacji	2015 - 2020
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	1 000 000
Finansowanie	- budżet gminy - środki zewnętrzne
Miernik realizacji	Zmniejszenie zużycia energii na cele oświetlenia [MWh]

Nr działania	7
Sektor	Energetyka i OZE
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Nazwa działania	Instalacje źródeł energii wykorzystujących biomasę lub biogaz na terenie Gminy Zbuczyn
Realizowany cel szczegółowy	<b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń, <b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy, <b>Cel szczegółowy 3:</b> poprawa efektywności energetycznej. <b>Cel szczegółowy 4:</b> rozwój odnawialnych źródeł energii.
Opis działania	Zadanie swym zakresem obejmuje instalację źródeł energii wykorzystujących biomasę lub biogaz na terenie Gminy Zbuczyn.
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn, interesariusze
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	Ze względu na brak danych niemożliwe jest oszacowanie efektów
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	Ze względu na brak danych niemożliwe jest oszacowanie efektów
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	Ze względu na brak danych niemożliwe jest oszacowanie efektów
Okres realizacji	2015 - 2020
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	-
Finansowanie	- budżet gminy - środki zewnętrzne
Miernik realizacji	Liczba zamontowanych instalacji OZE [szt.] Moc zamontowanych instalacji OZE [MWh]

Nr działania	8
Sektor	Energetyka i OZE
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Nazwa działania	Instalacje fotowoltaiczne na terenie Gminy Zbuczyn
Realizowany cel szczegółowy	<b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń, <b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy, <b>Cel szczegółowy 3:</b> poprawa efektywności energetycznej. <b>Cel szczegółowy 4:</b> rozwój odnawialnych źródeł energii.



Opis działania	Zadanie swym zakresem obejmuje instalację fotowoltaiczne na terenie ok. 10 ha na terenie Gminy Zbuczyn.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn, interesariusze	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	-	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	5 996	
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	4 846	
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	25 000 000*	
Finansowanie	- środki inwestorów prywatnych - środki zewnętrzne	
Miernik realizacji	Liczba zamontowanych instalacji OZE [szt.] Moc zamontowanych instalacji OZE [MWh]	

\* Koszt został oszacowany na podstawie „Analiza opłacalności projektów fotowoltaicznych” Autor: Grzegorz Trela - STRATEGOR Wielkopolskie Centrum Ekspertyz Finansowych („Czysta Energia” – nr 3/2013)

### VI.2.3. Gospodarka wodno-ściekowa

Nr działania	9	
Sektor	Gospodarka wodno-ściekowa	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	
Realizowany cel szczegółowy	<b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń	
Opis działania	Działanie polega na wybudowaniu przydomowych oczyszczalni ścieków przy budynkach mieszkalnych, do których nie może być doprowadzona sieć kanalizacyjna. Istotą działania jest ograniczenie liczby tzw. szamb, których nieszczelność stanowi poważne zagrożenie dla środowiska przyrodniczego i zdrowia ludzi. Ponadto odbywa się z nich emisja zanieczyszczeń powietrza, w tym metanu, będącego gazem cieplarnianym. Realizacja działania przyczyni się do obniżenia emisji oraz zwiększenia komfortu i bezpieczeństwa mieszkańców, a także gleb i wód.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	Ze względu na brak danych niemożliwe jest oszacowanie efektów	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	Ze względu na brak danych niemożliwe jest oszacowanie efektów	
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	Ze względu na brak danych niemożliwe jest oszacowanie efektów	
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	7 500 000	
Finansowanie	- budżet gminy - środki zewnętrzne, - środki inwestorów prywatnych	
Miernik realizacji	Liczba wybudowanych przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	



Nr działania	10	
Sektor	Gospodarka wodno-ściekowa	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Przyłączenie budynków do sieci kanalizacyjnej, sanitarizacja wsi	
Realizowany cel szczegółowy	<b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń	
Opis działania	Działanie polega na przyłączeniu do sieci kanalizacyjnej możliwie największej liczby budynków mieszkalnych. Realizacja działania przyczyni się do obniżenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, gleb i wód, a także zwiększy komfort i bezpieczeństwo mieszkańców gminy.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	Ze względu na brak danych niemożliwe jest oszacowanie efektów	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	Ze względu na brak danych niemożliwe jest oszacowanie efektów	
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	Ze względu na brak danych niemożliwe jest oszacowanie efektów	
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	10 000 000	
Finansowanie	- budżet gminy - środki zewnętrzne, - środki inwestorów prywatnych	
Miernik realizacji	Liczba budynków przyłączonych do sieci kanalizacyjnej [szt.]	

#### VI.2.4. Transport

Nr działania	11	
Sektor	Transport	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Ograniczenie pylenia wtórnego z ulic - mycie ulic na mokro	
Realizowany cel szczegółowy	<b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń, <b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy.	
Opis działania	Utrzymanie nawierzchni ulic w czystości poprzez przeprowadzanie procesu czyszczenia metodą moką umożliwia ograniczenie emisji wtórnej pyłów oraz innych zanieczyszczeń.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	wpływ pośredni	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-	
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	wpływ pośredni	
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	-	
Finansowanie	- budżet gminy - środki zewnętrzne,	
Miernik realizacji	Zmniejszenie emisji wtórnej [µg/m <sup>3</sup> ]	



