

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ŁOPUSZNO

Wrocław / Łopuszno - 2015

SPIS TREŚCI

I.	STRESZCZENIE.....	4
II.	OGÓLNA STRATEGIA	15
II.1.	CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE.....	15
II.1.1.	OPIS CELÓW PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	15
II.1.2.	ZGODNOŚĆ PGN Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I WYTYCZNYMI.....	17
II.2.	GMINA ŁOPUSZNO – STAN OBECNY	37
II.2.1.	Ogólny opis i położenie Gminy	37
II.2.2.	Klimat.....	39
II.2.3.	Warunki naturalne.....	40
II.2.4.	Demografia	51
II.2.5.	Infrastruktura mieszkaniowa	54
II.2.6.	Gospodarka.....	55
II.2.7.	Wykorzystanie gruntów	57
II.2.8.	Infrastruktura publiczna.....	58
II.2.9.	Infrastruktura techniczna i ochrony środowiska	60
II.2.10.	Transport.....	62
II.3.	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	63
II.4.	ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	64
II.4.1.	Struktury organizacyjne	64
II.4.2.	Zasoby, ludzie.....	66
II.4.3.	Zaangażowane strony.....	66
II.4.4.	Budżet	68
II.4.5.	Źródła finansowania	68
II.4.6.	Źródła finansowania na poziomie lokalnym	83
II.4.7.	Środki finansowe na monitoring i ocenę realizacji założeń.....	84
III.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA ORAZ BILANS GAZÓW CIEPLARNIANYCH⁸⁶	
III.1.	METODOLOGIA INWENTARYZACJI.....	86
III.2.	WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI	88
III.2.1.	Emisja CO ₂ z obiektów mieszkalnych – ogrzewanie	88
III.2.2.	Budynki użyteczności publicznej – ogrzewanie	90
III.2.3.	Energia elektryczna na niskim napięciu	91
III.2.4.	Przedsiębiorstwa.....	91
III.2.5.	Oświetlenie komunalne.....	92
III.2.6.	Transport.....	92
III.3.	PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI EMISJI CO ₂	94
IV.	DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM.....	97
IV.1.	DOTYCHCZASOWE DZIAŁANIA GMINY ŁOPUSZNO W ZAKRESIE OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI.	97
IV.2.	PLANOWANE DZIAŁANIA W RAMACH PGN.....	97
IV.2.1.	Strategia, cele i zobowiązania	97
IV.2.2.	Uszczegółowienie kierunków i działań dla obiektów gminnych.....	98
IV.3.	DOCELOWE EFEKTY PLANOWANYCH DZIAŁAŃ.....	102

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

IV.4.	MONITORING DZIAŁAŃ I EWALUACJA	108
IV.5.	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ŁOPUSZNO.....	113
V.	SPISY RYSUNKÓW I TABEL.....	115
V.1.	SPIS RYSUNKÓW	115
V.2.	SPIS TABEL.....	115
V.3.	ZAŁĄCZNIKI.....	116

I. STRESZCZENIE

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno na lata 2015-2020 (dalej zwanego również „PGN”) to:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 0,88% w 2020 r. w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- zwiększenie do 2020 r. udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 0,35 pp. do poziomu 11,03% z obecnego poziomu 10,68%;
- redukcja zużycia energii finalnej do 2020 r. o 0,82% w stosunku do przyjętego roku bazowego.

Cześć redukcji emisji oraz zużycia energii skompensuje zwiększoną emisję i zużycie energii wynikające ze wzrostu gospodarczego. Biorąc pod uwagę wartości netto redukcji, cele strategiczne są następujące:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 0,59% w 2020 r. w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- zwiększenie do 2020 r. udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 0,35 pp. do poziomu 11,03% z obecnego poziomu 10,68%;
- redukcja zużycia energii finalnej do 2020 r. o 0,46% w stosunku do przyjętego roku bazowego.

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są zgodne z celami wyznaczonymi w pakiecie klimatyczno-energetycznym, a ich osiągnięcie wpłynie pozytywnie na:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r. i 30% zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych w 2020 r. w UE w przypadku, gdyby uzyskano światowe porozumienie co do redukcji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych;
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Cele szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, wynikające z realizacji planowanych przedsięwzięć zgodnych z PGN, to:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych poprzez działania zapisane w PGN o 405,5 Mg rocznie pomiędzy rokiem docelowym i bazowym (oraz o 273,1 Mg netto, biorąc pod uwagę konieczność kompensacji części emisji wynikającej ze wzrostu gospodarczego);
- zwiększenie ilości zużywanej energii ze źródeł odnawialnych o 211,0 MWh rocznie pomiędzy rokiem docelowym i bazowym (oraz o 361,0 MWh rocznie biorąc pod uwagę zwiększenie wykorzystania OZE wskutek działań nie wynikających z PGN, np. realizacji inwestycji w OZE w nowych budynkach mieszkalnych);

- redukcja zużycia energii o 978,3 MWh rocznie pomiędzy rokiem docelowym i bazowym (oraz o 553,9 MWh rocznie netto, biorąc pod uwagę konieczność kompensacji zwiększonego zużycia energii wynikającego ze wzrostu gospodarczego).

Do celów szczegółowych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, które pozwolą na osiągnięcie celu strategicznego, należą również:

- inwentaryzacja źródeł oraz wartości emisji zanieczyszczeń na terenie gminy Łopuszno;
- analiza możliwości ograniczenia emisji gazów cieplarnianych;
- określenie działań koniecznych do realizacji wraz z oszacowaniem ich kosztów, źródeł finansowania, oraz terminów realizacji.

W zakresie wspomnianych działań znajduje się:

- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie gminy;
- zmniejszenie zużycia energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców energii;
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych związanej ze zużyciem energii na terenie gminy;
- umocnienie pozycji i roli sektora publicznego w procesie racjonalnego gospodarowania energią;
- zaangażowanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych;

Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są zgodne z dokumentami strategicznymi na szczeblu międzynarodowym, krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

Dla gminy Łopuszno oraz w odniesieniu do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej obszarami szczególnie problemowymi są:

- emisja substancji szkodliwych z budynków mieszkalnych – na terenie gminy budynki mieszkalne są zasilane z indywidualnych pieców i kotłowni na paliwo stałe (przy czym często stosuje się paliwo złej jakości);
- emisja z transportu – podobnie jak w wielu innych gminach, liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy dynamicznie rośnie; zarejestrowane są pojazdy samochodowe z silnikami o przestarzałej konstrukcji, emitującymi znaczącą ilość substancji szkodliwych;
- brak termomodernizacji wszystkich budynków użyteczności publicznej oraz niskie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w zasobach komunalnych;
- nieefektywne oświetlenie komunalne.

W celu określenia wielkości emisji CO₂ na terenie gminy Łopuszno w roku bazowym, dla gminy przeprowadzono bazową inwentaryzację emisji Inwentaryzacja emisji CO₂ na terenie gminy Łopuszno została przeprowadzona w oparciu o wytyczne zawarte w dokumencie Porozumienia Burmistrzów: „How to fill In the Sustainable Energy Action Plan template?”. Analiza emisji CO₂ w roku bazowym w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej została oparta również na wytycznych zawartych w dokumencie “How

to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook” („PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”). W wytycznych przedstawiono właściwą lub zalecaną metodologię gromadzenia danych źródłowych.

Na potrzeby niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęto jako rok bazowy 2014 r. Rok bazowy wybrano zgodnie z obowiązującymi wytycznymi – powinien być to rok 1990 lub późniejszy, dla którego dostępne są dane pozwalające na oszacowanie emisji bazowej gazów cieplarnianych. Dla lat wcześniejszych niż rok 2014 nie są dostępne dane dotyczące zużycia energii, paliw, ciepła w odniesieniu do budynków mieszkalnych – mieszkańcy nie są w stanie określić zużycia paliw, energii dla wcześniejszych lat i sezonów grzewczych.

Łączna emisja CO₂ oraz zużycie energii na terenie gminy, obliczone na podstawie powyższych założeń, prezentowane są poniżej.

Tabela 1. Bazowa wartość zużycia energii w 2014 r.

Kategoria	Bilans zużycia paliw i energii (na podstawie obliczeń własnych) w 2014 r. - wariant bazowy [MWh]										
	Energia elektryczna	Energetyka ciepła	Paliwa kopalne							Paliwa odnawialne	RAZEM
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny		
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,00	0,00	0,00	0,00	283,32	0,00	0,00	0,00	4 423,79	0,00	4 707,11
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki mieszkalne	5 973,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19 820,66	12 787,92	38 581,81
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	8 499,88	0,00	0,00	0,00	620,36	0,00	0,00	0,00	225,89	0,00	9 346,14
Komunalne oświetlenie publiczne	3 159,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 159,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	17 632,10	0,00	0,00	0,00	903,69	-	-	-	24 470,35	12 787,92	55 794,06
TRANSPORT:											
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	5 863,66	0,00	46 025,52	12 075,59	0,00	0,00	0,00	63 964,77
Transport razem	0,00	0,00	0,00	5 863,66	0,00	46 025,52	12 075,59	0,00	0,00	0,00	63 964,77
Razem	17 632,10	0,00	0,00	5 863,66	903,69	46 025,52	12 075,59	0,00	24 470,35	12 787,92	119 758,83

Źródło: opracowanie własne

Tabela 2. Bazowa wartość emisji CO₂ – łącznie w 2014 r.

Kategoria	Emisje CO ₂ Mg CO ₂ /rok bazowy									Razem
	Energia elektryczna	Energetyka ciepła	Paliwa kopalne						Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny		
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,0	0,0	0,0	0,0	79,0	0,0	0,0	0,0	1 508,5	1 587,6
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Budynki mieszkalne	7 114,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6 758,8	13 872,9
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	10 123,4	0,0	0,0	0,0	173,1	0,0	0,0	0,0	77,0	10 373,5
Komunalne oświetlenie publiczne	3 762,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3 762,4
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	20 999,8	0,0	0,0	0,0	252,1	0,0	0,0	0,0	8 344,4	29 596,3
TRANSPORT:										
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transport publiczny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	1 184,5	0,0	12 288,8	3 006,8	0,0	0,0	16 480,1
Transport razem	0,0	0,0	0,0	1 184,5	0,0	12 288,8	3 006,8	0,0	0,0	16 480,1
INNE:										0,0
Gospodarowanie odpadami										0,0
Gospodarowanie ściekami										0,0
Inne razem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OGÓŁEM	20 999,8	0,0	0,0	1 184,5	252,1	12 288,8	3 006,8	0,0	8 344,4	46 076,4

Źródło: opracowanie własne

W celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz osiągnięcia pozostałych wskaźników dot. celów strategicznych, w ramach niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przewidziano podejmowanie działań w ramach następujących kierunków strategicznych:

- Kierunek strategiczny I. Poprawa efektywności energetycznej i zwiększenie wykorzystania OZE;
- Kierunek strategiczny II. Modernizacja infrastruktury drogowej.
- Kierunek strategiczny III. Efektywne zarządzania energią w gminie.

Działania przewidziane w ramach wymienionych kierunków strategicznych opisane zostały poniżej.

Tabela 3. Planowane kierunki oraz działania strategiczne PGN dla gminy Łopuszno

Nr.	Opis	Sposób wdrażania	Horyzont czasowy	Podmioty odpowiedzialne za realizację
Kierunek strategiczny I. Poprawa efektywności energetycznej i zwiększenie wykorzystania OZE				
1	Wzrost efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE w budynkach użyteczności publicznej	Bezpośrednio	Średnioterminowe	Urząd Gminy w Łopusznie oraz jednostki podległe
2	Wzrost efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE w pozostałych budynkach położonych na obszarze gminy Łopuszno	Pośrednio	Średnioterminowe	Spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, właściciele nieruchomości mieszkalnych
Kierunek strategiczny II. Modernizacja infrastruktury drogowej				
1	Modernizacja dróg na terenie gminy Łopuszno	Bezpośrednio	Średnioterminowe	Urząd Gminy w Łopusznie
Kierunek strategiczny III. Efektywne zarządzania energią w gminie				
1	Działania nieinwestycyjne w zakresie zamówień publicznych, planowania przestrzennego	Bezpośrednie	Krótkoterminowe/ Średnioterminowe	Urząd Gminy w Łopusznie
2	Działania informacyjno-promocyjne	Bezpośrednie	Średnioterminowe	Urząd Gminy w Łopusznie

Źródło: opracowanie własne

Działania planowane w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej pozwolą na:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 405,5 Mg rocznie pomiędzy rokiem docelowym i bazowym (oraz o 273,1 Mg netto, biorąc pod uwagę konieczność kompensacji części emisji wynikającej ze wzrostu gospodarczego);
- zwiększenie ilości zużywanej energii ze źródeł odnawialnych o 211,0 MWh rocznie pomiędzy rokiem docelowym i bazowym (oraz o 361,0 MWh rocznie biorąc pod uwagę zwiększenie wykorzystania OZE wskutek działań nie wynikających z PGN, np. realizacji inwestycji w OZE w nowych budynkach mieszkalnych);
- redukcję zużycia energii o 978,3 MWh rocznie pomiędzy rokiem docelowym i bazowym (oraz o 553,9 MWh rocznie netto, biorąc pod uwagę konieczność kompensacji zwiększonego zużycia energii wynikającego ze wzrostu gospodarczego).

