

**UCHWAŁA Nr XLII/340/17**  
**RADY MIEJSKIEJ W BARANOWIE SANDOMIERSKIM**  
z dnia 24 sierpnia 2017 roku

zmieniająca Uchwałę Nr XX/155/16 Rady Miejskiej w Baranowie Sandomierskim z dnia 1 marca 2016r. w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranów Sandomierski”, zmienioną Uchwałą Nr XXX/237/16 Rady Miejskiej w Baranowie Sandomierskim z dnia 28 września 2016r. oraz Uchwałą Nr XXXVI/284/17 Rady Miejskiej w Baranowie Sandomierskim z dnia 20 lutego 2017r.

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. z 2016r. poz. 446 ze zm.) uchwała się, co następuje:

§ 1. W uchwale Nr XX/155/16 Rady Miejskiej w Baranowie Sandomierskim z dnia 1 marca 2016r. w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranów Sandomierski”, zmienionej uchwałą nr XXX/237/16 Rady Miejskiej w Baranowie Sandomierskim z dnia 28 września 2016r. oraz uchwałą Nr XXXVI/284/17 Rady Miejskiej w Baranowie Sandomierskim z dnia 20 lutego 2017r., zmienia się treść załącznika: „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranów Sandomierski” jak w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy Baranów Sandomierski.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**Przewodniczący Rady Miejskiej**

**mgr inż.  Wacław Smykła**



Załącznik do uchwały Nr XLII/340/17  
Rady Miejskiej w Baranowie Sandomierskim  
z dnia 24 sierpnia 2017 r.

# *Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranów Sandomierski*

Baranów Sandomierski, maj 2017



Fundacja na rzecz  
Efektywnego  
Wykorzystania  
Energii

Polish  
Foundation  
for Energy  
Efficiency

**Współpraca ze strony Urzędu Miasta i Gminy  
Baranów Sandomierski:**

**Referat Inwestycji i Dróg:**

- Andrzej Kobylarz
- Zbigniew Kamuda

**Wykonawcy:**

- Piotr Kukla – prowadzący
- Małgorzata Kocoń
- Adam Motyl
- Łukasz Polakowski
- Agata Szyja

## Spis treści

1.	Podstawy formalne opracowania .....	12
2.	Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym .....	15
2.1	Polityka UE oraz świata .....	15
2.2	Dyrektywy Unii Europejskiej.....	16
2.3	Cel i zakres opracowania .....	18
3.	Charakterystyka społeczno – gospodarcza gminy Baranów Sandomierski.....	20
3.1	Lokalizacja gminy.....	20
3.2	Warunki naturalne .....	22
3.3	Sytuacja społeczno - gospodarcza .....	23
3.3.1	Uwarunkowania demograficzne.....	23
3.3.2	Działalność gospodarcza.....	27
3.3.3	Rolnictwo i leśnictwo .....	29
3.4	Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	30
3.4.1	Zabudowa mieszkaniowa.....	32
3.4.2	Obiekty użyteczności publicznej .....	35
3.4.3	Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych.....	36
4.	Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Baranów Sandomierski.....	37
4.1	Opis ogólny systemów energetycznych gminy.....	37
4.1.1	System ciepłowniczy.....	37
4.1.2	System gazowniczy.....	37
4.1.3	System elektroenergetyczny .....	42
4.2	Pozostałe nośniki energii .....	47
4.3	System transportowy .....	48
5.	Stan środowiska na obszarze gminy.....	51
5.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych .....	51
5.2	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa podkarpackiego oraz gminy Baranów Sandomierski .....	53

5.3	Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie Gminy Baranów Sandomierski.....	60
5.4	Ocena jakości powietrza na terenie gminy Baranów Sandomierski .....	66
6.	Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej .....	70
6.1	Struktura PGN.....	70
6.2	Metodyka.....	71
6.3	Informacje od przedsiębiorstw energetycznych.....	72
6.4	Pozostałe źródła danych .....	73
7.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> .....	75
7.1	Podstawowe założenia .....	75
7.2	Bazowa inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> - rok 2014.....	76
7.3	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> – prognoza na rok 2020 .....	81
7.4	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> – podsumowanie.....	84
8.	Plan gospodarki niskoemisyjnej .....	86
8.1	Wizja i cele strategiczne .....	86
8.2	Cele szczegółowe.....	87
8.3	Obszary interwencji .....	94
8.4	Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną. ....	96
8.5	Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć.....	98
8.6	Efekt energetyczny i ekologiczny.....	99
9.	Realizacja planu.....	101
9.1	Harmonogram działań.....	101
9.2	Finansowanie przedsięwzięć.....	102
9.3	System monitoringu i oceny - wytyczne.....	110
9.4	Analiza ryzyka realizacji planu .....	115
10.	Podsumowanie .....	117

## Spis rysunków

Rysunek 3-1 Lokalizacja Gminy Baranów Sandomierski na tle powiatu tarnobrzeskiego.....	20
Rysunek 3-2 Mapa gminy Baranów Sandomierski.....	21
Rysunek 3-3 Liczba ludności w Gminie Baranów Sandomierski w latach 2001 – 2014.....	24
Rysunek 3-4 Prognoza demograficzna dla Gminy Baranów Sandomierski .....	25
Rysunek 3-5 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD 2007 .....	29
Rysunek 3-6 Użytkowanie gruntów na terenie gminy Baranów Sandomierski.....	30
Rysunek 3-7 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne .....	31
Rysunek 4-1 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce .....	38
Rysunek 4-2 Struktura sprzedaży gazu ziemnego w całkowitym zużyciu w poszczególnych grupach odbiorców w 2014 roku .....	41
Rysunek 4-3 Dynamika zmian sprzedaży gazu ziemnego w latach 2012 – 2014.....	41
Rysunek 4-4 Dynamika zmian liczby odbiorców gazu ziemnego w latach 2012 – 2014.....	42
Rysunek 4-5 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej .....	43
Rysunek 4-6 Dynamika sprzedaży energii elektrycznej w latach 2012 – 2014.....	46
Rysunek 4-7 Udział w zużyciu energii końcowej poszczególnych paliw (ogrzewanie, produkcja cwu, potrzeby bytowe, potrzeby technologiczne, napędy, oświetlenie).....	48
Rysunek 4-8 Udział grup odbiorców w zapotrzebowaniu na energię .....	48
Rysunek 5-1 Rozkład średniorocznych stężeń pyłu PM10 w województwie podkarpackim 2014 r. Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim Raport za rok 2014 .....	55
Rysunek 5-2 Rozkład średniorocznych stężeń pyłu PM2.5 w województwie podkarpackim 2014 r. Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim Raport za rok 2014 .....	56
Rysunek 5-3 Rozkład średniorocznych stężeń benzo(a)pirenu w województwie podkarpackim 2014 r. .....	57
Rysunek 5-4 Strefy w województwie podkarpackim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza	58
Rysunek 5-5 Liczba dni z przekroczeniem dobowego dopuszczalnego poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM10 w 2014r. ....	59
Rysunek 5-6 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu .....	62

Rysunek 5-7 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w gminie Baranów Sandomierski w 2014 roku .....	69
Rysunek 5-8 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO <sub>2</sub> w gminie Baranów Sandomierski w 2014 roku .....	69
Rysunek 6-1 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w gminie	71
Rysunek 7-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2014 .....	78
Rysunek 7-2 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym w 2014 roku .....	79
Rysunek 7-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014.....	80
Rysunek 7-4 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014 ..	80
Rysunek 7-5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020 .....	82
Rysunek 7-6 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020.....	83
Rysunek 7-7 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020 ..	83



## Spis tabel

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej .....	16
Tabela 3-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych.....	24
Tabela 3-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy .....	26
Tabela 3-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 - 2014 .....	28
Tabela 3-4 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej .....	32
Tabela 3-5 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania .....	32
Tabela 3-6 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2014 dotycząca gminy Baranów Sandomierski .....	33
Tabela 3-7 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej.....	34
Tabela 3-8 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie gminy Baranów Sandomierski .....	35
Tabela 3-9 Wykaz obiektów użyteczności publicznej należących do Gminy Baranów Sandomierski ...	35
Tabela 4-1 Gazociągi wysokiego ciśnienia GAZ-SYSTEM S. A. na terenie gminy Baranów Sandomierski .....	39
Tabela 4-2 Długość sieci gazowej na terenie gminy Baranów Sandomierski .....	39
Tabela 4-3 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie gminy Baranów Sandomierski w latach 2012 - 2014 roku .....	40
Tabela 4-4 Zużycie gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie gminy Baranów Sandomierski w latach 2012 – 2014 roku, tys. m <sup>3</sup> .....	40
Tabela 4-5 Długość linii elektroenergetycznych na terenie gminy Baranów Sandomierski .....	44
Tabela 4-6 Zużycie energii elektrycznej w latach 2012 – 2014 w podziale na poszczególne grupy taryfowe.....	45
Tabela 4-7 Zużycie nośników energii na terenie gminy Baranów Sandomierski łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu).....	47
Tabela 4-8 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw w poszczególnych rodzajach transportu na terenie gminy Baranów Sandomierski w 2014 roku .....	49
Tabela 4-9 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw w poszczególnych rodzajach transportu na terenie gminy Baranów Sandomierski w 2020 roku .....	50
Tabela 5-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia.....	52

Tabela 5-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin.....	53
Tabela 5-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji .....	53
Tabela 5-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery .....	54
Tabela 5-5 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Baranów Sandomierski ze spalania paliw do celów grzewczych w 2014 roku (emisja niska) .....	61
Tabela 5-6 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej.....	64
Tabela 5-7 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie gminy Baranów Sandomierski w roku 2014 [kg/rok] .....	65
Tabela 5-8 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie gminy Baranów Sandomierski w 2014 roku [kg/rok].....	66
Tabela 5-9 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń .....	67
Tabela 5-10 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie gminy Baranów Sandomierski w 2014 roku.....	68
Tabela 5-11 Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie gminy Baranów Sandomierski w okresie 2014 - 2020 roku (wg planu rozwoju business as usual).....	69
Tabela 7-1 Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji .....	76
Tabela 7-2 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014 .....	77
Tabela 7-3 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2013.....	79
Tabela 7-4 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....	81
Tabela 7-5 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020.....	82
Tabela 7-6 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020 .....	84
Tabela 7-7 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020.....	84
Tabela 8-1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji .....	94
Tabela 8-2 Zestawienie działań przewidzianych do realizacji.....	96
Tabela 8-3 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020 .....	99
Tabela 9-1 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna .....	113

Tabela 9-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo .....	113
Tabela 9-3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa.....	114
Tabela 9-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego.....	114
Tabela 9-5 Mocne i słabe strony gminy dotyczące realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	115
Tabela 9-6 Szanse i zagrożenia związane z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	116

## Alfabetyczny wykaz skrótów

ARE – Agencja Rozwoju Energetyki  
BAU – biznes jak zwykle (ang. business as usual)  
B(a)P – benzo(a)piren  
BDR – Bank Danych Regionalnych  
c. o. – centralne ogrzewanie  
c. w. u. – ciepła woda użytkowa  
C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> – benzen  
CBDP – Centralna Baza Danych Przestrzennych  
CH<sub>4</sub> – metan  
CHP – kogeneracja (ang. Combined Heat and Power)  
CO – tlenek węgla  
CO<sub>2</sub> – dwutlenek węgla  
COP3 – trzecia konferencja klimatyczna  
DGC – wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego  
EEAP – Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej  
Er – emisja ekwiwalentna  
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
GIS – System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)  
GHG (EGC) – gazy cieplarniane  
GJ – jednostka ilości ciepła (gigadżul)  
GPZ – Główny Punkt Zasilania  
GUS – Główny Urząd Statystyczny  
ha – powierzchnia w hektarach  
HC – węglowodory  
HCal – węglowodory alifatyczne  
HCar – węglowodory aromatyczne  
INSPIRE – Infrastructure for Spatial Information in the European Community  
IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu)  
KMP – Krajowa Polityka Miejska  
KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami  
KPZK – Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030  
kV – jednostka napięcia elektrycznego (kilowolt)  
kWh – jednostka zużycia energii (kilowatogodzina)  
LCA – ocena cyklu życia (Life Cycle Assessment)  
LNG (ang. Liquefied Natural Gas) – gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162 °C  
LPG – gaz ciekły  
MJ – jednostka ciepła (megadżul)  
MVA – jednostka używana do określania mocy znamionowej np. transformatorów energetycznych (megawoltamper)

MW<sub>e</sub> – jednostka mocy elektrycznej (megawat mocy elektrycznej)  
MW<sub>h</sub> – jednostka zużycia energii (megawatogodzina)  
MW<sub>t</sub> – jednostka mocy cieplnej (megawat mocy cieplnej)  
NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
Nm<sup>3</sup> – jednostka objętości (metr sześcienny normalny)  
NPV – wartość bieżąca netto inwestycji  
N<sub>2</sub>O – podtlenek azotu  
NO<sub>x</sub> – tlenki azotu  
NSP2002 – Narodowy Spis Powszechny 2002  
OZE – Odnawialne Źródło Energii  
Pb – ołów  
PDK – plan działań krótkookresowych  
PGE – Polska Grupa Energetyczna  
PGN – plan gospodarki niskoemisyjnej  
PGNiG S. A. – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S. A.  
PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> – pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 μm  
POIŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko  
PolSeFF – program dofinansowujący przedsięwzięcia energooszczędne realizowane przez małe i średnie przedsiębiorstwa ([www.polseff.org](http://www.polseff.org))  
POP – program ochrony powietrza  
PSE – Polskie Sieci Energetyczne  
PWP – Projekt Wspierania Przedsiębiorczości  
RPO – Regionalny Program Operacyjny  
SEAP – plan działań na rzecz zrównoważonej energii  
SIT – System Informacji o Terenie  
SN – średnie napięcie  
SPBT – prosty okres zwrotu inwestycji  
SO<sub>2</sub> – dwutlenek siarki  
SOJP – System Oceny Jakości Powietrza  
SO<sub>x</sub> – tlenki siarki  
TSP – pył ogółem  
UE – Unia Europejska  
UNFCCC – Ramowa Konwencja Klimatyczna  
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

## 1. Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania jest umowa nr 3.25.PI.V.2017 zawarta pomiędzy Gminą Baranów Sandomierski a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach w dniu 2 lutego 2017 r. dotycząca opracowania zmiany projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie dodania karty projektu dodatkowego działania parasolowego z odnawialnych źródeł energii.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę stanu istniejącego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- metodologię opracowania Planu,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych,
- plan gospodarki niskoemisyjnej - plan przedsięwzięć,
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

W trakcie tworzenia niniejszego Planu przeanalizowano następujące dokumenty:

### I. Dokumenty krajowe:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2013 r. poz. 595 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnienie informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2015 poz. 199).

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015 r. poz. 184 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualne na dzień podpisania umowy.
- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej.
- Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP).
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- „Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku” zawierająca długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań do 2030 roku. "Polityka" określa 6 podstawowych kierunków rozwoju naszej energetyki - oprócz poprawy efektywności energetycznej jest to między innymi wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.
- „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakładająca wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.
- „Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej - mający na celu wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców będzie podstawowym celem Krajowej Polityki Miejskiej (KPM). Wszystkie miasta mają być dobrym miejscem do życia, z dostępem do wysokiej jakości usług z zakresu ochrony zdrowia, edukacji, transportu, kultury, administracji publicznej, itp.
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016.
- Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju 2030 - Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030). Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu

przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

## II. Dokumenty lokalne:

- „Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Baranów Sandomierski”,
- „Plan Rozwoju Miasta Baranów Sandomierski”, listopad 2004,
- „Lokalny Plan Rozwoju Gminy Baranów Sandomierski 2004 – 2013”,
- Obowiązujące Miejskowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy Baranów Sandomierski,
- „Program Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla powiatu tarnobrzeskiego na lata 2004 – 2011 z uwzględnieniem niezbędnych działań do 2015 roku”
- Obowiązujące Miejskowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy Baranów Sandomierski.



## 2. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym

### 2.1 Polityka UE oraz świata

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3°C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO<sub>2</sub>) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO<sub>2</sub>. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym i ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO<sub>2</sub> (w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenia zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu.

Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy na rok 2020. Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została mocno wyartykułowana w wydanej w 2000r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii”. Natomiast w 2005 r. elementy tej polityki zostały zebrane w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2020 roku. Wykazano, że korzyści to nie tylko ograniczenie zużycia energii i oszczędności z tego wynikające, ale również poprawa konkurencyjności, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia, realizacja strategii lizbońskiej. Energooszczędne urządzenia, usługi i technologie zyskują coraz

większe znaczenie na całym świecie. Jeżeli Europa utrzyma swoją znaczącą pozycję w tej dziedzinie poprzez opracowywanie i wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii, to będzie to mocny atut handlowy.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Założenia tego pakietu są następujące:

- UE liderem i wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenie do większego niż 2°C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej) współrealizują politykę energetyczną UE.

Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020r. w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020r., w tym osiągnąć 10% udziału biopaliw,
- zwiększyć efektywność energetyczną wykorzystania energii o 20% do roku 2020.

## 2.2 Dyrektywy Unii Europejskiej

W poniższej tabeli zebrano wybrane europejskie regulacje dotyczące efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich.

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej

Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji	Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji) Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)
Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty	Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny

Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa 2010/31/WE o charakterystyce energetycznej budynków	Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków Certyfikacja energetyczna budynków Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych
Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię	Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji)
Dyrektywa 2012/27/UE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym	Zmniejszenie, od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r. Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania <i>Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej</i>

Poniżej przedstawiono obowiązujące dokumenty krajowe (także będące w fazie projektów) stanowiące implementację dyrektyw europejskich w zakresie energii i środowiska:

- Strategia rozwoju Energetyki Odnawialnej (2001 r.),
- Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014 (2007 r.),
- Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015 (2007 r.),
- Polityka dla przemysłu gazu ziemnego (2007 r.),
- Program dla elektroenergetyki (2006 r.),
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do 2016 (2008 r.),
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (2009 r.),
- Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski (2011 r.),
- Ustawa o efektywności energetycznej (2011 r.),
- Ustawa Prawo Energetyczne (aktualizacja 2013 r.),
- Zmiany w Ustawie Prawo budowlane (np. nakładające nowe wymagania dla budynków oddawanych do użytkowania w tym budynków przebudowywanych) (2013 r.),
- Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków (2014 r.),
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej (2013 r.),
- Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii (2015 r.).

## 2.3 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną Gminy Baranów Sandomierski, jego realizacja wpisuje się w dotychczasowe funkcje poszczególnych wydziałów Urzędu Miasta i Gminy Baranów Sandomierski oraz Jednostek Organizacyjnych Gminy. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań proponowanych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

- ugruntowanie pozycji Gminy Baranów Sandomierski w grupie polskich gmin rozwijających koncepcję gmin zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów gminnych,
- rozwój planowania energetycznego oraz zarządzania energią w gminie,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie gminy,
- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (w tym gazów cieplarnianych) związanej ze zużyciem energii na terenie gminy,
- realizacja koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią,
- zaangażowanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych,
- spełnienie wymagań Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dotyczących formy i zakresu Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Niniejszy dokument rozważa realizację skutecznego monitorowania efektów podejmowanych działań, przedstawiając szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

Zakres opracowania jest zgodny z wytycznymi NFOŚiGW. Zawiera wszelkie elementy wyróżniające PGN spośród innych dokumentów planistycznych, funkcjonujących w gminie, a w szczególności:

- inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystaniem energii na terenie Gminy Baranów Sandomierski, w tym inwentaryzację bazową dla roku 2014,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,
- wyznacza cel w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2020,

- wyznacza poszczególne działania pozwalające na osiągnięcie zakładanego celu oraz ich efektów środowiskowych i społecznych,
- proponuje system monitoringu efektów wdrażania przedsięwzięć.

### 3. Charakterystyka społeczno – gospodarcza gminy Baranów Sandomierski

#### 3.1 Lokalizacja gminy

Gmina Baranów Sandomierski jest gminą miejsko-wiejską, położoną w południowo-wschodniej Polsce, w północnej części województwa podkarpackiego. Gmina graniczy z Tarnobrzegiem – miastem na prawach powiatu, gminami miejsko-wiejskimi Nowa Dęba oraz Osiek, a także gminami wiejskimi Cmolas, Łoniów, Majdan Królewski, Padew Narodowa oraz Tuszów Narodowy.

Gmina Baranów Sandomierski jest jedną z pięciu gmin w powiecie tarnobrzekim, jej powierzchnia to 121,55 km<sup>2</sup>, natomiast liczba mieszkańców gminy wynosi 12 007 (GUS, 2014 r.).



Rysunek 3-1 Lokalizacja Gminy Baranów Sandomierski na tle powiatu tarnobrzeckiego

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



Rysunek 3-2 Mapa gminy Baranów Sandomierski

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

Gmina posiada umiarkowanie rozwiniętą sieć dróg, która zapewnia dostęp do ośrodków miejskich w regionie. Przez Gminę Baranów Sandomierski przebiegają:

- droga wojewódzka nr 872 (relacji Jasienica – Nisko),
- droga wojewódzka nr 985 (relacji Tarnobrzeg – Dębica),
- droga krajowa nr 9 (relacji Radom – Rzeszów), fragment trasy E371.

Przez teren Gminy przebiega także trasa kolejowa nr 25 relacji Łódź Kaliska – Dębica. Na terenie gminy znajdują się trzy przystanki kolejowe, na trasie linii nr 25 – Baranów Sandomierski, Skopanie oraz Dąbrowica Małopolska.

Na terenie gminy, w miejscowości Knapy funkcjonuje specjalna strefa ekonomiczna o powierzchni ok. 11 ha. Teren znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie stacji przeładunkowej Linii Hutniczo-Szerokotorowej w Woli Baranowskiej. W miejscu tym istnieje dobry układ komunikacyjny dla transportu kołowego i możliwość łatwego zaopatrzenia w energię elektryczną, wodę gaz i odprowadzania ścieków do kanalizacji sanitarnej.

### 3.2 Warunki naturalne

Warunki naturalne Gminy Baranów Sandomierski są tożsame z warunkami powiatu tarnobrzeskiego, w którym gmina jest położona. Powiat pod względem geologicznym leży w północnej części Zapadliska Przedkarpackiego, które stanowi nieckę wypełnioną trzeciorzędowymi utworami wieku mioceńskiego. Utwory trzeciorzędowe reprezentowane są głównie przez mioceńskie ily krakowieckie o miąższości kilkuset metrów, a strop tych utworów zalega na głębokości od kilku do ponad dwudziestu metrów pod powierzchnią terenu. Na utworach trzeciorzędowych zalegają utwory czwartorzędowe, wśród których wyróżnia się utwory plejstoceńskie oraz utwory holocenięskie.

Teren powiatu jest mało urozmaicony pod względem morfologicznym, a więc również pod względem klimatycznym. Według E. Romera obszar ten należy do pasma „Kotlin i nizin podgórskich”, a według R. Gumińskiego należy do Sandomiersko – Rzeszowskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Jest to kraina dość ciepła o zaznaczającymi się cechami kontynentalizmu. Średnia temperatura roku to 7,7 – 8,0°C. Najchłodniejszym miesiącem jest styczeń (śr. temp. 4°C poniżej zera), natomiast najcieplejszym jest lipiec (18°C). Średnia roczna suma opadów wynosi około 600 mm, z tego na okres wegetacyjny przypada ponad 230 mm. Średnia liczba dni z przymrozkami wynosi około 160-170 dni. Pierwsze przymrozki pojawiają się w pierwszej dekadzie października, a ostatnie pod koniec kwietnia lub na początku maja. Okres wegetacyjny (z temp. średnią 5°C) trwa około 195 dni. Dominującymi wiatrami są wiatry z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego. Warunki klimatu lokalnego w obrębie powiatu są w zasadzie słabo zróżnicowane. Nasłonecznienie i usłonecznienie tego obszaru jest przeciętne. Niekorzystne warunki występują w obniżeniach terenu, gdzie wody gruntowe stabilizują się płytko. Są to tereny o gorszych warunkach termicznych i zwiększonej wilgotności. W okresach wiosennym i jesiennym występuje zjawisko inwersji termicznej i częstsze zaleganie mgieł.

Obszar powiatu położony jest w obrębie zlewiska Morza Bałtyckiego. Powiat tarnobrzeski „obramowany” jest dwoma rzekami, tj. Wisłą i Sanem, z których teren odwadniany jest tylko przez rzekę Wisłę i należące do jej zlewni dolne odcinki prawobrzeżnych dopływów: Babulówka, Trześniówka i Łęg. Dopływy Wisły w powiecie mają charakter nizinny. Charakterystycznym zjawiskiem dolnych odcinków jest powolny przepływ, tendencja do rozlewisk w okresach wyżówek. W systemie zarządzania gospodarką wodną obszar powiatu tarnobrzeskiego przynależy do Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie (dotyczy Wisły) i do Podkarpackiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Rzeszowie.

Obszar powiatu zalicza się do dość zasobnych w surowce mineralne. Należy do unikatowych w świecie terenów pod względem zasobów złóż siarki rodzimej. Występują one m. in. na terenie gminy Baranów Sandomierski – złoża siarki „Baranów Sandomierski – Skopanie”.

Gleby powiatu tarnobrzeskiego charakteryzuje zmienność typologiczna związana z morfologią terenu, rodzajem skały, z której wytworzyły się gleby, stosunkami wodnymi, charakterem szaty roślinnej i działalnością człowieka. Przeważają tu gleby najsłabsze, zaliczane



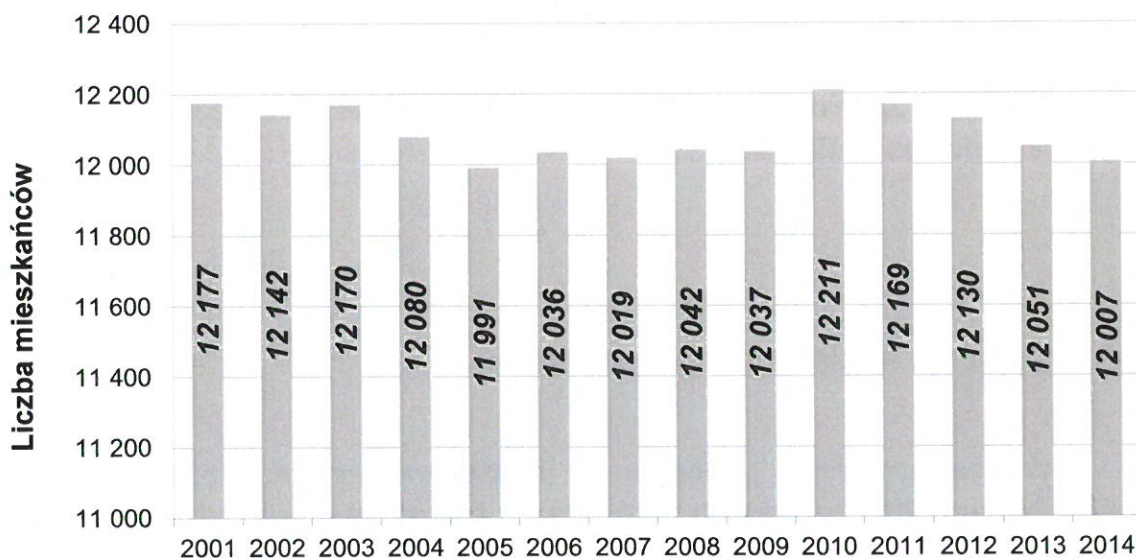
do najniższych klas bonitacyjnych (IVb, V i VI). Są to gleby brunatne, bardzo kwaśne i kwaśne (70%) o niskiej zasobności w fosfor (ok. 45%) i potas (ok. 33%). Do najlepszych gleb należą mady występujące w dolinach Wisły i Sanu. W większości są to gleby średnie i ciężkie, bardzo często kwaśne o zróżnicowanej zasobności w fosfor i potas. Pod względem bonitacyjnym zaliczane są do klas II, III a, III b.

### 3.3 Sytuacja społeczno - gospodarcza

W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące Gminy Baranów Sandomierski za 2014 rok (ostatni zamknięty rok bilansowy) oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 1995 – 2014. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)), raport z wyników Narodowych Spisów Powszechnych Ludności i Mieszkań przeprowadzonych w 2002 i 2011 r., a także dane Urzędu Miasta i Gminy Baranów Sandomierski.

#### 3.3.1 Uwarunkowania demograficzne

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych, czy ciekłych. Z poniższego rysunku wynika, że liczba ludności w Gminie Baranów Sandomierski uległa w latach 2001-2014 zmniejszeniu o 170 osób.



Rysunek 3-3 Liczba ludności w Gminie Baranów Sandomierski w latach 2001 – 2014

źródło: GUS

Duży wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne, które w wyniku otwarcia zagranicznych rynków pracy szczególnie przybrały na sile, praktycznie w skali całego kraju.

W tabeli poniżej porównano podstawowe wskaźniki demograficzne dotyczące Gminy Baranów Sandomierski w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla powiatu tarnobrzesckiego, województwa podkarpackiego oraz dla Polski.