Nr działania	12
Sektor	Transport
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Nazwa działania	Wyznaczenie szlaków pieszo-rowerowych oraz tworzenie parkingów rowerowych/montaż stojaków rowerowych
Realizowany cel szczegółowy	<b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń <b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy
Opis działania	Zadanie polega na wytyczeniu i oznakowaniu szlaków pieszo-rowerowych oraz tworzenie parkingów rowerowych, montaż stojaków na rowery. Ponadto zaleca się także utworzenie szlaków tematycznych odwołujących się do dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego gminy. Część szlaków może zostać przystosowana do zimowego wykorzystania w formie rekreacyjnego narciarstwa biegowego. Dla potrzeb oceny efektów założono budowę 73 km ścieżek rowerowych, jednak należy pamiętać, że im większa ich długość, tym większe korzystanie przez mieszkańców z transportu rowerowego, a co za tym idzie: redukcja zanieczyszczeń oraz zwiększenie bezpieczeństwa rowerzystów.
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	2 703
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	635
Okres realizacji	2015 - 2020
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	1 255 673
Finansowanie	- budżet gminy - środki zewnętrzne,
Miernik realizacji	Długość wytyczonych szlaków rowerowych [km]

Nr działania	13
Sektor	Transport
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Nazwa działania	Poprawa stanu nawierzchni dróg na terenie Gminy Zbuczyn
Realizowany cel szczegółowy	<b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń <b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy
Opis działania	Działanie to łączy inwestycje drogowe polegające na modernizacji, przebudowie oraz budowie nowych odcinków dróg i skrzyżowań wraz z infrastrukturą pomocniczą.
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	717
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	168



Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	20 000 000	
Finansowanie	- budżet gminy - środki zewnętrzne	
Miernik realizacji	Długość zmodernizowanych dróg [km] Długość nowopowstałych dróg [km]	

#### VI.2.5. Gospodarka odpadami i rolnictwo

Nr działania	14	
Sektor	Gospodarka odpadami i rolnictwo	
Rodzaj działania		
Nazwa działania	Zwiększenie ilości odpadów zbieranych selektywnie - utworzenie Gminnego Punktu Selektywnej Zbiorki Odpadów	
Realizowany cel szczegółowy	<b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń	
Opis działania	Działanie jest istotne z punktu widzenia rozwoju zrównoważonego oraz sprawnej gospodarki odpadami, pozwalającej na zmniejszenie masy odpadów trafiających na składowiska (lub dzikie wysypiska) recykling, odzysk oraz na ograniczenie spalania odpadów w piecach domowych.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	Wpływ pośredni	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-	
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	Wpływ pośredni	
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	250 000	
Finansowanie	- budżet gminy - środki zewnętrzne	
Miernik realizacji	Ilość odpadów zebranych selektywnie [Mg/rok]	

Nr działania	15	
Sektor	Gospodarka odpadami i rolnictwo	
Rodzaj działania	Nieinwestycyjne	
Nazwa działania	Bezwzględne przestrzeganie zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych pod groźbą kar grzywny	
Realizowany cel szczegółowy	<b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń <b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy	
Opis działania	Wprowadzenie systemu kar finansowych w przypadku stwierdzenia termicznego przekształcania odpadów w instalacji do tego nie przeznaczonej. Karne te wynikające z art. 191 ustawy o odpadach. Grzywna może wynieść nawet 5 000 zł. Postępowanie o ukaranie sprawcy następuje w trybie określonym w Kodeksie postępowania w sprawach o wykroczenia.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	Wpływ pośredni	



Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	Wpływ pośredni
Okres realizacji	2015 - 2020
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	-
Finansowanie	- budżet gminy
Miernik realizacji	Liczba nałożonych kar [szt.]

Nr działania	16
Sektor	Gospodarka odpadami i rolnictwo
Rodzaj działania	Nieinwestycyjne
Nazwa działania	Przestrzeganie zakazu wypalania traw
Realizowany cel szczegółowy	<b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń <b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy
Opis działania	Ustawa o ochronie przyrody i o lasach zabrania wypalania traw na łąkach, pozostałości roślinnych na nieużytkach, skarpach kolejowych i rowach przydrożnych. Grozi za to kara grzywny w wysokości 5000 zł lub areszt. Za spowodowanie pożaru, stanowiącego zagrożenie dla życia, zdrowia lub mienia ludzi, grozi kara pozbawienia wolności od roku do 10 lat. Praktyka wypalania traw/chwastów jest praktykowana przede wszystkim na obszarach rolniczych, w celu szybszego pozbycia się problemu przeszkadzających roślin. Należy jednak mieć na uwadze, że wypalanie traw przyczynia się do wyjąłwienia gleb, zabicia dziko żyjących zwierząt, zatrucia gleb i wód gruntowych (na skutek wytwarzania się toksycznych substancji) oraz emisji zanieczyszczeń do powietrza (m. in. pyłów). Dodatkowo niekontrolowane rozprzestrzenienie się ognia może spowodować pożary sąsiadujących terenów, niszcząc cudze mienie oraz zagrażając zdrowiu innych ludzi. Jeśli okaże się, że to rolnik podpalił trawy, Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa może zmniejszyć mu należną wysokość wszystkich rodzajów płatności o 1 – 20%. Wynika to z potrzeby przestrzegania norm dobrej kultury rolnej przez rolników ubiegających się o płatności bezpośrednie oraz płatności obszarowe w ramach PROW 2014 – 2020.
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	Wpływ pośredni
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	Wpływ pośredni
Okres realizacji	2015 - 2020
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	-
Finansowanie	- budżet gminy
Miernik realizacji	Liczba nałożonych kar [szt.]