Poniżej prezentowana jest wartość emisji i zużycia energii w roku 2020 dla wariantu wdrożenia PGN.

Tabela 4. Wartość zużycia energii w 2020 r. po wdrożeniu PGN

Kategoria	Bilans zużycia paliw i energii (na podstawie obliczeń własnych) w 2014 r. - wariant bazowy [MWh]											
	Energia elektryczna	Energetyka ciepła	Paliwa kopalne							Paliwa odnawialne	RAZEM	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny			
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,00	0,00	0,00	0,00	283,32	0,00	0,00	0,00	0,00	4 423,79	0,00	4 707,11
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki mieszkalne	6 018,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18 860,11	13 148,89	38 027,93
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	8 499,88	0,00	0,00	0,00	620,36	0,00	0,00	0,00	0,00	225,89	0,00	9 346,14
Komunalne oświetlenie publiczne	3 159,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 159,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	17 677,81	0,00	0,00	0,00	903,69	0,00	0,00	0,00	0,00	23 509,80	13 148,89	55 240,19
TRANSPORT:												
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	5 863,66	0,00	46 025,52	12 075,59	0,00	0,00	0,00	0,00	63 964,77
Transport razem	0,00	0,00	0,00	5 863,66	0,00	46 025,52	12 075,59	0,00	0,00	0,00	0,00	63 964,77
Razem	17 677,81	0,00	0,00	5 863,66	903,69	46 025,52	12 075,59	0,00	23 509,80	13 148,89	119 204,96	

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5. Emisja gazów cieplarnianych w przypadku realizacji PGN - 2020 r.

Kategoria	Emisje CO ₂ Mg CO ₂ /rok bazowy									Razem
	Energia elektryczna	Energetyka ciepła	Paliwa kopalne						Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny		
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,0	0,0	0,0	0,0	79,0	0,0	0,0	0,0	1 508,5	1 587,6
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Budynki mieszkalne	7 168,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6 431,3	13 599,8
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	10 123,4	0,0	0,0	0,0	173,1	0,0	0,0	0,0	77,0	10 373,5
Komunalne oświetlenie publiczne	3 762,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3 762,4
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	21 054,3	0,0	0,0	0,0	252,1	0,0	0,0	0,0	8 016,8	29 323,2
TRANSPORT:										
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transport publiczny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	1 184,5	0,0	12 288,8	3 006,8	0,0	0,0	16 480,1
Transport razem	0,0	0,0	0,0	1 184,5	0,0	12 288,8	3 006,8	0,0	0,0	16 480,1
INNE:										0,0
Gospodarowanie odpadami										0,0
Gospodarowanie ściekami										0,0
Inne razem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OGÓŁEM	21 054,3	0,0	0,0	1 184,5	252,1	12 288,8	3 006,8	0,0	8 016,8	45 803,3

Źródło: opracowanie własne

Docelowe wartości szczegółowych celów zostały obliczone jako:

- dla redukcji emisji CO₂ oraz zużycia energii końcowej – jako planowana redukcja emisji Co₂ / zużycia energii końcowej, wynikająca z podejmowanych działań zgodnych z PGN w stosunku do emisji CO₂ / zużycia energii końcowej w roku bazowym;
- dla udziału OZE w zużyciu energii – jako różnica pomiędzy udziałem OZE w zużyciu energii końcowej w roku docelowym oraz w roku bazowym.

Docelowe wartości netto kluczowych wskaźników netto zostały obliczone zgodnie z metodyką NFOŚiGW w tym zakresie:

1. Wykonano inwentaryzację emisji bazowej – BEI.
2. Wyznaczono cel główny – jest to ograniczenie emisji rocznej wyrażonej w procentach, o (np.) 20% w stosunku do emisji bazowej (BEI), czyli docelowa emisja – MEI – będzie wynosić np. 80% emisji rocznej bazowej (0,8 BEI).
3. Wyznaczono cel (wskaźnik) szczegółowy – jest to różnica pomiędzy emisją docelową (uwzględniającą emisję bazową oraz emisję wynikającą ze wzrostu gospodarczego i dobrobytu), a emisją na poziomie 0,8 BEI.
4. Na potrzeby osiągnięcia celu głównego, tj. obniżeniu poziomu emisji o pewien wyznaczony procent, Gmina powinna zrealizować wszystkie działania (punkt 2) powyżej) oraz skompensować ewentualny wzrost emisji z tytułu wzrostu gospodarczego oraz efektu wzrostu dobrobytu.

Poniżej przedstawiono tabelarycznie zastosowaną metodologię obliczeń.

Tabela 6. Zastosowana metodologia obliczeń celów głównych i szczegółowych - przykład

Wskaźnik	Rok bazowy	Rok 2020
Zużycie energii [MWh/rok]	424 771	470 235
Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	157 164	180 912
Emisja docelowa (-20% linii bazowej) [Mg CO ₂ /rok]		125 371*
Cel redukcji emisji [Mg CO ₂ /rok]		55 181**

(*) $125\,371\text{ Mg CO}_2/\text{rok} = 157\,164\text{ Mg CO}_2/\text{rok} - 0,2 \cdot 157\,164\text{ Mg CO}_2/\text{rok}$

Jest to planowany cel redukcji emisji CO₂ w stosunku do inwentaryzacji w roku bazowym [MgCO₂/rok]

(**) $55\,181\text{ Mg CO}_2/\text{rok} = 180\,912\text{ Mg CO}_2/\text{rok} - 125\,371\text{ Mg CO}_2/\text{rok}$

Jest to planowany cel (wskaźnik) redukcji emisji CO₂ w odniesieniu do inwentaryzacji w roku 2020 [Mg CO₂/rok]

Źródło: opracowanie własne

Poniżej prezentowane są cele główne i szczegółowe dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych, zużycia energii oraz zwiększenia udziału OZE w ogólnym zużyciu energii, w związku z realizacją założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno, obliczone zgodnie z powyżej przedstawioną metodologią. Zwrócić należy uwagę na to, iż planowane cele szczegółowe redukcji emisji podane zostały w dwóch wariantach:

- zgodnie z metodyką powyżej – biorącą pod uwagę wzrost emisji w roku docelowym wynikający z rozwoju gospodarczego gminy;
- w wartościach nie uwzględniających zmian emisji pomiędzy 2014 i 2020 r., odnoszących się bezpośrednio do wyników działań PGN oraz emisji i zużycia energii w 2014 r.

Tabela 7. Wskaźniki Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno – dla okresu pomiędzy rokiem bazowym (2014) i docelowym (2020)
CEL - redukcja emisji gazów cieplarnianych

Wskaźnik	Rok bazowy 2014	Rok docelowy 2020
Emisja CO ₂ - bazowa [Mg/rok] i prognoza bez PGN	46 076,4	46 208,9
Emisja docelowa CO ₂ [MG/rok] PGN	x	45 803,3
Cel główny redukcji emisji gazów cieplarnianych jako % wartości roku bazowego	x	0,88%
Cel szczegółowy redukcji emisji CO₂ [Mg/rok]	x	405,5
Cel główny redukcji emisji gazów cieplarnianych %	x	0,59%
Cel szczegółowy redukcji emisji CO ₂ [Mg/rok] - netto		273,1

CEL - zwiększenie efektywności energetycznej

Wskaźnik	Rok bazowy 2014	Rok docelowy 2020
Zużycie energii [MWh/rok] - BEI i prognoza bez PGN	119 758,8	120 183,2
Zużycie energii docelowe [MWh/rok] PGN	x	119 205,0
Cel główny poprawy efektywności energetycznej jako % wartości roku bazowego	x	0,82%
Cel szczegółowy poprawy efektywności energetycznej [Mg/rok]	x	978,3
Cel główny poprawy efektywności energetycznej [%]	x	0,46%
Cel szczegółowy poprawy efektywności energetycznej [Mg/rok] - netto		553,9

CEL - zwiększenie udziału OZE

Wskaźnik	Rok bazowy 2014	Rok docelowy 2020
uzysk energii z OZE - bazowy	12 787,92	12 937,91
uzysk energii z OZE - docelowy	x	13 148,89
Udział OZE - bazowy [MWh/rok]	10,68%	10,77%
udział OZE - docelowy [MWh/rok]	x	11,03%
Cel główny zwiększenia udziału OZE [pp.]	x	0,35
Cel szczegółowy zwiększenia udziału OZE [Mg/rok]	x	211,0
Cel szczegółowy zwiększenia udziału OZE [Mg/rok] - w stosunku do roku bazowego	x	361,0

Źródło: opracowanie własne

Dla gminy Łopuszno, w związku z tym, iż gmina Łopuszno została zaliczona do gmin, w których prowadzone powinny być działania naprawcze ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego, przyjęto również cele w zakresie ograniczenia emisji PM₁₀ i PM_{2,5}.

Zakłada się skutek realizacji działań w ramach PGN ograniczenie emisji w 2020 r.:

- pyłu zawieszonego PM₁₀ o 937,46 kg;
- benzo-a-pirenu o 1,13 kg.

Poniżej prezentowane jest zestawienie dot. redukcji emisji pyłu i B-a-P.

Tabela 8. Redukcja emisji pozostałych substancji szkodliwych w związku z wdrożeniem PGN

Redukcja pozostałych substancji szkodliwych:	Razem	
pył zawieszony PM ₁₀	937,46	kg
B-a-P	1,13	kg

Źródło: opracowanie własne

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

II. OGÓLNA STRATEGIA

II.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE

II.1.1. OPIS CELÓW PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno na lata 2015-2020 (dalej zwanego również „PGN”) to:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 0,88% w 2020 r. w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- zwiększenie do 2020 r. udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 0,35 pp. do poziomu 11,03% z obecnego poziomu 10,68%;
- redukcja zużycia energii finalnej do 2020 r. o 0,82% w stosunku do przyjętego roku bazowego.

Cześć redukcji emisji oraz zużycia energii skompensuje zwiększoną emisję i zużycie energii wynikające ze wzrostu gospodarczego. Biorąc pod uwagę wartości netto redukcji, cele strategiczne są następujące:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 0,59% w 2020 r. w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- zwiększenie do 2020 r. udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 0,35 pp. do poziomu 11,03% z obecnego poziomu 10,68%;
- redukcja zużycia energii finalnej do 2020 r. o 0,46% w stosunku do przyjętego roku bazowego.

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są zgodne z celami wyznaczonymi w pakiecie klimatyczno-energetycznym, a ich osiągnięcie wpłynie pozytywnie na:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r. i 30% zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych w 2020 r. w UE w przypadku, gdyby uzyskano światowe porozumienie co do redukcji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych;
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Cele szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, wynikające z realizacji planowanych przedsięwzięć zgodnych z PGN, to:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych poprzez działania zapisane w PGN o 405,5 Mg rocznie pomiędzy rokiem docelowym i bazowym (oraz o 273,1 Mg netto, biorąc pod uwagę konieczność kompensacji części emisji wynikającej ze wzrostu gospodarczego);

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

- zwiększenie ilości zużywanej energii ze źródeł odnawialnych o 211,0 MWh rocznie pomiędzy rokiem docelowym i bazowym (oraz o 361,0 MWh rocznie biorąc pod uwagę zwiększenie wykorzystania OZE wskutek działań nie wynikających z PGN, np. realizacji inwestycji w OZE w nowych budynkach mieszkalnych); uzysk energii z OZE w roku bazowym wynosi 12 787,92 MWh;
- redukcja zużycia energii o 978,3 MWh rocznie pomiędzy rokiem docelowym i bazowym (oraz o 553,9 MWh rocznie netto, biorąc pod uwagę konieczność kompensacji zwiększonego zużycia energii wynikającego ze wzrostu gospodarczego).

Do celów szczegółowych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, które pozwolą na osiągnięcie celu strategicznego, należą również:

- inwentaryzacja źródeł oraz wartości emisji zanieczyszczeń na terenie gminy Łopuszno;
- analiza możliwości ograniczenia emisji gazów cieplarnianych;
- określenie działań koniecznych do realizacji wraz z oszacowaniem ich kosztów, źródeł finansowania, oraz terminów realizacji.