Tabela 3-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych

Wskaźnik	Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014	
Stan ludności wg stałego miejsca zamieszkania na 31.12	12 007	osoby	↗	
Powierzchnia gminy	<b>121,6</b>	km <sup>2</sup>	↘	
Gęstość zaludnienia	<b>gmina</b>	<b>98,8</b>	<b>os./km<sup>2</sup></b>	↗
	powiat	103,2	os./km <sup>2</sup>	↘
	województwo	119,3	os./km <sup>2</sup>	↗
	kraj	123,1	os./km <sup>2</sup>	↘
Przyrost naturalny	<b>gmina</b>	<b>-0,02</b>	<b>%</b>	↘
	powiat	-0,12	%	↘
	województwo	0,07	%	↘
	kraj	0,00	%	↘
Saldo migracji	<b>gmina</b>	<b>-0,26</b>	<b>%</b>	↘

Wskaźnik	Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014
powiat	-0,22	%	↘
województwo	-0,11	%	↘
kraj	-0,08	%	↗

↘ - trend spadkowy

→ - bez zmian

↗ - trend wzrostowy

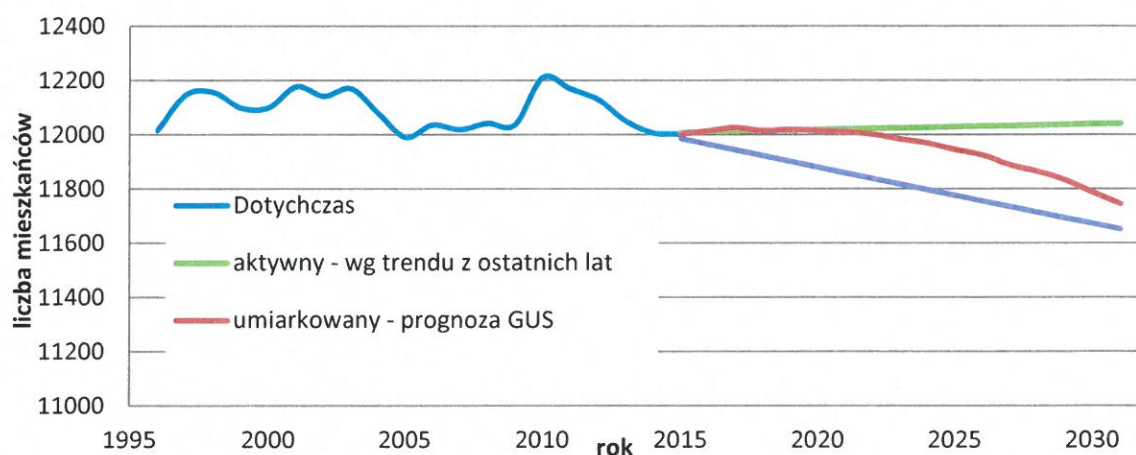
źródło: GUS

Średnia gęstość zaludnienia w gminie wynosi około 98,8 os./km<sup>2</sup> i jest ponad 1,2 razy niższa niż dla województwa podkarpackiego. Zakładane zmiany w strukturze demograficznej gminy wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny dla Gminy Baranów Sandomierski.

Prognoza GUS przewiduje do 2030 roku zmniejszenie liczby ludności o 220 osób, co stanowi spadek w stosunku do stanu ludności z 2014 roku o 1,8%. Taki stopień zmian jest prawdopodobny, natomiast dotychczasowy trend zmian liczby mieszkańców wskazuje na wzrost liczby ludności.

W dalszej analizie trend oparty o prognozy GUS przyjęto jako umiarkowany scenariusz rozwoju gminy (Scenariusz B).

W scenariuszu aktywnym (Scenariusz A – najbardziej korzystny) przyjęto, że liczba ludności będzie się zwiększać zgodnie z trendem z ostatnich lat. Natomiast wariant pasywny (Scenariusz C – najbardziej niekorzystny) wskazuje na zmniejszenie liczby ludności do 2030 r. o 3% w stosunku do liczby ludności z 2014 r. Wszystkie scenariusze przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 3-4 Prognoza demograficzna dla Gminy Baranów Sandomierski

źródło: GUS, obliczenia własne FEWE

W ostatnich latach liczba ludności w wieku produkcyjnym i poprodukcyjnym uległa wzrostowi w stosunku do liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym, co oznacza stopniowe starzenie się społeczności gminy. Tę kwestię należy zaliczyć do negatywnych wskaźników społeczno – gospodarczych, niemniej jednak nie jest to jedynie problem lokalny, lecz dotyczący praktycznie całego kraju.

Liczba ludności w wieku produkcyjnym (w roku 2014 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł około 63,8%) wzrosła. Natomiast stosunek liczby mieszkańców pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym - na przestrzeni omawianego przedziału czasowego – spadł o blisko 8%. Pozytywnym zjawiskiem jest także rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, co świadczy o rozwoju gospodarczym gminy.

W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy w Gminie Baranów Sandomierski, powiecie, województwie oraz całym kraju.

Tabela 3-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	<b>gmina</b>	<b>63,8</b>	%	↗
	powiat	64,3	%	↗
	województwo	63,5	%	↗
	kraj	63,0	%	↗
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	<b>gmina</b>	<b>18,1</b>	%	↗
	powiat	17,7	%	↗
	województwo	17,7	%	↗
	kraj	19,0	%	↗
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	<b>gmina</b>	<b>18,0</b>	%	↘
	powiat	18,0	%	↘
	województwo	18,8	%	↘
	kraj	18,0	%	↘
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	<b>gmina</b>	<b>16,0</b>	%	↘
	powiat	27,7	%	↘
	województwo	31,3	%	↘
	kraj	35,8	%	↘
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	<b>gmina</b>	<b>61,4</b>	l.p./1000os.	↗
	powiat	63,4	l.p./1000os.	↗

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014
	województwo	68,1	l.p./1000os.	↗
	kraj	107,1	l.p./1000os.	↗

↘ - trend spadkowy

→ - bez zmian

↗ - trend wzrostowy

źródło: GUS

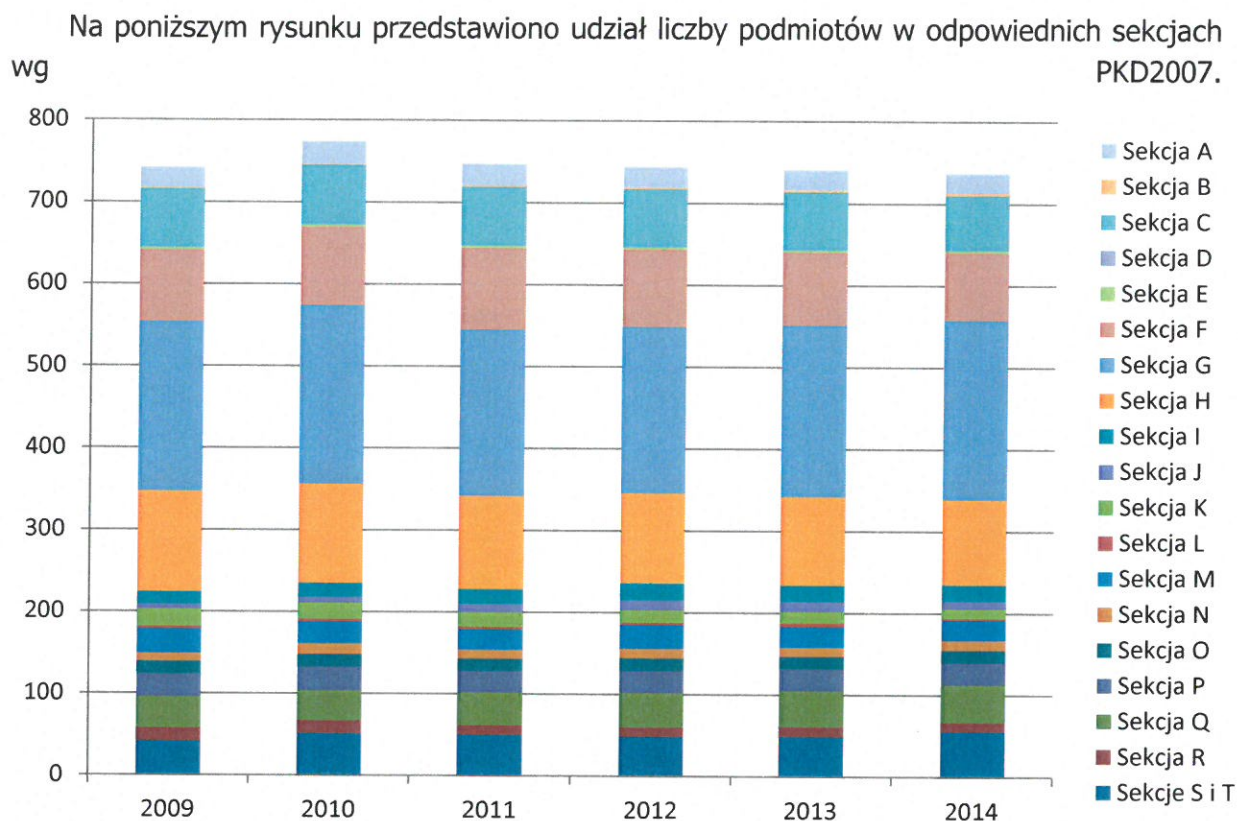
### 3.3.2 Działalność gospodarcza

Na terenie gminy w 2014 roku zarejestrowanych było 737 firm. W ciągu ostatnich 15 lat liczba ta wzrosła o ponad 14%. Dane o ilości podmiotów gospodarczych na terenie gminy w latach 2009 – 2014 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 - 2014

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sekcja A - Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	jed. gosp.	25	28	26	25	25	24
Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie	jed. gosp.	1	1	2	2	2	3
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	jed. gosp.	72	73	72	71	71	67
Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	jed. gosp.	0	0	0	0	0	0
Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	jed. gosp.	3	3	3	3	3	3
Sekcja F - Budownictwo	jed. gosp.	87	95	99	94	89	82
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego	jed. gosp.	207	218	203	203	209	219
Sekcja H - Hotele i restauracje	jed. gosp.	123	121	114	110	108	104
Sekcja I - Transport, gospodarka magazynowa i łączność	jed. gosp.	15	17	18	21	20	20
Sekcja J - Pośrednictwo finansowe	jed. gosp.	6	7	10	12	12	9
Sekcja K - Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	jed. gosp.	21	20	18	15	14	12
Sekcja L - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne	jed. gosp.	3	3	3	3	5	2
Sekcja M - Edukacja	jed. gosp.	30	27	25	29	25	25
Sekcja N - Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	jed. gosp.	10	13	11	12	11	12
Sekcja O - Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	jed. gosp.	15	15	15	15	15	15
Sekcja P - Edukacja	jed. gosp.	28	29	26	27	27	27
Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	jed. gosp.	38	37	40	42	44	46
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	jed. gosp.	16	16	12	12	12	12
Sekcje S i T - Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	jed. gosp.	42	51	50	48	49	55

źródło: GUS



Rysunek 3-5 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD 2007

źródło: GUS

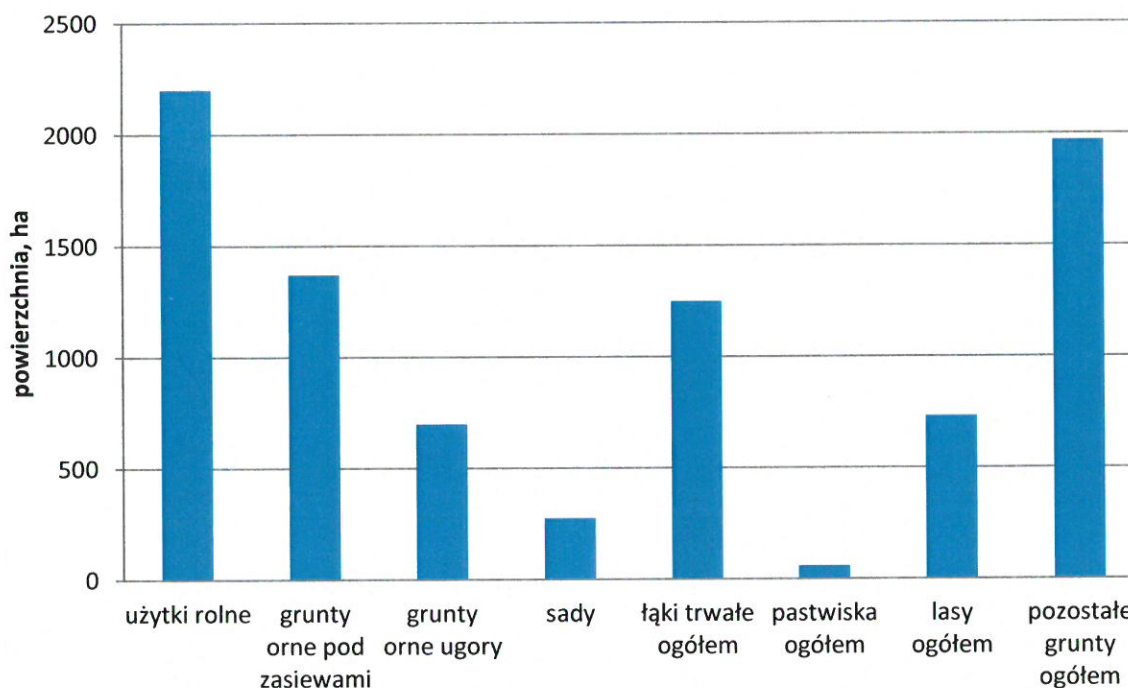
Na podstawie powyższej tabeli (3-3) i rysunku (3-5) do największych grup branżowych na terenie gminy Baranów Sandomierski należą w 2014 firmy z kategorii:

- handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (219 podmiotów),
- transport i gospodarka magazynowa (104 podmiotów),
- budownictwo (82 podmiotów).

### 3.3.3 Rolnictwo i leśnictwo

Teren gminy należy do obszarów o dużej koncentracji gruntów rolnych, które stanowią około 60,5% jego powierzchni.

Szczegółowa struktura przeznaczenia gruntów na obszarze gminy została przedstawiona na poniższym rysunku.



Rysunek 3-6 Użytkowanie gruntów na terenie gminy Baranów Sandomierski

źródło: GUS

### 3.4 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem, w związku z tym ich energochłonność jest także zróżnicowana. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne – jednorodzinne i wielorodzinne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (budynki edukacyjne, urzędy, obiekty sportowe) energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, klimatyzacja, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi czynnikami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na te strefy pokazano na poniższym rysunku.





Minimalna temperatura zewnętrzna danej strefy klimatycznej:

- I strefa (-16°C),
- II strefa (-18°C),
- III strefa (-20°C),
- IV strefa (-22°C),
- V strefa (-24°C).

Rysunek 3-7 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne

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

Inne czynniki decydujące o wielkości zużycia energii w budynku to:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach zewnętrznych - w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, natomiast pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych (tj. ściany, okna, stropy, dachy itp.);
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- świadome, przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Poniższa tabela obrazuje jak kształtowały się standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się ze zmniejszeniem strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.

**Tabela 3-4 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej**

Rok budowy	od	do
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
do 1966	240	350
w latach 1967 - 1984	240	280
w latach 1985 - 1992	160	200
w latach 1993 - 1997	120	160
od 1998	90	120

źródło: KAPE

Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w poniższej tabeli.

**Tabela 3-5 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania**

Rodzaj budynku	Zakres jednostkowego zużycia energii, kWh/m <sup>2</sup> /rok
energochłonny	Powyżej 150
średnio energochłonny	120 do 150
standardowy	80 do 120
energooszczędny	45 do 80
niskoenergetyczny	20 do 45
pasywny	Poniżej 20

źródło: KAPE

### 3.4.1 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie Gminy Baranów Sandomierski można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodziną, wielorodziną oraz rolniczą zagrodową. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o informacje GUS do roku 2014 oraz Narodowy Spis Powszechny 2002 oraz 2011.

Na koniec 2014 roku na terenie gminy zlokalizowanych było 3 572 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej 303 720 m<sup>2</sup> (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 25,3 m<sup>2</sup> i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o 8,51 m<sup>2</sup>/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 85,03 m<sup>2</sup> (2014 rok) i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku aż o 20,5 m<sup>2</sup>/mieszkańca. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności

gminy i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

W tabeli poniżej zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

Tabela 3-6 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2014 dotycząca gminy Baranów Sandomierski

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m <sup>2</sup>	sztuk	m <sup>2</sup>
1995	3 195	256 961	4	474
1996	3 212	258 690	17	1729
1997	3 214	258 862	2	172
1998	3 228	260 432	14	1570
1999	3 241	261 849	13	1417
2000	3 254	263 266	13	1 417
2001	3 270	265 239	16	1 973
2002	3 288	267 621	18	2 382
2003	3 386	279 366	98	11 745
2004	3 393	280 253	7	887
2005	3 403	281 568	10	1 315
2006	3 426	284 514	23	2 946
2007	3 454	288 224	28	3 710
2008	3 473	290 903	19	2 679
2009	3 482	292 230	9	1 327
2010	3 496	294 045	14	1 815
2011	3 511	296 098	15	2 053
2012	3 527	298 064	16	1 966
2013	3 548	300 445	21	2 381
2014	3 572	303 720	24	3 275

źródło: GUS

Tabela 3-7 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik	Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014	
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	<b>gmina</b>	<b>25,0</b>	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
	powiat	24,7	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
	województwo	29,1	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
	kraj	32,4	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	<b>gmina</b>	<b>25,3</b>	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	powiat	24,0	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	województwo	24,4	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	kraj	26,3	m <sup>2</sup> /osobę	↗
Średnia powierzchnia mieszkania	<b>gmina</b>	<b>85,0</b>	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	powiat	82,4	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	województwo	80,9	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	kraj	73,1	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
Liczba osób na 1 mieszkanie	<b>gmina</b>	<b>3,4</b>	os./mieszk.	↘
	powiat	3,4	os./mieszk.	↘
	województwo	3,3	os./mieszk.	↘
	kraj	2,8	os./mieszk.	↘
Liczba oddanych mieszkań w latach 1996-2014 na 1000 mieszkańców	<b>gmina</b>	<b>31,0</b>	szt.	↗
	powiat	30,2	szt.	↗
	województwo	44,4	szt.	↗
	kraj	60,4	szt.	↗
Udział mieszkań oddawanych w latach 1996-2014 w całkowitej liczbie mieszkań	<b>gmina</b>	<b>10,4</b>	%	↗
	powiat	10,4	%	↗
	województwo	14,7	%	↗
	kraj	16,8	%	↗
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1996 - 2014	<b>gmina</b>	<b>124,3</b>	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	powiat	120,0	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	województwo	117,8	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	kraj	101,2	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗

źródło: GUS

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa podkarpackiego. Generalnie w całej gminie zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często dostatecznym stanem technicznym oraz niskim lub średnim stopniem termomodernizacji (część budynków wielorodzinnych posiada jedynie wymienione okna w mieszkaniach oraz w częściach wspólnych).

Jednocześnie ogrzewanie piecowe występuje stosunkowo rzadko co spowodowane jest dużym udziałem budynków wybudowanych po 1970 roku.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat administratorów budynków mieszkalnych na terenie gminy Baranów Sandomierski.

**Tabela 3-8 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie gminy Baranów Sandomierski**

Nazwa	Adres
Gminny Zakład Użyteczności Publicznej	Langiewicza 8, 39-450 Baranów Sandomierski
Tarnobrzaska Spółdzielnia Mieszkaniowa w Tarnobrzegu	Wyspiańskiego 3, 39-400 Tarnobrzeg

źródło: Urząd Miasta i Gminy Baranów Sandomierski

### 3.4.2 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Wykaz obiektów należących do gminy Baranów Sandomierski przedstawiono w tabeli.

**Tabela 3-9 Wykaz obiektów użyteczności publicznej należących do Gminy Baranów Sandomierski**

Lp.	Nazwa obiektu	Adres
1.	Miejsko-Gminny Ośrodek Kultury w Baranowie Sandomierskim	Fabryczna 39, Baranów Sandomierski
2.	Publiczna Szkoła Podstawowa im. św. Jadwigi Królowej w Durdach	Durdy 1, Durdy
3.	Publiczna Szkoła Podstawowa w Knapach	Knapy 59, Knapy
4.	Środowiskowy Dom Kultury w Skopaniu	Wyszyńskiego 7, Skopanie
5.	Środowiskowy Dom Samopomocy w Baranowie Sandomierskim	Zamkowa 24b, Baranów Sandomierski
6.	Warsztat Terapii Zajęciowej	Zamkowa 24, Baranów Sandomierski
7.	Zespół Szkolno Przedszkolny w Ślęzakach	Ślęzaki 75, Ślęzaki
8.	Zespół Szkół i Placówek	Kościuszki 6, Baranów Sandomierski
9.	Urząd Miasta i Gminy Baranów Sandomierski	Okulickiego 1, Baranów Sandomierski
10.	Dom Ludowy Dąbrowica	Dąbrowica 80
11.	Dom Ludowy Skopanie	Skopanie
12.	Dom Ludowy Suchorzów	Suchorzów
13.	Dom Ludowy Wola Baranowska	Zachodnia 2
14.	Ochotnicza Straż Pożarna Baranów Sandomierski	Jana Kilińskiego 1, Baranów Sandomierski
15.	Ochotnicza Straż Pożarna Dąbrowica	Dąbrowica
16.	Ochotnicza Straż Pożarna i Dom Ludowy Dymitrow Duży	Dymitrow Duży

Lp.	Nazwa obiektu	Adres
17.	Ochotnicza Straż Pożarna Dymitrow Mały	Dymitrow Mały
18.	Ochotnicza Straż Pożarna Kaczaki	Kaczaki
19.	Ochotnicza Straż Pożarna Knapy	Knapy
20.	Ochotnicza Straż Pożarna Marki	Słoneczna 1, Marki
21.	Ochotnicza Straż Pożarna Siedleszczany	Siedleszczany
22.	Ochotnicza Straż Pożarna Ślężaki	Ślężaki 36, Ślężaki
23.	Ochotnicza Straż Pożarna Suchorzów	Suchorzów
24.	Ochotnicza Straż Pożarna Wola Baranowska	Zachodnia 4, Wola Baranowska
25.	Świetlica Marki	Leśna 32, Marki
26.	Zespół Szkół w Skopaniu - SP	Kardynała Wyszyńskiego 1, Skopanie
27.	Zespół Szkół w Skopaniu - PG	Kardynała Wyszyńskiego 1, Skopanie
28.	Zespół Szkół w Skopaniu - przedszkole	Kardynała Wyszyńskiego 6, Skopanie
29.	Zespół Szkół w Skopaniu - hale	Kardynała Wyszyńskiego 1, Skopanie

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Baranów Sandomierski

### 3.4.3 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych

Ważną rolę w bilansie energetycznym gminy Baranów Sandomierski odgrywają przedsiębiorstwa. W gminie znajdują się zarówno przedsiębiorstwa produkcyjne (głównie z przemysłu tekstylnego i materiałów budowlanych), jak i firmy handlowe i usługowe. Do najważniejszych z nich należą: MARKIZETA WTHJ Solarscy sp. j., Fabryka Firanek "WISAN" S.A., Zakłady Konfekcyjne "Firanka" Sp. z o.o., Zajazd Wisła czy Bar Olszynka Józef Wdowiak, Cegielnia Siedleszczany Łabuda Kazimierz i Maria s.c., Cegielnia Cz. Lachowski.

## 4. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Baranów Sandomierski

### 4.1 Opis ogólny systemów energetycznych gminy

Wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych dla środowiska rodzajów działalności człowieka. Wynika to zarówno z ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i z istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Gmina Baranów Sandomierski należy do grupy niewielkich gmin pod względem liczby ludności, która wynosi około 12 tys. mieszkańców (rok 2014 wg GUS). Jedną z istotniejszych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie gminy zapewniając bezpieczeństwo i równość dostępu zasobów.

#### 4.1.1 System ciepłowniczy

Na terenie gminy Baranów Sandomierski obecnie funkcjonuje centralny system zaopatrzenia w ciepło w sołectwie Skopanie. Część odbiorców mieszkaniowych oraz budynków użyteczności publicznej (Środowiskowy Dom Kultury w Skopaniu oraz Zespół Szkół w Skopaniu) zasilanych jest z kotłowni Fabryki Firanek „WISAN” w Skopaniu. W kotłowni tej zastosowano kotły gazowe (w 2014 roku zużyto 380 tys. m<sup>3</sup> paliwa) oraz kotły olejowe (w 2014 zużyto 14,5 Mg paliwa). Pozostali użytkownicy w Gminie zaopatrują się poprzez lokalne źródła ciepła.

#### 4.1.2 System gazowniczy

##### 4.1.2.1 Informacje ogólne

PGNiG S. A. dostarcza do odbiorców zlokalizowanych na obszarze gminy Baranów Sandomierski gaz ziemny wysokometanowy typu E (dawniej GZ-50) o parametrach określonych w PN-C-04753-E:

- ciepło spalania<sup>1</sup> - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego - nie mniejsze niż

---

<sup>1</sup> Ciepło spalania gazu jest ilością ciepła wydzieloną przy całkowitym spalaniu 1m<sup>3</sup> gazu. Jednostką ciepła spalania gazu jest MJ/m<sup>3</sup> gazu w warunkach normalnych tzn. przy ciśnieniu 101,3 kPa i w temperaturze 25°C.

34,0 MJ/m<sup>3</sup> – Taryfa jednakże stanowi, że nie może być mniejsze niż 38,0 MJ/m<sup>3</sup>, za standardową przyjmując wartość 39,5 MJ/m<sup>3</sup>,

- wartość opałow<sup>2</sup> - nie mniejsza niż 31,0 MJ/m<sup>3</sup>.

Właścicielami infrastruktury gazowej na terenie gminy Baranów Sandomierski są: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. – Oddział w Tarnowie (PSG) oraz Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Tarnowie.

Obszar działania Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie obejmuje 4 województwa Polski południowo-wschodniej: małopolskie, podkarpackie, świętokrzyskie i lubelskie, w tym 69 powiatów i 546 gmin.

Na tym obszarze przebiega jeden z głównych gazociągów krajowego systemu przesyłowego, zasilany gazem ziemnym pochodzącym z importu, a także ze źródeł krajowych. Zlokalizowana jest tu bogata infrastruktura w postaci gazociągów przesyłowych i dystrybucyjnych, tłoczni i magazynów gazu, stacji redukcyjno - pomiarowych I i II stopnia.

Polska Spółka Gazownictwa Oddział w Tarnowie działa na obszarze zaliczanym do najbardziej zgazyfikowanych rejonów Polski (74% - przy średniej krajowej 41%). Obszar ten liczy 64 481 km<sup>2</sup>.

Polska Spółka Gazownictwa Oddział w Tarnowie nadzoruje i organizuje pracę sześciu Zakładów zlokalizowanych w Krakowie, Jaśle, Rzeszowie, Kielcach, Lublinie, Sandomierzu oraz sześciu Rejonów Dystrybucji Gazu zlokalizowanych w: Tarnowie, Bochni, Brzesku, Dębicy, Dąbrowie Tarnowskiej.



**Rysunek 4-1 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce**

<sup>2</sup> Wartość opałow<sup>2</sup> odpowiada ilości ciepła wydzielonego przy spalaniu 1m<sup>3</sup> gazu, gdy woda zawarta w produktach spalania występuje w postaci pary (wartość opałow<sup>2</sup> jest mniejsza od ciepła spalania o wielkość ciepła skraplania pary wodnej).



Źródło: [www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl)

Na terenie gminy Baranów Sandomierski zlokalizowana jest przesyłowa sieć gazowa wysokiego ciśnienia OGP GAZ-SYSTEM S. A. zestawiona w poniższej tabeli.

Tabela 4-1 Gazociągi wysokiego ciśnienia GAZ-SYSTEM S. A. na terenie gminy Baranów Sandomierski

Lp.	Relacja/nazwa	MOP (maksymalne ciśnienie robocze), MPa	DN (średnica nominalna)	Rok budowy	Rodzaj gazu
1.	Odgałęzienie DN 150 do SRP Skopanie	3,63	150	1992	E
2.	Odgałęzienie DN 125 do SRP Skopanie	3,63	125	1992	

źródło: Urząd Miasta i Gminy Baranów Sandomierski

Ponadto na terenie gminy zlokalizowana jest stacja redukcyjno-pomiarowa Skopanie zasilana z gazociągu wysokiego ciśnienia DN300 relacji Sędziszów – Sandomierz. Stacja nie pracuje w pierścieniu i nie posiada połączeń poprzez sieć średniego ciśnienia z innymi stacjami. Dane dotyczące stacji:

- nazwa: Skopanie,
- typ stacji: redukcyjno-pomiarowa I stopniowa,
- lokalizacja: Skopanie,
- Rok budowy /modernizacji/: 1992,
- Nominalna przepustowość stacji: 2600 Nm<sup>3</sup>/h,
- Techniczna przepustowość stacji: 2600 Nm<sup>3</sup>/h,
- Maksymalny przepływ godzinowy lato: 314 Nm<sup>3</sup>/h,
- Maksymalny przepływ godzinowy zima: 1102 Nm<sup>3</sup>/h.

Długości sieci gazowej ogółem, sieci przesyłowej, sieci rozdzielczej oraz ilość czynnych przyłączy do budynku przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4-2 Długość sieci gazowej na terenie gminy Baranów Sandomierski

Stan na dzień 31 grudnia	Czynna sieć ogółem	Czynna sieć przesyłowa	Czynna sieć rozdzielcza	Czynne przyłącza do budynków
	m	m	m	szt.
2013	156 048	6 400	149 648	2 485
2012	155 790	6 400	149 390	2 477
2011	155 246	6 400	148 846	2 463

Źródło: GUS

## 4.1.2.2 Odbiorcy i zużycie gazu

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę odbiorców oraz sprzedaż gazu ziemnego w podziale na poszczególne grupy odbiorców na obszarze gminy Baranów Sandomierski. Z przedstawionych danych wynika, że największym odbiorcą w zakresie zużycia gazu ziemnego jest sektor gospodarstw domowych.

**Tabela 4-3 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie gminy Baranów Sandomierski w latach 2012 - 2014 roku**

Wyszczególnienie w latach	Ilość odbiorców paliwa gazowego (stan na 31 grudnia)				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Inni
		Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań		
2012	2 168	2 066	708	13	89
2013	2 180	2 078	716	13	89
2014	2 198	2 097	736	12	89

Źródło: PGNiG S. A.

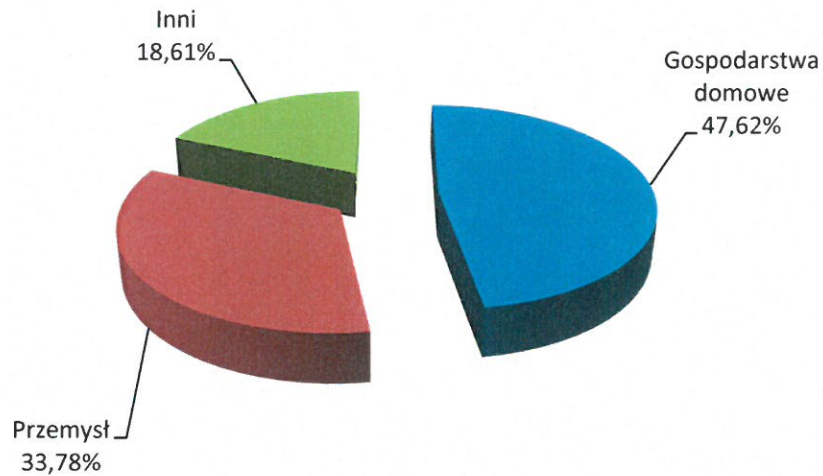
**Tabela 4-4 Zużycie gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie gminy Baranów Sandomierski w latach 2012 – 2014 roku, tys. m<sup>3</sup>**

Wyszczególnienie w latach	Sprzedaż paliwa gazowego				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Inni
		Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań		
2012	2 384,7	1 087,7	706,0	777,0	520,0
2013	2 414,5	1 122,7	741,1	804,5	487,3
2014	2 219,8	1 057,0	695,2	749,8	413,0

Źródło: PGNiG S. A.