Nr działania	17
Sektor	Gospodarka odpadami i rolnictwo
Rodzaj działania	Nieinwestycyjne
Nazwa działania	Program odbioru odpadów biodegradowalnych od mieszkańców
Realizowany cel szczegółowy	<b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń <b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy
Opis działania	Głównym celem zadania jest odciążenie mieszkańców gminy z obowiązku składowania, czy kompostowania odpadów ulegających biodegradacji oraz ograniczenie procesu spalania tego typu odpadów przez mieszkańców. Pozwoli to na ograniczenie emisji szkodliwych pyłów do powietrza atmosferycznego.
Podmiot realizujący	Urząd gminy Zbuczyn
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	wpływ pośredni
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	wpływ pośredni
Okres realizacji	2015 - 2020
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	-
Finansowanie	- budżet gminy - środki zewnętrzne
Miernik realizacji	Ilość odpadów biodegradowalnych odebranych od mieszkańców [Mg/rok]

#### VI.2.6. Działania międzysektorowe

Nr działania	18
Sektor	Działania międzysektorowe
Rodzaj działania	Nieinwestycyjne
Nazwa działania	Promocja postaw ekologicznych wśród społeczności lokalnej - edukacja ekologiczna
Realizowany cel szczegółowy	<b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń <b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy <b>Cel szczegółowy 3:</b> poprawa efektywności energetycznej <b>Cel szczegółowy 4:</b> rozwój odnawialnych źródeł energii
Opis działania	Zadanie swym zakresem obejmie kształtowanie świadomości ekologicznej w ramach normalnego procesu edukacji od szkoły podstawowej, jak również poprzez realizację projektów z zakresu ekologii oraz dbałości o przyrodę i środowisko. Działanie będzie realizowane poprzez organizację spotkań oraz pokazów rozwiązań niskoemisyjnych np. w postaci prezentacji wysokowydajnych kotłów na paliwo stałe, odnawialnych źródeł energii, efektów termomodernizacji. Zalecane jest także organizowanie wydarzeń o tematyce ekologicznej (festiwali, festynów), które przybliżyłyby mieszkańcom tematykę ekologii, odnawialnych źródeł energii oraz oszczędzania energii. Przy organizacji szeroko zakrojonych działań edukacyjnych założono roczny koszt w wysokości ok. 50 000 zł.





Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	291	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-	
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	99	
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	250 000	
Finansowanie	- budżet gminy - środki zewnętrzne	
Miernik realizacji	Liczba uczestników szkoleń/spotkań edukacyjnych [lb.os.]	

Nr działania	19	
Sektor	Działania międzysektorowe	
Rodzaj działania	Nieinwestycyjne	
Nazwa działania	Wdrożenie systemu zarządzania energią w budynkach publicznych - monitoringu energetycznego	
Realizowany cel szczegółowy	<p><b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń</p> <p><b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy</p> <p><b>Cel szczegółowy 3:</b> poprawa efektywności energetycznej</p>	
Opis działania	<p>Monitoring energetyczny polega na prowadzeniu kontroli zużycia energii elektrycznej i ciepłej w budynkach. W wyniku zebranych danych o zużyciu energii możliwa jest identyfikacja budynków o największych potencjałach oszczędności. W następstwie możliwa jest realizacja działań mających na celu regulację zużycia energii oraz inwestycje mające na celu poprawę efektywności energetycznej. Monitoring energii pozwala na odpowiednie zarządzanie energią w budynku.</p> <p>Zalecanym rozwiązaniem jest zainstalowanie urządzeń, które automatycznie przesyłają dane o zużyciu energii do komputerowej bazy danych. Obecnie konieczne będą ręczne odczyty, pomiary, lub używanie faktur za media energetyczne, jako źródła danych.</p>	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	2 741	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-	
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	1 153	
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	Koszty audytów energetycznych	
Finansowanie	Działania nieobciążające budżetu Gminy – środki własne zarządców	
Miernik realizacji	Procent gminnych budynków publicznych objętych zarządzaniem energią [%]	

Nr działania	20
--------------	----



Sektor	Działania międzysektorowe	
Rodzaj działania	Nieinwestycyjne	
Nazwa działania	Zielone zamówienia publiczne - stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji GHG	
Realizowany cel szczegółowy	<p><b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń</p> <p><b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy</p> <p><b>Cel szczegółowy 3:</b> poprawa efektywności energetycznej</p>	
Opis działania	<p>Należy uwzględnić kryteria efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (np. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa itp.). W miarę możliwości należy również takie kryteria stosować w ramach zakupów usług (np. poprzez wymaganie od wykonawców robót budowlanych posługiwania się pojazdami spełniającymi określone normy EURO). W ramach udzielanych zamówień będzie zwiększany odsetek zamówień, w których zastosowano kryteria tzw. „zielonych zamówień” (GPP) w szczególności w zakresie zamówień dotyczących: usług sprzątania, budownictwa, energii, żywności, mebli, sprzętu komputerowego, artykułów biurowych i transportu.</p> <p>Zakłada się zmniejszenie zużycia energii o 1% w ramach stosowania zielonych zamówień.</p>	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	274	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-	
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	115	
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	-	
Finansowanie	Budżet Gminy Zbuczyn	
Miernik realizacji	Ilość zrealizowanych zielonych zamówień [szt.]	

Nr działania	21	
Sektor	Działania międzysektorowe	
Rodzaj działania	Nieinwestycyjne	
Nazwa działania	Sporządzenie planu zagospodarowania przestrzennego. Określenie wymogów dotyczących budownictwa ekologicznego oraz założeń zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy	
Realizowany cel szczegółowy	<p><b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń</p> <p><b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy</p> <p><b>Cel szczegółowy 3:</b> poprawa efektywności energetycznej</p> <p><b>Cel szczegółowy 4:</b> rozwój odnawialnych źródeł energii</p>	
Opis działania	Istotnym jest uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów w zakresie budownictwa, które	



	powinno być ekologiczne oraz o ograniczonej energochłonności. W budownictwie należy dążyć do maksymalnej redukcji zapotrzebowania na energię, gdyż przekłada się to także na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska. Powinno być również zaplanowane w jaki sposób gmina będzie zaopatrywana w ciepło, energię i paliwa. Uwzględnienie tych aspektów przy planowaniu przestrzennym ma istotne znaczenie dla zrównoważonego rozwoju gminy oraz w przyszłości komfortu jej mieszkańców.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	wpływ pośredni	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-	
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	wpływ pośredni	
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	-	
Finansowanie	Budżet Gminy Zbuczyn	
Miernik realizacji	Numer uchwały	