W zakresie wspomnianych działań znajduje się:

- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie gminy;
- zmniejszenie zużycia energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców energii;
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych związanej ze zużyciem energii na terenie gminy;
- umocnienie pozycji i roli sektora publicznego w procesie racjonalnego gospodarowania energią;
- zaangażowanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych;

Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są zgodne z dokumentami strategicznymi na szczeblu międzynarodowym, krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

Dla gminy Łopuszno oraz w odniesieniu do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej obszarami szczególnie problemowymi są:

- emisja substancji szkodliwych z budynków mieszkalnych – na terenie gminy budynki mieszkalne są zasilane z indywidualnych pieców i kotłowni na paliwo stałe (przy czym często stosuje się paliwo złej jakości);
- emisja z transportu – podobnie jak w wielu innych gminach, liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy dynamicznie rośnie; zarejestrowane są pojazdy samochodowe z silnikami o przestarzałej konstrukcji, emitującymi znaczącą ilość substancji szkodliwych;
- brak termomodernizacji wszystkich budynków użyteczności publicznej oraz niskie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w zasobach komunalnych;
- nieefektywne oświetlenie komunalne.

Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są zgodne z dokumentami strategicznymi na szczeblu międzynarodowym, krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

Działania zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą spójne z następującymi dokumentami lokalnymi:

- Strategia Rozwoju Gminy Łopuszno na lata 2015-2023;
- innymi dokumentami strategicznymi, w szczególności na poziomie gminy, zawierającymi zapisy związane z ochroną środowiska; w przypadku konieczności aktualizacji obowiązujących dokumentów strategicznych o uwarunkowania wynikające z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – taka aktualizacja zostanie zaproponowana w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej i wdrożona po jego przyjęciu.

Wszelkie działania, przewidziane do realizacji w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, zaplanowane zostały w kontekście istniejącej infrastruktury, podejmowanych dotychczas działań proekologicznych oraz przyjętych dokumentów i zamierzeń strategicznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie mieć – po jego przyjęciu przez Radę Gminy Łopuszno – charakter dokumentu obowiązującego, określającego cele strategiczne i szczegółowe oraz działania konieczne do ich osiągnięcia, wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. W Planie ustalone zostaną również zasady monitorowania i raportowania wyników przyjętej polityki ekologiczno-energetycznej. Zakłada się, że władze Gminy Łopuszno dokonywać będą ewaluacji wdrażania zamierzeń PGN oraz dokonają stosowanych aktualizacji w przypadku, gdyby przyjęte w PGN cele nie były wdrażane, lub wdrożone cele krótko- i średniookresowe nie przybliżyłyby Gminy do osiągnięcia celu strategicznego.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej uwzględni w możliwie szerokim stopniu zapisy międzynarodowych, krajowych, regionalnych i lokalnych dokumentów strategicznych związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, w tym – Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, przyjęte przez WFOŚiGW w Kielcach.

II.1.2. ZGODNOŚĆ PGN Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I WYTYCZNYMI

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny ze strategią Unii Europejskiej „Europa 2020”. W dokumencie tym określono 5 nadrzędnych celów, które powinny zostać osiągnięte do 2020 r. w Unii Europejskiej. Jednym z nich jest cel dotyczący ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o 20%, wzrostu efektywności energetycznej o 20%, oraz wzrostu pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych do 20%. Pozwoli to na prowadzenie polityki zrównoważonego rozwoju, co również jest sygnalizowane w ww. dokumencie. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest opracowaniem niezbędnym do realizacji celu Strategii „Europa 2020” na najniższym szczeblu administracyjnym w kraju, jakim jest gmina.

Poniżej prezentowana jest współzależność dokumentów strategicznych na poziomie unijnym i krajowym.

Rysunek 1. Zależności i powiązania między dokumentami krajowymi i unijnymi.



Źródło: Programowanie perspektywy finansowej na lata 2014-2020, www.parp.gov.pl/files/74/691/20598.pdf

II.1.2.1. Zgodność z obowiązującymi wytycznymi

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z obowiązującymi wytycznymi w zakresie przygotowania Planów Gospodarki Niskoemisyjnej. Cele przygotowanego PGN dla Gminy Łopuszno są zgodne ze „Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury Planu gospodarki niskoemisyjnej”.

II.1.2.2. Dokumenty strategiczne – kontekst międzynarodowy

II.1.2.2.1. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC)

Dokument Konwencji został przygotowany w maju 1992 r. w Nowym Jorku i przedłożony do podpisu podczas Konferencji Narodów Zjednoczonych Środowisko i Rozwój, jaka odbyła się w Rio de Janeiro (Brazylia) 4 czerwca 1992 r. Formalnie weszła ona w życie 21 marca 1994 roku. Od tego czasu stronami Konwencji zostało 189 państw, włącznie ze Wspólnotą Europejską. Dla Polski Konwencja weszła w życie 26 października 1994 roku.

Głównym celem Konwencji jest doprowadzenie do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegałby niebezpiecznej antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny.

Konwencja zobowiązuje kraje rozwinięte oraz kraje z gospodarką w okresie przejściowym do stabilizacji emisji gazów cieplarnianych (tzn. dwutlenku węgla – CO₂, metanu – CH₄ i podtlenku azotu – N₂O) na poziomie roku 1990 do roku 2000. Zgodnie z artykułem 4.6 Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz paragrafami 4a i 7 decyzji 9 Drugiej Konferencji Stron tej Konwencji Polska uznała celowość elastycznego podejścia do wypełnienia swoich zobowiązań

wynikających z Konwencji i przyjęła rok 1988 jako rok bazowy. Powodem zmiany bazowego roku z 1990 na 1988 jest fakt, że rok 1990 był w Polsce pierwszym rokiem po zasadniczych zmianach politycznych i gospodarczych, a w konsekwencji także ustrojowych, które wpłynęły na stabilność polskiej gospodarki, a wielkość emisji gazów cieplarnianych w 1990 r. nie odpowiada ani normalnemu poziomowi emisji, jaki wynika z potrzeby rozwoju naszego kraju, ani faktycznemu potencjałowi gospodarczemu Polski (głównie z faktu oparcia polskiej energetyki na spalaniu węgla). Limity dla Polski były w kolejnych latach przez Komisję Europejską zmieniane. Wśród innych zobowiązań konwencji znajdują się m.in. obowiązek przedkładania corocznych inwentaryzacji emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych przez kraje z Załącznika, inicjowanie i ułatwianie współpracy międzynarodowej na rzecz ograniczania zmian klimatu, czy tworzenie i funkcjonowanie światowego systemu monitoringu zmian klimatu.

Uzupełnieniem Konwencji jest Protokół z Kioto – międzynarodowe porozumienie dotyczące przeciwdziałania globalnemu ociepleniu, wynegocjowane na konferencji w Kioto w grudniu 1997 r. (traktat wszedł w życie 16 lutego 2005 r.). Protokół z Kioto jest pierwszym dokumentem uzupełniającym Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu (UNFCCC). Polska podpisała Protokół 15 lipca 1998 r., a ratyfikowała 13 grudnia 2002 r. Jest to najważniejszy prawnie wiążący instrument Konwencji, zobowiązujący kraje do redukcji emisji gazów cieplarnianych (Konwencja zachęca do tego). Działania celem ograniczenia emisji gazów cieplarnianych powinny odbywać się głównie na szczeblu krajowym, jednakże Protokół przewidział dodatkowe metody ich realizacji, tzw. mechanizmy z Kioto: - handel emisjami (Emission Trading, carbon market), mechanizm czystego rozwoju (Clean Development Mechanism – CDM) oraz wspólna implementację (Joint Implementation – JI). Mechanizmy te m.in. zachęcają kraje rozwijające się do prowadzenia działań mających na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Najwyższym organem UNFCCC jest COP (Conference of Parties), Konferencja Stron Konwencji, obradująca rokrocznie. Ostatni COP (COP20) miał miejsce 1–12 grudnia 2014 r. w Limie, podczas którego delegacje ponad 190 krajów zawarły kolejne porozumienie w kwestii polityki klimatycznej. W myśl obecnych postanowień, strony Konwencji przedstawią własne cele redukcyjne w kwestii ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, przed tegorocznym szczytem w Paryżu (COP 21), gdzie ma zostać uzgodnione globalne porozumienie na rzecz ochrony klimatu.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej odnosi się wprost do zagadnień związanych z ograniczaniem emisji gazów cieplarnianych. Jego realizacja przyczyni się do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych na poziomie, który zapobiegnie antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny.

II.1.2.2.2. Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP)

Strony Konwencji postanawiają chronić człowieka i jego środowisko przed zanieczyszczeniem powietrza oraz dążyć do ograniczenia i tak dalece, jak to jest możliwe, do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczenie powietrza na dalekie odległości. Służyć temu mają ustalone zasady wymiany informacji, konsultacji, prowadzenia badań i monitoringu. Ponadto zobowiązują się rozwijać politykę i strategię, które będą służyć jako środki do zwalczania emisji zanieczyszczeń powietrza, biorąc pod uwagę podjęte już wysiłki w skali krajowej i międzynarodowej. Priorytetami Konwencji do 2020 r. są: ograniczenie emisji

zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakres pyłów PM_{2,5}), zwiększenie znaczenia monitoringu przy ocenie wywiązywania się państw z przyjętych zobowiązań w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz zwiększenie znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy. Do konwencji podpisano szereg protokołów:

- Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie,
- Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych,
- Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania,
- Protokół dotyczący kontroli emisji lotnych związków organicznych lub ich transgranicznych przepływów,
- Protokół w sprawie dalszej redukcji emisji siarki,
- Protokół dotyczący metali ciężkich,
- Protokół w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych,
- Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Göteborga)¹

Realizowany Plan wpłynie pozytywnie na realizację postanowień zapisów Konwencji – działania planowane przez Gminę wpłyną na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, których występowanie ma bezpośredni i pośredni wpływ na stan zdrowia ludności.

II.1.2.2.3. Pakiet klimatyczno-energetyczny UE

Pakiet klimatyczno-energetyczny, skrótowo zwany Pakietem „3x20%” (od celów w nim zawartych), został przyjęty w marcu 2007 r. przez Parlament Europejski i kraje członkowskie UE, w tym Polskę. Najważniejszymi celami przedstawionymi przez Komisję Europejską dla UE, było:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% do 2020 r. - w stosunku do bazowego 1990 r. – (oraz 30% zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w 2020 r. w UE w przypadku, gdyby uzyskano światowe porozumienie co do redukcji gazów cieplarnianych);
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych;
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

W styczniu 2014 r. Komisja Europejska przedstawiła dokument określający nowe założenia polityki klimatycznej i energetycznej na lata 2020-2030 r. („Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów – Ramy polityki

¹ Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości (LRTAP), dostępne w internecie (dostęp online 15.05.2015 r.) na stronie http://ios.edu.pl/pol/pliki/seminaria/30.03.11/pliki/03_Seminarium_zmiany_w_PG.pdf

klimatycznej i energetycznej na lata 2020–2030” (COM(2014) 15)) wraz z towarzyszącą mu oceną skutków (impact assessment). Podstawowymi założeniami tego dokumentu są:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 40% do 2030 r., w porównaniu do wielkości emisji w roku bazowym 1990;
- zwiększenie udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych przynajmniej o 27% w bilansie energetycznym całej Unii Europejskiej do 2030 r.;
- utrzymanie poprawy efektywności energetycznej.

Na ostatnim szczycie klimatycznym UE w Brukseli (23-24 października 2014 r.), Rada Europejska uzgodniła, zgodnie z przyjętym podczas poprzedniego szczytu (w marcu 2014 r.) planem, ramy polityki energetyczno-klimatycznej UE na lata 2020-2030. W ramach dyskusji o wzmocnieniu bezpieczeństwa energetycznego UE Rada Europejska zwróciła uwagę na potrzebę wykorzystania lokalnych zasobów energetycznych oraz zrównoważonych technologii niskoemisyjnych. Głównym elementem porozumienia w nowym pakiecie klimatycznym jest redukcja emisji CO₂ o co najmniej 40% do 2030 r. względem 1999 r.

Akty prawne wchodzące w skład pakietu klimatyczno-energetycznego (opublikowane w Dzienniku Urzędowym UE L 140 z dnia 5 czerwca 2009 r.), integrujące obszary gospodarki z celami związanymi z ochroną środowiska i ochroną klimatu:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (tzw. dyrektywa EU ETS),
2. Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. ws. wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (tzw. decyzja non-ETS),
3. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla oraz zmieniająca dyrektywę Rady 85/337/EWG, Euratom, dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE, 2001/80/WE, 2004/35/WE, 2006/12/WE 2008/1/WE i rozporządzenie (WE) nr 1013/2006 (tzw. dyrektywa CCS),
4. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (tzw. dyrektywa OZE).

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wynika wprost z wdrażania pakietu klimatyczno-energetycznego. Jego realizacja pozwoli na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w skali lokalnej, tym samym wpłynie na możliwość osiągnięcia celów globalnych zapisanych w Pakiecie.