Sprzedaż gazu ziemnego na terenie gminy Baranów Sandomierski w 2014 roku w stosunku do roku 2012 spadła, co jest związane ze zmniejszeniem zapotrzebowania na gaz ziemny we wszystkich grupach odbiorców. W 2013 r. zanotowano większą sprzedaż gazu w porównaniu do 2012 oraz 2014 roku. Może to być spowodowane np. występowaniem dłuższych okresów grzewczych. Spadek sprzedaży w 2014 r. zanotowano pomimo stopniowego zwiększenia liczby odbiorców.

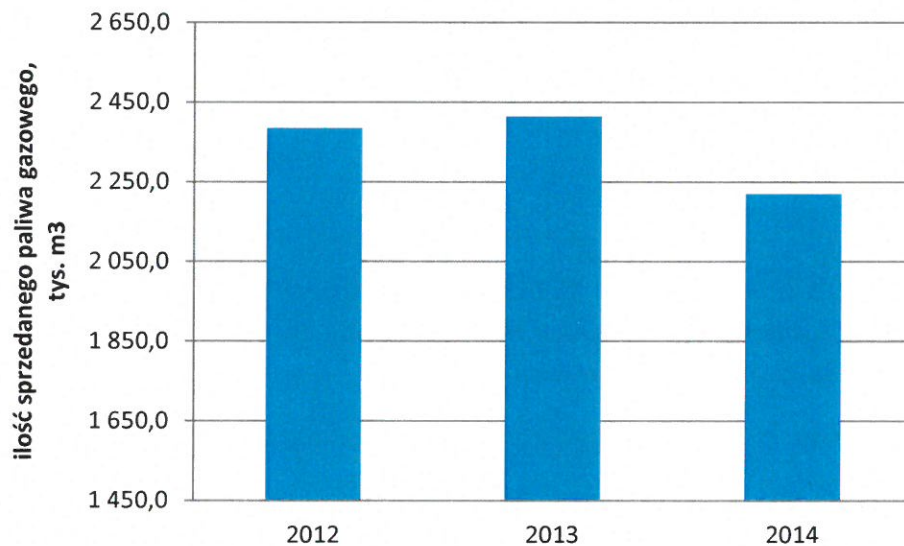
Na poniższym rysunku przedstawiono procentowe udziały poszczególnych odbiorców gazu ziemnego w całkowitej sprzedaży w 2014 roku. Dominującą grupą pod względem sprzedaży gazu ziemnego są gospodarstwa domowe.



**Rysunek 4-2 Struktura sprzedaży gazu ziemnego w całkowitym zużyciu w poszczególnych grupach odbiorców w 2014 roku**

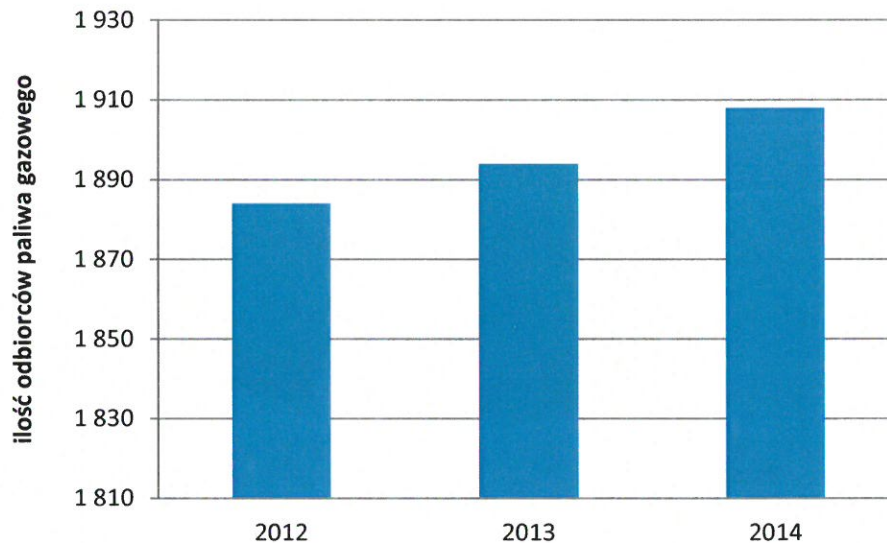
Źródło: PGNiG

Poniższy rysunek przedstawia dynamikę zmian zużycia gazu ziemnego w latach 2012 – 2014 w gminie Baranów Sandomierski.



**Rysunek 4-3 Dynamika zmian sprzedaży gazu ziemnego w latach 2012 – 2014**

Źródło: PGNiG S. A.



**Rysunek 4-4 Dynamika zmian liczby odbiorców gazu ziemnego w latach 2012 – 2014**

Źródło: PGNiG S. A.

#### 4.1.2.3 Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

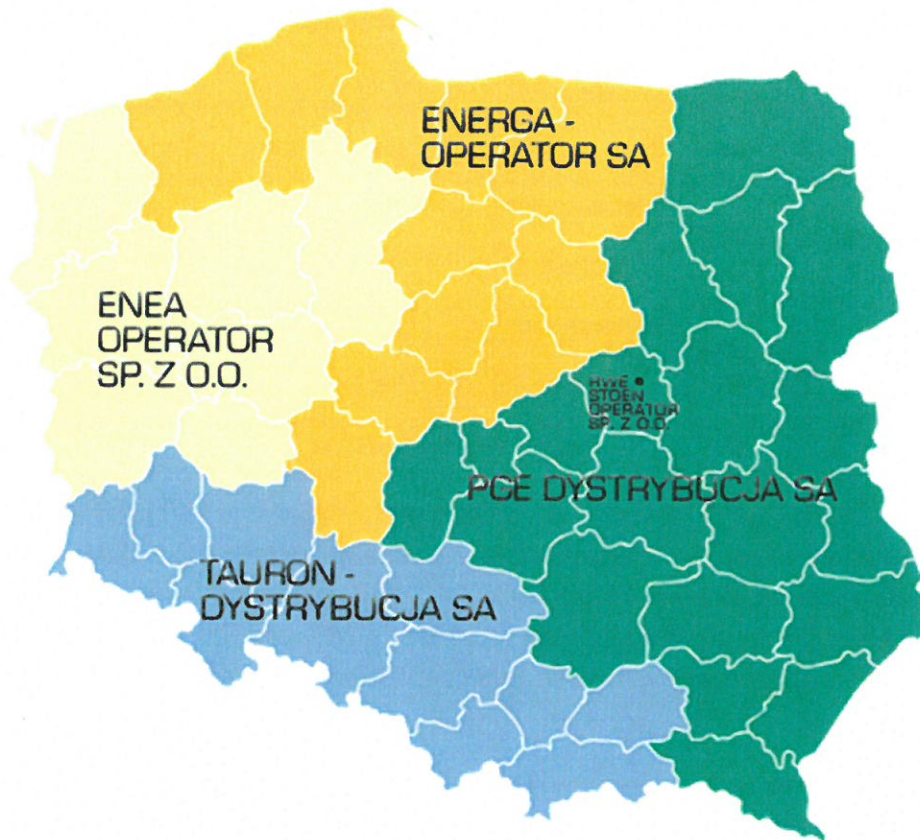
Na podstawie informacji OGP GAZ-SYSTEM S. A. Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S. A. na lata 2014-2023 zakłada na terenie Gminy Baranów Sandomierski przebudowę gazociągu wysokiego ciśnienia DN 150 do SRP Skopanie. Przewidywany okres zakończenia inwestycji 2014-2018.

### 4.1.3 System elektroenergetyczny

#### 4.1.3.1 Informacje ogólne

Właścicielem poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze gminy Baranów Sandomierski są spółki PGE Dystrybucja S. A. Oddział Rzeszów oraz Polskie Sieci Elektroenergetyczne Oddział w Radomiu.

Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej przedstawia poniższy rysunek.



**Rysunek 4-5 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej**

Źródło: Urząd Regulacji Energetyki

Na podstawie informacji PGE Dystrybucja S. A. Oddział Radom teren gminy Baranów Sandomierski zasilany jest z następujących stacji elektroenergetycznych (GPZ):

- stacja 110/15/6 kV (GPZ) Nowa Dęba (transformator 110/15/6 kV o mocy 25 MVA, obciążenie – ok. 5,2 MW, transformator 110/15/6 kV o mocy 25 MVA, obciążenie – ok. 3,6 MW), zlokalizowana na terenie gminy Nowa Dęba,
- stacja 110/15 kV (GPZ) Machów (transformator 110/15 kV o mocy 10 MVA, obciążenie – ok. 4,6 MW, transformator 110/15 kV o mocy 10 MVA, brak obciążenia), zlokalizowana na terenie miasta Tarnobrzeg.

W poniższej tabeli zestawiono długości sieci elektroenergetycznych na terenie gminy Baranów Sandomierski.

**Tabela 4-5 Długość linii elektroenergetycznych na terenie gminy Baranów Sandomierski**

Rodzaj sieci		Długość linii, km	Długość linii łącznie, km
linie średniego napięcia SN	napowietrzne	95,6	105,7
	kablowe	10,1	
linie niskiego napięcia nN	napowietrzne	128,9	138,6
	kablowe	9,7	

Źródło: PGE Dystrybucja

Jak informuje PGE Dystrybucja S. A. Oddział Rzeszów stan techniczny sieci SN i nN jest dobry. Linie napowietrzne SN magistralne wykonane są przewodami gołymi typu AFL-6 70 mm<sup>2</sup> oraz przewodami izolowanymi typu BLX-T 70 mm<sup>2</sup>, natomiast odgałęzienia – przewodami gołymi typu AFL-6 35 mm<sup>2</sup>. W najbliższych latach do remontu lub skablowania przewidziane jest ok. 20% linii napowietrznych. Linie kablowe SN wykonane są kablami typu XUHAKxS i XRUHAKxs.

Linie napowietrzne nN wykonane są w 71% przewodami gołymi typu AL, natomiast w 29% przewodami izolowanymi typu AsXSn. Linie kablowe nN wykonane są kablami typu YAKY. W najbliższych latach do modernizacji (izolowania) przewidziane jest ok. 15% linii napowietrznych wykonanych przewodami gołymi.

Na terenie gminy Baranów Sandomierski znajduje się 71 stacji transformatorowych SN/nN będących na majątku PGE Dystrybucja S. A. Oddział Rzeszów oraz 10 stacji transformatorowych SN/nN będących na majątku odbiorców.

Urządzenia elektroenergetyczne poddawane są regularnym zabiegom eksploatacyjno-remontowym oraz sukcesywnie modernizowane ze względu na ich stan techniczny.

Na podstawie informacji Polskich Sieci Elektroenergetycznych Oddział w Radomiu przez teren gminy przebiegają dwie przesyłowe linie elektroenergetyczne:

- 220 kV Chmielów – Boguchwała,
- 220 kV Połaniec – Chmielów I oraz 220 kV Połaniec – Chmielów II.

## 4.1.3.2 Oświetlenie ulic

Utrzymanie oświetlenia dróg, parków, skwerów i innych publicznych terenów należy do jednych z podstawowych obowiązków gminy w zakresie planowania energetycznego.

Na terenie Gminy Baranów Sandomierski zainstalowanych jest łącznie 1 314 punktów świetlnych. Są to oprawy sodowe, metalohalogenkowe oraz rtęciowe o mocach od 70 do 250 W (w większości 150 W). Dodatkowo na terenie gminy występuje ok. 230 szt. opraw oświetleniowych typu parkowego o mocach 70 W. Wykaz punktów oświetleniowych na terenie Gminy Baranów Sandomierski przedstawiono w załączniku 3.

## 4.1.3.3 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

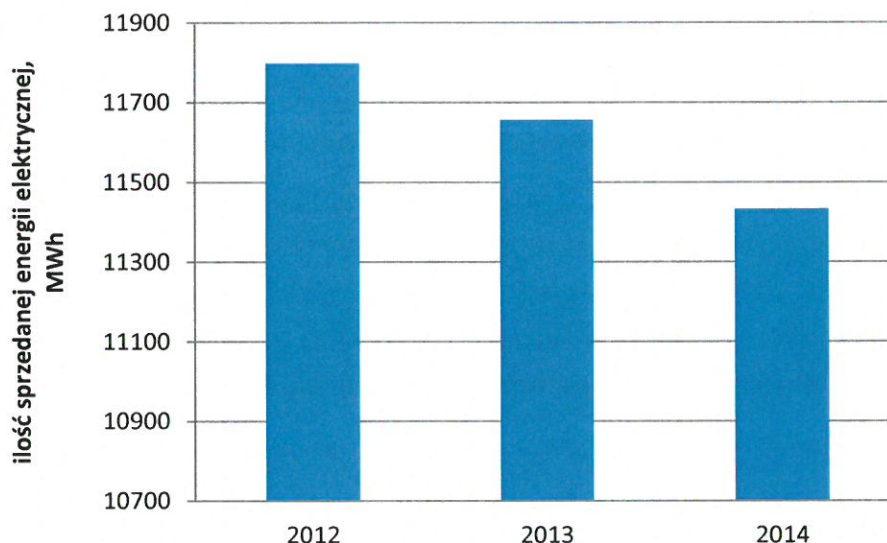
W poniższych tabelach przedstawiono dane na temat zużycia energii elektrycznej w latach 2012 – 2014, uzyskane od PGE Dystrybucja S. A. Oddział Rzeszów w podziale na poszczególne grupy taryfowe.

Tabela 4-6 Zużycie energii elektrycznej w latach 2012 – 2014 w podziale na poszczególne grupy taryfowe

Rok	odbiorcy na wysokim napięciu, MWh	odbiorcy na średnim napięciu, MWh	odbiorcy na niskim napięciu, MWh	Razem, MWh
2012	0	456,4	11 168,4	11 624,8
2013	0	517,9	11 312,5	11 830,4
2014	0	538,1	10 895,2	11 433,3

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Poniższy wykres przedstawia dynamikę sprzedaży energii elektrycznej w latach 2012 – 2014. Zużycie w kolejnych latach charakteryzuje się tendencją malejącą.



Rysunek 4-6 Dynamika sprzedaży energii elektrycznej w latach 2012 – 2014

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

#### 4.1.3.4 Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie gminy

Na podstawie informacji PGE Dystrybucja S. A. Oddział Rzeszów na terenie gminy planowana jest budowa dwóch instalacji wytwórczych wykorzystujących odnawialne źródła energii:

- elektrownia biogazowa w miejscowości Dąbrowica o mocy przyłączeniowej 1,2 MW (przyłączenie do sieci SN),
- farma fotowoltaiczna „Skopanie” w miejscowości Skopanie o mocy przyłączeniowej 0,66 MW (przyłączenie do sieci SN).

W zakresie budowy, przebudowy bądź modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia przewiduje się następujące przedsięwzięcia:

- budowa 2,35 km linii kablowej 15 kV dla powiązania pomiędzy liniami Mielec – Machów (słup nr 9) oraz Machów – Baranów (słup nr 7),
- przebudowa linii napowietrznej 15 kV Nowa Dęba – Tarnowska Wola na odcinku od odgałęzienia Wola Baranowska 6 do odgałęzienia SUW Ślęzaki (dł. 9 km),
- budowa 1 stacji transformatorowej 15/0,4 kV, 0,3 km linii napowietrznych 15 kV oraz 0,2 km linii napowietrznych nN dla poprawy warunków napięciowych w miejscowości Marki,
- przebudowa 5,9 km linii napowietrznych nN zasilanych ze stacji transformatorowych Knapy 1 i Knapy 2,



- przebudowa 3,4 km linii napowietrznych nN zasilanych ze stacji transformatorowej Durdy 5,
- przebudowa 4 km linii napowietrznych nN zasilanych ze stacji transformatorowej Dąbrowica 4, przebudowa 0,1 km linii kablowej 15 kV.

## 4.2 Pozostałe nośniki energii

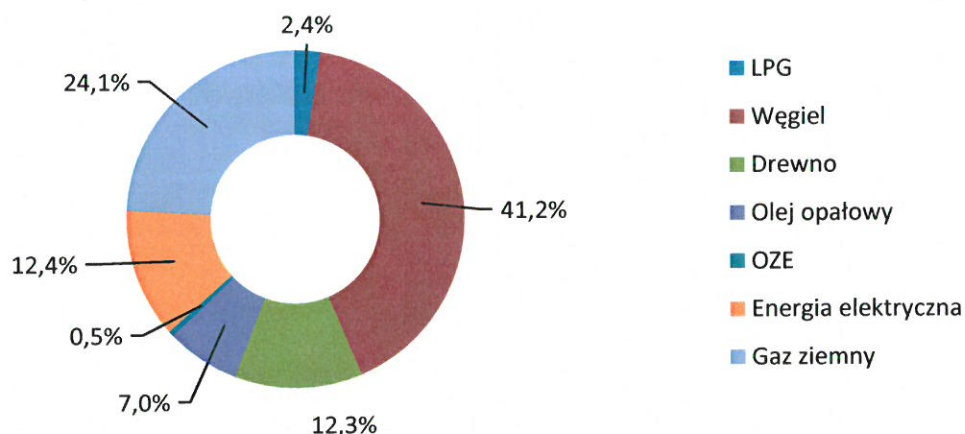
Na terenie gminy Baranów Sandomierski oprócz nośników sieciowych wykorzystuje się inne paliwa do wytworzenia energii takie jak: węgiel, drewno, olej opałowy, gaz płynny. W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat zużycia nośników energii w postaci jednostek naturalnych, odpowiednich dla poszczególnych paliw (za wyłączeniem sektora transportu). Dane dotyczą roku bazowego 2014. Zużycie energii w jednostkach uniwersalnych (MWh) przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

Tabela 4-7 Zużycie nośników energii na terenie gminy Baranów Sandomierski łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

Nośnik energii/ paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Mieszkalnictwo	Oświetlenie
LPG	Mg/rok	170	50	0	120	-
węgiel	Mg/rok	6 090	1 200	90	4 800	-
drewno	Mg/rok	2 600	300	0	2 300	-
olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	580	200	0	380	-
OZE	GJ/rok	1 780	300	80	1400	-
energia elektryczna.	MWh/rok	11 433	4 526	241	6 387	278,9
gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	2 219 800	841 136	321 664	1 057 000	-

Źródło: Obliczenia własne FEWE

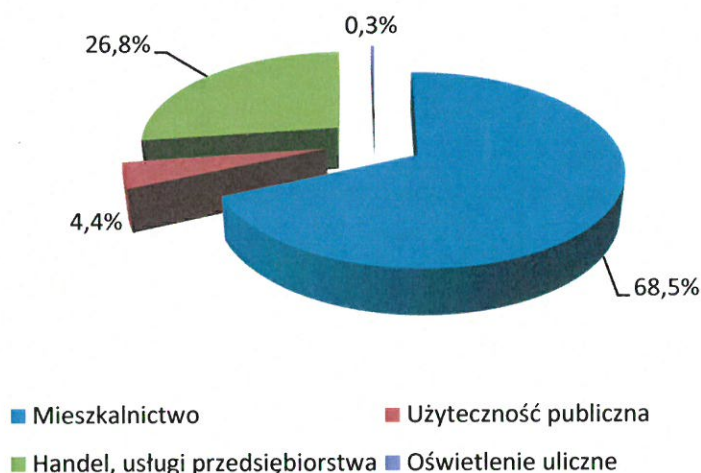
W zaopatrzeniu w energię ogółem w gminie Baranów Sandomierski przeważający udział ma węgiel (40,8%), a w gaz ziemny (24,3%), energia elektryczna (12,5%), drewno (12,3%), olej opałowy (7,1%), LPG (2,4%) oraz OZE (0,5%). Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych paliw w bilansie energetycznym.



Rysunek 4-7 Udział w zużyciu energii końcowej poszczególnych paliw (ogrzewanie, produkcja cwu, potrzeby bytowe, potrzeby technologiczne, napędy, oświetlenie)

Źródło: Obliczenia własne FEWE

Odbiorcami energii w gminie jest mieszkalnictwo (68,9% udziału w rynku energii), w następnej kolejności handel, usługi i przedsiębiorstwa (ok. 27,0%), obiekty użyteczności publicznej (3,8%) i oświetlenie uliczne (ok. 0,3%).



Rysunek 4-8 Udział grup odbiorców w zapotrzebowaniu na energię

Źródło: Obliczenia własne FEWE

### 4.3 System transportowy

System transportowy na terenie gminy Baranów Sandomierski został podzielony w niniejszym opracowaniu na:

- transport samochodowy,
- komunikację autobusową i mikrobusową.

Gmina posiada umiarkowanie rozwiniętą sieć dróg, która zapewnia dostęp do ośrodków miejskich w regionie. Przez Gminę Baranów Sandomierski przebiegają drogi wojewódzkie nr 872 relacji Jasienica – Nisko oraz nr 985 relacji Tarnobrzeg – Dębica, a także droga krajowa nr 9, łącząca Radom i Rzeszów.:

- droga wojewódzka nr 872 (relacji Jasienica – Nisko),
- droga wojewódzka nr 985 (relacji Tarnobrzeg – Dębica),
- droga krajowa nr 9 (relacji Radom – Rzeszów), fragment trasy E371.

Na terenie gminy Baranów Sandomierski funkcjonuje transport autobusowy, obsługiwany przez przewoźników m. in. z Krosna, Tarnobrzega, Mielca, Stalowej Woli czy Lublina. Wśród przewoźników realizujących kursy na terenie gminy są:

- MIŚ F.P.H.U. Robert Wielgos
- PKS Tarnobrzeg Sp. z o. o.
- TRANS BUS Przewóz Osób i Towarów
- PKS w Stalowej Woli S. A.
- Lubelskie Linie Autobusowe Sp. z o. o.
- PKS w Krośnie S. A.
- Przedsiębiorstwo Handlowo-Uslugowe "Sara"

Na podstawie informacji PKS Tarnobrzeg autobusy przedsiębiorstwa realizowały kursy na terenie gminy Baranów Sandomierski sześcioma autobusami, w tym 2 w wieku 5-10 lat, trzema w wieku 10-15 lat oraz jednym w wieku powyżej 15 lat. Zużycie paliwa (oleju napędowego) wyniosło 8400 litrów.

Całościowe ujęcie zużycia paliw i energii w roku bazowym 2014 na potrzeby transportu ujęto poniżej.

Tabela 4-8 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw w poszczególnych rodzajach transportu na terenie gminy Baranów Sandomierski w 2014 roku

Rodzaj środka transportu	Benzyna	Gaz LPG	Olej napędowy
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
Komunikacja samochodowa	93 755,0	25 754,8	46 993,0
Komunikacja zbiorowa	-	-	2 593,7
<b>SUMA</b>	93 755,0	25 754,8	49 586,7

Źródło: obliczenia własne FEWE

W ramach niniejszego opracowania wyznaczono również prognozę zużycia wykorzystywanych w transporcie na terenie gminy Baranów Sandomierski do roku 2020.

Prognozę wykonano zgodnie z metodyką opartą o wymagania, założenia i zalecenia do analiz i prognoz ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Do wyznaczenia stopnia wzrostu natężenia ruchu na analizowanych drogach na terenie gminy Baranów Sandomierski skorzystano z następujących materiałów GDDKiA:

- „Sposób obliczania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040”,
- „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040” - region wschodni, podregion tarnobrzeski.

Na podstawie powyższych danych wyznaczono prognozowane zwiększenie natężenia ruchu w podziale na następujące grupy pojazdów:

- pojazdy osobowe (wzrost do 2020 roku o 29,7%),
- pojazdy dostawcze (wzrost do 2020 roku o 10,5%),
- pojazdy ciężarowe (wzrost do 2020 roku o 22,9%),
- autobusy (brak wzrostu natężenia ruchu),
- motocykle (brak wzrostu natężenia ruchu).

**Tabela 4-9 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw w poszczególnych rodzajach transportu na terenie gminy Baranów Sandomierski w 2020 roku**

Rodzaj środka transportu	Benzyna	Gaz LPG	Olej napędowy
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
Komunikacja samochodowa	93 755,0	25 754,8	46 993,0
Komunikacja zbiorowa	-	-	2 593,7
<b>SUMA</b>	93 755,0	25 754,8	49 586,7

Źródło: obliczenia własne FEWE

## 5. Stan środowiska na obszarze gminy

System zaopatrzenia w ciepło na terenie Gminy Baranów Sandomierski oparty jest zasadniczo o spalanie paliw stałych (głównie węgla kamiennego). W części budynków w gminie ogrzewanie odbywa się poprzez spalanie paliw stałych, głównie węgla kamiennego w postaci pierwotnej, w tym również złej jakości, np. miału, flotu, mułów węglowych.

Negatywne oddziaływanie na środowisko ma również spalanie paliw w silnikach spalinowych napędzających pojazdy mechaniczne. W niniejszym rozdziale przedstawiono stan środowiska na terenie Gminy Baranów Sandomierski.

### 5.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich. Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO<sub>2</sub>), siarki (SO<sub>2</sub>) i azotu (NO<sub>x</sub>), amoniak (NH<sub>3</sub>) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne), oraz fenole.

Do zanieczyszczeń powietrza związanych z wytwarzaniem energii należą: dwutlenek węgla – CO<sub>2</sub>, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO<sub>2</sub>, tlenki azotu - NO<sub>x</sub>, pyły oraz benzo(a)piren.

W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>) odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan – CH<sub>4</sub>. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy. Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA) posiadające właściwości kancerogenne. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znany wśród nich jest benzo(a)piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla, zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych.

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom. W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

Na stopień oddziaływania mają również wpływ warunki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza oraz kierunek i prędkość wiatru.

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1031). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Benzen	rok kalendarzowy	5	-	2010
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	2010
	rok kalendarzowy	40	-	2010
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	2005
Ozon	8 godzin	120	25 dni	2020
Pył zawieszony PM2.5	rok kalendarzowy	25	35 razy	2015
		20	-	2020
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-	2005
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, $\text{ng}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r.

Tabela 5-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	30 µg/m <sup>3</sup>	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 µg/m <sup>3</sup>	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, µg/m <sup>3</sup> ·h	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18 000	2010
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celów długoterminowych substancji w powietrzu, µg/m <sup>3</sup> ·h	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	6 000	2020

\*suma dwutlenku azotu i tlenu azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r.

W poniższej tabeli zostały określone poziomy alarmowe w zakresie dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu.

Tabela 5-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, µg/m <sup>3</sup>
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400*
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500*
Ozon**	jedna godzina	240*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	300

\* wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km<sup>2</sup> albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.

\*\* wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych wynosi 180 µg/m<sup>3</sup>

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r.

## 5.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa podkarpackiego oraz gminy Baranów Sandomierski

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje głównie ich emisja do atmosfery. Ponadto na stan powietrza wpływ mają także występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji – zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

- sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji,
- sezon letni, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

Warunki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w tabeli poniżej.

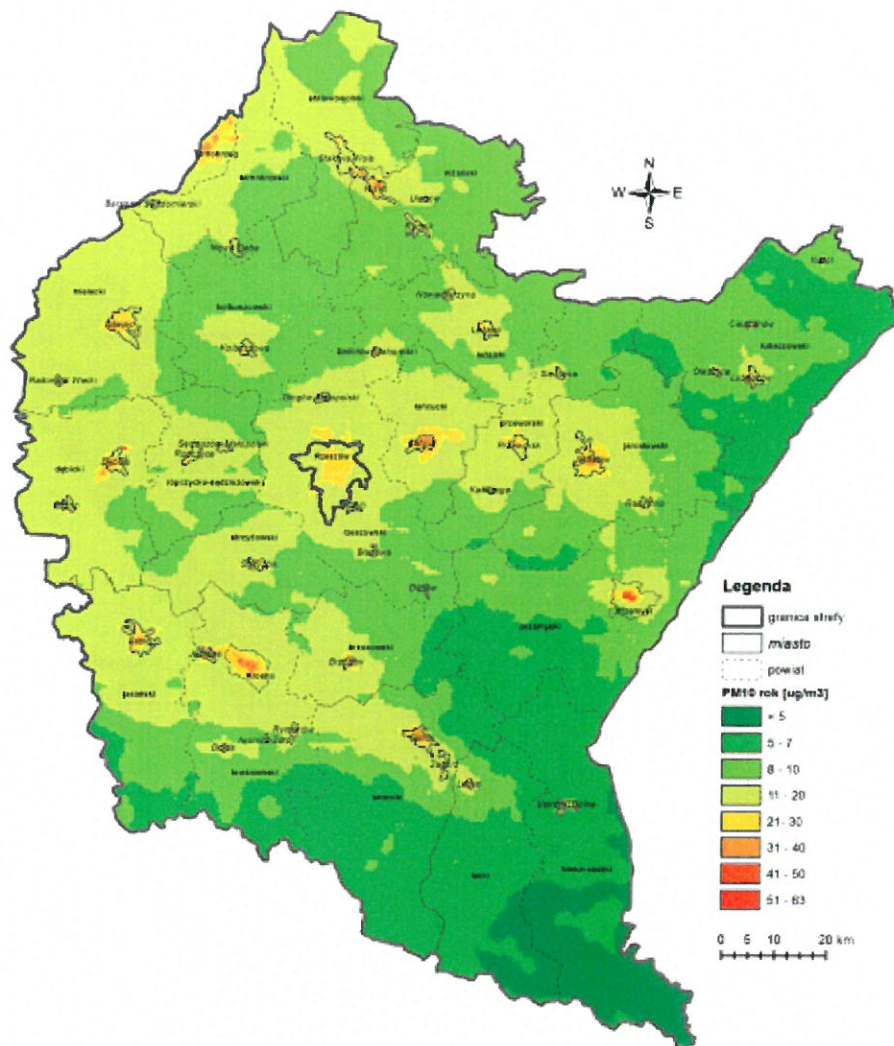
Tabela 5-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO <sub>2</sub> , pył zawieszony, CO	Latem: O <sub>3</sub>
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wysokie ciśnienie,</li> <li>• spadek temperatury poniżej 0°C,</li> <li>• spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s,</li> <li>• brak opadów,</li> <li>• inwersja termiczna,</li> <li>• mgła.</li> </ul>	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wysokie ciśnienie,</li> <li>• wzrost temperatury powyżej 25°C,</li> <li>• spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s,</li> <li>• brak opadów,</li> <li>• promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m<sup>2</sup></li> </ul>
Spadek stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• niskie ciśnienie,</li> <li>• wzrost temperatury powyżej 0°C,</li> <li>• wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s,</li> <li>• opady.</li> </ul>	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• niskie ciśnienie,</li> <li>• spadek temperatury,</li> <li>• wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s,</li> <li>• opady.</li> </ul>

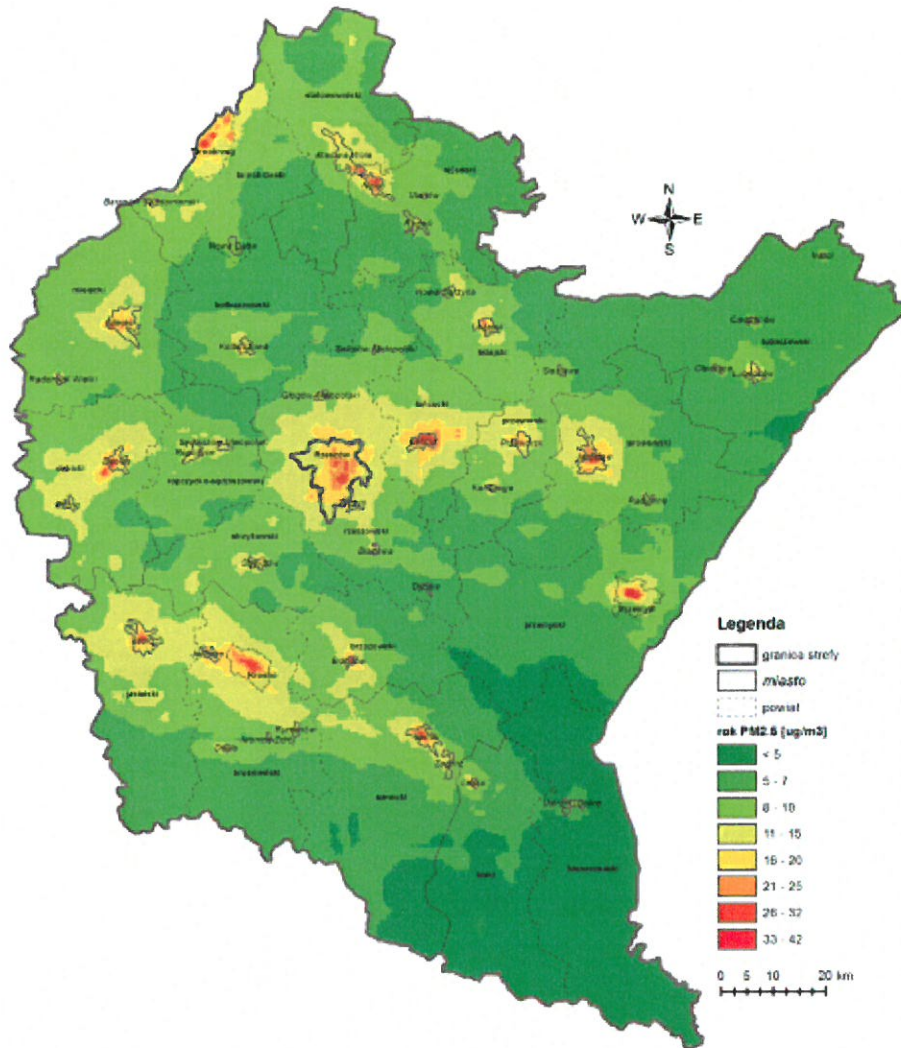
Źródło: analizy własne FEWE

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i gminy przeprowadzono w oparciu o dane z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim Raport za rok 2014”. Na kolejnych rysunkach przedstawiono emisję podstawowych zanieczyszczeń ze źródeł punktowych na terenie województwa podkarpackiego.