Nr działania	22	
Sektor	Działania międzysektorowe	
Rodzaj działania	Nieinwestycyjne	
Nazwa działania	Współpraca z obywatelami i zainteresowanymi stronami – podnoszenie świadomości i tworzenie lokalnych sieci kontaktów	
Realizowany cel szczegółowy	<b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń	
Opis działania	Działanie powinno być realizowane poprzez sporządzenie i wykorzystanie portalu internetowego dla celów realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej. Celem portalu byłoby informowanie społeczeństwa o realizowanym projekcie, działaniach niskoemisyjnych ujętych w dokumencie. Mieszkańcy mogliby składać propozycje nowych rozwiązań, a także korzystać z eko-porad zamieszczonych na portalu, dzięki którym mogliby efektywnie wykorzystywać energię w we własnych domach i mieszkaniach, obniżając zużycie energii.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	194	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-	
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	66	
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	2 000	
Finansowanie	Budżet Gminy Zbuczyn	
Miernik realizacji	-	

Nr działania	23	
Sektor	Działania międzysektorowe	



Rodzaj działania	Nieinwestycyjne	
Nazwa działania	Szkolenia z zakresu ECODrivingu	
Realizowany cel szczegółowy	<p><b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń</p> <p><b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy</p> <p><b>Cel szczegółowy 3:</b> poprawa efektywności energetycznej</p>	
Opis działania	Działanie obejmuje przeprowadzenie szkolenia dla mieszkańców i przedsiębiorców przebywających na terenie gminy z zakresu ekojazdy, czyli jazdy ekonomicznej (a przez to ekologicznej). Stosowanie się kierowców do podstawowych zasad takiej jazdy pozwoli na ograniczenie zużycia przez nich paliw oraz na redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	242	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-	
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	62	
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	380 000	
Finansowanie	Budżet Gminy Zbuczyn	
Miernik realizacji	Liczba uczestników szkolenia [lb. os.]	

Nr działania	24	
Sektor	Działania międzysektorowe	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Opracowanie i wdrożenie programu edukacyjnego promującego działania na rzecz likwidacji niskiej emisji	
Realizowany cel szczegółowy	<p><b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń</p> <p><b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy</p> <p><b>Cel szczegółowy 3:</b> poprawa efektywności energetycznej</p> <p><b>Cel szczegółowy 4:</b> rozwój odnawialnych źródeł energii</p>	
Opis działania	Opracowanie i wdrożenie programu edukacyjnego dla dorosłych oraz młodzieży szkolnej w gminie. Program edukacyjny skupiać będzie się na działaniach na rzecz likwidacji niskiej emisji	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	wpływ pośredni	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	wpływ pośredni	
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	wpływ pośredni	
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	-	
Finansowanie	Budżet Gminy Zbuczyn	
Miernik realizacji	Liczba uczestników szkolenia [lb. os.]	



Nr działania	25	
Sektor	Działania międzysektorowe	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Promocji carpoolingu	
Realizowany cel szczegółowy	<p><b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń</p> <p><b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy</p>	
Opis działania	<p>Działanie polega na przeprowadzeniu szkolenia i promocji wspólnego użytkowania samochodów, zachęcającej mieszkańców do tzw. podwozek sąsiedzkich. Przyczyni się do zmniejszenia ruchu pojazdów na drogach, a przez to redukcji unosu pyłów oraz emisji zanieczyszczeń z procesu spalania paliw przez samochody.</p>	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	1600	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	-	
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	424	
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	20 000	
Finansowanie	Budżet Gminy Zbuczyn	
Miernik realizacji	Liczba uczestników szkolenia [lb. os.]	

Nr działania	26	
Sektor	Działania międzysektorowe	
Rodzaj działania	Nieinwestycyjne	
Nazwa działania	Powołanie Ekodoradcy i Rady Społecznej	
Realizowany cel szczegółowy	<p><b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń</p> <p><b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy</p> <p><b>Cel szczegółowy 3:</b> poprawa efektywności energetycznej</p> <p><b>Cel szczegółowy 4:</b> rozwój odnawialnych źródeł energii</p>	
Opis działania	<p>Działanie to polega na powołaniu w obrębie Urzędu osoby na stanowisku Ekodoradcy, która ma być odpowiedzialna za realizację PGN oraz koordynację działań. Rolę organu opiniującego-doradczego ma spełniać Rada Społeczna, powołana według tzw. trójkąta współpracy, czyli: władze samorządowe – przedsiębiorcy – lokalni liderzy i organizacje społeczne. Takie rozwiązanie ułatwi i usprawni realizację PGN oraz jego aktualizację w przyszłości. Pozwoli również na rozpatrzenie możliwości niskoemisyjnego rozwoju gminy przy uwzględnieniu perspektyw, opinii i uwag zarówno przedsiębiorstw, władz gminy, jak i społeczeństwa.</p>	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Zbuczyn	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	Wpływ pośredni	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	Wpływ pośredni	
Szacunkowa redukcja	Wpływ pośredni	



emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]		
Okres realizacji	2015 - 2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	-	-
Finansowanie	- Budżet Gminy Zbuczyn - środki zewnętrzne	
Miernik realizacji	Liczba osób korzystających z pomocy Ekodoradcy i Rady Społecznej [lb. os.]	

---

### VI.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy

---

Harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi Załącznik 1 do niniejszego dokumentu.