II.1.2.2.4. Dyrektywa CAFE (Clean Air For Europe)

Najważniejszym celem działań w zakresie ochrony powietrza jest pilne ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w tym spełnienie standardów jakości powietrza określonych w dyrektywie 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i

czystszej powietrza dla Europy (CAFE). Obecnie, 23 państwa członkowskie mają problemy z dotrzymaniem standardów jakości powietrza określonych w dyrektywie CAFE. Zanieczyszczenie powietrza w miejscowościach wynika przede wszystkim z tzw. niskiej emisji. Jest ona powodowana przez zanieczyszczenia pochodzące z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych. W dyrektywie wskazano, iż w przypadku gdy cele dotyczące jakości powietrza ustalone w niniejszej dyrektywie nie są osiągnięte, państwa członkowskie powinny podjąć działania w celu dotrzymania wartości dopuszczalnych i poziomów krytycznych oraz, w miarę możliwości, dotrzymania wartości docelowych i osiągnięcia celów długoterminowych. Działaniu temu mają służyć programy ochrony powietrza, które wyznaczają środki w celu osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub wartości docelowych.

W dyrektywie określono wartości dopuszczalne pyłu PM₁₀ dla ochrony zdrowia ludzkiego. Wartość dopuszczalna dobową wynosząca 50 µg/m³, nie może zostać przekroczona więcej niż 35 razy w roku kalendarzowym, a wartość średnioroczna powinna wynosić 40 µg/m³. Dyrektywa wprowadza ponadto krajowy cel redukcji narażenia, wartość docelowa i wartość dopuszczalna dla PM_{2,5}. Została ona określona na poziomie 25 µg/m³ do 1 stycznia 2015 r., natomiast do 1 stycznia 2020 r. powinna osiągnąć poziom 20 µg/m³².

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie wpłynie pozytywnie na realizację założeń Dyrektywy CAFE – dzięki podejmowanym działaniom nastąpi nie tylko zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, ale i ograniczenie emisji pozostałych zanieczyszczeń do powietrza.

II.1.2.2.5. Strategia Europa 2020

Strategia Europa 2020 jest długookresowym programem rozwoju społeczno-gospodarczego UE, zastępującym Strategię Lizbońską. Jak podaje komunikat opublikowany 3 marca 2010 r. w strategii podkreśla się potrzebę wspólnego działania państw członkowskich na rzecz wychodzenia z kryzysu oraz wdrażania reform umożliwiających stawienie czoła wyzwaniom związanym z globalizacją, starzeniem się społeczeństw czy rosnącą potrzebą racjonalnego wykorzystywania zasobów, a do osiągnięcia powyższych założeń zaproponowano trzy podstawowe priorytety: wzrost inteligentny, wzrost zrównoważony, wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu.

Strategia określa, że zmiana klimatu jest jednym z głównych motorów długofalowych zmian ekonomicznych, społecznych i środowiskowych. Dokument diagnozuje problemy związane ze zmianami klimatycznymi, na które mają być narażone głównie sektory turystyki, rolnictwa, rybołówstwa, leśnictwa i energetyki. Wskazuje konieczność przeciwdziałania tym zmianom. Ma się to odbywać głównie przez ograniczenie w dziesięciolecie 2011-2020 emisji dwutlenku węgla nawet o 30% (jeśli pozwolą na to warunki), wykorzystywanie w pełni możliwości nowych technologii, takich jak wychwytywanie dwutlenku węgla i sekwestracja, bardziej efektywne korzystanie z zasobów naturalnych, wzmocnienie odporności systemów gospodarczych na zagrożenia związane z klimatem, zwiększenie możliwości zapobiegania klęskom żywiołowym i reagowania na nie, opracowanie wizji

² Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy, dostępne w internecie (dostęp online 05.05.2015 r.) na stronie <http://czymoddychasz.pl/upload/files/1.pdf>

zmian strukturalnych i technologicznych, jakie będą musiały zajść do roku 2050, aby gospodarka w państwach UE stała się niskoemisyjna, korzystająca efektywnie z zasobów i odporna na zmiany klimatu oraz zachowanie bioróżnorodności.

Podstawowym celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest systemowe ograniczenie emisji substancji szkodliwych do atmosfery na terenie gminy. Tym samym dokument ten odnosi się wprost do zagadnień związanych z przeciwdziałaniem zmianom klimatycznym poprzez ograniczanie emisji gazów cieplarnianych w skali lokalnej.

II.1.2.2.6. Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.

W opublikowanym w wersji ostatecznej 8 marca 2011 r. komunikacie³ Rada Europejska potwierdziła cel UE, jakim jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2050 r. o 80–95% po osiągnięciu redukcji w wymiarze 20% do roku 2020 w porównaniu z poziomem w 1990 r. Kontekstem planowanej redukcji emisji są sugestie Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPPC). Określono, że w przypadku, gdy na świecie nie zostaną podjęte żadne działania w zakresie zwalczania zmiany klimatu, wzrost temperatury może być większy niż 2°C (w stosunku do okresu referencyjnego) jeszcze przed 2050 r. i większy niż 4oC do 2100 r.

PGN odnosi się wprost do zagadnień związanych z ograniczaniem emisji gazów cieplarnianych i przejściem na gospodarkę niskoemisyjną; jego realizacja w perspektywie do 2020 r. będzie wpisywać się w planowane ograniczenie emisji w UE o 20% w 2020 r. w stosunku do 1990 r., i będzie miała na szczeblu lokalnym istotne znaczenie dla dalszych działań w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych docelowo o 80-95%.

II.1.2.3. Kontekst krajowy

II.1.2.3.1. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju (DSRK), Polska 2030 Trzecia fala nowoczesności jest najważniejszym dokumentem strategicznym w państwie, określającym kierunki działań w celu rozwoju gospodarczego i poprawy życia mieszkańców. Zakłada ona podejście kompleksowe do celów i istniejących problemów. Opiera się na obronie wiarygodności gospodarki przez niski poziom deficytu budżetowego i ostrożność w zwiększaniu skali długu publicznego, utrzymanie działań prorozwojowych, dążenie do strefy euro, prowadzenie dalszych reform strukturalnych wraz z budowaniem polityki rozwoju. Dokument wskazuje również drogę do uniknięcia trzech rodzajów zagrożeń: I – związanych z pokryzysowymi barierami rozwoju generowanymi przez problem wysokiego zadłużenia i deficytu, II – związanych z dryfem rozwojowym polegającym na „uśrednieniu” tempa wzrostu, nie rozwiązaniu problemów demograficznych oraz braku stymulacji dla wzrostu zatrudnienia, III – związanych z peryferyjnym charakterem udziału Polski w globalnym układzie sił. W

³ Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r., Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Komisja Europejska, Bruksela, 17 s.

DSRK założono, że aby osiągnąć cel projektu cywilizacyjnego „Polska 2030”, należy podjąć 25 kluczowych decyzji, odnoszących się do sfery życia społeczno-gospodarczego, polityki i środowiska. Wśród nich znajduje się decyzja dotycząca poprawy warunków środowiskowych i uniknięcia ryzyk związanych ze zmianami klimatu. Ma się to odbywać przez wdrożenie zintegrowanego zarządzania środowiskiem (promocja recyklingu odpadów, efektywności energetycznej, planowania przestrzennego z uwzględnieniem gospodarowania obszarami cennymi przyrodniczo) oraz program adaptacji do zmian klimatu, minimalizacji zagrożeń związanych ze skutkami powodzi oraz zwiększanie nakładów na badania i rozwój technologii czystego węgla oraz poprawiających stan środowiska (decyzja 22).

PGN dla Gminy Łopuszno wpisuje się w założenia DSRK odnośnie efektywności energetycznej i ograniczenia emisji CO₂.

II.1.2.3.2 Strategia Rozwoju Kraju 2020 Aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo.

Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (SRK 2020) została przyjęta przez Radę Ministrów 25 września 2012 r. Jest ona jednym z najważniejszych dokumentów strategicznych Polski. Jak napisano we wprowadzeniu do dokumentu, stanowi element nowego systemu zarządzania rozwojem państwa, zgodnie z zasadami określonymi w znowelizowanej ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zmianami). W związku z obecnością Polski w Unii Europejskiej, Strategia koresponduje także z celami rozwojowymi określanymi na poziomie wspólnotowym, przede wszystkim w Strategii Europa 2020. Po Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju (DSRK) to z najważniejszych dokumentów strategicznych. Jest także dokumentem nadrzędnym w stosunku do dziewięciu zintegrowanych strategii rozwoju kraju, które uszczegóławiają jej zapisy w poszczególnych sektorach rozwojowych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej doskonale wpisuje się w Strategię, głównie przez cele dotyczące ochrony środowiska, poprawy efektywności energetycznej, bezpieczeństwa energetycznego, racjonalnego gospodarowania odpadami i ogólnej poprawy stanu środowiska. Cele te mają być osiągnięte m.in. przez modernizację istniejącej już infrastruktury energetycznej, a także inwestowanie w nowe źródła energii, w tym odnawialne, termomodernizację budynków, zmianę urządzeń na energooszczędne, jak również edukację społeczeństwa.

II.1.2.3.3 Zintegrowane strategie rozwoju

Zintegrowane strategie rozwoju są przyjętymi lub projektowanymi dokumentami, w oparciu o które realizuje się cele rozwojowe wyznaczone przez DSRK i SRK 2020 i dzięki którym prowadzona jest polityka rozwoju państwa. Strategii tych jest dziewięć, a za ich formę odpowiadają wyznaczone ministerstwa:

- Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki (Ministerstwo Gospodarki) – SIEG
- Strategia rozwoju kapitału ludzkiego (Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej) – SRKL
- Strategia rozwoju transportu (Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej) – SRT
- Strategia Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko (Ministerstwo Gospodarki) – BEiŚ

- Strategia Sprawne państwo (Ministerstwo Spraw Wewnętrznych) – SSP
- Strategia rozwoju kapitału społecznego (Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego) – SRKS
- Krajowa strategia rozwoju regionalnego – Regiony Miasta Obszary wiejskie (Ministerstwo Rozwoju Regionalnego) - SRR
- Strategia zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa (Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi) - SZRWiR
- Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego RP (Ministerstwo Obrony Narodowej) – SRSBN.

Na podstawie przeglądu opublikowanych strategii rozwoju lub ich aktualnych projektów publikowanych na stronach Ministerstwa Rozwoju Regionalnego⁴ można określić, że działania związane z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną uwzględnione zostały przede wszystkim w BEiŚ.

Według BEiŚ postępujące zmiany klimatyczne są największym wyzwaniem Europy i świata, mając swoje konsekwencje m.in. w gospodarce energetycznej i środowisku, i w sposób pośredni lub bezpośredni oddziałując na zdrowie człowieka. BEiŚ określa, że w Polsce należy spodziewać się wzrostu emisji substancji zanieczyszczających atmosferę i gazów cieplarnianych. Wskazane byłoby więc osiągnięcie takiego poziomu innowacyjności polskiej gospodarki, by jej rozwój nie powodował tego typu procesów. Działania te będą poniekąd wynikały z dążenia Polski do osiągnięcia standardów UE w zakresie ochrony powietrza, co również będzie oddziaływać na gospodarkę i jakość życia mieszkańców.

PGN wpisuje się w założenia BEiŚ poprzez wprowadzanie efektywnej i niskoemisyjnej gospodarki w gminie i tym samym przeciwdziałanie postępującym zmianom klimatycznym.

II.1.2.3.4 Polityka klimatyczna Polski

Powstanie tego dokumentu wynika ze zobowiązań, które przyjęła na siebie Polska, będąc stroną Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ws. Zmian Klimatu (UNFCCC), a w szczególności zaś podpisując ustalenia Protokołu z Kioto. Dotyczyły one podjęcia działań, celem redukcji emisji gazów cieplarnianych. Dokument wskazuje możliwe sposoby ochrony klimatu, przy wykorzystaniu istniejących instrumentów politycznych, wśród których wymienia mechanizmy ograniczenia emisji zawarte w Protokole z Kioto. Ponadto opisuje m.in. międzynarodowe zobowiązania Polski w zakresie zmian klimatu, jak również omawia działania, jakie należy podjąć, aby tym zmianom przeciwdziałać. Polityka Klimatyczna została przyjęta przez Radę Ministrów 4.11.2003 r.

Celem strategicznym polityki klimatycznej, sformułowanym na podstawie zapisów zawartych w „Polityce ekologicznej państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010” jest włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy

⁴http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/polityka_rozwoju/system_zarządzania_rozwojem/zintegrowane_strategie_rozwoju/strony/default.aspx (dostęp online 2013-02-10)

wykorzystania energii, zwiększenia zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych⁵. Polityka Klimatyczna Polski pozwoli na zrealizowanie zobowiązań wynikających z Konwencji.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodna z celami Polityki Klimatycznej Polski - osiągnięcie celów zapisanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będzie wpływać pozytywnie na ochronę klimatu globalnego oraz wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju.