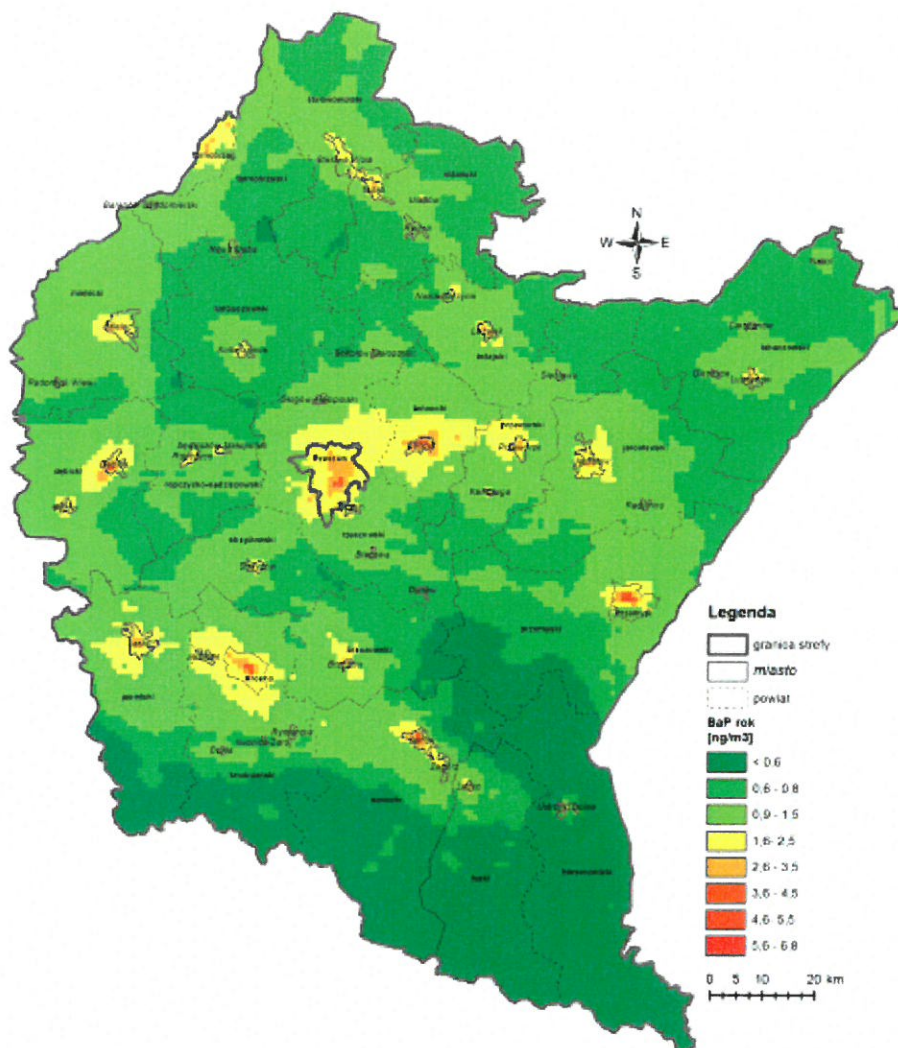


Rysunek 5-1 Rozkład średniorocznych stężeń pyłu PM10 w województwie podkarpackim 2014 r.  
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim Raport za rok 2014



Rysunek 5-2 Rozkład średniorocznych stężeń pyłu PM2.5 w województwie podkarpackim 2014 r.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim Raport za rok 2014



Rysunek 5-3 Rozkład średniorocznych stężeń benzo(a)pirenu w województwie podkarpackim 2014 r.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim Raport za rok 2014

Na terenie województwa podkarpackiego zostały wydzielone 2 strefy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012r., poz. 914). Strefy te zostały wymienione poniżej i przedstawione na rysunku 5-4

- miasto Rzeszów,
- strefa podkarpacka.

Baranów Sandomierski wg powyższego podziału przynależy do strefy podkarpackiej.



Rysunek 5-4 Strefy w województwie podkarpackim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim Raport za rok 2014

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, poszczególne strefy województwa podkarpackiego zaliczono do jednej z poniższych klas:

**klasa A:** jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,

**klasa C:** jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,

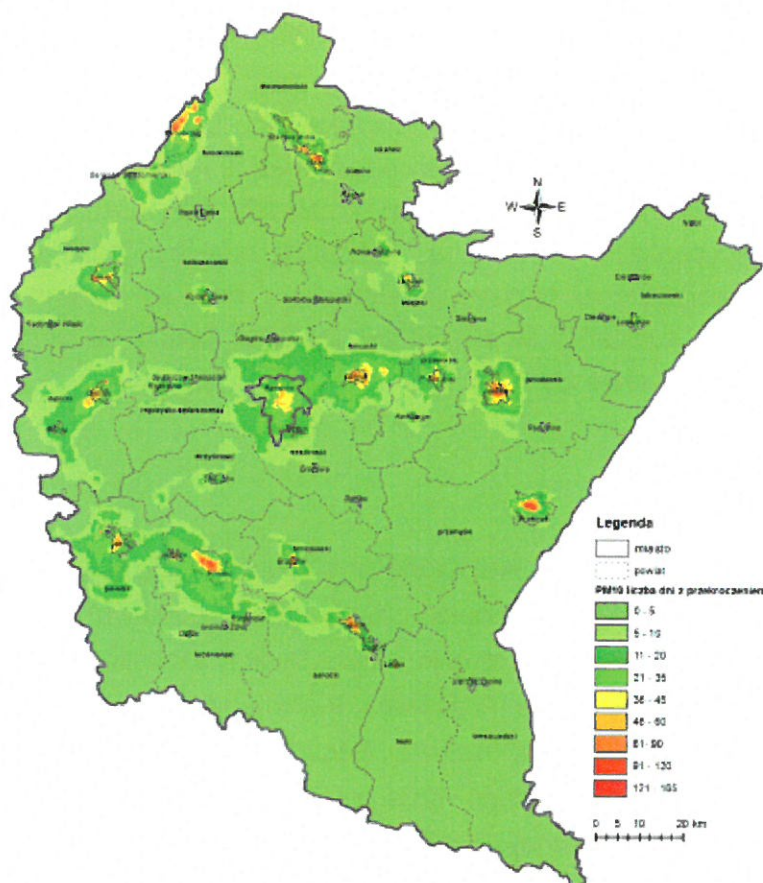
**klasa D1:** jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,

**klasa D2:** jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Na terenie strefy podkarpackiej, w której znajduje się gmina Baranów Sandomierski, klasę C określono dla następujących substancji:

- pył zawieszony PM<sub>10</sub>,
- pył zawieszony PM<sub>2.5</sub>,

- benzoalfapiren – B(a)P.



Rysunek 5-5 Liczba dni z przekroczeniem dobowego dopuszczalnego poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM10 w 2014r.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim Raport za rok 2014

Na obszarze województwa podkarpackiego utrzymuje się ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza pyłem PM10. W strefie podkarpackiej stężenia średnioroczne nie przekroczyły poziomu normy wynoszącego  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Na terenie strefy pomiaru dokonuje się na 8 stanowiskach zlokalizowanych w: Jaśle, Przemyślu, Nisku, Mielcu, Krośnie, Jarosławiu, Tarnobrzegu i Sanoku. Jedynie w Krośnie i Jaśle pomiary nie wskazały przekroczeń stężenia średniorocznego pyłu PM10. Najbliżej Baranowa Sandomierskiego położona jest stacja pomiarowa w Tarnobrzegu. W 2014 roku na tej stacji odnotowano 51 dni z przekroczeniem dopuszczalnej liczby dni ze stężeniem wyższym niż  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Średnioroczne stężenie pyłu PM2.5 na terenie województwa mierzone jest na czterech stanowiskach pomiarowych: 3 manualnych i 1 automatycznej. Na stacji położonej najbliżej analizowanej gminy - w Nisku stężenie średnioroczne pyłu PM2.5 wyniosło  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i stanowiło 1005 normy rocznej. Maksymalne dobowe stężenia pyłu PM2.5 na stacji pomiarowej w Nisku wyniosło  $88 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a liczba dni w ciągu roku ze stężeniem dobowym PM2.5 wyższym od  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wyniosła 137.

Strefa podkarpacka zakwalifikowana została do klasy C pod względem przekroczenia wartości docelowej ustalonej dla B(a)P. Najwyższe średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu zanotowano na stacji pomiarowej w Nisku, wynosiło 3,4 ng/m<sup>3</sup> przy dopuszczalnej wartości na poziomie 1 ng/m<sup>3</sup>.

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2013 poz. 1232, z późn. zm.) przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Do stref takich na obszarze województwa podkarpackiego zakwalifikowano:

- strefa podkarpacka
- miasto Rzeszów.

Na terenie strefy podkarpackiej stwierdzono występowanie 26 obszarów z przekroczonym poziomem docelowym stężeń średniorocznych B(a)P. Jednym z nich jest obszar Pk11sPkB(a)Pa14 zlokalizowany na terenie miast: Dębicy, Brzostka, Pilzna, Jasła, Kołaczyc, Jedlicz, Rymanowa, Łańcuta, Mielca, Przecławia, Radomyśla Wielkiego, Przeworska, Kańczugi, Ropczyc, Sędziszowa Małopolskiego, Błażowej, Boguchwały, Głogowa Małopolskiego, Tyczyzna, Strzyżowa, Baranowa Sandomierskiego, Krosna i Tarnobrzega, oraz gmin: Haczów, Dębica, Brzostek, Czarna, Jodłowa, Pilzno, Żyraków, Jasło, Brzyska, Dębowiec, Kołaczyce, Nowy Żmigród, Osiek Jasielski, Skołyszyn, Tarnowiec, Niwiska, Chorkówka, Dukla, Iwonicz-Zdrój, Jedlicze, Korczyn, Krościenko Wyżne, Miejsce Piastowe, Rymanów, Wojaszówka, Łańcut, Białobrzegi, Czarna, Markowa, Rakszawa, Żołynia, Mielec, Borowa, Czermin, Gawłuszowice, Padow Narodowa, Przecław, Radomyśl Wielki, Tuszów Narodowy, Wadowice Górne, Przeworsk, Gać, Kańczuga, Tryńcza, Zarzecze, Iwierzyce, Ostrów, Ropczyce, Sędziszów Małopolski, Błażowa, Boguchwała, Chmielnik, Głogów Małopolski, Hyżne, Krasne, Lubenia, Świlcza, Trzebownisko, Tyczyn, Czudec, Frysztak, Niebylec, Strzyżów, Wiśniowa, Baranów Sandomierski, Nowa Dęba, Krosno, Rzeszów i Tarnobrzeg. Emitowany roczny ładunek B(a)P ze wszystkich typów źródeł wynosi 2 389,8 kg, stężenie średnie roczne osiągają maksymalnie 5,0 ng/m<sup>3</sup>.

### 5.3 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie Gminy Baranów Sandomierski

Zgodnie z zapisami w powyższym rozdziale uznaje się, że w rejonie Miasta i Gminy Baranów Sandomierski występują problemy związane z przekroczeniem dopuszczalnej wielkości stężeń średniorocznych w zakresie PM2.5 i B(a)P.

Ponadto występują przekroczenia średniego dobowego (24-godzinne) stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz dopuszczalnej częstości przekraczania stężeń dobowych w ciągu roku.

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w gminie, koniecznym jest posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii w gminie.

Na terenie Gminy Baranów Sandomierski brak źródeł punktowych (źródeł tzw. wysokiej emisji).

W poniższej tabeli zestawiono emisję zanieczyszczeń pochodzących źródeł ciepła składających się na tzw. niską emisję.

**Tabela 5-5 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Baranów Sandomierski ze spalania paliw do celów grzewczych w 2014 roku (emisja niska)**

Rodzaj substancji	Ilość [Mg/rok]
Pył	49,8
Dwutlenek siarki	124,5
Dwutlenek azotu	30,4
Tlenek węgla	515,6
Benzo( $\alpha$ )piren	41,4
Dwutlenek węgla	19 444,7

Źródło: ankietyzacja

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu na głównych arteriach komunikacyjnych gminy (dane w posiadaniu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad o natężeniach ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych) oraz opracowania Ministerstwa Środowiska „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” oszacowano wielkość emisji komunikacyjnej. Dla wyznaczenia wielkości emisji liniowej na badanym obszarze, wykorzystano również opracowaną przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji aplikację do szacowania emisji ze środków transportu, która dostępna jest na stronach internetowych Ministerstwa Ochrony Środowiska.

The screenshot shows a software interface for calculating transport emissions. It is divided into two main sections: 'Wprowadź parametry odcinka drogi' (Enter road segment parameters) and 'Emisja roczna [kg/rok]' (Annual emission [kg/year]).

**Wprowadź parametry odcinka drogi:**

ID drogi:	gminne	Długość [km]:	53
Nazwa:		Natężenie ruchu [pojazd/h]:	0,3

1. wpisz prędkość średnią [km/h]:

2. wybierz rodzaj pojazdu:

3. przelicz i zapisz dane:

Zapisz do wyników także emisje roczne

**Emisja roczna [kg/rok] (szacowana w odniesieniu do roku):**

CO	352,921237
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	5,271702
HC	285,194170
HC <sub>nl</sub>	199,635926
HC <sub>ar</sub>	59,890776
NO <sub>x</sub>	749,774259
TSP	71,230325
Pb	0,000000
SO <sub>x</sub>	61,337171

rekord nr. 0 z 0

Rysunek 5-6 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu

Źródło: Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji

Przyjęto także założenia co do natężenia ruchu na poszczególnych rodzajach dróg oraz procentowy udział typów pojazdów na drodze, jak to przedstawiono poniżej. Natomiast w celu wyznaczenia emisji CO<sub>2</sub> ze środków transportu wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBiZE „wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014”.

Wskaźnik emisji dla benzyny wynosi 68,61 kg/GJ, dla oleju napędowego 73,33 kg/GJ, natomiast gazu LPG 62,44 kg/GJ. Przyjmując wartości opałowe wspomnianych paliw odpowiednio na poziomie 33,6 GJ/m<sup>3</sup>, 36,0 GJ/m<sup>3</sup> i 24,6 GJ/m<sup>3</sup> oraz przy założeniu ilości spalanego paliwa dla różnych typów pojazdów, jak pokazano w tabeli 6-8, otrzymano całkowitą emisję dwutlenku węgla ze środków transportu.

Wyznaczone powyżej wartości emisji rozproszonej, liniowej oraz emisja punktowa, składają się na całkowitą emisję zanieczyszczeń do atmosfery, powstałych przy spalaniu paliw na terenie Gminy Baranów Sandomierski.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez Gminę Baranów Sandomierski,
- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych, dostępne na stronie internetowej [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl) tzn. „Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku”, „Generalny pomiar ruchu w 2010 roku” oraz „Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015” (ZAŁĄCZNIK B15),



- Metodologia prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji) - Zakład Badań Ekonomicznych Instytutu Transportu Samochodowego, na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury.

Zgodnie z informacją Urzędu Miasta i Gminy Baranów Sandomierski łączna długość dróg publicznych na terenie gminy wynosi 233,792 km w tym:

- drogi krajowe o długości 1,2 km,
- drogi wojewódzkie o długości 25,82 km,
- drogi powiatowe o długości 45,59 km,
- drogi gminne o długości 162 km.

Założono również średni roczny wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych ogółem na drogach w gminie Baranów Sandomierski dla lat 2010 – 2014, zgodnie z wytycznymi GDDKiA.

Tabela 5-6 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej

drogi krajowe		
długość	1,20 km	
średnie natężenie ruchu (wg pomiarów)		7178 poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	54,1%	178,7
dostawcze	10,5%	32,6
ciężarowe	34,5%	111,6
autobusy	0,5%	1,6
motocykle	0,3%	0,9
drogi wojewódzkie		
długość	25,82 km	
średnie natężenie ruchu (wg pomiarów)		6368 poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	71,8%	210,2
dostawcze	9,9%	27,3
ciężarowe	16,3%	46,8
autobusy	1,0%	2,5
motocykle	1,0%	2,8
drogi powiatowe		
długość	45,59 km	
średnie natężenie ruchu (wg pomiarów)		1795 poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	71,8%	59,2
dostawcze	9,9%	7,7
ciężarowe	16,3%	13,2
autobusy	1,0%	0,7
motocykle	1,0%	0,8
drogi gminne		
długość	162,00 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		897 poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	71,8%	29,6
dostawcze	9,9%	3,8
ciężarowe	16,3%	6,6
autobusy	1,0%	0,4
motocykle	1,0%	0,4

Źródło: analizy własne FEWE

**Tabela 5-7 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie gminy Baranów Sandomierski w roku 2014 [kg/rok]**

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Śr. prędkość [km/h]	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	HC	HCal	HCar	NO <sub>x</sub>	TSP	SO <sub>x</sub>	Pb
krajowe	osobowe	50	1846	16	278	195	58	406	9	21	0
	dostawcze	40	283	2	52	36	11	118	14	18	0
	ciężarowe	35	946	14	765	535	161	2010	191	164	0
	autobusy	25	21	0	13	9	3	63	4	4	0
	motocykle	45	57	0	7	5	2	0	0	0	0
wojewódzkie	osobowe	45	153201	1359	23538	16477	4943	32632	704	1757	17
	dostawcze	40	16015	131	2918	2043	613	6667	783	996	1
	ciężarowe	30	29078	444	23955	16769	5031	63385	5911	5103	0
	autobusy	25	2229	27	1398	979	294	6656	386	451	0
	motocykle	40	12377	90	1685	1180	354	90	0	8	0
powiatowe	osobowe	40	78981	712	12417	8692	2608	16367	346	917	9
	dostawcze	35	8338	72	1600	1120	336	3464	382	530	1
	ciężarowe	30	14481	221	11930	8351	2505	31566	2944	2541	0
	autobusy	25	1728	9	488	341	102	4277	196	240	0
	motocykle	40	6244	45	850	595	179	46	0	4	0
gminne	osobowe	35	147317	1348	23657	16560	4968	29269	597	1726	17
	dostawcze	35	14622	125	2806	1964	589	6075	670	929	1
	ciężarowe	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	autobusy	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	motocykle	30	12647	100	1876	1314	394	76	0	8	0
RAZEM		35,6	500411	4716	110235	77164	23149	203168	13135	15416	46

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 5-8 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie gminy Baranów Sandomierski w 2014 roku [kg/rok]

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu [poj/rok]	Śr. ilość spalanego paliwa [l/100km]	Dł. odcinka drogi [km]	Śr. ilość spalonego paliwa na danym odcinku drogi [l]	Śr. wskaźnik emisji [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ]	Roczna emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
krajowe	osobowe	1565398	6,5	0,4	0,0	2142	83259
	dostawcze	285807	9,0	0,4	0,0	2457	24143
	ciężarowe	977852	30,0	0,4	0,1	2457	275343
	autobusy	13870	25,0	0,4	0,1	2457	3255
	motocykle	7665	3,5	0,4	0,0	2142	220
wojewódzkie	osobowe	1841605	6,5	25,8	1,7	2142	6620588
	dostawcze	238740	9,0	25,8	2,3	2457	1363142
	ciężarowe	409609	30,0	25,8	7,7	2457	7795852
	autobusy	22265	25,0	25,8	6,5	2457	353131
	motocykle	24333	3,8	25,8	1,0	2142	51141
powiatowe	osobowe	518964	7,0	45,6	3,19	2142	3547603
	dostawcze	67277	10,0	45,6	4,56	2457	753620
	ciężarowe	115428	32,0	45,6	14,6	2457	4137577
	autobusy	6274	35,0	45,6	16,0	2457	245990
	motocykle	6857	4,1	45,6	1,9	2142	27455
gminne	osobowe	259482	7,5	162,0	12,2	2142	6753263
	dostawcze	33638	11,0	162,0	17,8	2457	1472856
	ciężarowe	57714	35,0	162,0	56,7	2457	8040435
	autobusy	3137	40,0	162,0	64,8	2142	435450
	motocykle	3429	4,4	162,0	7,1	2142	52349
RAZEM							42 036 672

Źródło: analizy własne FEWE

## 5.4 Ocena jakości powietrza na terenie gminy Baranów Sandomierski

W niniejszym rozdziale wyznaczono dla poszczególnych źródeł emisje takich substancji szkodliwych jak: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, pył, B(a)P oraz CO<sub>2</sub> wyrażoną w kg danej substancji na rok.

Wyznaczono także emisję równoważną, czyli zastępczą. Emisja równoważna jest to wielkość ogólna emisji zanieczyszczeń pochodzących z określonego (oceniającego) źródła zanieczyszczeń, przeliczona na emisję dwutlenku siarki. Oblicza się ją poprzez sumowanie rzeczywistych emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń, emitowanych z danego źródła emisji i pomnożonych przez ich współczynniki toksyczności zgodnie ze wzorem:

$$E_r = \sum_{t=1}^n E_t \cdot K_t$$

gdzie:

$E_r$  - emisja równoważna źródeł emisji,

$t$  - liczba różnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródła emisji,

$E_t$  - emisja rzeczywista zanieczyszczenia o indeksie  $t$ ,

$K_t$  - współczynnik toksyczności zanieczyszczenia o indeksie  $t$ , który to współczynnik wyraża stosunek dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia dwutlenku siarki  $e_{SO_2}$  do dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia danego zanieczyszczenia  $e_t$  co można określić wzorem:

$$K_t = \frac{e_{SO_2}}{e_t}$$

Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń traktowane są jako stałe, gdyż są ilorazami wielkości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031).

Tabela 5-9 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Okres uśredniania wyników	Współczynnik toksyczności zanieczyszczenia $K_t$
Dwutlenek azotu	40	rok kalendarzowy	0,5
Dwutlenek siarki	20	rok kalendarzowy	1
Tlenek węgla	Brak	-	0
pył zawieszony PM10	40	rok kalendarzowy	0,5
Benzo(a)piren	0,001	rok kalendarzowy	20 000
Dwutlenek węgla	Brak	-	0

Źródło: analizy własne FEWE

Emisja równoważna uwzględnia emisję różnego rodzaju zanieczyszczeń, o różnym stopniu toksyczności. Pozwala to na prowadzenie porównań stopnia uciążliwości poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń emitujących różne związki. Umożliwia także w prosty, przejrzysty i przekonujący sposób znaleźć wspólną miarę oceny szkodliwości różnych rodzajów zanieczyszczeń, a także wyliczać efektywność wprowadzanych usprawnień.

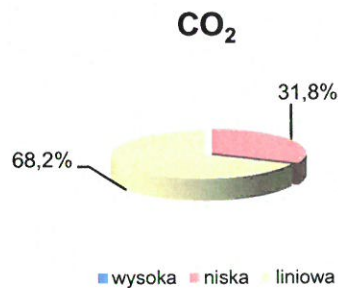
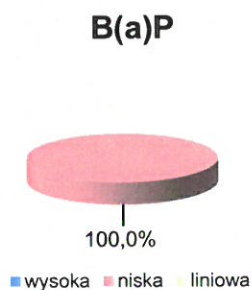
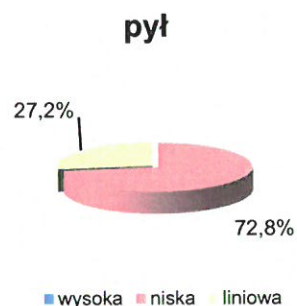
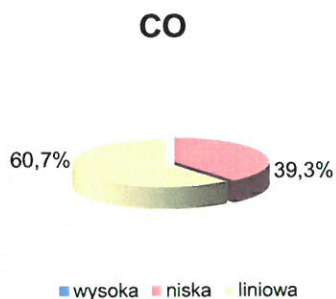
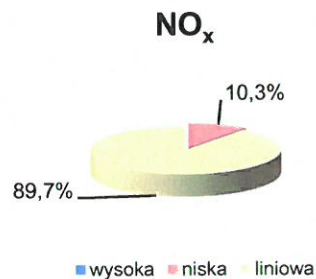
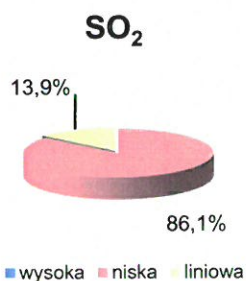
W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w Gminie Baranów Sandomierski, koniecznym było posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii Gminy Baranów Sandomierski, dane o źródłach wysokiej emisji oraz dane Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 5-10 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie gminy Baranów Sandomierski w 2014 roku

Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji		
			Niska	Liniowa	Razem
1	SO <sub>2</sub>	Mg/rok	126	20	145
2	NO <sub>x</sub>	Mg/rok	31	268	298
3	CO	Mg/rok	343	530	1 045
4	pył	Mg/rok	50	19	69
5	B(a)P	kg/rok	42	0	41
6	CO <sub>2</sub>	Mg/rok	19 635	42 037	61 481
7	Er	Mg/rok	795	1 117	1 990

Źródło: analizy własne FEWE

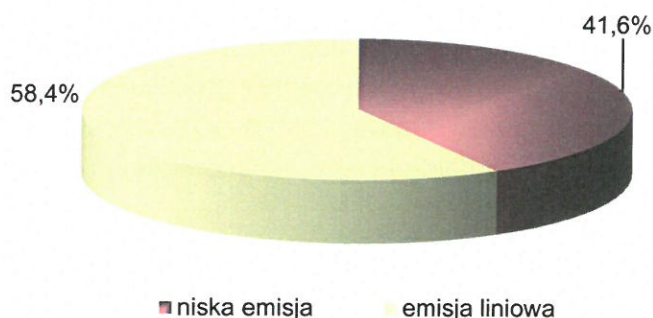
Udział punktowych, rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 5-7 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w gminie Baranów Sandomierski w 2014 roku

Źródło: analizy własne FEWE

Widoczny na powyższym zestawieniu największy udział liniowej w emisji całkowitej, niemal wszystkich substancji szkodliwych, potwierdza także wyznaczona emisja równoważna (zastępcza, ekwiwalentna) dla omawianych rodzajów źródeł emisji co przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek 5-8 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO<sub>2</sub> w gminie Baranów Sandomierski w 2014 roku

Źródło: analizy własne FEWE

Na terenie gminy Baranów Sandomierski w roku bazowym 2014 największy udział w emisji ekwiwalentnej miała emisja liniowa z komunikacji. Udział tzw. niskiej emisji wiele nie ustępuje emisji liniowej.

Należy zatem realizować działania związane z ograniczeniem emisji liniowej jak i tzw. niskiej emisji.

Tabela 5-11 Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie gminy Baranów Sandomierski w okresie 2014 - 2020 roku (wg planu rozwoju business as usual)

Substancja	Jednostka	Wielkość emisji wyjściowa	Wielkość emisji prognozowanej	Zmiana emisji do 2020 r.*	
				Bezwzględna	Względna
Pył	Mg/a	50,26	50,08	0,18	0,35
SO <sub>2</sub>	Mg/a	126,36	120,70	5,66	4,48
NO <sub>2</sub>	Mg/a	30,70	30,61	0,09	0,30
CO	Mg/a	342,83	334,23	8,61	2,51
B(a)P	kg/a	41,92	38,04	3,88	9,25
CO <sub>2</sub>	Mg/a	19634,98	19836,24	-201,26	-1,03

\*) wielkości ze znakiem (-) oznaczają wzrost emisji

Źródło: analizy własne FEWE

## 6. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej

### 6.1 Struktura PGN

Struktura i metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”).

Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranów Sandomierski stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub>. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii gminy, wpisując się w wizję gminy przedstawioną w dalszej części opracowania.

Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

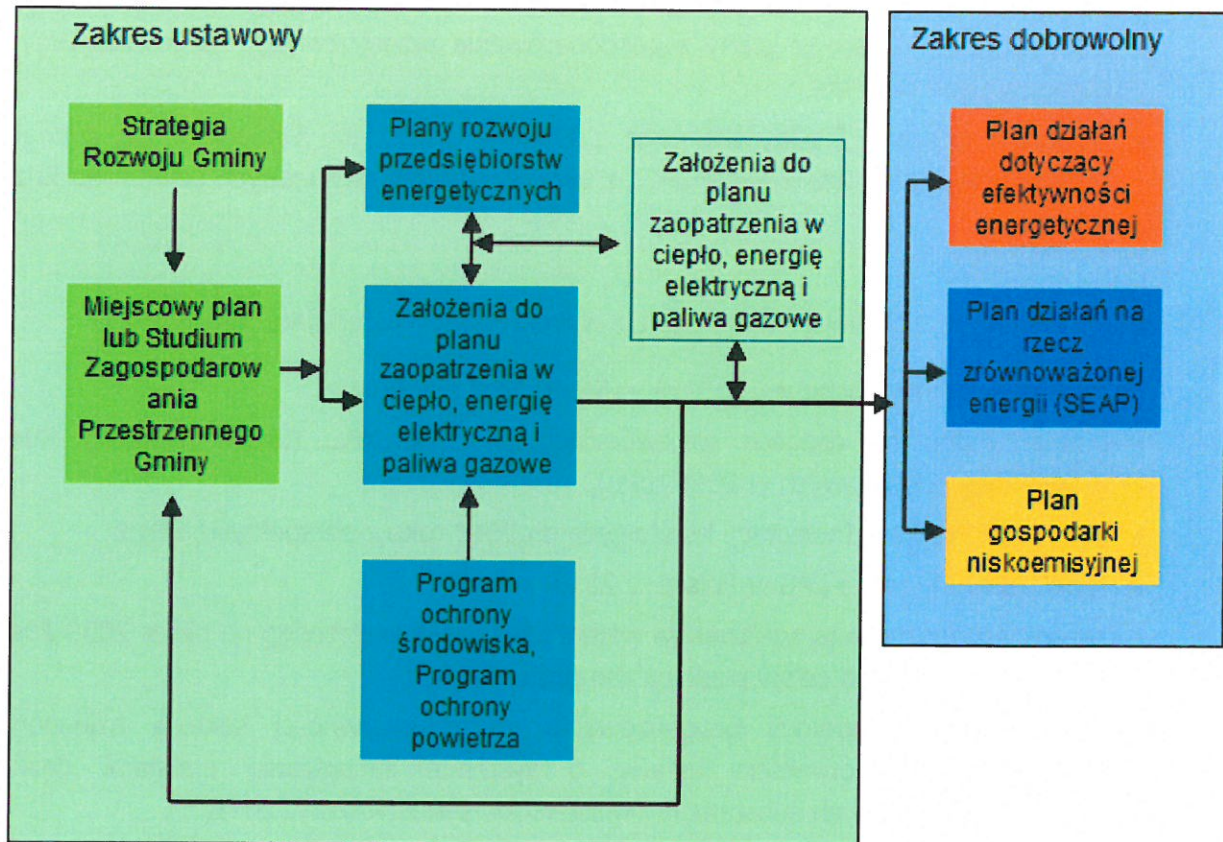
1. Podsumowanie wykonawcze
2. Strategia
3. Inwentaryzacja emisji bazowej oraz interpretacja wyników
4. Planowane działania – harmonogram

Ostatni punkt składa się z dwóch elementów:

- Działań strategicznych długoterminowych (do roku 2020)
- Działań krótko- i średnioterminowych.

Plan powinien funkcjonować jako jeden z wielu dokumentów działających w strukturach gminy wykraczając poza ramy ustawowe, jednakże w sposób oczywisty wpisując się w działania gminy na rzecz racjonalizacji zużycia energii. Na poniższym wykresie przedstawiono miejsce planu w strukturze dokumentów zgodnie z obecnymi wymaganiami Ustawy – Prawo Energetyczne.





Rysunek 6-1 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w gminie

Źródło: interpretacja FEWE

## 6.2 Metodyka

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Miasta i Gminy Baranów Sandomierski w zakresie:

- sytuacji energetycznej gminnych budynków użyteczności publicznej,
- działań prowadzonych przez gminę w ostatnich latach oraz przedsięwzięciach planowanych,
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie gminy,
- informacji zawierających ścisłą specyfikację programu dofinansowania,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego.

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty uzyskane od Urzędu Miasta i Gminy Baranów Sandomierski:

- „Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Baranów Sandomierski”,
- „Plan Rozwoju Miasta Baranów Sandomierski”, listopad 2004,

- „Lokalny Plan Rozwoju Gminy Baranów Sandomierski 2004 – 2013”,
- Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy Baranów Sandomierski,
- „Program Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla powiatu tarnobrzesckiego na lata 2004 – 2011 z uwzględnieniem niezbędnych działań do 2015 roku”.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- generalny pomiar ruchu w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch),
- pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch w punktach pomiarowych w 2010 roku),
- Wieloletni Program Inwestycji Kolejowych do 2013 roku z perspektywą 2015,
- rynek gazu płynnego LPG w Polsce w 2014 roku,
- zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno projektowych,
- opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji), Ministerstwo Infrastruktury, 2011,
- prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015, GDDKiA, 2010 r.

Na podstawie danych zebranych od Urzędu Miasta i Gminy Baranów Sandomierski oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Baranów Sandomierski.

Informacje zawarte w poniższych podrozdziałach są istotne, także ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie, aktualizując inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub>.

### 6.3 Informacje od przedsiębiorstw energetycznych

Informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych mają kluczowe znaczenie dla prawidłowego przeprowadzenia inwentaryzacji emisji. Niezmiernie istotne są dane niezbędne do uzyskania z punktu widzenia bazy danych o emisji, która stanowi część planu gospodarki niskoemisyjnej. Do podmiotów, od których uzyskano informacje należą:

- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S. A. Oddział w Radomiu
- PGE Dystrybucja S. A. Oddział Rzeszów,

- GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Tarnowie,
- PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o. Oddział w Tarnowie,

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

- zestawienie długości sieci gazowniczych zlokalizowanych na terenie gminy,
- zestawienie stacji redukcyjno-pomiarowych,
- ocenę stanu bezpieczeństwa energetycznego,
- typ rozprowadzanego gazu,
- wyszczególnienie planowanych inwestycji,
- liczba odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- zużycie gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne).

Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne dane to:

- liczba odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie gminy Baranów Sandomierski w poszczególnych grupach taryfowych (dane na koniec danego roku),
- zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Baranów Sandomierski w poszczególnych grupach taryfowych (dane roczne),
- informacje w zakresie zasilania oraz planowanych inwestycji,
- długość sieci elektroenergetycznej zlokalizowanej na terenie gminy.

## 6.4 Pozostałe źródła danych

Pozyskano informacje od przedsiębiorstw prowadzących działalność na terenie gminy. Ankietyzacja dotyczyła źródeł ciepła, stanu technicznego budynków oraz planów modernizacyjnych.

Ankietyzacji poddano również firmy transportowe prowadzące działalność na terenie gminy:

- MIŚ F. P. H. U. Robert Wielgos,
- PKS Tarnobrzeg Sp. z o. o.
- TRANS BUS Przewóz Osób i Towarów,
- PKS w Stalowej Woli S. A.,
- Lubelskie Linie Autobusowe Sp. z o. o.,
- PKS w Krośnie S. A.,
- Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe „Sara”,
- PKP INTERCITY S. A.,

- Przewozy Regionalne Sp. z o. o.

Pytano o aktualny stan taboru autobusowego, zużycie paliw i plany zakupu nowego taboru.

Ponadto do bilansu energetycznego wykorzystano dane uzyskane z:

- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego,
- Głównego Urzędu Statystycznego.

## 7. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub>

### 7.1 Podstawowe założenia

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy Baranów Sandomierski. Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
- w obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji przeprowadzonej na użytek niniejszego PGN, ankietyzacja została opisana w rozdziale 7
- bilans paliwowy uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy, uzyskanymi w ramach opracowywania „Planu gospodarki niskoemisyjnej”. **Przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.**

Inwentaryzacja emisji składa się z dwóch podstawowych elementów:

- inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>,
- inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy w tym inwentaryzacja tzw. niskiej emisji oraz emisji liniowej (pochodzącej z transportu).

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii")

Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010, zawierającymi m.in. nowe wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców w tych latach na obszarze Gminy Baranów Sandomierski. Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa,
- sektor mieszkalny,
- sektor przemysłowy,
- oświetlenie uliczne,
- sektor transportowy.

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się:

- gaz ziemny,
- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzyna,
- energię ze źródeł odnawialnych.

Do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2014 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7-1 Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik	Wartość wskaźnika, MgCO <sub>2</sub> /MWh	Źródła danych
Energia elektryczna	0,8315	Wskaźnik emisji polskiej sieci elektroenergetycznej Mg CO <sub>2</sub> /MWh w 2014r.
Gaz ziemny	0,201	KOBiZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014
Olej opałowy	0,276	
Benzyna silnikowa	0,247	
Olej napędowy	0,264	
Ciekły gaz ziemny	0,225	
Węgiel	0,341	

## 7.2 Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> - rok 2014

Inwentaryzacja obejmuje sektor przemysłowy, jednak emisja związana ze zużyciem energii w tej grupie odbiorców została wyłączona z obliczeń możliwej do osiągnięcia redukcji emisji CO<sub>2</sub>, co jest zgodne z metodologią przygotowania SEAP oraz PGN.

**Inwentaryzacja obejmuje cały obszar Gminy Baranów Sandomierski.**

Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz arkuszy kalkulacyjnych FEWE. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO<sub>2</sub> bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanego tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie Gminy Baranów Sandomierski pochodzi w całości z obszaru gminy.

Według metodologii proponowanej przez Porozumienie Burmistrzów dopuszczalne jest posługiwanie się wskaźnikami standardowymi opracowanymi zgodnie z wytycznymi IPCC lub przy wykorzystaniu wskaźników emisji LCA (Life Cycle Assessment). Przy tego typu podejściu bierze się pod uwagę całkowity okres żywotności uwzględniając nie tylko emisję ze spalania lecz także emisje powstające poprzez procesy związane z żywotnością produktu, takie jak transport czy procesy przeróbki. Do dalszej analizy wybrano metodę wskaźników standardowych zgodnych z wytycznymi IPCC.

W celu prawidłowego oszacowania poziomu emisji CO<sub>2</sub> oraz określenia dalszych działań gminy w zakresie działań energooszczędnych należy wykazać, w jakim punkcie gmina obecnie się znajduje. Dotychczasowe przedsięwzięcia wspierające energooszczędność powinny odnosić skutek zarówno na poziomie zmniejszenia zużycia energii jak i redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Należy jednak pamiętać o obserwowanym wzroście zużycia energii w sektorze transportowym.

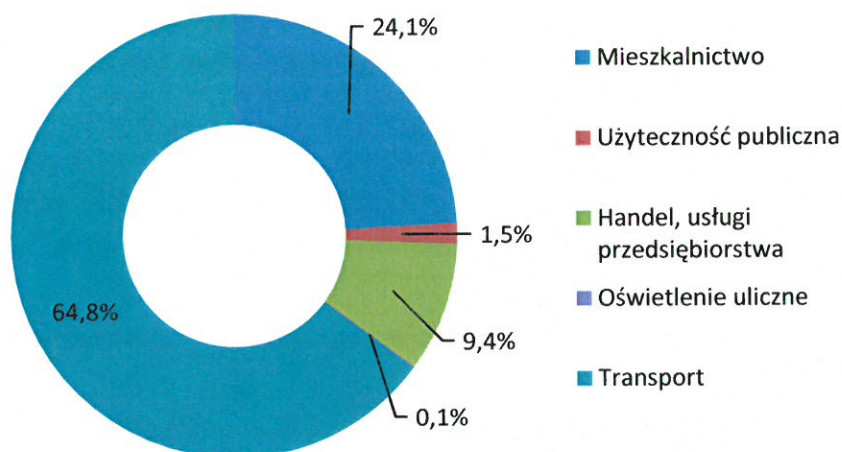
W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla, w poszczególnych grupach użytkowników energii, w roku 2014.

Łączne zużycie energii końcowej w gminie Baranów Sandomierski w roku 2014 wynosiło 261 003 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosi ok. 21,7 MWh/osobę. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 7-2 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	62 941
3	Użyteczność publiczna	MWh/rok	4 033
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	24 654
5	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	279
6	Transport	MWh/rok	169 097
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>261 003</b>

Źródło: analizy własne FEWE

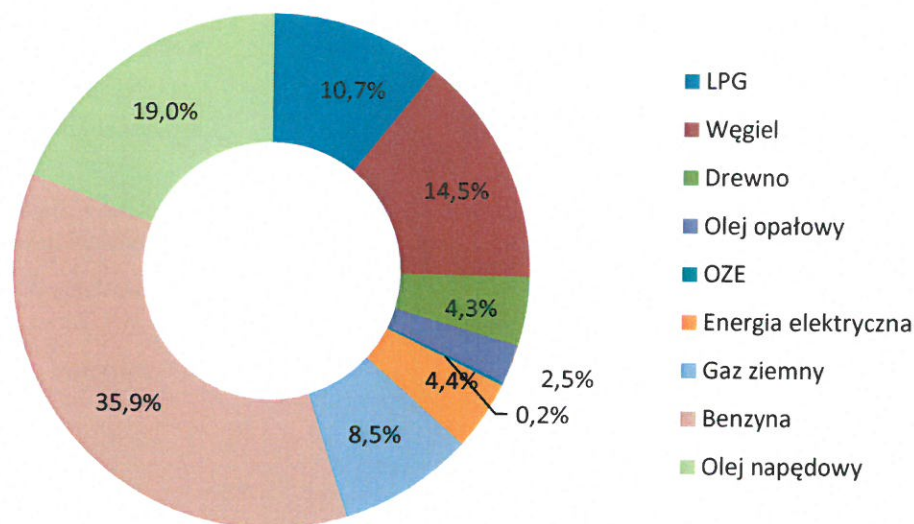


Rysunek 7-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2014

Źródło: analizy własne FEWE

Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor transportu stanowiący 64,8% udziału. Około 24,1% całkowitego zużycia energii przypada na sektor mieszkalnictwa, z kolei grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa zużywa 9,4% energii, a użyteczność publiczna 1,5%. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy przedstawiono na kolejnym rysunku.





Rysunek 7-2 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym w 2014 roku

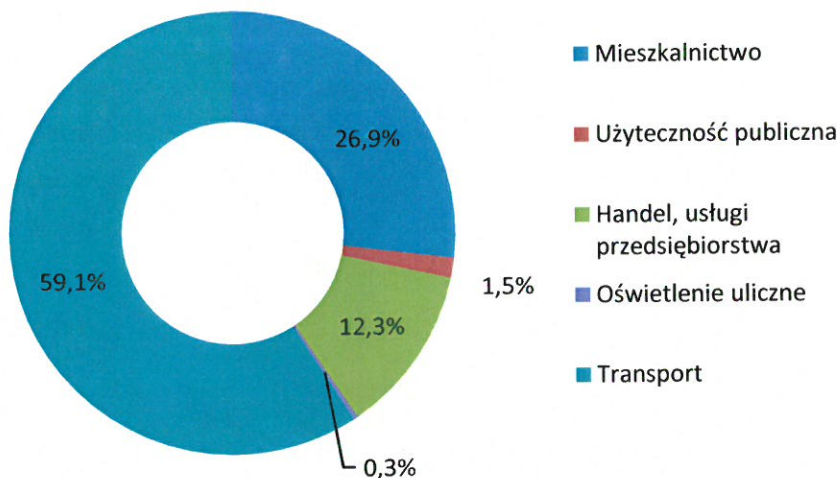
Źródło: analizy własne FEWE

Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 wynosiła 71 187 MgCO<sub>2</sub>. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 5,9 MgCO<sub>2</sub> rocznie. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 7-3 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Mieszkalnictwo	MgCO <sub>2</sub> /rok	19 125
3	Użyteczność publiczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 036
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO <sub>2</sub> /rok	8 757
5	Oświetlenie uliczne	MgCO <sub>2</sub> /rok	232
6	Transport	MgCO <sub>2</sub> /rok	42 037
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>71 187</b>

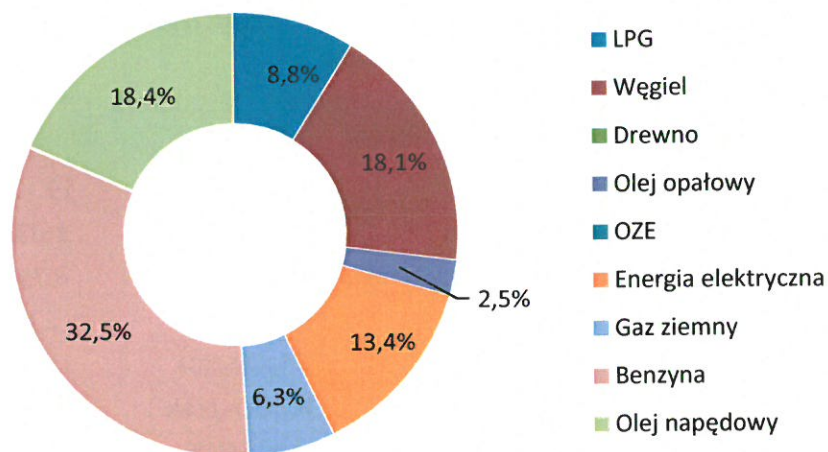
Źródło: analizy własne FEWE



Rysunek 7-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014

Źródło: analizy własne FEWE

Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub> charakteryzuje się sektor transportu, stanowiący ok. 26,9% całkowitej emisji. Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub> charakteryzuje się sektor transportu, stanowiący ok. 59,1% całkowitej emisji. 26,9% emisji powodowane jest działalnością gospodarstw domowych, handel, usługi, przedsiębiorstwa odpowiada za ok. 12,3% wartości emisji CO<sub>2</sub>, a użyteczność publiczna za ok. 1,5% emisji CO<sub>2</sub>. Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Rysunek 7-4 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014

### 7.3 Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> – prognoza na rok 2020

W celu oszacowania emisji w roku 2020 opracowano prognozy emisji według obecnych trendów gospodarczych występujących w gminie oraz założono prognozę demograficzną według obecnych trendów odpowiednich dla Gminy Baranów Sandomierski.

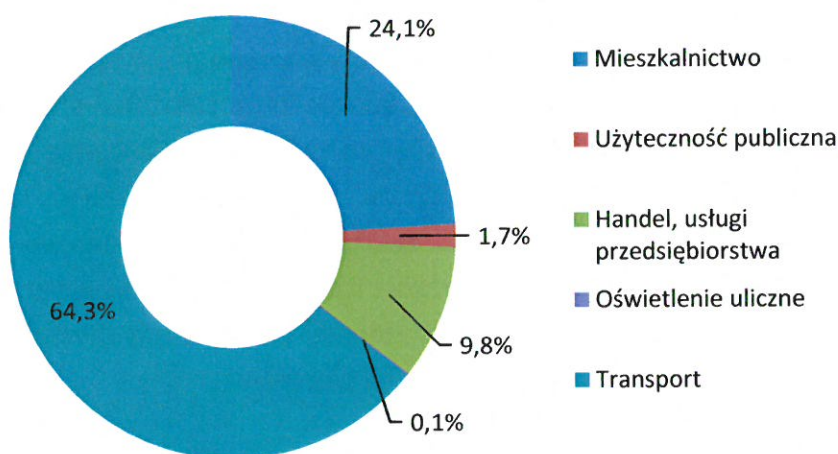
Podstawę do sporządzenia prognozy stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej gminy. Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Plany Miejscowe.

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w gminie Baranów Sandomierski w roku 2020 wzrośnie do wartości 271 990 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie 22,7 MWh/osobę. W tabeli 8-19 przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne grupy odbiorców.

Tabela 7-4 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	65 518
2	Użyteczność publiczna	MWh/rok	4 547
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	26 698
4	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	329
5	Transport	MWh/rok	174 898
<b>6</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>271 990</b>

Źródło: analizy własne FEWE



Rysunek 7-5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020

Źródło: analizy własne FEWE

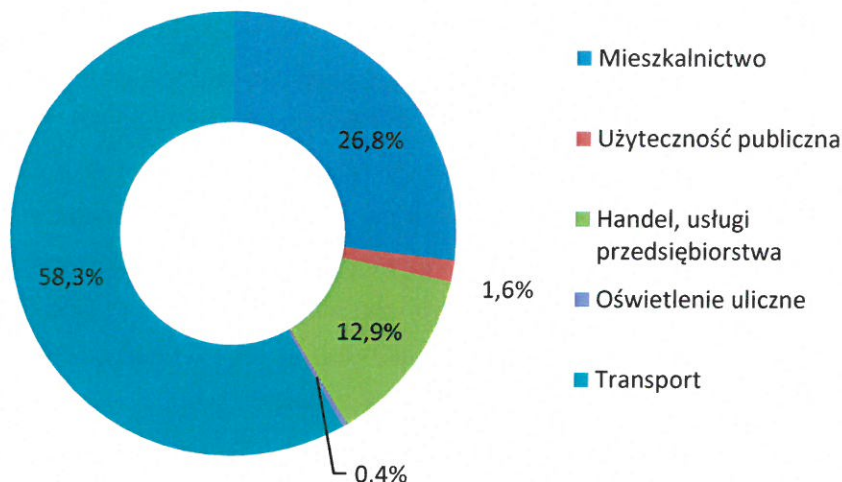
Grupą charakteryzującą się największym udziałem w całkowitym zużyciu energii pozostanie sektor transportu stanowiący 64,3% udziału. Około 24,1% całkowitego zużycia energii będzie przypadać na sektor mieszkalnictwa, z kolei grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa będzie zużywać 9,8% energii, a użyteczność publiczna 1,7%. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy przedstawiono na kolejnym rysunku 7-7.

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 74 527 MgCO<sub>2</sub>/rok. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> oraz jej strukturę według grup odbiorców energii przedstawiono w poniższej tabeli oraz na poniższym wykresie.

Tabela 7-5 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Mieszkalnictwo	MgCO <sub>2</sub> /rok	20 005
2	Użyteczność publiczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 160
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO <sub>2</sub> /rok	9 612
4	Oświetlenie uliczne	MgCO <sub>2</sub> /rok	273
5	Transport	MgCO <sub>2</sub> /rok	43 476
<b>6</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>74 527</b>

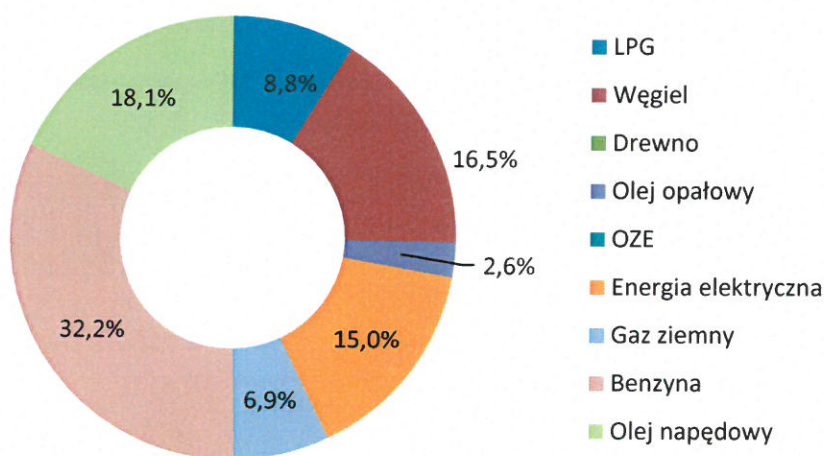
Źródło: analizy własne FEWE



Rysunek 7-6 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020

Źródło: analizy własne FEWE

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie transport (ok. 59,3% emisji CO<sub>2</sub> ogółem), następnie sektor mieszkalnictwa (ok. 26,8%) oraz sektor handel, usługi przedsiębiorstwa (12,9%). Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach użyteczności publicznej będzie stanowić ok. 1,6% emisji całkowitej. Na rysunku poniższym przedstawiono udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w gminie Baranów Sandomierski w 2020 r.



Rysunek 7-7 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020

Źródło: analizy własne FEWE

## 7.4 Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> – podsumowanie

Przewiduje się, że w latach 2014 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie gminy Baranów Sandomierski wzrośnie o 4,2%. Będzie to wynikać z tego, że dotychczas prowadzone działania racjonalizujące zużycie energii podejmowane przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii nie będą w stanie skompensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z rozwoju gminy. Największy przyrost zużycia energii będzie dotyczył oświetlenia ulicznego (17,9%) oraz sektora użyteczności publicznej (12,7%).

Konieczne jest zatem prowadzenie działań mających na celu ograniczenie zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach użytkowników energii.

Tabela 7-6 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020

Sektor	Zużycie energii w 2014 r.	Zużycie energii w 2020 r.	Zmiana względem 2014 r.
-	MWh	MWh	%
Mieszkalnictwo	62 941	65 518	4,10
Użyteczność publiczna	4 033	4 547	12,75
Handel, usługi przedsiębiorstwa	24 654	26 698	8,29
Oświetlenie uliczne	279	329	17,88
Transport	169 097	174 898	3,43
<b>SUMA</b>	<b>261 003</b>	<b>271 990</b>	<b>4,21</b>

Źródło: analizy własne FEWE

W zakresie emisji CO<sub>2</sub> w latach 2014 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 4,7%. Podobnie jak w przypadku zużycia energii końcowej, największy procentowy wzrost emisji prognozuje się w grupie oświetlenia (17,88%) oraz w grupie użyteczności publicznej (11,97%).

Tabela 7-7 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> w 2014 r.	Emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r.	Zmiana względem 2014 r.
-	MgCO <sub>2</sub> /rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	%
Mieszkalnictwo	19 125	20 005	4,60
Użyteczność publiczna	1 036	1 160	11,97
Handel, usługi przedsiębiorstwa	8 757	9 612	9,77
Oświetlenie uliczne	232	273	17,88
Transport	42 037	43 476	3,42
<b>SUMA</b>	<b>71 187</b>	<b>74 527</b>	<b>4,69</b>

Źródło: analizy własne FEWE

Z analizy powyższych danych wynika, iż niewątpliwym wyzwaniem dla gminy Baranów Sandomierski będzie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020, co będzie trudne bez

wprowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, zmniejszających emisję CO<sub>2</sub>, a także bez dodatkowej edukacji społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii. Pamiętając o ograniczonym wpływie jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii, jak i prace edukacyjne i promocyjne, mogące także przynieść wymierną korzyść dla środowiska.

## 8. Plan gospodarki niskoemisyjnej

### 8.1 Wizja i cele strategiczne

Wizja stanowiąca podstawę strategii osiągnięcia celów planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranów Sandomierski powinna być odpowiedzią na europejską i krajową politykę niskoemisyjną, jak również uwzględniać lokalne uwarunkowania i aspiracje gminy. Samorząd terytorialny realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów szczegółowych, będących odpowiedzią wobec celu strategicznego gminy. Poniżej przedstawiono wizję Gminy Baranów Sandomierski, która ma kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej.

Miasto i Gmina Baranów Sandomierski to gmina rozwojowa, przyjazna dla turystów – atrakcyjny i niezawodny partner gospodarczy dla inwestorów zainteresowanych przetwórstwem rolnym, turystyką i budownictwem ukierunkowana na niskoemisyjny rozwój gospodarczy. Baranów Sandomierski to aktywna i dynamiczna gmina o znaczeniu ponadlokalnym, kierująca się zasadą zrównoważonego rozwoju.

Cel strategiczny gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym<sup>3</sup>, tj.:

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

Ponadto powyższe cele są zgodne z „Programem Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych”.

---

<sup>3</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 (ang. business as usual ) na rok 2020



## Cel strategiczny

Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Baranów Sandomierski do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

## Opis celu strategicznego

Rozwój gospodarczy Gminy Baranów Sandomierski w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne występujące w obszarze gminy, lecz również sąsiednich gmin. Celem Gminy Baranów Sandomierski jest dalszy rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

## 8.2 Cele szczegółowe

Cele szczegółowe stanowią podstawę do definiowania poszczególnych obszarów interwencji, jednocześnie oddziałując na strukturę działań określonych w tych obszarach. Dlatego też cele szczegółowe określono jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz funkcjonowania monitoringu realizacji przedsięwzięć PGN.

Cele szczegółowe:

- 1) Wdrożenie wizji Miasta i Gminy Baranów Sandomierski jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład dla gmin regionu.
- 2) Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.
- 3) Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych.
- 4) Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania/dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy.
- 5) Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).
- 6) Promocja budownictwa energooszczędnego i pasywnego.

- 7) Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.
- 8) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
- 9) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
- 10) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego.
- 11) Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

### **Cel szczegółowy 1:**

#### **Wdrożenie wizji Miasta i Gminy Baranów Sandomierski jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład dla gmin regionu**

Mnogość aspektów związanych ze sprawnym zarządzaniem gminy spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem Miasta i Gminy Baranów Sandomierski jest rozwój w oparciu o działania zrównoważone, z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych. Wśród działań zarządczych także elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe. Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na rozwój zrównoważonej lokalnej polityki energetycznej. Ponadto ważne jest pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych, zarówno w przedsięwzięciach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Celem jest rozwój systemów zarządzania uwzględniających lokalne potrzeby i uwarunkowania, wspierających systemy podejmowania decyzji strategicznych oraz szczegółowych.

### **Cel szczegółowy 2:**

#### **Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza**

Jednym z głównych celów realizacji PGN jest ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto, istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza. Obecnie Miasto i Gmina Baranów Sandomierski, podobnie jak inne gminy boryka się z problemem przekroczeń stężeń pyłów oraz bezno(a)pirenu. Zestaw działań naprawczych określonych w „Programie Ochrony

Powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych" jest obecnie uwzględniany w działaniach prowadzonych przez gminę. Należy jednak pamiętać, że przedsięwzięcia powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od gminy, w tym także w sektorze transportowym. Ponadto realizowane działania powinny uwzględniać w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno-edukacyjne skierowane do mieszkańców mając na względzie ich jak najbardziej intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

### **Cel szczegółowy 3:**

#### **Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych**

Jednym z najważniejszych celów szczegółowych jest zwiększenie produkcji energii pochodzącej z źródeł odnawialnych. Coraz większa ekonomiczna opłacalność wykorzystywania tego typu technologii może mieć kluczowe znaczenie dla promocji technologii związanych z energią słoneczną, czy geotermalną. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję i edukację mieszkańców/inwestorów, oraz w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Bilans energetyczny gminy oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa bezpieczeństwo energetyczne gminy wpływając na niezależność lokalnych użytkowników energii od sytuacji występującej na rynku nośników sieciowych.