## VI.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

### Aspekty organizacyjne

Wprowadzenie postanowień Planu gospodarki niskoemisyjnej jest zasadniczym działaniem, które doprowadzić ma do realizacji celów i osiągnięcia założonych efektów ekologicznych. Skuteczność ich realizacji jest w dużej mierze uzależniona od zapewnienia odpowiedniego wsparcia poszczególnych struktur Urzędu Gminy Zbuczyn. Generalną odpowiedzialność za skuteczne opracowanie i wdrożenie Planu, z racji zajmowanego stanowiska, ponosi Wójt Gminy Zbuczyn.

W celu poprawnej realizacji PGN zostaną zaangażowane obecne struktury gminne oraz lokalni interesariusze. Pod pojęciem interesariuszy należy rozumieć jednostki, grupy lub organizacje, na które PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje. Interesariuszami PGN Gminy Zbuczyn są jej wszyscy mieszkańcy oraz przedsiębiorstwa działające na terenie gminy.

Właściwe zarządzanie dokumentem PGN wymaga koordynacji działań przez wiele podmiotów, wydziałów i jednostek gminnych, a także osób prywatnych i przedsiębiorstw (w tym wytwarzających energię). W związku z tym zaleca się powołanie w obrębie Urzędu osoby odpowiedzialnej za realizację PGN i koordynację działań (Ekodoradca).

Ponadto zaleca się utworzenie komórki opiniująco - doradczej w formie Rady Społecznej. Członków Rady proponuje się powołać według tzw. trójkąta współpracy, czyli: władze samorządowe – przedsiębiorcy – lokalni liderzy i organizacje społeczne.

Proponuje się, aby do członków Rady Społecznej należały także osoby reprezentujące wydziały Urzędu, których zakres pracy związany jest z działaniami ujętymi w PGN. Istotnym jest, aby osoby te aktywnie wspierały Ekodoradcę w skutecznej realizacji PGN.

Do zadań Ekodoradcy powinno należeć<sup>3</sup>:

- Przygotowanie analiz o stanie energetycznym gminy i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
- Identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną,
- Inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych programach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii wraz z prowadzeniem tych projektów,
- Przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi gminy,
- Inicjowanie wykonania audytów energetycznych, projektów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i prywatnych,
- Wykonywanie planów, programów, sprawozdań lub innych dokumentów wymaganych ustawami lub podjętymi zobowiązaniami samodzielnie lub przy pomocy partnerów zewnętrznych, prowadzenie bazy danych o gospodarce energetycznej obiektów gminy

<sup>3</sup> Na podstawie informacji z warsztatów „Wstępna koncepcja funkcjonowania Ekodoradców w Województwie Małopolskim”, 2015



- poprzez bieżący rejestr kosztów i wielkość zużycia energii oraz weryfikacja ogólnych informacji o obiektach gminnych,
- Rozpowszechnianie dobrych praktyk zewnętrznych oraz informacji na temat rezultatów wdrożonych programów i działań,
  - Prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i podmiotów na temat rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i OZE,
  - Udział w szkoleniach i ocenie pracy prowadzonej przez centralę koordynacyjną,
  - Współpraca z centralą koordynacyjną poprzez przekazywanie informacji służących do monitoringu ogólnowojewódzkiego, ze szczególnym uwzględnieniem analizy faktycznego wykorzystania OZE w gminie,
  - Udział (wraz z Radą Społeczną) w prowadzeniu witryny internetowej w zakresie informacji o odnawialnych źródłach energii oraz zastosowanych środkach w celu osiągnięcia efektywności energetycznej przygotowanej dla wszystkich gmin przez centralę koordynacyjną.

Do zadań Rady Społecznej należy przewidzieć:

- Nadzór nad realizacją polityki energetycznej na obszarze gminy wynikających z Planu gospodarki niskoemisyjnej;
- Monitorowanie danych dla oceny realizacji PGN;
- Przygotowywanie raportów z realizacji PGN;
- Współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w celu zapewnienie spójności pomiędzy planami rozwojowymi przedsiębiorstw energetycznych a PGN;
- Opiniowanie rozwiązań do miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zakresie działań ujętych w PGN;
- Uzgadnianie rozwiązań wnioskowanych przez mieszkańców lub inwestorów lub określonych w trybie ustalania warunków zabudowy lub pozwoleń na budowę, w zakresie gospodarki niskoemisyjnej dla nowych inwestycji lub zmiany sposobu użytkowania obiektów;
- Opiniowanie - uzgadnianie dla odbiorców energii wyboru nośnika do celów grzewczych dla nowych inwestycji i dla obiektów modernizowanych;
- Opiniowanie audytów energetycznych i części energetycznych wniosków o dofinansowanie dla inwestycji gminnych;
- Wykonywanie i zlecanie audytów energetycznych dla obiektów gminnych;
- Przygotowywanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów gminy;
- Kontrola w miejskich obiektach publicznych;
- Prowadzenie działalności informacyjnej w dziedzinie gospodarki niskoemisyjnej, ograniczania zużycia energii, wykorzystania technologii OZE.

Zalecana jest organizacja cyklicznych spotkań Ekodoradcy z członkami Rady Społecznej. Miałyby one na celu wymianę uwag, opinii, jak i wiedzy, doświadczenia i „dobrych praktyk” we wdrażaniu działań zawartych w planie, wprowadzania rozwiązań ograniczających zużycie energii i emisje z obszaru Gminy oraz dzielenia się nowymi pomysłami dla celów aktualizacji dokumentu. Rada prowadziłaby również wspólne działania informacyjno-promocyjne w zakresie oszczędzania energii (np. festiwale, festyny, konkursy).





## Aspekty finansowe

Dla skutecznego wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz osiągnięcia wymaganego efektu ekologicznego niezbędne jest określenie możliwości jego finansowania. Działania przewidziane w PGN będą finansowane zarówno ze środków własnych gminy, jak i środków zewnętrznych (w postaci bezzwrotnych dotacji, pożyczek, preferencyjnych kredytów, finansowania w formule ESCO). Szczegółowy harmonogram realizacji PGN powinien uwzględniać terminy ubiegania się o zewnętrzne środki finansowania.