II.1.2.3.5 Polityka energetyczna Polski do 2030 r. (PEP2030)

Przyjęta w listopadzie 2009 r. Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. (PEP 2030) nakreśla przyszłe kierunki i cele polskiej polityki energetycznej. Proponuje też działania wykonawcze wraz ze sposobem, terminami wykonania jak też jednostkami odpowiedzialnymi za ich realizację, w odniesieniu do każdego z kierunków rozwoju. Jednym z wymienionych kierunków (spośród sześciu podstawowych dla polityki energetycznej), jest ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko. Kompleksowy dokument wpisuje się w priorytety „Strategii rozwoju kraju 2007-2015” przyjętej przez Radę Ministrów w listopadzie 2006 r. Cele Polityki energetycznej są również zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. W dokumencie podkreśla się, iż polityka energetyczna będzie dążyć do wypełnienia zobowiązania zawartego w powyższych strategiach UE. Celem jest zatem realizacja podjętych deklaracji: w perspektywie długoterminowej, Europa będąca gospodarką o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię⁶.

II.1.2.3.6 Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)

Program w opracowaniu. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), przygotowane przez Ministerstwo Gospodarki i Ministerstwo Środowiska, zostały przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 roku. Opracowanie NPRGN jest odpowiedzią na konieczność transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym, co wynika ze zobowiązań podjętych przez Polskę na szczeblu prawa międzynarodowego. 18 stycznia 2013 r. Minister Gospodarki podpisał Umowę między Rzeczpospolitą Polską a Międzynarodowym Bankiem Odbudowy i Rozwoju o udzielenie grantu IDF na wsparcie potencjału instytucjonalnego do opracowania Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN). NPRGN będzie spójny i zgodny z istniejącym systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji, w szczególności z instrumentem jakim są krajowe i sektorowe plany redukcji emisji. Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju

⁵ Polityka Klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2003, s. 13.

⁶ Polityka Energetyczna Polski do 2030 r., Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009, (dostęp online 18.12.2014) dostępny w internecie na stronie:
<http://www.cecgr.com/fileadmin/content/documents/Polish%20Energy%20Policy%202030.pdf>

Prace nad przygotowaniem NPRGN koordynować będzie Ministerstwo Gospodarki i Ministerstwo Środowiska.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej odnosi się wprost do zagadnień związanych z ograniczaniem emisji gazów cieplarnianych – realizacja jego postanowień będzie zgodna z zapisami NPRGN.

II.1.2.3.7 Strategia rozwoju energetyki odnawialnej

Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej powstała we wrześniu 2000 r. w związku z koniecznością realizacji zobowiązań międzynarodowych wynikających z Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W strategii podkreśla się, że racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE) jest jednym z istotnych komponentów zrównoważonego rozwoju, do którego Polska jako strona Konwencji powinna dążyć. Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych, przyczynia się także do oszczędzania zasobów surowców energetycznych i poprawy stanu środowiska, poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń oraz redukcję ilości wytwarzanych odpadów⁷.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej bezpośrednio koresponduje ze Strategią – zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych jest możliwe pod warunkiem rozwoju instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

II.1.2.4. Kontekst regionalny

II.1.2.4.1. Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do 2020 roku

Dokument Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego został przyjęty uchwałą Nr XIV/225/2000 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 30 czerwca 2000 roku. Nadrzędną funkcją Strategii jest podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców województwa. Aby to osiągnąć, Strategia wymienia m.in. aspekty dotyczące warunków estetycznych środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego. Jednym z celów, mających doprowadzić do wzrostu atrakcyjności województwa świętokrzyskiego, jest ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody i dóbr kultury, do czego z kolei prowadzić będzie m.in. zasada zrównoważonego rozwoju.

Tabela 9. Wybrane cele Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do 2020 roku, spójne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej.

Nazwa celu strategicznego	Priorytety i kierunki działań
Przyspieszenie rozwoju bazy ekonomicznej i wzrostu innowacyjności województwa	Tworzenie otoczenia przyjaznego dla rozwoju nowoczesnego biznesu, szczególnie sektora małych i średnich przedsiębiorstw: <ul style="list-style-type: none"> – tworzenie kompleksowych terenów inwestycyjnych – rozwój infrastruktury wspierającej działania inwestycyjne przedsiębiorstw, – tworzenie korzystnych warunków dla rozwoju innowacyjnych przedsiębiorstw wykorzystujących nowoczesne technologie oraz nowoczesne metody organizacji, zarządzania i dystrybucji wyrobów i usług,

⁷ Strategia energetyki odnawialnej, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2000 (dostęp online 27.01.2015) dostępny w internecie na stronie: <http://www.pga.org.pl/prawo/strategia-OZE.pdf>

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

	<ul style="list-style-type: none"> - budowa regionalnych systemów informacji gospodarczej oraz innowacji i transferu technologii, powiązanych z systemami krajowymi i międzynarodowymi, - promocja przedsiębiorczości, postaw proeksploatacyjnych i innowacyjnych. <p>Wspieranie rozwoju gospodarki opartej na wiedzy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wspieranie transferu efektów badań naukowych i innowacji do przedsiębiorstw, - zwiększanie potencjału firm w zakresie absorpcji innowacji oraz technologii informatycznych i komunikacyjnych, - tworzenie warunków do rozwoju badań naukowych i prac rozwojowych ukierunkowanych na wykorzystanie w gospodarce, - zacieśnianie więzi pomiędzy sektorem nauki, działalnością gospodarczą i samorządem terytorialnym, - wspieranie rozwoju instytucjonalnego otoczenia przedsiębiorstw ukierunkowanego na transfer nowych technologii do gospodarki. <p>Kształtowanie specjalizacji regionalnej w gospodarce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tworzenie warunków dla rozwoju skupisk współpracujących przedsiębiorstw (grup branżowych i klastrów) w strategicznych dla regionu sektorach gospodarki – np. przedsiębiorstwa informatyczne, budownictwo i materiały budowlane, odlewnictwo, energia odnawialna, przemysł spożywczy, turystyka i rekreacja, usługi medyczne i sanatoryjne itp., - wspieranie rozwoju specyficznych dla regionu sektorów gospodarki, w szczególności działających w oparciu o wykorzystanie zasobów naturalnych województwa, rozwój usług medycznych i uzdrowiskowych oraz systemu opiekuńczo-pielęgnacyjnego dla osób starszych i wymagających opieki, - prowadzenie zrównoważonej gospodarki złożami kopalini, - kreowanie i wspieranie rozwoju produktów regionalnych. <p>Kreowanie rozwoju i dywersyfikacji funkcji wyższego rzędu w Kieleckim Obszarze Metropolitalnym oraz racjonalny rozwój miast i centrów gmin województwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - włączenie Kielc do sieci powiązań z paneuropejskimi węzłami i korytarzami transportowymi oraz innymi krajowymi i europejskimi metropoliami, - rozbudowa i poszerzenie oferty placówek edukacji, nauki, kultury, sportu, turystyki, ochrony zdrowia, administracji i innych usług wyższego rzędu w obszarze metropolitalnym Kielc – cykliczne wydarzenia naukowe, kulturalne, sportowe i targowo-wystawiennicze o randze krajowej i międzynarodowej, - wspieranie skoordynowanych działań podejmowanych przez jednostki samorządu terytorialnego tworzące Kielecki Obszar Metropolitalny, zwłaszcza w dziedzinie gospodarczej, infrastruktury komunikacyjnej i turystyczno-rekreacyjnej, - wzmacnianie regionalnych i subregionalnych ośrodków wzrostu prowadzących do wzrostu aktywności gospodarczej, społecznej i instytucjonalnej w obszarach ich oddziaływania, - wzmacnianie powiązań stolicy regionu z ośrodkami subregionalnymi, - rewitalizacja obszarów miejskich, obszarów poprzemysłowych i powojennych oraz obiektów użyteczności publicznej w miastach, - wspomaganie rozwoju inwestycji, wyodrębnionych stref gospodarczych oraz budownictwa mieszkaniowego, w tym kompleksowe uzbrojenie terenów inwestycyjnych, - wspieranie rozwoju nowoczesnego transportu miejskiego i podmiejskiego, kształtowanie ładu przestrzennego w zagospodarowaniu obszarów miejskich i podmiejskich, poprawa wizerunku miast.
<p>Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody i dóbr kultury</p>	<p>Tworzenie warunków rozwoju turystyki, sportu i rekreacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwój infrastruktury turystycznej, szczególnie infrastruktury noclegowej, gastronomicznej, małej infrastruktury na pieszych, rowerowych i wodnych szlakach oraz turystyczne zagospodarowanie zbiorników wodnych, - wspieranie procesów powstawania lokalnych i regionalnych produktów turystycznych, - wykorzystanie unikalnych walorów Poniżnia dla rozwoju turystyki uzdrowiskowej, - podnoszenie jakości usług turystycznych,

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

	<ul style="list-style-type: none"> – rozwój zintegrowanego systemu promocji i informacji turystycznej województwa, – oznakowanie i udostępnienie atrakcji turystycznych, – modernizacja i rozbudowa bazy sportowo-rekreacyjnej w regionie. <p>Ochrona i udostępnienie dziedzictwa kulturowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zachowanie dziedzictwa kulturowego i aktywna ochrona zabytków, – modernizacja i rozbudowa infrastruktury kultury, – zwiększanie roli zabytków w rozwoju turystyki i przedsiębiorczości, – poprawa warunków funkcjonowania instytucji artystycznych, – wprowadzenie innowacyjnych rozwiązań w systemie organizacji działalności kulturalnej i w systemie upowszechniania kultury, – tworzenie nowych miejsc pracy związanych z ochroną i udostępnianiem dziedzictwa kulturowego. <p>Tworzenie warunków zrównoważonego rozwoju umożliwiających prawidłowe funkcjonowanie systemów ekologicznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – racjonalizacja wykorzystania i ochrona istniejących zasobów wodnych, – modernizacja i rozbudowa systemu infrastruktury przeciwpowodziowej, rozwój regionalnego systemu małej retencji wodnej, – rekultywacja terenów zdegradowanych przyrodniczo, powiększanie obszarów leśnych poprzez zalesianie gruntów, ochrona różnorodności biologicznej, w szczególności realizacja działań związanych z ustanowieniem obszarów sieci NATURA 2000, – ekologizacja rolnictwa oraz wdrożenie programów rolno-środowiskowych w wyznaczonych strefach priorytetowych, – rozwój proekologicznej infrastruktury turystycznej na obszarach chronionych i ich otulinach, – ochrona zasobów kopalin i dziedzictwa geologicznego, – ewidencjonowanie i usuwanie wyrobów azbestowych, – monitoring środowiska i budowa systemu informacji środowiskowej, – edukacja ekologiczna.
<p>Rozwój systemów infrastruktury technicznej i społecznej</p>	<p>Rozbudowa i podnoszenie standardów infrastruktury społecznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – poprawa dostępu do infrastruktury edukacyjnej na poziomie podstawowym i średnim, zwłaszcza na terenach wiejskich, – racjonalny rozwój i modernizacja obiektów służby zdrowia oraz wyposażenie w nowoczesną aparaturę w celu poprawy jakości i dostępności usług w zakresie profilaktyki oraz podstawowej i specjalistycznej opieki zdrowotnej, – rozbudowa i modernizacja obiektów związanych z bezpieczeństwem publicznym i ratownictwem, – rozbudowa i modernizacja obiektów pomocy społecznej. <p>Podnoszenie standardów i stworzenie spójnego układu komunikacyjnego oraz gospodarki przestrzennej stymulującej rozwój regionu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – usprawnienie sieci powiązań drogowych w układzie międzynarodowym i regionalnym, – radykalna poprawa stanu dróg wszystkich kategorii oraz zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, poprawa jakości transportu miejskiego, w tym poprzez wzmocnienie konkurencyjności transportu publicznego wobec indywidualnego, – rozbudowa i modernizacja transportu kolejowego i włączenie go do sieci InterCity, – usprawnienie transportu w najważniejszych korytarzach transportowych. <p>Rozwój komunalnej infrastruktury ochrony Środowiska:</p> <ul style="list-style-type: none"> – budowa, rozbudowa i modernizacja wodociągów, kanalizacji i systemów oczyszczania ścieków, – tworzenie zintegrowanego regionalnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi i przemysłowymi, opartego na segregacji, recyklingu i innych formach odzysku odpadów,