Działania promujące odnawialne źródła energii mogą mieć znaczący wpływ zarówno na poziom wiedzy mieszkańców, lecz także przełożyć się bezpośrednio na decyzje podejmowane przez inwestorów. Istotne jest przedstawienie dobrych przykładów inwestycji wykorzystujących OZE oraz wdrażanie tego typu inwestycji na obszarze gminy. Ważne też jest przedstawienie mieszkańcom rozwiązań prosumenckich, które będą mogły być przez nich wykorzystywane i dzięki którym staną się oni częścią ekoenergetycznego systemu gminy.

#### **Cel szczegółowy 4:**

##### **Zwiększenie efektywności wykorzystania / wytwarzania / dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy**

Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach, ma bezpośredni wpływ na emisję zanieczyszczeń oraz koszt eksploatacji obiektów. Niniejszy cel szczegółowy dotyczący efektywności energetycznej, porusza zatem zagadnienia ekologiczne, jak i ekonomiczne, wpływając na koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych.

Na obszarze gminy znajdują się budynki o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Część z nich charakteryzuje się znacznym potencjałem oszczędności energii możliwym do wykorzystania m.in. poprzez działania termomodernizacyjne. Ważnym celem jest wykorzystanie tego potencjału zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i obiektach mieszkalnych. Ponadto należy zauważyć, że bardzo istotne jest także monitorowanie zużycia energii oraz wody w wykorzystywanych obiektach, co pozwoli zarówno na bieżącą kontrolę, jak i na ocenę prowadzonych działań proefektywnościowych. Monitorowanie zużycia energii oraz wody ma na celu optymalizację wyboru obiektów przeznaczonych w pierwszej kolejności do modernizacji.

Niemniejsze znaczenie ma wysoka efektywność wytwarzania energii, a także w przypadku nośników sieciowych efektywność dystrybucji energii do odbiorców końcowych. Działania proefektywnościowe prowadzone zarówno po stronie odbiorców jak i dostawców oraz producentów powinny być prowadzone w oparciu o wspólny cel redukcji wpływu systemów energetyczny na środowisko.

#### **Cel szczegółowy 5:**

##### **Rozwój systemów zaopatrzenia w energią zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów)**

Akceptacja funkcjonowania gminnych systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię w kontekście ekologicznym ma podstawowe znaczenie społeczne. Poziom akceptacji jest dynamiczny, dlatego też proces pozyskiwania publicznej aprobaty musi być konsekwentny oraz ciągły. Akceptacja społeczna w zakresie systemów gminnych będzie korzystnie przyczyniać się do dialogu z przedsiębiorstwami energetycznymi w realizacji często trudnych i drażliwych społecznie, ale koniecznych inwestycji. Systemy energetyczne powinny rozwijać się w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, przyjazną dla mieszkańców i środowiska jednocześnie uwzględniając zagadnienia ekonomicznej opłacalności oraz możliwości technicznych.

#### **Cel szczegółowy 6:**

## **Promocja budownictwa energooszczędnego i pasywnego**

Budownictwo energooszczędne wymaga zupełnie nowego podejścia do projektowania i budowania obiektów. Zachowanie dbałości o środowisko naturalne, racjonalne gospodarowanie zasobami, uwzględnienie całego cyklu życia budynków oraz ich odpowiednie usytuowanie w środowisku naturalnym są istotnymi czynnikami, które należy brać pod uwagę. W budownictwie ekologicznym wykorzystuje się materiały przyjazne dla środowiska naturalnego. Istotne są technologie zmniejszające pobór energii, a także zazielenianie budynków i terenów do nich przylegających. Projektowanie budynków energooszczędnych, oprócz zagadnień bezpośrednio związanych ze zużyciem energii powinno uwzględniać wykorzystanie odpowiednich technologii oraz materiałów.

Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także wykonawców, w tym architektów i projektantów.

### **Cel szczegółowy 7:**

#### **Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej**

Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei gminy spójnego społecznie, ekonomicznie i przestrzennie, obsługiwanego przez efektywny transport publiczny. Osiągnięcie ładu przestrzennego w obszarze zurbanizowanym stanowi jedno z największych wyzwań współczesnych miast i ma ogromny wpływ na atrakcyjność migracyjną ludności. Celem jest osiągnięcie statusu gminy, w której wysoki poziom życia powoduje dodatni przyrost migracji, oraz wysoki stopień zadowolenia mieszkańców. Ład przestrzenny bezpośrednio wpływa na atrakcyjność korzystania ze struktur urbanistycznych, przestrzeń wykorzystywana publicznie powinna zachęcać do przebywania i inwestowania w obrębie gminy.

### **Cel szczegółowy 8:**

#### **Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią**

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Obecnie Miasto i Gmina Baranów Sandomierski realizuje szereg proefektywnościowych działań w różnych obszarach swojego funkcjonowania. Celem jest aby zarówno te działania, jak i przedsięwzięcia, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego w przyszłości pełniły rolę wzorca dla mieszkańców/inwestorów. Można to osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i systemowe (np. poprzez prowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych), a następnie poprzez dotarcie z opisem

realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup (np. poprzez informacje na stronie internetowej).

#### **Cel szczegółowy 9:**

#### **Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza**

Zwiększenie partycypacji społecznej w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów planu. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii i paliw.

Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także na wykonawców, w tym architektów i projektantów.

Istotne jest zaangażowanie dzieci i młodzieży w ramach kształtowania odpowiednich postaw proekologicznych. Ważne aby jak największa grupa mieszkańców gminy brała czynny udział w proekologicznych działaniach władz samorządowych.

#### **Cel szczegółowy 10:**

#### **Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego**

Wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Ponadto istotne dla lokalnych władz jest promowanie środków transportu innych niż samochodowy. Komunikacja publiczna powinna stać się prostszym i tańszym sposobem podróżowania w obszarze gminy w stosunku do transportu indywidualnego do czego przyczynić się mogą działania inwestycyjne zmierzające do rozwoju systemu transportu publicznego. Należy również prowadzić promocję transportu rowerowego (np. poprzez rozwój ścieżek rowerowych), który staje się coraz bardziej powszechną formą komunikacji.

**Cel szczegółowy 11:**

**Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu**

Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze gminy powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia gminnego stają się coraz bardziej popularne oraz coraz mniej kosztowne. Rynek oświetlenia typu LED staje się coraz bardziej prężny dopasowując się do wymagań klientów. Realizacja inwestycji w tym zakresie zmniejszy zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, mając jednocześnie na celu popularyzację energooszczędnego oświetlenia wśród mieszkańców.

### 8.3 Obszary interwencji

W poniższej tabeli przedstawiono obszary interwencji w zestawieniu z celami szczegółowymi PGN.

Tabela 8-1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
1	<p><b>System zamówień publicznych.</b></p> <p>Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.</p>	<p>Cel szczegółowy 1 Cel szczegółowy 8</p>
2	<p><b>Obiekty użyteczności publicznej</b></p> <p>Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej zmniejszy zużycie i koszty energii.</p> <p>Rozwój systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii oraz wody pozwoli na bardziej racjonalne wykorzystanie energii w budynkach.</p> <p>Wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu analizy ekonomiczno-środowiskowej zmniejszy zużycie i koszty energii pochodzącej ze źródeł kopalnych.</p> <p>Prezentacja świadectw charakterystyki energetycznej na budynkach będzie stanowić element promocji certyfikacji energetycznej budynków.</p> <p>Wdrażanie pilotażowych rozwiązań w dziedzinie energooszczędności pozwoli na pełnienie roli wzorca dla pozostałych uczestników rynku energii.</p> <p>Działania edukacyjne pozwolą na wykorzystywanie budynków w sposób najbardziej optymalny.</p>	<p>Cel szczegółowy 1 Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 6 Cel szczegółowy 7 Cel szczegółowy 8</p>
3	<p><b>Mieszkańcy gminy</b></p> <p>Wspieranie procesów termomodernizacji budynków mieszkalnych - pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów ogrzewczych na środowisko.</p> <p>Organizacja kampanii/akcji społecznych, budowa tematycznej strony internetowej/komponentu istniejącej strony Urzędu Miasta i Gminy zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, odnawialnych źródeł energii, dobrych wzorów, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - pozwolą na rozwój racjonalnego i energooszczędnego budownictwa indywidualnego.</p> <p>Kampanie informacyjne dla mieszkańców zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p>	<p>Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 5 Cel szczegółowy 6 Cel szczegółowy 9</p>



Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
4	<p><b>Systemy energetyczne gminy</b></p> <p>Modernizacja/rozbudowa sieci energetycznych pozwolą na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń na terenie Miasta i Gminy.</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 5</p> <p>Cel szczegółowy 9</p>
5	<p><b>Mieszkańcy gminy / MŚP</b></p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, dobre wzory, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - zwiększą świadomość techniczną inwestorów co pozwoli na racjonalne podejmowanie decyzji dotyczących budownictwa.</p> <p>Działania dla mieszkańców gminy / przedsiębiorców - wpłyną na wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu termomodernizacji i analizy ekonomiczno-środowiskowej.</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 9</p>
6	<p><b>System oświetlenia ulicznego</b></p> <p>Wymiana oświetlenia na bardziej efektywne, wprowadzanie systemów obniżania mocy pobranej, inteligentne sterowanie oświetleniem - działania pozwolą na ograniczenie zużycia i kosztów energii a także zwiększą bezpieczeństwo w miejscach oświetlonych.</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 7</p> <p>Cel szczegółowy 8</p> <p>Cel szczegółowy 11</p>
7	<p><b>Transport indywidualny</b></p> <p>Promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin do atmosfery pozwoli na zwiększenie udziału pojazdów spełniających zastrzeżone normy emisyjne.</p> <p>Promocja efektywnych energetycznie sposobów prowadzenia pojazdów zwiększy świadomość wśród kierowców dotyczącą wpływu techniki jazdy na zużycie paliwa.</p> <p><b>Transport publiczny</b></p> <p>Promocja transportu gminnego zmniejszy emisję zanieczyszczeń w transporcie indywidualnym</p> <p><b>Gminny system transportowy</b></p> <p>Rozbudowa/modernizacja lokalnego układu komunikacyjnego - zwiększy płynność ruchu oraz zwiększy bezpieczeństwo ruchu.</p> <p>Modernizacja dróg na terenie Miasta i Gminy pozwoli na bardziej efektywne, płynne i bezpieczniejsze poruszanie się po gminie.</p> <p>Zrównoważenie form transportowych tj.: transportu samochodowego, rowerowego i pieszego na terenie gminy m.in. poprzez budowę ciągów pieszo rowerowych w szczególności wzdłuż głównych dróg w Gminie, co pozwoli na bardziej efektywne, płynne i bezpieczniejsze poruszanie się po Gminie oraz wpłynie na ograniczenie emisji spalin</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 7</p> <p>Cel szczegółowy 9</p> <p>Cel szczegółowy 10</p>

Źródło: analizy własne FEWE

## 8.4 Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną.

Środki do osiągnięcia wymaganego celu opisano w niniejszym rozdziale kładąc nacisk głównie na wszelkie działania gminy, mające bezpośredni wpływ na zmniejszenie zużycia energii. Analiza wykazała, że aby osiągnąć cel konieczne jest, by przedsięwzięcia skupiały jak największą liczbę użytkowników energii.

Działania przewidziane do realizacji przedstawiono w poniższej tabeli:

**Tabela 8-2 Zestawienie działań przewidzianych do realizacji**

L.p.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania
1	2	3	4
1	BAS01	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranów Sandomierski" oraz "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Baranów Sandomierski"
2	BAS02	Oświetlenie ulic	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Baranów Sandomierski
3	BAS03	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Baranów Sandomierski, ze szczególnym uwzględnieniem budynków oświatowych, kulturalnych i sportowych, wg załącznika nr 4
4	BAS04	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego w obiektach użyteczności publicznej
5	BAS05	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej należących do pozostałych podmiotów
6	BAS06	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
7	BAS07	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Działania edukacyjne związane z racjonalnym wykorzystaniem energii w obiektach użyteczności publicznej
8	BAS08	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
9	BAS09	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii

Lp.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania
1	2	3	4
10	BAS10	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
11	BAS11	Mieszkalnictwo	Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych
12	BAS12	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczaniem emisji
13	BAS13	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
14	BAS14	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych
15	BAS15	Transport	Budowa dróg rowerowych
16	BAS16	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem
17	BAS17	Transport	Poprawa dostępności poprzez modernizację i rozbudowę infrastruktury drogowej do LHS na stacji Wola Baranowska
18	BAS18	Wszystkie	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń
19	BAS19	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w budynkach jednorodzinnych
20	BAS20	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi; zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych umożliwi ograniczenie wykorzystania paliw kopalnych, co w rezultacie pozwoli na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza

Źródło: analizy własne FEWE

Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych przedsięwzięć takie jak: opis działania, zakres, podstawowe założenia, efekty energetyczne i ekologiczne, przedstawiono w **kartach przedsięwzięć** znajdujących się w załączniku 2 oraz zbiorczo w **tabeli głównej PGN** – załącznik 1.

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację. Minimalny cel Miasta i Gminy Baranów Sandomierski w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

## 8.5 Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć

W analizie ekonomicznej wzięto pod uwagę podstawowe wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć:

SPBT – Prosty czas zwrotu nakładów na przedsięwzięcie termomodernizacyjne – to okres, po jakim sumaryczne oszczędności wynikające z zmniejszenia zużycia energii zrównują się z zainwestowanym kapitałem (własnym i obcym) i zaczynają przynosić inwestorowi zysk w postaci niższych opłat za użytą energię, przy założeniu stałych cen energii i pominięciu wpływu inflacji.

DGC (*dynamic generation cost*) – dynamiczny koszt jednostkowy – jest równy cenie, która pozwala na uzyskanie zdyskontowanych przychodów równych zdyskontowanym kosztom.

Definicja DGC jest dana poniższym wzorem:

$$DGC = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{KI_t + KE_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{EE_t}{(1+i)^t}}$$

$KE_t$  – koszty eksploatacyjne poniesione w danym roku;

$i$  – stopa dyskontowa;

$t$  – rok, przyjmuje wartości od 0 do  $n$ , gdzie 0 jest rokiem, w którym ponosimy pierwsze koszty, natomiast  $n$  jest ostatnim rokiem funkcjonowania inwestycji;

$EE_t$  – miara rezultatu.

NPV – suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych, związanych z przedsięwzięciem w pewnym horyzoncie czasu. Przepływy pieniężne dyskontowane są w momencie początkowym przedsięwzięcia.

Do analizy DGC i NPV przyjęto następujące założenia:

- stopa dyskonta 3%,
- czas życia projektu 15 lat.

Wyniki analizy przedstawiono w tabeli głównej do PGN (załącznik 1) oraz w kartach przedsięwzięć (załącznik 2).

## 8.6 Efekt energetyczny i ekologiczny

Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartość 6,9% względem emisji prognozowanej na rok 2020 oraz 2,5% ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2014 (w przypadku braku wdrożenia przedsięwzięć rozpatrywanych w niniejszym planie wzrost wyniósł by 4,7%). W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020.

Tabela 8-3 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> 2020
	MgCO <sub>2</sub> /rok
Mieszkalnictwo	20 005
Użyteczność publiczna	1 160
Handel, usługi przedsiębiorstwa	9 612
Oświetlenie uliczne	273
Transport	43 476
SUMA - BAU*	74 527
<b>Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> (suma efektów przedsięwzięć)</b>	5 110
<b>Plan - poziom emisji CO<sub>2</sub> w 2020 r. (74 527 MgCO<sub>2</sub>/rok – 5 110 MgCO<sub>2</sub>/rok )</b>	69 417
<b>Plan - redukcja emisji CO<sub>2</sub> względem roku bazowego 2014 (71 187 MgCO<sub>2</sub>/rok – 69 417 MgCO<sub>2</sub>/rok)</b>	1 770

\*BAU – biznes jak zwykle (business as usual)

Źródło: analizy własne FEWE

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 emisja powinna spaść z 71 187 MgCO<sub>2</sub>/rok do poziomu wynoszącego 69 417 MgCO<sub>2</sub>/rok, a więc o wielkość równą 5 110 MgCO<sub>2</sub>/rok, co daje średni spadek emisji CO<sub>2</sub> z uwzględnieniem sześcioletniego okresu realizacji inwestycji równy 852 MgCO<sub>2</sub>/rok.

Efekt ten można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania struktur gminnych w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej. Jednocześnie bardzo istotne będą intensywne działania prowadzone we wszystkich grupach użytkowników energii i paliw takich jak, mieszkańcy gminy czy przedsiębiorstwa.

Ilość zaoszczędzonej/wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 12 469 MWh/rok, co oznacza, iż w 2020 roku zużycie energii

powinno być niższe o 0,6% niż w roku bazowym 2014. W przypadku braku realizacji przedsięwzięć wskazanych do realizacji w niniejszym planie wzrost ten wyniósł by 4,2%.

Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku bazowym 4,5%. W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie (szacuje się, że produkcja OZE z planowanych przedsięwzięć wyniesie 1 624,9 MWh/rok) udział ten powinien w roku 2020 wynosić 5,3%, co oznacza wzrost udziału OZE o 0,8%.

## 9. Realizacja planu

Realizacja Planu stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap realizacji zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Przebieg działań oraz związane z nimi postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem w oparciu o wykwalifikowaną kadrę pracowników.

Należy jednak pamiętać że:

**Za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Miasta i Gminy Baranów Sandomierski.**

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez PGN konieczna jest współpraca wielu struktur gminy, podmiotów działających na terenie Gminy Baranów Sandomierski, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w PGN,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

### 9.1 Harmonogram działań

Strategia długoterminowa obejmuje nie tylko efekty działań wprowadzonych przed 2021 rokiem, lecz także procesy o charakterze długofalowym, uzależnione od wielu zewnętrznych czynników. Przykładem takiego działania może być proces termomodernizacji budynków mieszkalnych lub działania energooszczędne w przedsiębiorstwach.

Należy pamiętać, że harmonogram prowadzenia działań determinuje w dużym stopniu późniejsze działania monitoringowe, opisane w rozdziale 9.

Szczegółowy harmonogram poszczególnych działań przedstawiono w tabeli głównej do niniejszego PGN w załączniku 1 – karta główna PGN.



Terminy przedstawione w wymienionej powyższej tabeli stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz ze zmianą sytuacji w zakresie dostępności środków finansowych czy możliwości technicznych. Wszelkie modyfikacje należy wprowadzać jednocześnie z prowadzeniem monitoringu efektów wykonanych działań. System monitoringu opisano w rozdziale 9.3.

W celu umożliwienia swobodnego planowania działań przez gminę, w trakcie realizacji Planu, zaleca się **realizację poszczególnych zadań opisanych w PGN w miarę możliwości finansowych i technicznych.**

## 9.2 Finansowanie przedsięwzięć

W poniższych tabelach przedstawiono możliwości finansowania działań wg stanu na rok 2015. Należy jednak weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

Źródło 1 - Regionalny Program Operacyjny / Fundusze Europejskie – Program regionalny

 
<b>Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020/ Fundusze Europejskie – Program regionalny Oś priorytetowa 3/Cel tematyczny 3: Czysta energia Priorytet 4a: Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</b>
Przykładowe typy projektów: <ul style="list-style-type: none"><li>– wytwarzanie energii pochodzącej z OZE wraz z podłączeniem do sieci elektroenergetycznej, w oparciu o energię wody, wiatry, słońca, geotermii, biogazu i biomasy,</li><li>– projekty mające na celu efektywną dystrybucję ciepła z OZE,</li><li>– inwestycje mające na celu wykorzystywanie wysokosprawnej kogeneracji z OZE w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła,</li><li>– rozwój sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej.</li></ul>
Beneficjenci: <ul style="list-style-type: none"><li>– jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,</li><li>– podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST, ich związki i stowarzyszenia,</li><li>– jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych,</li><li>– przedsiębiorstwa,</li><li>– podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej, posiadające osobowość prawną lub zdolność prawną,</li><li>– szkoły wyższe,</li><li>– organizacje pozarządowe,</li><li>– spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, TBS,</li><li>– towarzystwa budownictwa społecznego</li></ul>



- porozumienia podmiotów wymienionych wyżej reprezentowanych przez lidera,

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 4a, realizowane będą w ramach trybu konkursowego i pozakonkursowego – projekty realizowane w formule ZIT.

**Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020/  
Fundusze Europejskie – Program regionalny**

**Oś priorytetowa 3/Cel tematyczny 3: Czysta energia**

**Priorytet 4c: Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach użyteczności publicznej i w sektorze mieszkaniowym**

Przykładowe typy projektów:

- głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne (min. ocieplenie budynku, wymiana pokrycia dachowego, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego, modernizacja systemów chłodzenia, wentylacji, ogrzewania, montaż termostatów),
- głęboka modernizacja energetyczna budynków mieszkaniowych (wielorodzinnych budynków mieszkalnych) wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne (min. ocieplenie budynku, wymiana pokrycia dachowego, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego, modernizacja systemów chłodzenia, wentylacji, ogrzewania, montaż termostatów),
- wprowadzanie systemów zarządzania energią.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki sektora finansów publicznych,
- podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej, posiadające osobowość prawną lub zdolność prawną,
- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, TBS,

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 4c realizowane będą w ramach trybu konkursowego.

**Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020/  
Fundusze Europejskie – Program regionalny**

**Oś priorytetowa 3/Cel tematyczny 3: Czysta energia**

**Priorytet 4e: Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące zmiany klimatu**

Przykładowe typy projektów:

- wymiana lub modernizacja źródeł ciepła (kryterium wsparcia – przekroczenia pyłu PM10, PM2.5, benzo(a)pirenu),
- zmniejszenie strat energii w dystrybucji ciepła w tym z OZE,
- rozwój sieci ciepłowniczej,
- realizacja zintegrowanych strategii zrównoważenia energetycznego dla obszarów miejskich, w tym publicznych systemów oświetleniowych,
- wsparcie dla projektów mogących wynikać z planów gospodarki niskoemisyjnej/ programów ograniczenia niskiej emisji dla poszczególnych typów obszarów miast i niekwalifikujących się do dofinansowania w ramach innego PI np. działania dotyczące oszczędności energii, inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego.

**Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki sektora finansów publicznych,
- przedsiębiorstwa,
- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- towarzystwa budownictwa społecznego,
- porozumienia podmiotów wymienionych wyżej reprezentowanych przez lidera,

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 4e realizowane będą w ramach trybu konkursowego i pozakonkursowego – projekty realizowane w formule ZIT.

**Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020/  
Fundusze Europejskie – Program regionalny**

**Oś priorytetowa 3/Cel tematyczny 3: Czysta energia**

**Priorytet 6e: Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojсковych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu**

**Przykładowe typy projektów:**

- wymiana lub modernizacja źródeł ciepła.

**Beneficjenci**

- jednostki samorządu terytorialnego ich związki i stowarzyszenia,
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki sektora finansów publicznych,
- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, TBS.

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 6e realizowane będą w ramach trybu konkursowego.

**Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020/  
Fundusze Europejskie – Program regionalny**

**Oś priorytetowa 5/Cel tematyczny 5: Infrastruktura komunikacyjna**

**Priorytet 7b: Zwiększenie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi**

**Przykładowe typy projektów:**

- inwestycje dotyczące dróg wojewódzkich prowadzących bezpośrednio lub pośrednio do autostrady/drogi ekspresowej lub dróg krajowych, lub wypełniających luki w sieci dróg pomiędzy miastami subregionalnymi i/lub ośrodkiem wojewódzkim,
- inwestycje dotyczące dróg lokalnych stanowiących konieczne bezpośrednie połączenia z siecią TEN-T, przejściami granicznymi, portami lotniczymi, terminalami towarowymi, centrami lub platformami logistycznymi.

**Beneficjenci**

- jednostki samorządu terytorialnego ich związki i stowarzyszenia.

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 7b realizowane będą w ramach trybu konkursowego.

**Regionalny Program Operacyjnego dla Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020/  
Fundusze Europejskie – Program regionalny**

**Oś priorytetowa 5/Cel tematyczny 5: Infrastruktura komunikacyjna**

**Priorytet 7c: Rozwój i usprawnienie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej**

Przykładowe rodzaje projektów:

- projekty dotyczące infrastruktury terminali przeładunkowych nie należących do sieci TEN-T, w tym:
  - budowa, przebudowa lub modernizacja terminali przeładunkowych wraz z niezbędną do realizacji projektu infrastrukturą towarzyszącą,
  - budowa, przebudowa, modernizacja infrastruktury technicznej lub operacyjnej, w tym placów składowych i przeładunkowych, magazynów, parkingów, dróg wewnętrznych,
  - zakup lub modernizacja urządzeń wykorzystywanych wyłącznie przy świadczeniu usług przewozowych/przeładunkowych,
  - zakup lub modernizacja systemów teleinformatycznych wykorzystywanych przy świadczeniu usług przewozowych/przeładunkowych.

Beneficjenci:

- przedsiębiorstwa.

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 7c realizowane będą w ramach trybu konkursowego.

**Regionalny Program Operacyjnego dla Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020/  
Fundusze Europejskie – Program regionalny**

**Oś priorytetowa 5/Cel tematyczny 5: Infrastruktura komunikacyjna**

**Priorytet 7d: Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu**

Przykładowe rodzaje projektów:

- inwestycje dotyczące taboru kolejowego dla połączeń regionalnych,
- inwestycje dotyczące modernizacji/rehabilitacji/rewitalizacji infrastruktury kolejowej o znaczeniu regionalnym (linie kolejowe, w tym wąskotorowe, dworce, zaplecze techniczne).

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
  - podmioty zarządzające infrastrukturą kolejową,
- przedsiębiorstwa.

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 7d realizowane będą w ramach trybu konkursowego.

**Regionalny Program Operacyjnego dla Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020/  
Fundusze Europejskie – Program regionalny**

**Oś priorytetowa 5/Cel tematyczny 5: Infrastruktura komunikacyjna**

**Priorytet 4e: Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu**

Przykładowe rodzaje projektów:

- inwestycje dotyczące niskoemisyjnego taboru oraz infrastruktury transportu publicznego na terenie miast lub miast i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie - uzupełnienie projektów realizowanych z poziomu krajowego,
- rozwiązania z zakresu organizacji ruchu, ułatwiające sprawne poruszanie się pojazdów komunikacji zbiorowej (np. budowa, remont, przebudowa pętli, zatok, dworców lub wydzielenie pasów ruchu dla autobusów komunikacji zbiorowej),

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- przedsiębiorstwa,
- porozumienia podmiotów wyżej wymienionych, reprezentowane przez lidera.

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 4e realizowane będą w ramach trybu konkursowego i pozakonkursowego – projekty realizowane w formule ZIT.

## Źródło 2- Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



### Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

- System Zielonych Inwestycji GIS,
- Priorytet 3 Ochrona atmosfery,
- Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

#### System Zielonych Inwestycji GIS

1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej
2. Biogazownie rolnicze
3. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę
4. Budowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu podłączenia odnawialnych źródeł energii wiatrowej
5. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych
6. SOWA- Energooszczędne oświetlenie uliczne
7. GAZELA- Niskoemisyjny transport miejski

#### Ochrona atmosfery

1. Poprawa jakości powietrza- część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych, część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii
2. Poprawa efektywności energetycznej- Część 1) Inteligentne sieci energetyczne, Część 2) LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej, Część 3) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych, Część 4) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach
3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii - Część 1) BOCIAN-Rozproszone, odnawialne źródła energii, Część 2) Program dla przedsięwzięć dla odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji, Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych, Część 4) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

### **Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki**

Część 1) Audyt energetyczny/ elektroenergetyczny przedsiębiorstwa

Część 2) Zwiększenie efektywności energetycznej

Część 3) E-KUMULATOR- Ekologiczny akumulator dla przemysłu



**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
w Rzeszowie**

W 2015 roku zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych finansowane są zadania z zakresu:

- likwidacji tzw. „niskich” źródeł emisji, w szczególności na obszarach z naruszeniami standardów jakości powietrza wskazanych w naprawczych programach ochrony powietrza,
- odnawialnych źródeł energii lub wysokosprawnej kogeneracji oraz rozwoju biogazowni,
- zadań mających na celu poprawę stanu czystości powietrza w miejscowościach uzdrowskich woj. podkarpackiego,
- racjonalizacji gospodarki energią, wdrażanie technologii i przedsięwzięć ograniczających zużycie energii w przemyśle i gospodarce komunalnej,

Warunki finansowania oraz beneficjenci zależne od rodzaju programu.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- pożyczka, w tym pożyczka pomostowa,
- dotacja, przekazanie środków,
- umorzenie części wykorzystanej pożyczki.

### **Źródło 3- Bank Ochrony Środowiska**



**Oferta Banku Ochrony Środowiska**  
Kredyty proekologiczne


Bank oferuje następujące kredyty:

- Słoneczny EkoKredyt- na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych,
- Kredyt z Dobrą Energią- na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw,
- Kredyty na urządzenia ekologiczne- na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw,

- **Kredyt EnergoOszczędny**- na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.
- **Kredyt EkoOszczędny**- na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku ze: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).
- **Kredyt z Klimatem**- to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące: 1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji. 2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom.
- **Kredyty z linii kredytowej NIB**- na projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko, projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko, projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi, wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

Warunki kredytowania - zależne od rodzaju kredytu.

#### Źródło 4- Bank Gospodarstwa Krajowego

 <p><b>BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO</b></p>	<p><b>Fundusz Termomodernizacji i Remontów</b></p>
<p>Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.</p>	
<p>Warunki kredytowania: kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych ,</p>	

możliwość otrzymania premii bezzwrotnej; termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej, wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego; wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

#### Źródło 5- ESCO

##### ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współdziałania klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Jest rzeczą oczywistą, że nikt nie robi tego za darmo, więc firma musi zarobić, ale są co najmniej dwa aspekty, które przemawiają na korzyść tego modelu finansowania:

1. Zaangażowanie środków klienta jest dobrowolne (jeśli chce dokłada się do zakresu inwestycji, ale wówczas efekty są dzielone pomiędzy firmę i klienta);
2. Pewność uzyskania efektów – oszczędności energii gwarantowane przez firmę.