W zakresie budżetu gminy wydatki związane z realizacją PGN powinny zostać ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej (WPF) zarówno w dochodach i wydatkach, jak i w wykazie planowanych przedsięwzięć w perspektywie na lata 2015 - 2020. WPF obejmuje informacje o dochodach bieżących i majątkowych oraz określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na wieloletnie zadania inwestycyjne.

Potencjalne źródła finansowania dla każdego z działań określono w rozdziale VI. Nie wyklucza się pojawienia w przyszłości nowych mechanizmów finansowych umożliwiających wdrażanie działań ujętych w PGN, dlatego też zaleca się bieżącą weryfikację możliwości ubiegania się o potencjalne środki finansowe. Źródła finansowe określone dla wszystkich interesariuszy planu, zarówno ujętych w niniejszym Planie, jak i potencjalnych, mogących zgłaszać swoje działania na etapie ewentualnej aktualizacji PGN. Dostępne obecnie źródła finansowanie (poza budżetem gminy), to przede wszystkim:

Źródło finansowania	Program / działanie	Forma pomocy	Poziom pomocy (informacja uproszczona)
Środki krajowych programów operacyjnych na lata 2014 - 2020	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	Dotacja bezzwrotna	Do 85% kosztów kwalifikowalnych (szczegółowe poziomy pomocy zgodne z regulaminami poszczególnych konkursów)
Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 (PROW)	Rolnictwo ekologiczne	Dotacja bezzwrotna	Do 100% kosztów kwalifikowalnych (szczegółowe poziomy pomocy zgodne z regulaminami poszczególnych konkursów)
Regionalny Program Operacyjny dla województwa mazowieckiego na lata 2014 - 2020	<b>Oś Priorytetowa IV. Przejście na gospodarkę niskoemisyjną</b> Priorytet inwestycyjny 4a. wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych Priorytet inwestycyjny 4c. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym <b>Oś Priorytetowa V. gospodarka przyjazna środowisku</b>	Dotacja bezzwrotna	Zgodnie z regulaminami poszczególnych konkursów



<p>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie</p>	<p><b>Ochrona atmosfery</b> - Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza - Wspieranie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii - Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji - Modernizacja oświetlenia elektrycznego - Poprawa jakości powietrza Część 2)Kawka – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii - Poprawa jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego - ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez modernizację kotłowni - Plany Gospodarki Niskoemisyjnej - Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez modernizację indywidualnych kotłowni, zakup i montaż kolektorów słonecznych, zakup i montaż instalacji fotowoltaicznej, zakup i montaż pomp ciepła (program dla osób fizycznych)</p> <p><b>Ochrona wód</b> - Realizacja przedsięwzięć ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych - Zadania z zakresu ochrony wód - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków o przepustowości do 7,5 m<sup>3</sup>/d dla osób fizycznych</p> <p><b>Edukacja ekologiczna</b> - Wspomaganie edukacji ekologicznej poprzez propagowanie działań podnoszących świadomość ekologiczną społeczeństwa - Wspieranie rozwoju terenowej infrastruktury edukacyjnej</p>	<p>Pożyczka preferencyjna lub dotacja</p>	<p>- Pożyczka – w zależności od regulaminów poszczególnych programów - Dotacja – wielkość w zależności od programu</p>
<p>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p>	<p>LEMUR energooszczędne budynki użyteczności publicznej</p>	<p>Pożyczka preferencyjna i dotacja</p>	<p>Pożyczka – 100% wydatków kwalifikowanych Dotacja – 20-60% wydatków kwalifikowanych</p>



Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	BOCIAN rozproszone, odnawialne źródła energii	Pożyczka	Dofinansowanie na (% kosztów kwalifikowanych): - elektrownie wiatrowe – do 30 %, - systemy fotowoltaiczne – do 75 %, - pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – do 50 %, - małe elektrownie wodne – do 50 %, - źródła ciepła opalane biomasą – do 30 %, - biogazownie – do 75%, - wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 75 %;
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE	Pożyczka preferencyjna i dotacja	- Pożyczka -100% wydatków kwalifikowanych - Dotacja – 20-40% (15-30%) wydatków kwalifikowanych
Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”		Program na chwilę obecną wygaszony; zaleca się stały monitoring źródła finansowania – możliwość wznowienia.	Program na chwilę obecną wygaszony; zaleca się stały monitoring źródła finansowania – możliwość wznowienia.
Bank Gospodarstwa Krajowego	Fundusz Remontów i Termomodernizacji Banku Gospodarstwa Krajowego	Premia termomodernizacyjna, remontowa, kompensacyjna	Do 20% kosztów zaciągniętego kredytu
Bank BOŚ – kredyty ekologiczne	Kredyt EKOoszczędny Kredyt z dobrą energią Kredyt Ekomontaż	Kredyt preferencyjny	Do 100% kosztów kwalifikowanych

Prowadzenie stałego monitoringu PGN jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu działań i osiąganiu założonych celów. Monitoring realizacji PGN na poziomie gminy będzie prowadzony zgodnie z ogólnymi wytycznymi do monitoringu PGN Zbuczyn. Koordynator PGN będzie odpowiedzialny za zebranie danych dla realizowanych zadań oraz za aktualizację Bazy Emisji w zakresie danych energetycznych.



## VII. SPOSÓB MONITOROWANIA I RAPORTOWANIA EFEKTÓW REALIZACJI PROJEKTU

### VII.1. System monitoringu

Procedura monitorowania i oceny składa się z następujących elementów:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, zgodnie z charakterem zadania (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj modernizowanego oświetlenia, itp.). Dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok, za rok poprzedni;
- uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych,
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w planie,
- analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami Planu; określenie stopnia wykonania zapisów Planu oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności,
- analiza przyczyn odchyień oraz określenie działań korygujących, polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia,
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących, a w razie konieczności – aktualizacja Planu.