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

	<ul style="list-style-type: none"> – ochrona atmosfery – wspieranie działań służących obniżaniu emisji zanieczyszczeń. <p>Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozbudowa i modernizacja elektroenergetycznych sieci przesyłowych oraz sieci dystrybucyjnych, – rozwój nowych technologii pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych charakteryzujących się wyższą efektywnością ekonomiczną – wykorzystanie wiatru, biomasy, energii słonecznej, małych elektrowni wodnych oraz innych odnawialnych źródeł energii dla zaopatrzenia w energię elektryczną, – budowa systemu magazynowania energii (np. baterie, akumulatory) dla ekonomicznie uzasadnionych lecz okresowo użytkowanych systemów zaopatrywania w energię.
<p>Aktywizacja rolnictwa i wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich</p>	<p>Wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich umożliwiający przechodzenie ludności wiejskiej do zawodów pozarolniczych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wspieranie procesów wyrobu produktów tradycyjnych i regionalnych – tworzenie marek regionalnych i ich promocja <p>Rozwój i modernizacja produkcji rolnej i przetwórstwa rolno-spożywczego:</p> <ul style="list-style-type: none"> – poprawa efektywności i dochodowości gospodarstw rolnych poprzez ich modernizacji i zmianę struktur rolnych – scalanie i wymiana gruntów, – modernizacja infrastruktury produkcyjnej gospodarstw rolnych służąca poprawie konkurencyjności i dochodowości tych gospodarstw, – przyspieszenie procesu wymiany pokoleniowej wśród osób prowadzących gospodarstwa rolne, – wspieranie młodych rolników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe, – wspieranie specjalizacji gospodarstw rolnych sprzyjającej wprowadzaniu postępu technologicznego i poprawie efektywności gospodarowania, – rozwój pracochłonnej produkcji rolniczej służącej zagospodarowaniu nadwyżek zasobów pracy na wsi, – wspieranie rozwoju rolnictwa ekologicznego, zwłaszcza na obszarach o szczególnych walorach przyrodniczych, – promowanie nowych upraw nieżywnościowych na cele przemysłowe oraz energetyczne, – wzmocnienie przetwórstwa rolno-spożywczego w kierunku poprawy jakości i bezpieczeństwa żywności, – poprawa przetwórstwa i marketingu artykułów rolnych.

Źródło: Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do 2020 roku

II.1.2.4.2. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kieleckiego – aktualizacja na lata 2012-2015 w perspektywie do roku 2019.

Zarządy powiatu są zobligowane do sporządzania powiatowych Programów Ochrony Środowiska zgodnie z art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 – tekst jednolity z późn. zm.) i ich aktualizacji, co 4 lata.

Program ochrony środowiska jest opiniowany organ wykonawczy województwa. Uchwalany jest przez Radę Powiatu. Zgodnie z art. 18, ust. 2 ustawy prawo ochrony środowiska z realizacji zadań Programu organ wykonawczy Powiatu, co 2 lata sporządza raporty.

Nadrzędny cel „Programu ochrony środowiska dla powiatu kieleckiego - aktualizacja na lata 2012-2015 w perspektywie do roku 2019” został określony jako:

Zapewnienie mieszkańcom jakości życia na wysokim poziomie oraz zrównoważony rozwój powiatu, w którym środowisko przyrodnicze i jego ochrona mają znaczący wpływ na przyszły charakter obszaru i

równocześnie wspierają jego rozwój społeczno gospodarczy
--

W obszarze ochrony jakości powietrza dokument określił następujące priorytety:

- Zapewnienie włączenia celów ochrony środowiska do sektorowych dokumentów strategicznych oraz poddawanie ich procedurze oceny oddziaływania na środowisko przed zatwierdzeniem
- Rozwój produkcji proekologicznych towarów oraz świadomych postaw konsumenckich zgodnych z zasadą zrównoważonego rozwoju
- Upowszechnianie oraz wspieranie wdrażania systemów zarządzania środowiskowego
- Kształtowanie nawyków kultury ekologicznej mieszkańców powiatu kieleckiego, zagwarantowanie szerokiego dostępu do informacji o środowisku i jego ochronie
- Integracja problematyki środowiskowej z gminnymi planami zagospodarowania przestrzennego, które powinny stanowić podstawę do podejmowania decyzji o lokalizacji nowych inwestycji
- Ochrona i wzrost różnorodności biologicznej i krajobrazowej
- Prowadzenie racjonalnej gospodarki leśnej
- Racjonalizacja gospodarowania zasobami wodnymi powiatu oraz skuteczna ochrona przed powodzią
- Ograniczenie negatywnego oddziaływania procesów gospodarczych na środowisko glebowe
- Zrównoważone korzystanie z zasobów kopalin oraz minimalizacja niekorzystnych skutków ich eksploatacji
- Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych
- Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji niskiej, emisji z zakładów przemysłowych i emisji komunikacyjnej
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie powiatu
- Ocena poziomu zagrożenia ponadnormatywnym hałasem oraz zmniejszenie zagrożenia przede wszystkim pochodzącego ze źródeł komunikacyjnych
- Ocena poziomu zagrożenia nadmiernym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych oraz minimalizacja oddziaływania tych pól na zdrowie człowieka i środowisko
- Zmniejszanie ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej oraz ograniczenie jej skutków

Dokument zakłada również prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie propagowania wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpisuje się w Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kieleckiego – aktualizacja na lata 2012-2015 w perspektywie do roku 2019, przez dążenie do ograniczenia emisji

gazów do atmosfery przez zwiększanie ilości odnawialnych źródeł energii, a także edukację w tym zakresie.

II.1.2.4.3. „Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”

Program ochrony powietrza jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu – dla stref, w których stwierdzono ponadnormatywne stężenie substancji szkodliwych w powietrzu. POP zawiera planowany zestaw działań naprawczych na rzecz poprawy jakości powietrza w wyodrębnionych strefach. Dokument został przyjęty Uchwałą nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015 r.

Jak wynika z Programu, gmina Łopuszno jest gminą, która w szczególności powinna być objęta działaniami naprawczymi w zakresie ochrony powietrza. Jest zatem konieczne podejmowanie specjalnych działań naprawczych w gminie w zakresie emisji pyłów.

W ramach POP proponuje się podejmowanie następujących działań:

- wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw na niskoemisyjne;
- termomodernizacja obiektów budowlanych;
- produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- budownictwo energooszczędne i pasywne;
- przebudowa i modernizacja dróg;
- czyszczenie ulic i dróg na mokro;
- ograniczenie emisji z transportu materiałów sypkich;
- ograniczenie emisji niezorganizowanej w procesach przeróbki kopalin na obszarach zakładów przerobczych i kopalni odkrywkowych;
- nasadzenia zieleni wokół obszarów prowadzenia robót przerobczych i otwartych składów magazynowych materiałów sypkich;
- opracowanie planów zagospodarowania przestrzennego;
- korytarze przewietrzania miasta w pracach planistycznych;
- rozbudowa zielonej infrastruktury;
- prowadzenie edukacji ekologicznej;
- informowanie społeczeństwa o jakości powietrza;
- zakaz spalania pozostałości roślinnych.

W dokumencie proponuje się również podejmowanie działań w zakresie redukcji emisji benzo-a-pirenu, jeśli działania te uzasadnione są ekonomicznie, z uwagi na przekroczenie B-a-P na terenie całego województwa, na obszarach zabudowanych.

Z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej zgodne są przede wszystkim następujące działania: wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw, termomodernizacja obiektów budowlanych, produkcja energii prosumenckiej, budownictwo energooszczędne i pasywne, przebudowa i modernizacja dróg.

Z załącznika 2 do POP wynika, iż Gmina Łopuszno planuje modernizację dróg – położenie nawierzchni asfaltowej na 41 km utwardzonych dróg gminnych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest zgodny co do zasady z Programem Ochrony Powietrza, biorąc pod uwagę możliwe rodzaje działań naprawczych w celu poprawy jakości powietrza. Do działań tych zaliczają się projekty związane z termomodernizacją, wymianą źródeł ciepła, ograniczeniem niskiej emisji, projekty w zakresie transportu.

II.1.2.5. Kontekst lokalny

II.1.2.5.1. Strategia Rozwoju Gminy Łopuszno na lata 2015-2023

Strategia Rozwoju Gminy Łopuszno na lata 2014-2020 to główny dokument, który wyznacza kierunki działania samorządu lokalnego na najbliższy okres. Zawiera informacje dotyczące kierunków działań w obszarach najbardziej istotnych z punktu widzenia rozwoju Gminy.

Rysunek 2. Cele strategiczne wyznaczające dalsze kierunki działań dla Gminy Łopuszno



Źródło: Strategia rozwoju Gminy Łopuszno na lata 2015-2023

Cele operacyjne do powyższych celów strategicznych zawarte są w tabeli poniżej:

Rysunek 3. Cele operacyjne Strategii Rozwoju Gminy Łopuszno na lata 2015-2023

Wzrost atrakcyjności inwestycyjnej gminy poprzez zwiększenie potencjału turystycznego	
Stworzenie warunków przyjaznych biznesowi	Ważne są działania gminy służące przyciągnięciu potencjalnie nowych inwestorów oraz wsparciu już istniejących przedsiębiorców. Jednym z
Rozwój infrastruktury turystycznej	

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

Ochrona przyrody oraz zabytków wraz z ich otoczeniem	kluczowych elementów w tym zakresie jest rozwój infrastruktury technicznej. Braki w tym zasobie mogą spowodować, że potencjalny inwestor poszuka miejsca pod inwestycję na innym obszarze. Zapewnienie terenów inwestycyjnych uzbrojonych w media jest zatem kluczowym wyzwaniem stawianym gminie.
Aktywna promocja oferty turystycznej	
Zwiększenie świadomości ekologicznej poprzez rozwój odnawialnych źródeł energii	
Rozwój infrastruktury technicznej na terenie Gminy Łopuszno	
Realizacja inwestycji z zakresu gospodarki wodno-ściekowej	Łopuszno posiada olbrzymie braki w jednej z podstawowych usług jaką jest dostęp do kanalizacji sanitarnej. Głównym priorytetem inwestycyjnym Gminy na najbliższe lata będzie zatem rozbudowa sieci kanalizacyjnej, aby sprostać nie tylko oczekiwaniom mieszkańców, ale również wymogom stawianym przez Unię Europejską. Kolejnym zadaniem jest rozbudowa oraz modernizacja już istniejącej sieci drogowej.
Modernizacja oraz rozbudowa infrastruktury drogowej oraz około drogowej	
Modernizacja i rozbudowa obiektów użyteczności publicznej	
Poprawa komfortu życia mieszkańców przez inwestycje w sieć gazową oraz Internet szerokopasmowy	
Pobudzenie aktywności społecznej mieszkańców	
Rozbudowa i modernizacja infrastruktury sportowej oraz kulturalnej	Poprawa komfortu życia mieszkańców przez inwestycje w sieć gazową oraz Internet szerokopasmowy poprzez wspieranie inicjatyw lokalnych jest podstawowym warunkiem demokracji lokalnej.. Dodatkowym elementem pobudzania aktywności wśród mieszkańców jest wsparcie sektora ekonomii społecznej, która wykorzystując zasoby ludzkie działa równolegle do sektora prywatnego i publicznego oraz zapobiega wykluczeniu społecznemu, wspomagając jednocześnie proces budowania społeczeństwa obywatelskiego.
Zagospodarowanie wolnego czasu	
Rozwój sektora organizacji pozarządowych	
Promocja konkurencyjności gospodarstw rolnych	
Rozwój gospodarstw ekologicznych	Należy wykorzystać naturalne zasoby gminy, aby wspierać rozwój gospodarstw ekologicznych oraz dążyć do poprawy jakości produkcji rolnej.
Poprawa jakości i wydajności produkcji rolnej	

Źródło: Strategia rozwoju Gminy Łopuszno na lata 2015-2023

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej również ma na celu przeciwdziałanie skutków zagrożeń dla środowiska przez dążenie do ograniczenia emisji gazów do atmosfery oraz przez zwiększanie ilości odnawialnych źródeł energii.

II.1.2.5.2. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łopuszno na lata 2015 – 2022 z perspektywą do roku 2025

Dokument został przyjęty uchwałą Nr XV/140/2016 Rady Gminy w Łopusznie z dnia 29.04.2016 w sprawie uchwalenia Programu ochrony środowiska dla Gminy Łopuszno na lata 2015 – 2022 z perspektywą do roku 2025.

W zakresie jakości powietrza, jako zagrożenia, dokument definiuje :

- emisje komunikacyjne,

- nieprawidłowe praktyki związane z gospodarowaniem odpadami komunalnymi (spalanie odpadów w piecach centralnego ogrzewania),
- spalanie niskokalorycznych i zawierających dużą zawartość siarki paliw stałych,
- bliskość źródła zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, jakim jest cementownia w Małogoszcz skorelowana z występowaniem przewagi wiatrów z sektora zachodniego – transport zanieczyszczeń nad obszar Gminy Łopuszno.