Ze względu na zbyt małą szczegółowość danych oraz analityczne szacowanie wielu wielkości pośrednich opisujących obiekty (cechy geometryczne, sposób i czas użytkowania, itp.) wykonanie wiarygodnej symulacji finansowej dla tego modelu nie jest możliwe. Konieczna byłaby szczegółowa analiza obiektu za obiektem, zarówno od strony technicznej jak i ekonomiczno-finansowej.

Model ten powinien być jednak rozważony, gdyż finalnie może się okazać, że ze względu na zagwarantowanie oszczędności w kontrakcie, firma będzie skrupulatnie nadzorowała obiekty i w rzeczywistości uzyska więcej niż zagwarantowała. W takim przypadku nie jest wykluczone, że pomimo wyższych kosztów realizacji przedsięwzięć, koszt uzyskania efektu będzie niższy niż w przypadku realizacji bez angażowania firmy ESCO.

#### Źródło 6- PolSeff



**Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw**

PolSEFF jest Programem Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce, z linią kredytową o wartości €190 milionów. Oferta PolSEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona EURO za pośrednictwem uczestniczących w Programie instytucji finansowych (banków i instytucji leasingowych). Projekty realizowane w ramach programu PolSEFF można podzielić na trzy główne grupy inwestycji:

- Inwestycje bazujące na urządzeniach i rozwiązaniach z listy LEME
- Projekty dużej skali z obszaru Efektywności Energetycznej, Energii Odnawialnej oraz Budynków
- Projekty inwestycyjne Dostawców

### 9.3 Struktury organizacyjne

Na potrzeby realizacji PGN wskazane jest zatrudnienie osoby odpowiedzialnej za nadzór w pozyskiwaniu danych oraz przygotowywaniu analiz oraz raportów z realizacji PGN. Osoba może ta funkcjonować w „Referacie Inwestycji i Dróg” Urzędu Miasta i Gminy Baranów Sandomierski lub jako samodzielne stanowisko w strukturze Urzędu. Głównym zadaniem zespołu będzie nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN. Wykonanie analiz i raportów wspomaga baza danych o stanie gospodarki energii w poszczególnych sektorach oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych. Nie przewiduje się przeznaczania dodatkowych środków finansowych na realizację / koordynację działań w ramach PGN.

Ponadto w celu skutecznego monitorowania działań realizowanych w gminie przez tą osobę niezbędne jest prowadzenie systemu monitoringu zużycia oraz kosztów energii, paliw oraz wody w budynkach użyteczności publicznej Miasta i Gminy Baranów Sandomierski. System monitoringu polegał będzie na gromadzeniu informacji z faktur wystawianych za energię oraz wodę w elektronicznej bazie danych dostępnej online lub w arkuszu kalkulacyjnym (BAS006). Koszt tego zadania planowanego do realizacji w latach 2015-2020 wynosi 15 000 zł.

Należy także zauważyć, że funkcje doradcze w zakresie gospodarki niskoemisyjnej będą sprawowane przez WFOŚiGW w Rzeszowie w ramach funkcjonowania systemu doradców energetycznych.

### 9.4 System monitoringu i oceny - wytyczne

Monitoring efektów jest bardzo istotnym elementem procesu wdrażania PGN. Wskazane jest wykonywanie tzw. raportów z implementacji, z uwzględnieniem aktualizacji inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać, że tego typu inwentaryzacja wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich, dlatego też należy wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań.



Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 3 lata począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2017 lub 2018).

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno "Raporty z działań" jak i „Raporty z implementacji” powinny być wykonane według szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

**„Raporty z implementacji” powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.**

Sporządzanie „Raportu z implementacji” wiąże się z gromadzeniem danych wejściowych koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji inwentaryzacji emisji. Niezbędna jest współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- zarządcy nieruchomości,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy gminy,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne.

Ponadto należy rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez gminę. Należy wziąć pod uwagę kilka narzędzi możliwych do wykorzystania w tym zakresie:

- monitoring on-line,
- roczne raporty dla administratorów,
- benchmarking obiektów gminnych.

Istnieje możliwość weryfikacji planowanych w planie działań (np. poprzez zaprojektowanie i wprowadzenie nowych działań dostosowawczych w sytuacji, gdy z raportów/monitoringu będzie wynikało, że zaplanowane uprzednio działania nie przynoszą oczekiwanych i pożądaných rezultatów lub wystąpiły nowe okoliczności i uwarunkowania, np. uruchomienie nowych funduszy, zmiany w stosowanych technologiach, zmiany w przepisach i wymaganiach prawnych).

Zaleca się następującą procedurę wprowadzania zmian w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej:

1. Zgłoszenie przedsięwzięcia przez jednostkę odpowiedzialną za jego realizację zawierającego:
  - nazwę przedsięwzięcia,
  - sektor interwencji,
  - lata realizacji.

2. Zakwalifikowanie przez jednostkę odpowiedzialną za realizację danego działania do PGN w ramach jednego z wymienionych już w PGN działań lub stwierdzenie konieczności utworzenia nowego działania ze względu na inną specyfikę działania.
3. W przypadku stwierdzenia konieczności utworzenia nowego działania mogą wystąpić dwa przypadki:
  - przedsięwzięcia w ewentualnej kolejnej aktualizacji PGN (2018 rok) jeśli jego realizacja będzie miała miejsce w latach 2018-2020,
  - zaktualizowanie PGN przed 2018 rokiem jeśli jest realizacja przedsięwzięcia ma być realizowana w 2016-2017 r., ma znaczący wpływ na zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> (redukcja minimum 100 MgCO<sub>2</sub>/rok) i nie ma możliwości przypisania go do już istniejących działań.
4. W przypadku utworzenia nowego działania niezbędne jest określenie następujących wartości:
  - nakłady ogólne, zł,
  - nakłady gminy (jeśli dotyczą danego działania), zł,
  - roczna oszczędność energii, MWh,
  - roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>, Mg.
5. Wpisanie nowego działania do Wieloletniej Prognozy Finansowej po uzyskaniu informacji o wysokości ewentualnego dofinansowania inwestycji (UWAGA: dotyczy jedynie przedsięwzięć wieloletnich współfinansowanych z budżetu gminy).
6. Po zakończeniu realizacji danego działania o ile to możliwe należy określić faktycznie uzyskane rezultaty działania, a w szczególności:
  - nakłady ogólne, zł,
  - nakłady gminy (jeśli dotyczą danego działania), zł,
  - roczną oszczędność energii, MWh,
  - roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>, Mg.

Zmiany dokumentu dotyczące modyfikacji przedsięwzięć lub dodania nowych działań należy podejmować na drodze uchwały w ramach aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej. Jednocześnie należy zauważyć, że aktualizacja PGN stanowi naturalny proces związany z realizacją działań niskoemisyjnych przez gminę.

Należy pamiętać o tym jak ważny jest odpowiedni dobór wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań. Proponowane wskaźniki przedstawia poniższa tabela. Wskaźniki wskazują jednocześnie jakie dane należy pozyskiwać podczas przygotowywania raportów dla Komisji Europejskiej.

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku. Większość z nich opartych jest o informacje posiadane przez Urząd Miasta i Gminy Baranów Sandomierski, przedsiębiorstwa energetyczne bądź dane statystyczne udostępniane przez Główny Urząd Statystyczny.

Tabela 9-1 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w gminnych budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Udział wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w gminnych budynkach użyteczności publicznej	%	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2014	szt.	Urząd Miasta i Gminy
Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	kWh/m <sup>2</sup> /rok	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba obiektów objętych systemem monitoringu nośników energii oraz wody	szt.	Urząd Miasta i Gminy
Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	Urząd Miasta i Gminy
Liczba budynków użyteczności publicznej podłączonych do inteligentnej sieci po roku 2014		Urząd Miasta i Gminy
Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego	MWh/rok	Urząd Miasta i Gminy
Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok	Urząd Miasta i Gminy

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 9-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Łączna liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł po roku 2014	szt.	Urząd Miasta i Gminy
Łączna liczba dofinansowanych przez gminę instalacji OZE w budynkach mieszkalnych podziale na typy zainstalowanych źródeł po roku 2014	szt.	Urząd Miasta i Gminy
Liczba niskosprawnych źródeł ciepła zastąpionych źródłami wysokosprawnymi po roku 2014	szt.	Urząd Miasta i Gminy
Roczne zużycie gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/ gospodarstwach domowych	GJ/rok, m <sup>3</sup> /rok, MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po roku 2014	osoby	Urząd Miasta i Gminy
Długość sieci gazowniczej na terenie miasta i gminy Baranów Sandomierski	km	Główny Urząd Statystyczny
Liczba mieszkań w budynkach ocieplonych po roku 2014	mieszk.	Główny Urząd Statystyczny

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 9-3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Liczba firm/osób objętych działaniami informacyjno-promocyjnymi	szt./osób	Urząd Miasta i Gminy
Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu i ciepła w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa	GJ/rok, m <sup>3</sup> /rok, MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2014	szt.	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego
Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	szt.	Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego
Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Rzeszowie na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	szt.	WFOŚiGW w Rzeszowie

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 9-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem po roku 2014: nakład czasopism, liczba uczestników szkoleń	osoby	Urząd Miasta i Gminy
Liczba pasażerów korzystająca z komunikacji autobusowej w ciągu roku	osoby/rok	Przedsiębiorstwa przewozowe
Liczba zakupionych autobusów spełniających najnowsze normy emisji spalania po roku 2014	szt.	Przedsiębiorstwa przewozowe
Liczba parkingów bike&ride wybudowanych po roku 2014	szt.	Urząd Miasta i Gminy
Długość dróg zmodernizowana po roku 2014	szt.	Urząd Miasta i Gminy

Źródło: analizy własne FEWE

Powyższe wskaźniki stanowią jedynie propozycję w ramach monitoringu efektów działań. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być znacznie więcej.

## 9.5 Analiza ryzyka realizacji planu

W poniższej tabeli przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Analiza przedstawia mocne i słabe strony gminy oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań.

Tabela 9-5 Mocne i słabe strony gminy dotyczące realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Mocne strony	Słabe strony
Dotychczasowe doświadczenie Gminy Baranów Sandomierski w zakresie działań zmniejszających zużycie energii i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych	Stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej na terenie gminy.
Determinacja gminy w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej	Brak szczegółowych informacji na temat nośników innych niż sieciowych zużywanych na terenie gminy
Dotychczasowe osiągnięcia gminy w dziedzinie termomodernizacji i wykorzystania OZE w obiektach użyteczności publicznej	Konieczność wykonywania szczegółowych analiz oraz planów wykonawczych poszczególnych przedsięwzięć, możliwość oderwania części działań od koncepcji zaproponowanej w niniejszym planie
Rozważane ambitne inwestycje gminy w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE, także w dziedzinie transportu publicznego	Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE
Dotychczasowe działania a także plany modernizacji oświetlenia gminnego	Wzrost zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców
Doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności	Część budynków gminy nadal wymaga termomodernizacji
Intensywna praca gminy w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego	Brak wymiany informacji pomiędzy podmiotami funkcjonującymi na lokalnym rynku energii
Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi	Intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie gminy

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 9-6 Szanse i zagrożenia związane z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Szanse	Zagrożenia
Coraz większy nacisk UE oraz Polski na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	Brak odpowiednio rozwiniętej komunikacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami na lokalnym rynku energii: przedsiębiorstwami energetycznymi, gminą, kluczowymi odbiorcami
Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe	Brak środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów
Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych	Brak wystarczającego wsparcia ze strony władz województwa i kraju
Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie	Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych, a także „niechęć” do realizacji zadań
Coraz większa liczba oferowanych usług wspierających działania wpływające na zmniejszenie zużycia energii (opomiarowanie on-line, ESCO, audyty energetyczne dla budynków)	Podjęcie decyzji o modernizacji źródeł ciepła w oparciu o konwencjonalne technologie węglowe jako najtańsze pod względem kosztów inwestycyjnych
Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii	Zaniechanie działań promujących transport publiczny
Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury	Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny
Coraz większe zainteresowanie ze strony władz państwowych problemami miast (opracowywana Krajowa Polityka Miejska)	Brak zainteresowania mieszkańców działaniami zmniejszającymi zużycie energii i emisję zanieczyszczeń
Nowe technologie pozytywnie wpływające na energochłonność budynków dostrzegane przez inwestorów	

Źródło: analizy własne FEWE

Bezpieczeństwo realizacji PGN należy także postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści które mogą wystąpić w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego, przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym, z pewnością pozytywnie wpłyną na odbiór wszelkich działań gminy przez lokalną opinię publiczną. W załączniku 1 przedstawiono niektóre z korzyści społeczne wynikające z wdrażania Planu.

## 10. Podsumowanie

1. Zawartość opracowania „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranów Sandomierski” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom NFOŚiGW oraz umowy zawartej pomiędzy Gminą i Miastem Baranów Sandomierski a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.
2. Trendy społeczno – gospodarcze gminy stanowiły podstawę do wyznaczenia scenariusza rozwoju Gminy Baranów Sandomierski do 2020 roku.
3. Udział emisji zastępczej – pozwalającej na porównanie ze sobą wielu zanieczyszczeń powietrza z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO<sub>2</sub> w gminie Baranów Sandomierski w 2014 roku rozkłada się następująco: niska emisja – 41,6% oraz emisja liniowa – 58,4%.
4. Inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy Baranów Sandomierski. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").
5. Wyróżniono następujące sektory odbiorców: sektor obiektów użyteczności publicznej, sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa, sektor mieszkalny, oświetlenie uliczne, sektor transportowy, sektor przemysłowy.
6. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym na terenie gminy Baranów Sandomierski jest benzyna (ok. 35,9%). Pozostałymi nośnikami energii są: olej napędowy (ok. 19%), węgiel (ok. 14,5%), LPG (ok. 10,7%), gaz ziemny (ok. 8,5%), energia elektryczna (ok. 4,4%), drewno (ok. 4,3%), olej opałowy (ok. 2,5%) oraz odnawialne źródła energii (ok. 0,2%).
7. Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor transportowy, stanowiący ok. 64,8% udziału. Około 24,1% całkowitego zużycia energii przypada na sektor mieszkalnictwa, z kolei grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa zużywa ok. 9,4%, użyteczność publiczna zużywa 1,5% energii, natomiast oświetlenie uliczne – 0,1%.

8. Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 wynosiła 71 187 MgCO<sub>2</sub>. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 5,9 MgCO<sub>2</sub> rocznie.
9. Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub> charakteryzuje się sektor transportowy, stanowiący ok. 59,1% całkowitej emisji. Ok. 26,9% emisji powodowane jest działalnością gospodarstw domowych. Grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa odpowiada za ok. 12,3% wartości emisji CO<sub>2</sub>. 1,5% emisji powodowane jest przez użyteczność publiczną, natomiast 0,3% przez oświetlenie uliczne.
10. Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w gminie Baranów Sandomierski w roku 2020 wzrośnie do wartości 271 990 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie 22,7 MWh/osobę.
11. Grupą charakteryzującą się największym udziałem w całkowitym zużyciu energii pozostanie sektor transportu stanowiący 64,3% udziału. Około 24,1% całkowitego zużycia energii będzie przypadać na sektor mieszkalnictwa, z kolei grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa będzie zużywać 9,8% energii, a użyteczność publiczna 1,7%.
12. W zakresie emisji CO<sub>2</sub> w latach 2014 – 2020 prognozuje się wzrost do poziomu ok. 74 527 MgCO<sub>2</sub>/rok. Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie transport (ok. 59,3% emisji CO<sub>2</sub> ogółem), następnie sektor mieszkalnictwa (ok. 26,8%) oraz sektor handel, usługi przedsiębiorstwa (12,9%). Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach użyteczności publicznej będzie stanowić ok. 1,6% emisji całkowitej.
13. Cel strategiczny: Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Baranów Sandomierski do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.
14. Działania przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej przedstawiono w załączniku 1.

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

Minimalny cel gminy Baranów Sandomierski w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.



15. Podstawowe parametry Planu:

- Nakłady ogólne – 31 385 000 zł,
- Nakłady gminy z uwzględnieniem dofinansowania zewnętrznego – 2 801 750 zł,
- Roczna oszczędność energii – 12 469 MWh/rok,
- Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> – 5 110 MgCO<sub>2</sub>/rok.

16. Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartość **6,9%** względem emisji prognozowanej na rok 2020 oraz **2,5%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2014 (w przypadku braku wdrożenia przedsięwzięć rozpatrywanych w niniejszym planie wzrost wyniósł by 4,7%).

17. Ilość zaoszczędzonej/wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 12 469 MWh/rok, co oznacza, iż w 2020 roku zużycie energii powinno być niższe o 0,6% niż w roku bazowym w 2014 r. W przypadku braku realizacji przedsięwzięć wskazanych do realizacji w niniejszym planie nastąpił by wzrost zużycia energii o 4,2%.

18. Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku bazowym 4,5%. W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie (szacuje się, że produkcja OZE z planowanych przedsięwzięć wyniesie 1 624,9 MWh/rok) udział ten powinien w roku 2020 wynosić 5,3%, co oznacza wzrost udziału OZE o 0,8%.

19. Za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Miasta i Gminy Baranów Sandomierski.

20. Rekomenduje się przygotowywanie tzw. "Raportów z działań" nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 3 lata począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2017 lub 2018).

## Literatura

1. How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) - Guidebook - Covenant of Mayors (rok 2010),
2. Instrukcje "Jak wypełnić szablon planu działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej" - Covenant of Mayors (rok 2012),
3. Załącznik techniczny do instrukcji wypełnienia szablonu SEAP - Covenant of Maorys (rok 2010),
4. "Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej" FEWE (rok 2011),
5. "Odnawialne źródła energii. Efektywne wykorzystanie w budynkach. Finansowanie przedsięwzięć" FEWE (rok 2008),
6. "Praktyczne aspekty planowania energetycznego w gminach" FEWE (rok 2009),
7. "Oszczędzaj energię i środowisko" FEWE (rok 2009),
8. "Energoozczędny sprzęt i urządzenie w domu, w biurze, w firmie. Jak wybrać, kupić i eksploatować?" FEWE (rok 2010).

## Źródła

- [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)
- [www.baranowsandomierski.pl](http://www.baranowsandomierski.pl)
- [www.baranowsandomierski.pl/bip-nowy](http://www.baranowsandomierski.pl/bip-nowy)
- [www.energiaisrodowisko.pl](http://www.energiaisrodowisko.pl)
- [www.uzp.gov.pl](http://www.uzp.gov.pl)
- [www.topten.info.pl](http://www.topten.info.pl)

## Załączniki

1. Tabela główna Planu gospodarki niskoemisyjnej.
2. Karty przedsięwzięć przewidzianych do realizacji.
3. Wykaz punktów oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Baranów Sandomierski.
4. Lista obiektów użyteczności publicznej należących do Gminy Baranów Sandomierski.

Załącznik 1		Kartyki społeczne													
Lp.	Identyfikator	Sektor	rodzaj działalności	Wydatki ogólne	Wydatki gminy	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczne oszczędności energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [tłp/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	SRBT [tCO <sub>2</sub> /rok]	DGC [tCO <sub>2</sub> /rok]	NPV [tłp]	Okres realizacji	Kartyki społeczne
1	BAS01	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej" dla Gminy Baranów Sandomierski" oraz "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Baranów Sandomierski"	40 000	40 000	Budżet miasta i gminy	Urząd Miasta i Gminy	-	-	-	-	-	-	2018 oraz 2021	Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestniczący w procesie planowania oraz zarządzania energią i także informowanie o planowanych do realizacji inwestycjach w gminie - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwykły/przebieg).
2	BAS02	Oświetlenie uliczne	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Baranów Sandomierski	1 400 000	450 000	Budżet miasta i gminy, POIS/RPO	Urząd Miasta i Gminy	223,12	145 038,00	185,52	9,65	149,60	331 334,85	2015-2020	Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugrontowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w regionalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
3	BAS03	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Baranów Sandomierski, ze szczególnym uwzględnieniem budynków oświatowych, kulturalnych i sportowych, wg załącznika nr 4	8 000 000	620 000	Budżet miasta i gminy, POIS/RPO, WFOŚiGW, WFOŚiGW w Rzeszowie	Urząd Miasta i Gminy	2 016,53	435 569,62	705,78	18,37	332,34	2 800 198,18	2015 - 2020	Zwiększenie komfortu, ciepłego oraz zmniejszenie zużycia energii w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług publicznych, ugrontowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w regionalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
4	BAS04	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego w obiektach użyteczności publicznej	620 000	75 000	Budżet miasta i gminy, POIS/RPO, WFOŚiGW, WFOŚiGW w Rzeszowie	Urząd Miasta i Gminy	96,49	62 717,53	80,23	7,97	259,68	248 717,74	2015 - 2020	Zwiększenie komfortu w zakresie oświetlenia oraz zmniejszenie zużycia energii w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług publicznych, ugrontowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w regionalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
5	BAS05	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w zakresie do poszycieli podłóg	1 000 000	-	Budżet miasta i gminy, POIS/RPO, WFOŚiGW, WFOŚiGW w Rzeszowie	Stanowisko powiatowe, Inni administratorzy budynków użyteczności publicznej	270,00	58 320,00	94,50	17,15	269,28	303 779,63	2015 - 2020	Zwiększenie komfortu w zakresie oświetlenia oraz zmniejszenie zużycia energii w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług publicznych, ugrontowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w regionalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
6	BAS06	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej	15 000	15 000	Budżet miasta i gminy	Urząd Miasta i Gminy	120,99	33 272,68	42,35	0,45	756,04	382 207,08	2015 - 2020	Zwiększenie komfortu ciepłego oraz zmniejszenie zużycia energii w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług publicznych, ugrontowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w regionalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
7	BAS07	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Działania edukacyjne związane z racjonalnym wykorzystaniem energii w obiektach użyteczności publicznej	15 000	2 250	Budżet miasta i gminy, WFOŚiGW w Rzeszowie	Urząd Miasta i Gminy	-	-	-	-	-	-	2015-2020	Zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników budynków (w tym dzieci i młodzieży), zmniejszenie zużycia energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, zaangażowanie użytkowników budynków w działania proekologiczne
8	BAS08	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	-	-	Nie dotyczy	Urząd Miasta i Gminy	-	-	-	-	-	-	2015-2020	Polepszenie warunków roli dla firm podmiotów, Sygnal dla innych usługodawców i kontrahentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długoterminowymi)
9	BAS09	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	15 000	2 250	Budżet miasta i gminy, WFOŚiGW w Rzeszowie	Urząd Miasta i Gminy	-	-	-	-	-	-	2015-2020	Kształtowanie norm dla energooszczędnych zadawań, zaangażowanie mieszkańców w działania gminy
10	BAS10	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	5 000 000	-	Środki własne właścicieli/administratorów w budynkach, POIS/RPO, Bank Gospodarstwa WFOŚiGW w Rzeszowie	Spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, administratory budynków, właściciele budynków, Urząd Miasta i Gminy	1 400,00	322 000,00	490,00	15,53	197,62	1 155 984,90	2015 - 2020	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłowej i gazowej), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, poprawa standardu użytkownika budynków, podniesienie stopnia samowystarczalności energetycznej gminy
11	BAS11	Mieszkalnictwo	Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych	500 000	-	Budżet miasta i gminy, środki własne mieszkańców, POIS/RPO, WFOŚiGW /WFOŚiGW w Rzeszowie	Urząd Miasta i Gminy / właściciele budynków wielorodzinnych	600,00	120 000,00	498,90	4,17	156,58	932 552,21	2015 - 2020	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłowej i gazowej), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, poprawa standardu użytkownika budynków, podniesienie stopnia samowystarczalności energetycznej gminy
12	BAS12	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zapobiegania związanym z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji	15 000	-	Budżet miasta i gminy, WFOŚiGW w Rzeszowie	Przedsiębiorstwa	-	-	-	-	-	-	2015 - 2020	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zromantowanie wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy

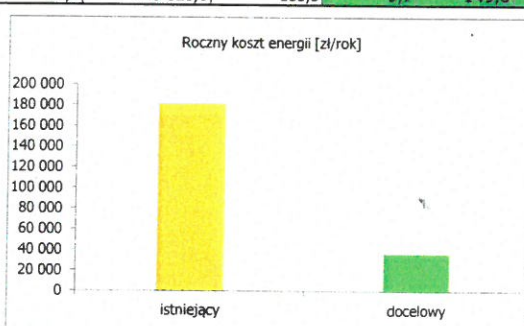
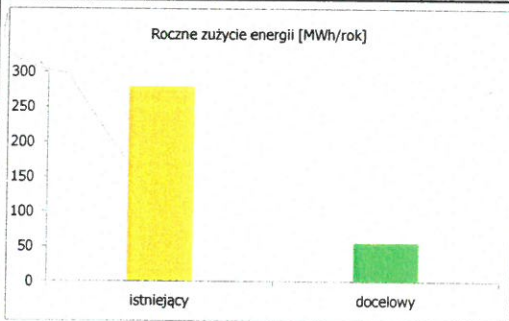
13	BAS13	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handlowej, usługi, przedsiębiorstwa	5 000 000		Środki własne przedsiębiorstwa POIS/EFZ, POIS/RPO, NFOŚiGW w Rzeszowie	Przedsiębiorstwa	4 930,73	1 355 950,12	1 725,75	3,69	543,02	11 187 244,55	2015 - 2020	Bezpłatny wpływ na środowisko, oszczędność zużycia i kosztów energii, polepszenie warunków prowadzenia działalności przedsiębiorstw oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstwa
14	BAS14	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych	1 000 000		Środki własne przedsiębiorstwa, POIS/RPO, NFOŚiGW w Rzeszowie	Przedsiębiorstwa	180,00	49 500,00	63,00	20,20	543,91	409 072,21	2015 - 2020	Bezpłatny wpływ na środowisko, oszczędność zużycia i kosztów energii, polepszenie warunków prowadzenia działalności spółki, oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstwa
15	BAS15	Transport	Budowa dróg rowerowych	3 000 000	450 000	Budżet miasta, POIS/RPO, WFOŚiGW w Rzeszowie	Urząd Miasta i Gminy	748,47	292 879,57	186,37	10,24	223,10	496 377,24	2015 - 2020	Integracja społeczności lokalnej wokół działań związanych z aktywnością ruchową, wzmocnienie fizycznej kondycji mieszkańców, budowanie relacji pomiędzy mieszkańcami wokół czynności sportowych
16	BAS16	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem	15 000	2 250	Budżet miasta i gminy, POIS/RPO, WFOŚiGW w Rzeszowie	Urząd Miasta i Gminy	124,74	48 813,26	33,31	0,31	1 427,83	567 729,54	2015 - 2020	Zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników pojazdów, zmniejszenie zużycia energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez zaangażowanie użytkowników pojazdów w działania proekologiczne
17	BAS17	Transport	Poprawa dostępności poprzez modernizację i rozbudowę infrastruktury drogowej do LHS na stacji Wola Baranowska	2 000 000	620 000	Budżet miasta i gminy, POIS/RPO, WFOŚiGW w Rzeszowie	Urząd Miasta i Gminy	748,47	292 879,57	186,37	6,83	672,57	1 496 377,24	2015 - 2020	Pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (percepcyjne zmniejszenie emisji pyłów oraz benzenów zotiu i MDX), poprawa bezpieczeństwa ruchu i pieszych na drogach krajowych i wojewódzkich (poprzez zmniejszenie natężenia i upychnienia ruchu na tych drogach)
18	BAS18	Wszystkie	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpłynąć na ograniczenie emisji zanieczyszczeń			Nie dotyczy	Urząd Miasta i Gminy							2015 - 2020	Tworzenie w gminie przyjaznych dla mieszkańców i środowiska stref użytkowych które zagospodarowane będą z uwzględnieniem zapisów ekologicznych, związanych ze zrównoważonym rozwojem
19	BAS019	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w budynkach jednorodzinnych	3 500 000	525 000	Budżet gminy, środki własne mieszkańców, POIS/RPO, NFOŚiGW w Rzeszowie	Urząd Miasta i Gminy	966,08	148 717,03	781,92	23,53	184,76	1 724 625,78	2017 - 2020	Bezpłatny wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłowej i gazowej), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, poprawa standardu użytkowego budynków, podniesienie stopnia samowystarczalności energetycznej gminy
20	BAS20	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Rozwój instalacji OZE w jednostkach organizacyjnych powiatu tarnobrzelskiego na terenie Gminy Baranów, Sandomierski	250 000		Środki własne inwestora, RPO, Bank Gospodarstwa Krajowego, inne preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki itp.)	Powiat Tarnobrzelski	43,00	27 950,00	35,75	8,94	196,01	83 665,29	2017 - 2020	Polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi; zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych umożliwi ograniczenie wykorzystania paliw kopalnych, co w rezultacie pozwoli na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza
<b>suma do 2020</b>								<b>12 469</b>	<b>3 393 597</b>	<b>5 110</b>					

<b>Numer karty</b>		<b>BAS01</b>										
<b>Sektor</b>		<b>Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna</b>										
<b>Rodzaj działania</b>		Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranów Sandomierski" oraz "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Baranów Sandomierski"										
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>												
Przedsięwzięcie polegało będzie na aktualizacji "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranów Sandomierski" oraz "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Baranów Sandomierski "												
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł		
1	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranów Sandomierski" oraz "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Baranów Sandomierski"									40 000		
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										40 000		
<b>w tym koszty gminy</b>										40 000		
<b>Okres realizacji</b>		<b>2018 oraz 2021</b>										
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>												
										<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>		3,0%
										<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>		15
Lp.	Stan porównywany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV		
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]		
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2	docelowy	40 000	-	-	-	-	-	-	-	-		

<p>Roczne zużycie energii [MWh/rok]</p>		<p>Roczny koszt energii [zł/rok]</p>	
---	--	--------------------------------------	--

Numer karty		BAS02								
Sektor		Oświetlenie uliczne								
Rodzaj działania		Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Baranów Sandomierski								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Zakres rzeczowy przedsięwzięcia obejmie wymianę ok. 1400 szt. opraw oświetleniowych na energooszczędne oraz modernizacja systemu sterowania zasilaniem. Szczegółowy zakres przedsięwzięcia będzie wynikał z przeprowadzonego audytu oświetlenia zewnętrznego.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Projekt, Zakup, dostawa, montaż - źródeł oświetlenia zewnętrznego								1 400 000	
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>								<b>1 400 000</b>		
w tym koszty gminy								<b>450 000</b>		
Okres realizacji		2015-2020								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porównywanymy	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	279	181 285	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	1 400 000	56	36 257	223,1	145 028,0	185,5	9,7	-149,6	331 335