Środki finansowe na przeprowadzenie monitoringu i ocenę powinny zostać zabezpieczone na rok 2017 r., kiedy powinien być wykonany raport z realizacji i wdrażania Planu oraz ewentualna aktualizacja Planu.

### VII.2. Raportowanie

W ramach prowadzonego monitoringu realizacji powinny być sporządzane raporty na potrzeby wewnętrznej sprawozdawczości realizacji Planu. Minimalna częstotliwość sporządzenia raportów to okres 2-letni. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii. Proponowany zakres raportu:

- Cele strategiczne i szczegółowe – przywołanie celów, aktualny stan realizacji celów
- Opis stanu realizacji Planu:
  - przydzielone środki,
  - realizowane działania,
  - napotkane problemy w realizacji działań.
- Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
- Ocena realizacji oraz działania korygujące.
- Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.

### VII.3. Ocena realizacji

Podstawowym sposobem oceny realizacji PGN jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników (np. o taką samą wielkość co roku). Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia dodatnie lub ujemne od

ogólnego obserwowanego trendu, który powinien być w długiej perspektywie czasu stały i zgodny z oczekiwaniami.

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane (Tabela 31), jest to sygnał, iż należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem PGN), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Jeżeli okaże się konieczne, należy podjąć działania korygujące.

Ocena realizacji PGN (poprzez analizę stopnia realizacji celów szczegółowych) wykonywana jest na bazie inwentaryzacji emisji i zużycia energii.

Zarówno rezultaty realizacji PGN, jak i wyniki realizacji poszczególnych działań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem. Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego plan, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu.

**Uwarunkowania zewnętrzne, np.:**

- obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie),
- istniejące systemy wsparcia finansowego działań,
- sytuacja makroekonomiczna,
- ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).

**Uwarunkowania wewnętrzne, np.:**

- sytuacja finansowa Gminy,
- dostępne zasoby kadrowe do realizacji działań,
- możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań.

Wnioski z analizy uwarunkowań powinny zostać zawarte w raporcie. Na ich podstawie należy również podjąć odpowiednie działania korygujące, jeżeli zaistnieje taka konieczność (korekta pojedynczych działań lub aktualizacja całego planu).

## VII.4. Wskaźniki monitorowania

Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN (Tabela 13) odnoszą się do celu głównego i celów szczegółowych, natomiast szczegółowe mierniki monitorowania zostały przypisane do poszczególnych działań, w celu umożliwienia skutecznego monitorowania stopnia realizacji Planu. Realizacja celu strategicznego jest monitorowana poprzez główne wskaźniki monitorowania, odpowiadające poszczególnym celom szczegółowym.

Mierniki realizacji dla poszczególnych działań zostały natomiast określone indywidualnie dla każdego działania w rozdziale VI.

**Tabela 13 Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN**

CEL	WSKAŹNIK	OCZEKIWANY TREND
<b>Cel szczegółowy 1:</b> ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> e (gazów cieplarnianych) i innych zanieczyszczeń	wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy w danym roku (Mg CO <sub>2</sub> e/rok)	↓
	stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%)	↑



<b>Cel szczegółowy 2:</b> ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy	wielkość zużycia energii przez sektor budownictwa i transportu w gminie w ciągu roku (MWh)	↓
	stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii w całkowitej produkcji energii na terenie gminy w stosunku do roku bazowego (%)	↑
<b>Cel szczegółowy 3:</b> poprawa efektywności energetycznej	wielkość zużycia energii na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↓
<b>Cel szczegółowy 4:</b> rozwój odnawialnych źródeł energii	produkcja energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↑
	udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy w danym roku (%)	↑

## VIII. PODSUMOWANIE

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej ich realizacji, pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów Gminy Zbuczyn – zarówno strategicznych, jak i szczegółowych.

Ujęte w PGN działania zaplanowane do realizacji na lata 2015 - 2020 pozwolą na redukcję zużycia energii w Gminie Zbuczyn o 15 668 MWh i na ograniczenie emisji o 9 916 Mg CO<sub>2</sub>e. Działania te będą wymagały poniesienia kosztów inwestycyjnych w wysokości ponad 46 213 673,00 zł (łącznie, przez zaangażowane strony). Są to jednak jedynie koszty szacunkowe i nie obejmują one wszystkich działań zawartych w dokumencie, ze względu na wynikające z braku danych trudności z ich oszacowaniem.

Realizacja działań pozwoli osiągnąć w gminie:

- redukcję emisji o ok. 8,2 % w porównaniu z rokiem bazowym,
- zmniejszenie zużycia energii o 18 % w porównaniu z rokiem bazowym,
- produkcję energii odnawialnej na poziomie ok. 22 972 MWh rocznie (produkcja w roku bazowym to 15 143 MWh) - należy pamiętać, że promocja oraz szerzenie świadomości ekologicznej mieszkańców może skutkować dodatkowym zwiększeniem wykorzystania OZE na terenie gminy.

Wśród zadań, które przyniosą największy efekt, jeśli chodzi o obniżenie emisji CO<sub>2</sub>e, należy wskazać przede wszystkim kompleksową termomodernizację obiektów publicznych i indywidualnych oraz rozwój sieci ścieżek rowerowych. Należy jednak pamiętać, że każde zrealizowane zadanie zawarte w PGN przyniesie korzyści dla Gminy Zbuczyn.