Dokument jako cel średniookresowy w zakresie ochrony powietrza wskazuje:

Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji niskiej, emisji z zakładów przemysłowych i emisji komunikacyjnej.

Cel ma zostać zrealizowany przez:

- wspieranie inwestycji mających na celu instalowanie nowych i modernizację istniejących urządzeń służących redukcji zanieczyszczeń powietrza w budynkach użyteczności publicznej;
- zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i modernizacji ogrzewania;
- termomodernizacja budynków w obiektach podlegających Gminie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej przyczyni się do realizacji zamierzeń zapisanych w POŚ dla gminy Łopuszno – przewidziane są w nim działania zbieżne z działaniami POŚ – termomodernizacja zasobów publicznych oraz działania informacyjno-promocyjne skierowane do społeczeństwa w zakresie oszczędności energii i modernizacji ogrzewania.

II.1.2.5.3. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Łopuszno

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny co do zasady z zapisami studium – przewiduje realizację inwestycji wpływających pozytywnie na stan środowiska naturalnego. W przypadku dróg – przewiduje realizację inwestycji po obecnym śladzie drogi, nie wprowadzając rozwiązań, które wymagałyby zmiany zapisów studium.

II.1.2.5.4. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Gmina Łopuszno nie uchwaliła Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

II.2. GMINA ŁOPUSZNO – STAN OBECNY

II.2.1. OGÓLNY OPIS I POŁOŻENIE GMINY

Gmina Łopuszno położona jest na Wyżynie Przedborskiej, w północno–zachodniej części Wyżyny Małopolskiej. Podział administracyjny kraju sytuuje gminę w północno–zachodniej części powiatu kieleckiego, w województwie świętokrzyskim. Gmina Łopuszno sąsiaduje z gminą Krasocin, Małogoszcz, Mniów, Piekoszów, Radoszyce, Słupia, Strawczyn.

Geograficznie Gmina położona jest w północno-zachodniej części Wyżyny Małopolskiej. Jest to makroregion Wyżyna Przedborska. Prawie cała Gmina znajduje się w mezoregionie Wzgórza Łopuszańskie, a jedynie północno-wschodni kraniec gminy znajduje się w mezoregionie Płaskowyżu Suchedniowskiego. Obszar ten składa się z krótkich, poprzecinanych uskokami pasm wzniesień, utworzonych przez skały jurajskie i górnotriasowe. Wg J. Kondrackiego, Wzgórza Łopuszańskie należą do typu krajobrazu naturalnego wyżynnego, z przewagą równin peryglacjalnych.

Rysunek 4. Województwo Świętokrzyskie na tle kraju



Źródło: <http://www.ferro.pl/dystrybutorzy-województwo-swietokrzyskie-13.html>

Rysunek 5. Lokalizacja gminy Łopuszno na tle powiatu kieleckiego.



Źródło: OSP, <https://www.osp.org.pl>

W skład gminy Łopuszno wchodzi 26 sołectw: Antonielów, Czałczyn, Czartoszowy, Dobrzeszów, Eustachów, Ewelinów, Fanisławice, Fanisławiczki, Gnieździska, Grabownica, Jasień, Jedle, Józefina, Krężolek, Lasocin, Łopuszno, Marianów, Nowek, Olszówka, Piotrowiec, Podewale, Ruda Zajązkowska, Rudniki, Sarbice Pierwsze, Sarbice Drugie, Snochowice, Wielebnow.

Rysunek 6. Sołectwa gminy Łopuszno



Źródło: <http://www.łopuszno.pl>

Do największych miejscowości, oprócz Łopuszna należą: Gnieździska, Snochowice, Piotrowiec i Ruda Zajązkowska.

Gmina o powierzchni 177 km² stanowi 7,88% powiatu kieleckiego.

W 2014 roku Gminę zamieszkiwały 9 043 osoby, z czego nieco ponad 15% w mieście Łopuszno.

Sieć transportową gminy stanowią drogi gminne, powiatowe i wojewódzkie (nr 728 i 786). Droga nr 728 łączy Grójec i Jędrzejów przebiega przez administracyjne centrum gminy z północy na południe, natomiast nr 786 łącząca Kielce i Częstochowę, ze wschodu na południowy-zachód.

II.2.2. KLIMAT

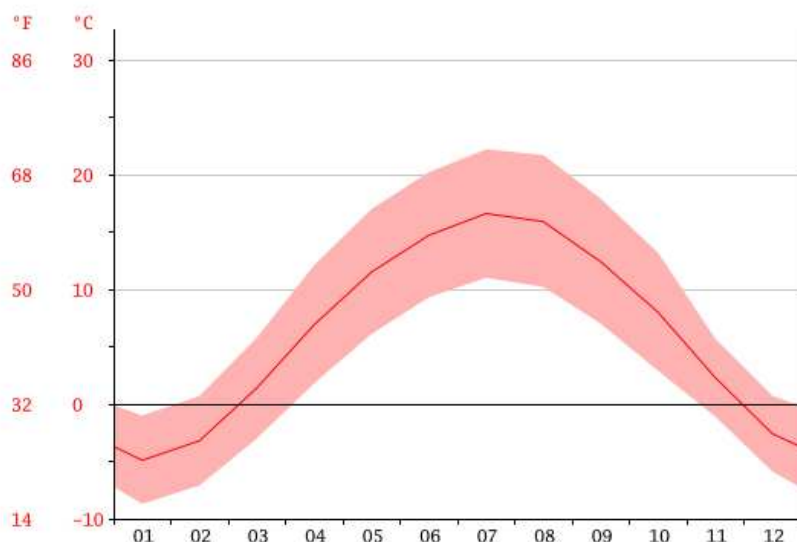
Pod względem klimatycznym gmina Łopuszno należy do regionu Małopolski. Pogoda w gminie Łopuszno najczęściej kształtowana jest przez masy powietrza polarnomorskiego i podzwrotnikowego (głównie zimą i latem), a także polarno-kontynentalnego (zimą i wiosną) i podzwrotnikowo-kontynentalnego (jesienią). Dominują wiatry zachodnie i północno-zachodnie.

Okres wegetacyjny na obszarze gminy trwa około 210 dni.

Liczba dni mroźnych i upalnych kształtuje się podobnie i waha się od 35 do 40 dni w ciągu roku.

Średnia roczna temperatura w gminie, wynosi 6,6–7,5°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, najzimniejszym natomiast styczeń ze średnią temperaturą –4,9°C.

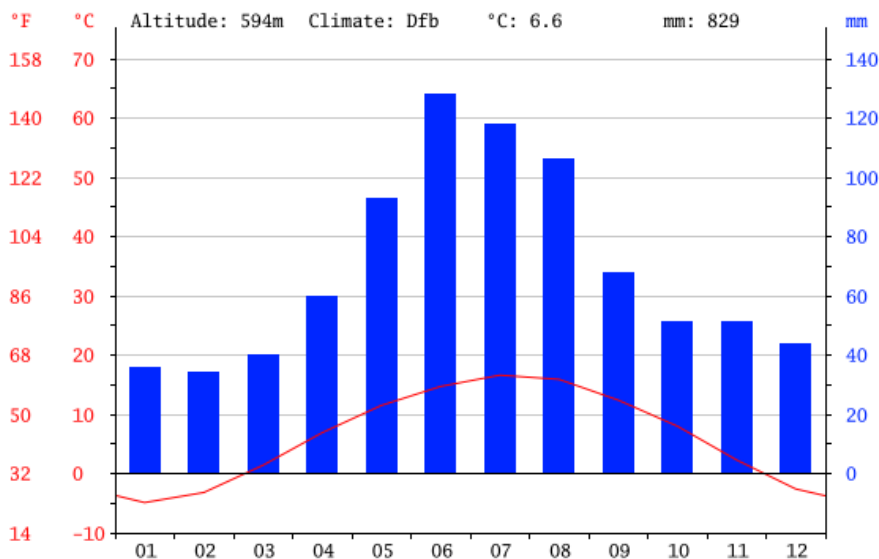
Rysunek 7. Średnia temperatur w gminie Łopuszno



Źródło: Climate-data, <http://pl.climate-data.org/>

Suma opadów atmosferycznych w ciągu roku wynosi w gminie ok. 829 mm. Największe opady w gminie odnotowywane są w miesiącach letnich. Najbardziej deszczowym jest czerwiec, ze średnią ok. 128 mm, najsuchszym natomiast luty, gdy ilość ta wynosi 34 mm.

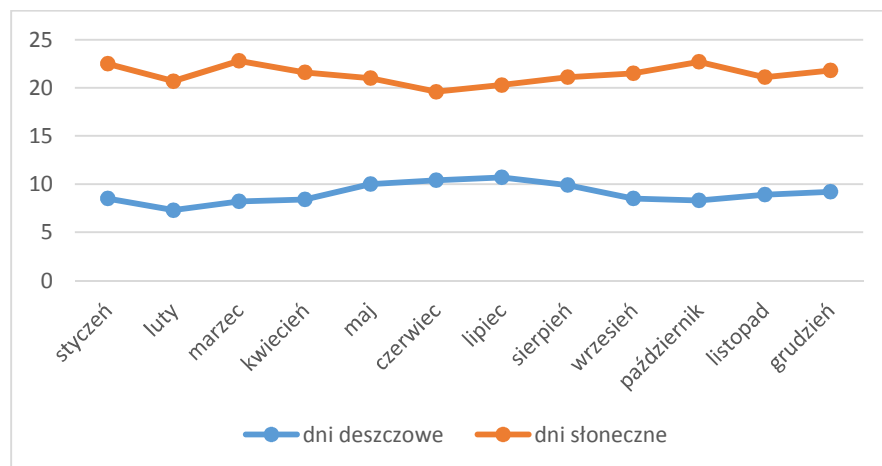
Rysunek 8. Średnie opady atmosferyczne w gminie



Źródło: Climate-data, <http://pl.climate-data.org/>

W gminie występuje znacznie więcej dni słonecznych niż deszczowych. Najwięcej dni deszczowych występuje w lipcu (średnio 10,7 dnia), najmniej natomiast w lutym (7,3). Najwięcej dni słonecznych w gminie przypada na miesiąc marzec (22,8 dni).

Rysunek 9. Dni słoneczne i deszczowe w gminie Łopuszno



Źródło: PLANAXY, <http://klimat.planaxy.com/>

II.2.3. WARUNKI NATURALNE

II.2.3.1. Jakość powietrza

Zanieczyszczenia powietrza mają wpływ bezpośrednio na zdrowie ludzi, na stan środowiska przyrodniczego, na zmiany klimatu oraz wywołują niekorzystne procesy w ochronnej warstwie ozonowej. Istotną cechą zanieczyszczeń powietrza jest możliwość ich przenoszenia na spore

odległości. Ochrona powietrza, zgodnie z polskimi przepisami, polega na zapobieganiu powstawaniu zanieczyszczeń, ograniczaniu lub eliminowaniu wprowadzanych do powietrza substancji zanieczyszczających w celu zmniejszenia stężeń do dopuszczalnego poziomu, ewentualnie utrzymania ich na poziomie dopuszczalnych wielkości.

Na terenie województwa świętokrzyskiego obowiązują i są wdrażane programy ochrony powietrza opracowane z uwagi na ponadnormatywne stężenie pyłu zawieszonego PM10 dla miasta Kielce oraz powiatów ostrowieckiego i starachowickiego. Obecnie niniejsze powiaty oraz powiat kielecki położone są na terenie strefy świętokrzyskiej.

Głównym źródłem zanieczyszczeń do powietrza na terenie powiatu kieleckiego jest emisja obejmująca:

- emisję niską (kotłownie, indywidualne paleniska domowe i prywatne zakłady),
- emisję z zakładów przemysłowych,
- emisję komunikacyjną.

Na terenie gminy nie prowadzi się stałych pomiarów stężenia zanieczyszczeń.

Najbliższa stacja pomiarowa znajduje się w Małogoszczy, oddalonej o 17,5 km od Łopuszna.

Parametry mierzone na stacji:

- pył zawieszony PM10
- tlenki azotu
- opad atmosferyczny
- kierunek wiatru
- ciśnienie atmosferyczne
- tlenek azotu
- dwutlenek azotu
- pył zawieszony PM 2.5
- dwutlenek siarki
- prędkość wiatru
- wilgotność względna
- temperatura powietrza

Biorąc pod uwagę wiejski charakter gminy oraz jej oddalenie od tego ośrodka wartości charakterystyczne dla gminy nie są adekwatne ze stanem w obrębie analizowanego terenu.

Największy wpływ na stan czystości powietrza gminy Łopuszno ma **emisja powierzchniowa** związana z tzw. niską emisją. Zanieczyszczenia te mają źródło pochodzenia z domowych palenisk i elektrowni grzewczych odprowadzających gazowe produkty spalania paliw konwencjonalnych (przede wszystkim

węgla). Emisja tego typu zanieczyszczeń związana jest z okresem grzewczym, więc można przyjąć, że ma charakter sezonowy.