Numer karty		BAS03								
Sektor		Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna								
Rodzaj działania		Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Baranów Sandomierski, ze szczególnym uwzględnieniem budynków oświatowych, kulturalnych i sportowych, wg załącznika nr 4								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przedmiotem projektu jest wykonanie kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej. Zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych (ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki otworowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji kolektorów słonecznych, modernizacja źródeł ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii, zastosowanie systemów monitoringu oraz zarządzania energią itp.). Szacunkowy produkcja energii OZE w wyniku realizacji przedsięwzięcia wynosi: 201,7 MWh/rok.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Baranów Sandomierski, ze szczególnym uwzględnieniem budynków oświatowych, kulturalnych i sportowych, wg załącznika nr 4								8 000 000	
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>								<b>8 000 000</b>		
<b>w tym koszty gminy</b>								<b>620 000</b>		
Okres realizacji		2015 - 2020								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porównywany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	4 033	871 139	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	8 000 000	2 017	435 570	2 016,5	435 569,6	705,8	18,4	332,3	-2 800 198

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	4 033
docelowy	2 017

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	871 139
docelowy	435 570



<b>Numer karty</b>		<b>BAS04</b>									
<b>Sektor</b>		<b>Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna</b>									
<b>Rodzaj działania</b>		Modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego w obiektach użyteczności publicznej									
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>											
Przedmiotem projektu jest modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego w tym również realizowana łącznie z modernizacją instalacji elektrycznej.											
<b>lp.</b>	<b>Rodzaj i zakres przedsięwzięcia</b>										<b>Planowane koszty robót, zł</b>
1	Modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego w obiektach użyteczności publicznej										500 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										<b>500 000</b>	
<b>w tym koszty gminy</b>										<b>75 000</b>	
<b>Okres realizacji</b>		<b>2015 - 2020</b>									
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>											
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%	
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15	
<b>Lp.</b>	<b>Stan porównywany</b>	<b>Nakłady netto</b>	<b>Roczne zużycie energii</b>	<b>Roczne koszty energii</b>	<b>Roczna oszczędność energii</b>	<b>Roczna oszczędność kosztów</b>	<b>Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>SPBT</b>	<b>DGC</b>	<b>NPV</b>	
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	
1	istniejący	-	241	156 794	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	500 000	145	94 076	96,5	62 717,5	80,2	8,0	-259,7	248 718	

**Roczne zużycie energii [MWh/rok]**

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	241
docelowy	145

**Roczny koszt energii [zł/rok]**

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	156 794
docelowy	94 076

Numer karty	BAS05
-------------	-------

Sektor	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna
--------	--

Rodzaj działania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej należących do pozostałych podmiotów
------------------	--

**Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia**

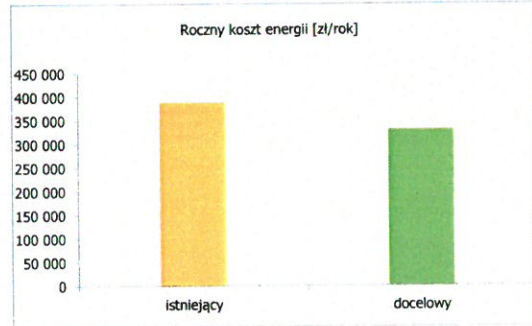
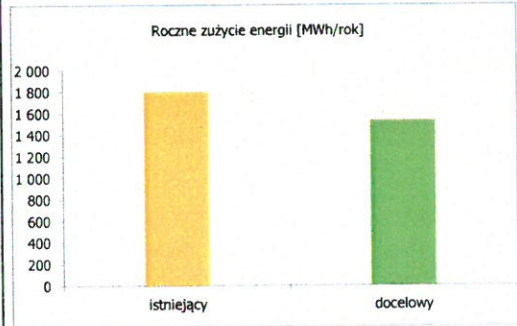
Przedmiotem projektu jest wykonanie kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej należących do pozostałych podmiotów. Zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych (ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki otworowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji kolektorów słonecznych, modernizacja źródeł ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii, zastosowanie systemów monitoringu oraz zarządzania energią itp.). Szacunkowy produkcja energii OZE w wyniku realizacji przedsięwzięcia wynosi: 9,6 MWh/rok.

lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia	Planowane koszty robót, zł
1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej należących do pozostałych podmiotów	1 000 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>		<b>1 000 000</b>
<b>w tym koszty gminy</b>		<b>0</b>

Okres realizacji	2015 - 2020
------------------	-------------

<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>	
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>	
	3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>	
	15

Lp.	Stan porównywany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	1 800	388 800	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	1 000 000	1 530	330 480	270,0	58 320,0	94,5	17,1	269,3	-303 780



Numer karty		BAS06									
Sektor		Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna									
Rodzaj działania		Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia											
Projekt polegać będzie na wprowadzeniu zdalnego monitoringu nośników energii oraz wody. Założenie: zakłada się zmniejszenie zużycia energii w wyniku wdrożenia systemu na poziomie 3%.											
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia										Planowane koszty robót, zł
1	Aplikacja do zdalnego monitoringu nośników energii i wody										15 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										<b>15 000</b>	
w tym koszty gminy										<b>15 000</b>	
Okres realizacji		2015 - 2020									
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia											
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15	
Lp.	Stan porównywany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV	
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	
1	istniejący	-	4 033	1 109 089	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	15 000	3 912	1 075 817	121,0	33 272,7	42,3	0,5	-756,0	382 207	

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	4 033
docelowy	3 912

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	1 109 089
docelowy	1 075 817

<b>Numer karty</b>		<b>BAS07</b>								
<b>Sektor</b>		<b>Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna</b>								
<b>Rodzaj działania</b>		Działania edukacyjne związane z racjonalnym wykorzystaniem energii w obiektach użyteczności publicznej								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Prowadzenie kampanii edukacyjnej w budynkach użyteczności publicznej poprzez organizowanie konkursów, wycieczek, wydawanie broszur lub książeczek dla dzieci związanych z tematyką ochrony powietrza oraz racjonalnym wykorzystywaniem energii ciepłej.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Edukacja ekologiczna ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki niskoemisyjnej w zakresie jednostek oświatowych								15 000	
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>								<b>15 000</b>		
w tym koszty gminy								<b>2 250</b>		
<b>Okres realizacji</b>		<b>2015-2020</b>								
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	15 000	-	-	-	-	-	-	-	-

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

istniejący                      docelowy

Roczny koszt energii [zł/rok]

istniejący                      docelowy

<b>Numer karty</b>		<b>BAS08</b>								
<b>Sektor</b>		<b>Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna</b>								
<b>Rodzaj działania</b>		Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych									
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYCJNE</b>										-
<b>Okres realizacji</b>		<b>2015-2020</b>								
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porównywany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Roczny koszt energii [zł/rok]



Numer karty	BAS10
Sektor	Mieszkalnictwo

Rodzaj działania: Termomodernizacja budynków mieszkalnych

**Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia**

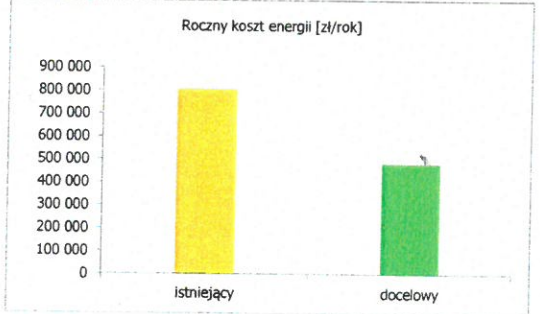
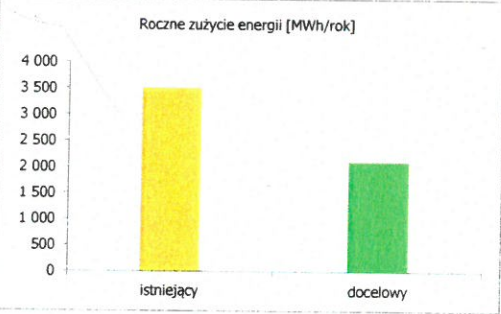
Ograniczenie niskiej emisji pyłowej i gazowej na terenie gminy poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych prywatnych, wspólnot oraz spółdzielni mieszkaniowych w tym, docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien na energooszczędne, modernizacja źródeł ciepła i ciepłej wody użytkowej, modernizację systemów wentylacyjnych, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, wprowadzanie systemów zarządzania energią. Szacunkowy produkcja energii OZE w wyniku realizacji przedsięwzięcia wynosi: 140,0 MWh/rok.

Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia	Planowane koszty robót, zł
1	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	5 000 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>		<b>5 000 000</b>
w tym koszty gminy		<b>0</b>

Okres realizacji: 2015 - 2020

**Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia**

założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porównywanymy	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	3 500	805 000	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	5 000 000	2 100	483 000	1 400,0	322 000,0	490,0	15,5	197,6	-1 155 985



Numer karty		BAS11								
Sektor		Mieszkalnictwo								
Rodzaj działania		Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przedsięwzięcie polega na modernizacji oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych								500 000	
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>								<b>500 000</b>		
w tym koszty gminy								<b>0</b>		
Okres realizacji		2015 - 2020								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	1 000	200 000	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	500 000	400	80 000	600,0	120 000,0	498,9	4,2	-156,6	932 552

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	1 000
docelowy	400

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	200 000
docelowy	80 000



<b>Numer karty</b>		<b>BAS12</b>								
<b>Sektor</b>		<b>Handel, usługi, przedsiębiorstwa</b>								
<b>Rodzaj działania</b>		Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Przedsięwzięcie polega na realizacji działań dla przedsiębiorstw/akcji dla przedsiębiorców dotyczących zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji								15 000	
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										<b>15 000</b>
<b>Okres realizacji</b>		<b>2015 - 2020</b>								
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	15 000	-	-	-	-	-	-	-	-

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Roczny koszt energii [zł/rok]

<b>Numer karty</b>		<b>BAS13</b>									
<b>Sektor</b>		<b>Handel, usługi, przedsiębiorstwa</b>									
<b>Rodzaj działania</b>		Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa									
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>											
Przedsięwzięcie polega na realizacji działań związanych ze zmniejszeniem energochłonności w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa. Działania te prowadzone będą w dużej mierze niezależnie od działań gminy, w zależności od dostępności technicznej i ekonomicznej do odpowiednich technologii. Założono 10% oszczędności w zużyciu energii do roku 2020. Szacunkowy produkcja energii OZE w wyniku realizacji przedsięwzięcia wynosi: 246,5 MWh/rok.											
Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia										Planowane koszty robót, zł
1	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa										5 000 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										<b>5 000 000</b>	
w tym koszty gminy										<b>0</b>	
<b>Okres realizacji</b>		<b>2015 - 2020</b>									
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>											
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%	
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15	
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]	
1	istniejący	-	24 654	6 779 751	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	5 000 000	19 723	5 423 800	4 930,7	1 355 950,1	1 725,75	3,7	-543,0	11 187 245	

**Roczne zużycie energii [MWh/rok]**

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	24 654
docelowy	19 723

**Roczny koszt energii [zł/rok]**

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	6 779 751
docelowy	5 423 800

Numer karty	BAS14
Sektor	Handel, usługi, przedsiębiorstwa

Rodzaj działania: Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych

**Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia**

Przedsięwzięcie polegało będzie na realizacji inwestycji budowlanych o charakterze energooszczędnym lub pasywnym (o przeznaczeniu biurowym lub gospodarczym), które powstaną na terenie gminy. Efekt energetyczny i ekologiczny wyznaczony został zgodnie z założeniem że budynki energooszczędne lub pasywne budowane są w standardzie lepszym niż wymaganym w obecnie obowiązującym w warunkach technicznych. Zakłada się budowę trzech budynków w ww. standardzie. Szacunkowy produkcja energii OZE w wyniku realizacji przedsięwzięcia wynosi: 18,0 MWh/rok.

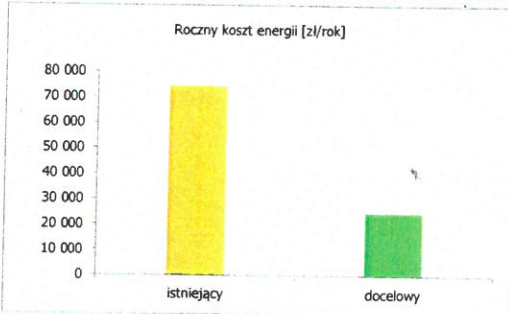
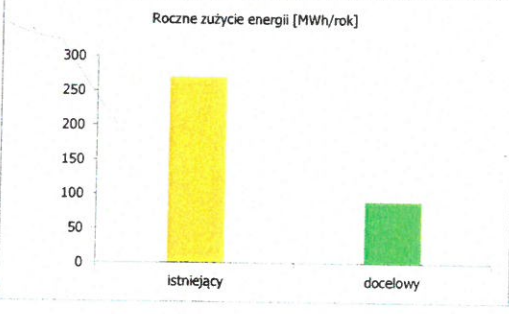
Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia	Planowane koszty robót, zł
1	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych	1 000 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>		<b>1 000 000</b>
w tym koszty gminy		0

Okres realizacji: 2015 - 2020

**Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia**

założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta: 3,0%  
 założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu: 15

Lp.	Stan porównywany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	270	74 250	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	1 000 000	90	24 750	180,0	49 500,0	63,00	20,2	543,9	-409 072



Numer karty		BAS15								
Sektor		Transport								
Rodzaj działania		Budowa dróg rowerowych								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przedmiotem projektu jest budowa dróg (ścieżek) rowerowych. Założenia do analiz: spadek zużycia paliwa w samochodach na drogach w wyniku rezygnacji z dojazdów do pracy transportem indywidualnym na rzecz dojazdu rowerem średnio 3% z całkowitej liczby samochodów na drogach gminnych i powiatowych.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Budowa dróg rowerowych								3 000 000	
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>								<b>3 000 000</b>		
w tym koszty gminy								450 000		
Okres realizacji		2015 - 2020								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porównywany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	24 949	9 762 652	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	3 000 000	24 201	9 469 773	748,47	292 879,6	186,37	10,24	-223,10	496 377,24

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	24 949
docelowy	24 201

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	9 762 652
docelowy	9 469 773

Numer karty		BAS16
Sektor		Transport
Rodzaj działania	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem	

**Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia**

Poprawa atrakcyjności komunikacji dla pasażerów poprzez przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem. Duży wpływ na ilość zużywanej energii przez pojazdy może mają zachowania kierowców samochodów. Istotne jest przedstawienie zarówno technik jak i korzyści wynikających z oszczędnej jazdy samochodem, takich jak zmniejszenie kosztów podróży, bezpieczeństwo, a także efekt ekologiczny. Sposobów promocji tego typu zachowań jest kilka:

- Broszury informacyjne
- Szkolenia dla kierowców (eko-driving)
- Informacje w prasie lokalnej
- Kampania informacyjna promująca komunikację miejską.

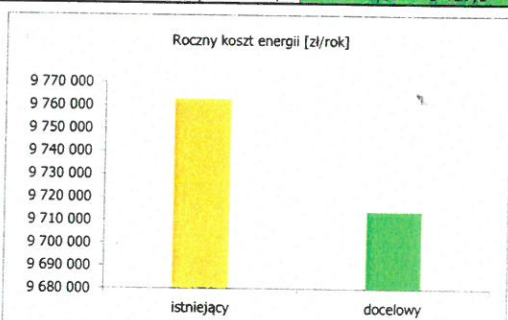
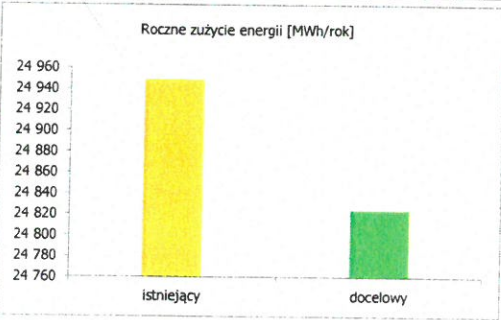
Założenia do analiz: zmniejszenie zużycia paliwa w osobowym transporcie samochodowym o 0,5%.

lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia	Planowane koszty robót, zł
1	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem	15 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>		<b>15 000</b>
<b>w tym koszty gminy</b>		<b>2 250</b>

Okres realizacji: 2015 - 2020

**Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia**

założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta											3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu											15
Lp.	Stan porównywany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV	
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	
1	istniejący	-	24 949	9 762 652	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	15 000	24 824	9 713 839	124,74	48 813,3	33,31	0,3	-1 427,8	567 730	



<b>Numer karty</b>		<b>BAS17</b>									
<b>Sektor</b>		<b>Transport</b>									
<b>Rodzaj działania</b>		Poprawa dostępności poprzez modernizację i rozbudowę infrastruktury drogowej do LHS na stacji Woła Baranowska									
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>											
Projekt łączony jest z Powiatem tarnobrzeskim w zakresie poprawy dostępności komunikacyjnej do terminala LHS na stacji Woła Baranowska. Założenia do analiz: zmniejszenie ruchu samochodowego o 3% w wyniku upłynienia ruchu.											
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł	
1	Poprawa dostępności poprzez modernizację i rozbudowę infrastruktury drogowej do LHS na stacji Woła Baranowska									2 000 000	
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										<b>2 000 000</b>	
<b>w tym koszty gminy</b>										<b>620 000</b>	
<b>Okres realizacji</b>		<b>2015 - 2020</b>									
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>											
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%	
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15	
Lp.	Stan porównywany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV	
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	
1	istniejący	-	24 949,0	9 762 652	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	2 000 000	24 200,5	9 469 773	748,47	292 879,6	186,37	6,83	-672,57	1 496 377,24	

**Roczne zużycie energii [MWh/rok]**

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	24 949,0
docelowy	24 200,5

**Roczny koszt energii [zł/rok]**

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	9 762 652
docelowy	9 469 773

<b>Numer karty</b>		<b>BAS18</b>									
<b>Sektor</b>		<b>Wszystkie</b>									
<b>Rodzaj działania</b>		Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń									
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>											
Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń w poszczególnych obszarach gminy. Tego typu zapisy mogą dotyczyć zarówno zabudowy jak i przestrzeni zielonych oraz obszarów wykorzystywanych przez system transportowy. Do przykładowych zapisów można zaliczyć: wprowadzanie odpowiednich obszarów zieleni sąsiadującej w obszarach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową bądź handlowo-usługową, strefy ograniczonego ruchu pojazdów spalinowych, tworzenie warunków dla zabudowy budynków energooszczędnych i pasywnych czy wykorzystujących odnawialne źródła energii.											
<b>lp.</b>	<b>Rodzaj i zakres przedsięwzięcia</b>										<b>Planowane koszty robót, zł</b>
1	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń										-
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										-	
<b>w tym koszty gminy</b>										-	
<b>Okres realizacji</b>		<b>2016-2020</b>									
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>											
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>											3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>											15
<b>Lp.</b>	<b>Stan porównywany</b>	<b>Nakłady brutto</b>	<b>Roczne zużycie energii</b>	<b>Roczne koszty energii</b>	<b>Roczna oszczędność energii</b>	<b>Roczna oszczędność kosztów</b>	<b>Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>SPBT</b>	<b>DGC</b>	<b>NPV</b>	
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	0,9
docelowy	0,0

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	0,9
docelowy	0,0

Numer karty		BAS19									
Sektor		Mieszkalnictwo									
Rodzaj działania		Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w budynkach jednorodzinnych									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia											
Ograniczenie niskiej emisji pyłowej i gazowej na terenie gminy poprzez poprawę efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w budynkach jednorodzinnych. Założenia: powierzchnia użytkowa budynku jednorodzinnego od 50-250 m <sup>2</sup> ; średni wskaźnik zapotrzebowania na energię ciepłą budynku 0,6 GJ/m <sup>2</sup> .											
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł	
1	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w budynkach jednorodzinnych									3 500 000	
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										<b>3 500 000</b>	
w tym koszty gminy										<b>525 000</b>	
Okres realizacji		2017 - 2020									
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia											
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15	
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]	
1	istniejący	-	966,1	168 014,6	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	3 500 000	0	19 297,6	966,1	148 717,0	781,9	23,5	184,8	-1 724 626	

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	966,1
docelowy	0

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	168 014,6
docelowy	19 297,6



Numer karty	BAS20
-------------	-------

Sektor	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna
--------	--

Rodzaj działania	Rozwój instalacji OZE w jednostkach organizacyjnych powiatu tarnobrzskiego na terenie Gminy Baranów Sandomierski
------------------	--

**Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia**

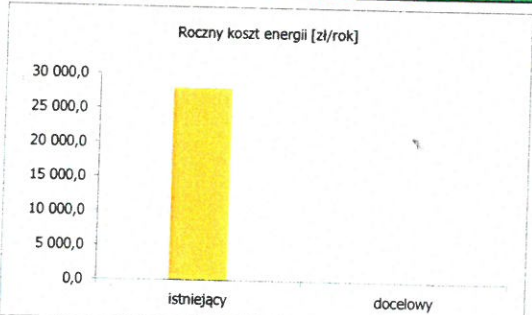
Projekt obejmuje wykonanie instalacji do pozyskania energii ze źródeł odnawialnych wykorzystujących energię słoneczną. Projekt polegać będzie na montażu ogniw fotowoltaicznych na budynku Centrum Opieki nad Dzieckiem w Skopaniu zlokalizowany na działce nr ew. 567/1 przy ul. Leśnej 2. Założenia: powierzchnia zabudowy budynku 602,24 m<sup>2</sup>; powierzchnia użytkowa budynku 2042,00 m<sup>2</sup>; kubatura budynku 7154,00 m<sup>3</sup>; przeznaczenie budynku: funkcja socjalno - mieszkalna; pokrycie 80% zapotrzebowania na energię elektryczną; średni czas pracy ogniw z mocą maksymalną 1075 h.

lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia	Planowane koszty robót, zł
1	Montaż ogniw fotowoltaicznych o mocy 40 kW	250 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>		<b>250 000</b>
<b>w tym koszty gminy</b>		<b>37 500</b>

Okres realizacji	2017 - 2020
------------------	-------------

**Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia**

Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta		Roczna oszczędność emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
					założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu	3,0%				
1	istniejący	-	43,0	27 950,0	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	250 000	0,0	0,0	43,0	27 950,0	35,8	8,9	-196,0	83 665





## Załącznik 3

Miejsce zainstalowania układu pomiarowego	Ilość punktów świetlnych			
	Majątek PGE		Majątek Gminy	
	Na wspólnej sieci	Oświetlenie wydzielone	Na wspólnej sieci	Oświetlenie wydzielone
Baranów S. 1 skrzynia stacji	42	16		
Baranów S. 2 skrzynia stacji	33		1	6
Baranów S. 3 skrzynia stacji	14		2	
Baranów S. 4 skrzynia stacji	36		2	4
Baranów S. 5 skrzynia stacji	10		1	2
Baranów S. 6 skrzynia stacji	30	3		
Baranów S. 7 skrzynia stacji	26			
Baranów S. 8 skrzynia stacji	8		3	1
Dąbrowica 1 skrzynia stacji	9		1	
Dąbrowica 2 skrzynia stacji	22		4	
Dąbrowica 3 skrzynia stacji	12		4	
Dąbrowica 4 skrzynia stacji	15		7	
Dąbrowica 5 skrzynia stacji	14		7	
Dąbrowica 6 skrzynia stacji	16		3	
Dąbrowica 7 skrzynia stacji	13		4	
Dąbrowica 8 Ślężaki skrzynia stacji	22		8	
Borek skrzynia stacji	4			
Domacyny 2 /Morgi/ skrzynia stacji	9		1	
Durdy 1 skrzynia stacji	33			
Durdy 3 skrzynia stacji	5			
Durdy 4 skrzynia stacji	18			
Durdy 5 skrzynia stacji	18			
Durdy 5 sk. pom. sł nr 57			3	
Dymitrów Duży 1 skrzynia stacji	15	6	1	

Miejsce zainstalowania układu pomiarowego	Ilość punktów świetlnych			
	Majątek PGE		Majątek Gminy	
	Na wspólnej sieci	Oświetlenie wydzielone	Na wspólnej sieci	Oświetlenie wydzielone
Dymitrów Duży 2 skrzynia stacji	18		2	
Dymitrów Mały 1 skrzynia stacji	16		15	
Dymitrów Mały 2 skrzynia stacji	6		7	
Dymitrów Mały 3 skrzynia stacji	3		1	
Józefów skrzynia stacji	6			
Kaczaki 1 skrzynia stacji	15		3	
Kaczaki 2 skrzynia stacji	8			
Kaczaki 3 skrzynia stacji	12		1	
Kaczaki 4 skrzynia stacji	17		10	
Kaczaki 5 skrzynia stacji	7		4	
Knapy 1 skrzynia stacji	29		1	
Knapy 2 skrzynia stacji	12		8	
Knapy 4 skrzynia stacji	20		1	
Marki 1 skrzynia stacji	14		4	
Marki 2 skrzynia stacji	18			
Marki 3 skrzynia stacji	6			
Międzywodzie skrzynia stacji			14	
Siedlszczany 1 remiza OSP	18			
Siedlszczany 2 skrzynia stacji	4		8	
Skopanie 1 budynek stacji	14	3		14
Skopanie 3 budynek stacji	24	7	3	
Skopanie 4 skrzynia stacji	13			9
Skopanie 5 skrzynia stacji	26		3	2
Skopanie 6 szafa oświetlenia ulicznego	21	14		

Miejsce zainstalowania układu pomiarowego	Ilość punktów świetlnych			
	Majątek PGE		Majątek Gminy	
	Na wspólnej sieci	Oświetlenie wydzielone	Na wspólnej sieci	Oświetlenie wydzielone
Skopanie 8 skrzynia stacji	5		6	
Skopanie Wieś 1 skrzynia stacji	29		3	1
Skopanie Wieś 2 skrzynia stacji	16		3	
Skopanie Wieś 2 sk. na sł nr 8			9	
Suchorzów 1 skrzynia stacji	19		4	
Suchorzów 2 skrzynia stacji	21		6	
Suchorzów 3 skrzynia stacji	14		1	
Suchorzów 3 sk. na sł nr 42			2	
Suchorzów 4 skrzynia stacji	3		8	
Wola Baranowska 1 skrzynia stacji	21			
Wola Baranowska 2 skrzynia stacji	17			
Wola Baranowska 3 skrzynia stacji	11			
Wola Baranowska 4 skrzynia stacji	10			
Wola Baranowska 5 skrzynia stacji	21		6	
Wola Baranowska 6 skrzynia stacji	12			
Wola Baranowska 7 skrzynia stacji	19		1	
Wola Baranowska 8 skrzynia stacji	15		1	3
Wola Baranowska 9 skrzynia stacji			7	4
Wola Baranowska 10 skrzynia stacji	17		1	

Miejsce zainstalowania układu pomiarowego	Ilość punktów świetlnych			
	Majątek PGE		Majątek Gminy	
	Na wspólnej sieci	Oświetlenie wydzielone	Na wspólnej sieci	Oświetlenie wydzielone
Wola Baranowska 11 skrzynia stacji	8		3	
Wola Baranowska 12 sk. na s1 nr 1	1		11	
<b>łącznie</b>	<b>1010</b>	<b>49</b>	<b>209</b>	<b>46</b>

**Załącznik 4 Lista obiektów użyteczności publicznej należących do Gminy Baranów Sandomierski**

Lp.	Nazwa obiektu	Adres	Uwagi
<b>1.</b>	<b>Obiekty oświaty</b>		
1.1	Zespół Szkół i Placówek w Baranowie Sandomierskim	Baranów Sandomierski	
1.2	Zespół Szkół w Skopaniu	Skopanie	
1.3	Zespół Szkół w Woli Baranowskiej	Wola Baranowska	
1.4	Przedszkole Publiczne w Woli Baranowskiej	Wola Baranowska	
1.5	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Ślężakach	Ślężaki	
1.6	Przedszkole Publiczne w Skopaniu	Skopanie	
1.7	Szkoła Podstawowa w Dąbrowicy	Dąbrowica	
1.8	Przedszkole Publiczne w Dąbrowicy	Dąbrowica	
1.9	Szkoła Podstawowa w Durdach	Durdy	
1.10	Szkoła Podstawowa w Knapach	Knapy	
<b>2.</b>	<b>Obiekty Kultury i Sportu</b>		
2.1	ŚDK Dom Kultury w Skopaniu	Skopanie	
2.2	Dom Ludowy Dąbrowica	Dąbrowica	
2.3	Dom Ludowy Suchorzów	Suchorzów	
2.4	Dom Ludowy Ślężaki	Ślężaki	
2.5	Dom Ludowy Skopanie	Skopanie	
2.6	Ośrodek Sportu i Rekreacji ( świetlica)	Marki	
2.7	Dom Wiejski wraz z Remizą OSP w Durdach	Durdy	
2.8	Hala Sportowa w Skopaniu	Skopanie	
2.9	Dom Ludowy w Woli Baranowskiej	Wola Baranowska	
<b>3.</b>	<b>Obiekty OSP</b>		
3.1	Remiza OSP w Baranowie Sandomierskim	Baranów Sandomierski	
3.2	Remiza OSP Ślężaki	Ślężaki	
3.3	Remiza OSP Marki	Marki	
3.4	Remiza OSP Knapy	Knapy	

3.5	Remiza OSP Dymitrów Mały	Dymitrów Mały	
3.6	Remiza OSP Dąbrowica	Dąbrowica	
3.7	Remiza OSP Siedleszczany	Siedleszczany	
3.8	Remiza OSP Wola Baranowska	Wola Baranowska	
3.9	Remiza OSP Skopanie	Skopanie	
3.10	Remiza OSP Kaczaki	Kaczaki	
3.11	Remiza OSP Suchorzów	Suchorzów	
<b>4.</b>	<b>Pozostałe obiekty</b>		
4.1	Budynek biurowy - Poczta Polska, ul. Rynek 24, Baranów Sandomierski	Baranów Sandomierski	
4.2	Świetlica Wiejska w Skopaniu wsi	Skopanie	
4.3	Świetlica Wiejska w Dymitrowie Dużym	Dymitrów Duży	
4.4	Budynek socjalny /była GRN/ w Dąbrowicy	Dąbrowica	
4.5	Budynek usługowy ul. Mickiewicza 1, Baranów Sandomierski	Baranów Sandomierski	
4.6	Budynek mieszkalny ul. Rynek 17 Baranów Sandomierski	Baranów Sandomierski	
4.7	Budynek po Spółdzielni Ogrodniczo- Pszczelarskiej w Baranowie Sandomierskim	Baranów Sandomierski	