Proponuje się, aby koordynację nad realizacją *Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zbuczyn* sprawował Ekodoradca przy współpracy z Radą Społeczną. W ramach utworzonej Rady powinny być realizowane cykliczne spotkania, które miałyby na celu wymianę uwag, opinii, jak i wiedzy, doświadczenia i „dobrych praktyk” we wdrażaniu działań zawartych w planie, wprowadzania rozwiązań ograniczających zużycie energii i emisje z obszaru Gminy oraz aktualizowanie PGN.

PGN jest dokumentem stanowiącym podstawę do ubiegania się o środki wsparcia na działania efektywnościowe i proekologiczne związane z realizacją celów gospodarki niskoemisyjnej w nowej perspektywie finansowej Unii Europejskiej na lata 2014 – 2020, w której specjalnym wsparciem otoczone będą działania ograniczające emisję CO<sub>2</sub>e, związane z efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Realizacja polityki klimatyczno-energetycznej na poziomie lokalnym to szansa dla gospodarki Gminy Zbuczyn, którą należy wykorzystać poprzez konsekwentne działania skierowane na zrównoważony, niskoemisyjny rozwój lokalnej gospodarki – władze gminy powinny się zaangażować i wspierać inicjatywy, które będą wpisywały się w politykę niskoemisyjnego rozwoju.

## IX. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji działań ujętych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zbuczyn

## X. LITERATURA I ŹRÓDŁA

### Dokumenty unijne:

- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE – Clean Air For Europe)
- Strategia „Europa 2020”
- Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do zmian klimatu

### Dokumenty krajowe:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Przyjęta Uchwałą Nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r.
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) przyjęta Uchwałą Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r.
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR) przyjęta Uchwałą Rady Ministrów z dnia 13 lipca 2010 r.
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 r.
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 uchwalony przez Radę Ministrów w dniu 20 października 2014 r.
- Linia demarkacyjna
- Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), którego założenia zostały przyjęte przez Radę Ministrów dnia 16 sierpnia 2011 r.
- Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku przyjęta Uchwałą Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.
- Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 przyjęta Uchwałą Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 maja 2009 r.
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej do 2020 roku z marca 2014 r. – w trakcie opracowywania w Ministerstwie Infrastruktury i Rozwoju
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku” przyjęta Uchwałą Nr 48 Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2014 r.
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 przyjęty uchwałą Rady Ministrów w dniu 29 października 2014 r.
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020) przyjęta Uchwałą Nr 157 Rady Ministrów z dnia 25 września 2012 r.
- Umowa partnerstwa przyjęta przez Radę Ministrów z dnia 8 stycznia 2014 r.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej

### Dokumenty wojewódzkie:

- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, przyjęty Uchwałą nr 180/14 przez Sejmik Województwa Mazowieckiego w dniu 7 lipca 2014 r.



- Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(α)pirenu w powietrzu, przyjęty Uchwałą nr 184/13 z dnia 25 listopada 2013 r. Sejmiku Województwa Mazowieckiego
- Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu, przyjęty Uchwałą nr 222/09 z dnia 21 grudnia 2009 r. Sejmiku Województwa Mazowieckiego
- Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu, przyjęty Uchwałą nr 164/13 z dnia 28 października 2013 r. Sejmiku Województwa Mazowieckiego
- Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 r. przyjęty w dniu 13 kwietnia 2012 roku przez Sejmik Województwa Mazowieckiego Uchwałą Nr 104/12
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020 przyjęty przez Komisję Europejską w dniu 12 lutego 2015 r.
- Regionalna Strategia Innowacji dla Mazowsza do 2020 przyjęta przez radnych sejmiku województwa mazowieckiego 16 marca 2015 r. i stanowi ona rozszerzenie dotychczasowej strategii na lata 2007-2015 Uchwały Nr 72/08 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 21 kwietnia 2008 roku
- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku, przyjęta Uchwałą nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.
- Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012 – 2017 z uwzględnieniem lat 2018 – 2023 przyjęty Uchwałą nr 211/12 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 22 października 2012 r.

#### **Dokumenty gminne:**

- Gminny program budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Zbuczyn przyjęty Uchwałą nr XVII/101/2012 Rady Gminy Zbuczyn z dnia 15 marca 2012 r.
- Gminna strategia rozwiązywania problemów społecznych Gminy Zbuczyn na lata 2008 – 2015 przyjęta Uchwałą nr XVIII/129/08 Rady Gminy Zbuczyn z dnia 24 lipca 2008 r.
- Sprawozdanie Wójta Gminy z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2013 rok
- Strategia Rozwoju Gminy Zbuczyn na lata 2008 – 2015 przyjęta Uchwałą nr XXI/164/08 Rady Gminy Zbuczyn w dniu 12 listopada 2008 r.
- Studium Uwarunkowań Kierunków i Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Zbuczyn przyjęte Uchwałą nr XXXVII/327/2014 Rady Gminy Zbuczyn z dnia 13 marca 2014 r.
- Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Zbuczyn na lata 2015 – 2025 przyjęta Uchwałą nr VII/31/2015 Rady Gminy Zbuczyn z dnia 13 marca 2015 r.

#### **Pozostałe**

- Dane od Urzędu Gminy Zbuczyn
- Dane od Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego w Siedlcach Sp. z o. o.
- Dane od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa
- Dane od Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców (CEPiK)
- Dane pochodzące z ankietyzacji mieszkańców oraz od jednostek gminnych
- Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych, dane dostępne na: <http://stat.gov.pl/>
- Mapy Google, dostępne na: <https://www.google.pl/maps>
- Strona internetowa Gminy Zbuczyn: <http://zbuczyn.com/>
- Strona internetowa „Energia dla Zbuczyna”: <http://energiadlazbuczyna.pl/>
- Strona internetowa Tygodnika Siedleckiego: <http://tygodniksiedlecki.com>



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



**PRZEWODNICZĄCY RADY**

*Stanisław Kondraciuk*