Znaczącą poprawę jakości powietrza powinna w dalszym horyzoncie czasowym przynieść stopniowa wymiana lokalnych źródeł ciepła. Należy zmniejszyć zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł niskiej emisji i z kotłowni osiedlowych

Emisja liniowa, która związana jest głównie z transportem samochodowym, pochodzi z dróg wojewódzkich nr 728 i 786. Droga nr 728 łączy Grójec i Jędrzejów przebiega przez administracyjne centrum gminy z północy na południe, natomiast nr 786 łącząca Kielce i Częstochowę, ze wschodu na południowy–zachód. Pozostałe drogi powiatowe i gminne charakteryzuje znacznie mniejsza emisja.

Trzeba zaznaczyć, że oprócz lokalnych źródeł zanieczyszczeń wpływ na jakość powietrza mają regionalne zanieczyszczenia gazowe i pyłowe pochodzące z położonych w pobliżu dużych ośrodków przemysłowych, głównie z aglomeracji kieleckiej. Gmina Łopuszno zagrożona jest głównie ze strony zakładów Lafarge Cement Polska S. A. Cementownia Małogoszcz.

Ponadto na stan czystości powietrza w powiecie wpływają również znacząco ponadregionalne zanieczyszczenia z dużych ośrodków przemysłowych - Bełchatowa, Śląska i Krakowa.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kieleckiego stawia następujące cel:

- spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji niskiej, emisji z zakładów przemysłowych i emisji komunikacyjnej poprzez:
- wspieranie inwestycji mających na celu instalowanie nowych i modernizację istniejących urządzeń służących redukcji zanieczyszczeń powietrza w budynkach użyteczności publicznej.
- zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i modernizacji ogrzewania
- termomodernizacja budynków w obiektach podlegających Starostwu.

Wspomaganie zadań państwowego monitoringu w formie dotacji.

Rysunek 10. Raport dobowy z Systemu Monitoringu Jakości Powietrza.

DATA		14-12-2015		Kalendarz		Prezentuj dane							
Stacja	PM10		NO2		CO		O3		SO2-1h		SO2-24h		
	µg/m3	% LV	µg/m3	% LV	µg/m3	% LV	µg/m3	% LV	µg/m3	% LV	µg/m3	% LV	
A05. WIOŚ Kielce ul. Jagiellońska	45.71	90.53	74.1	37.05	1282	12.82	59.9	49.71	29.4	8.4	12.5	10	
A10. Nowiny ul. Parkowa	44.38	87.9	47	23.5			69.1	57.34	15.3	4.37	6.6	5.28	
A12. Połaniec	26.82	53.12	73.2	36.6	801	8.01	59.3	49.21	21.1	6.03	5.5	4.4	
A13. Małogoszcz	25.67	50.84	43.2	21.6					25.8	7.37	8.8	7.04	

Powyższa tabela przedstawia następujące parametry dla doby wskazanej w górnym oknie (domyślnie jest to doba poprzedzająca aktualną):

- O3 - maksymalna średnia 8-godzinna spośród średnich kroczących
- CO - maksymalna średnia 8-godzinna spośród średnich kroczących
- NO2 - maksymalna średnia 1-godzinna
- SO2-1h - maksymalna średnia 1-godzinna
- SO2-24h - średnia 24-godzinna
- PM10 - średnia 24-godzinna

Źródło: WIOŚ w Kielcach, <http://smjp.kielce.pios.gov.pl/?page=raport-dobowy&data=14-12-2015>

II.2.3.2. Obszary ochrony przyrody i krajobrazu

W Gminie Łopuszno występuje wiele form ochrony przyrody:

- 2 obszary NATURA 2000
- 3 rezerваты
- 1 park krajobrazowy
- 3 obszary chronionego krajobrazu
- 7 pomników przyrody

Obszary NATURA 2000

Ostoja Przedborska	Obszar obejmuje fragment Przedborskiego Parku Krajobrazowego. Występuje tu dość bogata sieć rzeczna, stanowią ją liczne dopływy Czarnej Włoszczowskiej. Sporą część obszaru zajmuje rozległy kompleks wilgotnych i podmokłych łąk oraz największy w tej części Polski płat lasów jesionowo - olszowych (obręb Oleszno). Dominują bory sosnowe, lecz pozostały też naturalne płaty grądów, buczyn i dąbrów. Ostoja obejmuje największy na Wyżynie Małopolskiej obszar porośnięty lasami nadrzecznymi. Szczególną wartość mają dobrze wykształcone i zachowane kompleksy wilgotnych i podmokłych łąk oraz torfowisk. Jest to obszar o wysokiej bioróżnorodności - zaobserwowano tu występowanie 13 rodzajów siedlisk. Ochronie podlega tu duże bogactwo flory (900 gatunków roślin naczyniowych, z licznymi rzadkimi i zagrożonymi w Polsce oraz prawnie chronionymi) i fauny.
Wzgórza chęcińsko - kieleckie	W granicach Gminy Łopuszno znajduje się jedynie niewielka część tego obszaru. Obszar charakteryzuje się urozmaiconą morfologią i zróżnicowanym pokryciem roślinnym. Szata roślinna charakteryzuje się bogactwem i dużym zróżnicowaniem. Wśród siedlisk

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

	<p>leśnych występują bory sosnowe i mieszane, dąbrowy, grądy, olsy i łągi. Na terenie obszaru znajduje się krasowa jaskinia Raj utworzona w wapieniach środkowego dewonu, z naciekami i namuliskami zawierającymi kości zwierząt oraz narzędzia kamienne. Długość jej korytarzy wynosi ok. 240 m, w tym udostępnione do zwiedzania ok. 180 m. Wokół jaskini znajdują się tereny porośnięte borem mieszanym. Flora roślin naczyniowych obejmuje prawie 1200 gatunków, w tym 112 podlegających ochronie (96 - ochrona całkowita, 16 - ochrona częściowa). Występuje tu aż 212 gatunków uznawanych za ginące i zagrożone w regionie i kraju. Znajdują się tu też liczne stanowiska rzadkich bezkręgowców (motyle) oraz zimowiska nietoperzy. Okazem są występujące tu płaty bardzo dobrze wykształconych świetlistych dąbrów (zwłaszcza okolice Małogoszcza), a także łąki trzęślicowe. Obszar wyróżnia charakter hydrogeologiczny związany z położeniem w widłach dwóch rzek. Ma on charakter niecki, w której zachodzą procesy torfotwórcze. Zaznacza się korzystny skład roślinności. Teren położony jest na utworach węglanowych. Silne uwodnienie obszaru wyraża się obecnością drobnych oczek wodnych o charakterze torfianek, a także głębszych zbiorników wodnych o naturalnych sprzyjających warunkach ekologicznych dla występowania gatunków mięczaków</p>
--	--

Rezerваты

Góra dobrzeszowska	<p>Jest to rezerwat leśny, objęty ochroną częściową, o powierzchni 24,57 ha. Został utworzony w 1982 r. w celu zachowania naturalnych elementów przyrodniczych: wychodni piaskowców, walorów krajobrazowych, zbiorowisk ciekawej roślinności. Rezerwat porastają lasy z przewagą jodły, brzozy i grabu.</p>
Ewelinów	<p>Jest to rezerwat leśny objęty ochroną częściową. Został utworzony w 2006 r. i ma powierzchnię 14,89 ha. Celem jego utworzenia była ochrona rzadkich i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych.</p> <p>Do grupy gatunków podlegających całkowitej ochronie zaliczono 14 roślin: orlik pospolity, buławnik wielkokwiatowy, buławnik czerwony, wawrzynek wilczełyko, naparstnica zwyczajna, kruszczyk szerokolistny, goryczka wąskolistna, przylaszczka pospolita, lilia złotogłów, widłak goździsty, miodownik melisowaty, gnieźnik leśny, podkolan biały, cis pospolity.</p> <p>W grupie gatunków podlegających ochronie częściowej wymienić należy 9 roślin: konwalia majowa, kruszyna pospolita, bluszcz pospolity, pierwiosnek lekarski, kalina koralowa, pajęcznica gałęziasta, zanokcica skalna, bodziszek leśny, fiołek przedziwny.</p>
Oleszno	<p>Jest to rezerwat leśny o powierzchni 262,73 ha, utworzony w 1970 r. w celu zachowania fragmentu rozległego kompleksu bagiennych lasów olszowych o naturalnym, miejscami pierwotnym charakterze.</p> <p>W granicach Gminy Łopuszno znajduje się jedynie mniejsza część rezerwatu, pozostały obszar obejmuje gminę Krasocin. Na terenie rezerwatu występuje wiele gatunków roślin zagrożonych i chronionych np. wawrzynek wilczełyko, kokoryczka okółkowa, liczydło górskie, cis pospolity oraz ptaków np. bocian czarny, orlik krzykliwy.</p>

Parki krajobrazowe

Przedborski park krajobrazowy	<p>W granicach Gminy Łopuszno znajduje się jedynie mniejsza część parku. Cały Przedborski PK zajmuje powierzchnię 166,40 km², a powierzchnia jego otuliny wynosi 144,90 km². Występują tu bardzo rzadkie i prawnie chronione gatunki roślin, tj.: cisa pospolitego, wierzby borówkolistnej, wiśni karłowatej, wawrzyńka wilczełyko, bluszczu pospolitego, pełnika europejskiego, zawilca wielkokwiatowego, dziewięcisiu bezłodygowego oraz wielu innych.</p>
-------------------------------	--

Obszary chronionego krajobrazu

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

Konecko-Łopuszniański obszar chronionego krajobrazu	<p>Obszar zajmuje powierzchnię 98 287 ha. Prawie 50 % powierzchni to duże kompleksy leśne o charakterze naturalnym, z wielogatunkowymi drzewostanami z przewagą jodły i sosny z domieszką dębu i świerka, buka i grabu. W środkowej i południowej części występują łąki wilgotne oraz duże obszary torfowisk niskich oraz przejściowych, rosną tu m. in. wielosił błękitny, pełnik europejski, zawilec wielkokwiatowy, gęsiówka szorstkowłosista, pomocnik baldaszkowy, wawrzynek wilczczyko.</p> <p>Fauna to głównie zwierzyna łowna: dzik, sarna, jeleń.</p> <p>Ptactwo: bocian czarny, łabędź niemy.</p>
Przedborski obszar chronionego krajobrazu	<p>Obszar zajmuje powierzchnię 9165,1 ha. Występują obok siebie formy rzeźby o charakterze typowym dla niżu, jak i wyżu. Różnorodność warunków siedliskowych na tym terenie powoduje silne zróżnicowanie i bogactwo szaty roślinnej. Obszary leśne to głównie: olsy, łągi, grądy, bory sosnowe i bory mieszane. Ponadto na terenie tym występują różnorodne zespoły łąkowe, zbiorowiska wodne i bagienne, torfowiskowe i ciepłolubne murawy kserotermiczne.</p> <p>Gatunki zwierząt objętych ochroną prawną: m. in. 2 gatunki grzybów objętych ochroną ścisłą: szmaciak gałęzisty i purchawica olbrzymia oraz 52 gatunki roślin naczyniowych objętych ochroną ścisłą i częściową np.: cis pospolity, sasanka otwarta, storczyk błądy.</p> <p>Prowadzona jest także gospodarka łowiecka realizowana w poszczególnych obwodach.</p>
Chęcińsko-kielecki obszar chronionego krajobrazu	<p>W granicach Gminy Łopuszno znajduje się niewielka część tego obszaru. Zajmuje powierzchnię 11 124 ha. Jest to silnie zurbanizowany. Lasy zajmują w nim znikomą część powierzchni, przeważają natomiast użytki rolne. Na tym terenie w granicach występuje 9 rezerwatów przyrody, 1 pomnik przyrody ożywionej oraz 10 pomników przyrody nieożywionej.</p>

Pomniki przyrody

Skałki	<p>Obiekt występuje na terenie sołectwa Nowek i obejmuje ochroną ambonę skalną o długości 10-12 m i wysokości do 8 m położoną na zboczu tuż powyżej wierzchołka wzniesienia oraz opadająca z tego wierzchołka po zboczu grzędę skalną długości ok. 30 m, zbudowaną z bloków o wysokości 1-2 m. Forma skalna zbudowana jest z dolnotriasowych piaskowców nierównoziarnistych.</p>
Skałka	<p>Obiekt zlokalizowany jest na terenie sołectwa Dobrzeszów i obejmuje grzędę skalną wieńczącą wzniesienie, mającą długość 50 m i rozciągłość W-E. Wysokość grzebienia jest bardzo zmienna, od 1-2 m w części zachodniej, do 3-4 m w części centralnej i wschodniej. Zbudowana jest z czerwonych i różowych piaskowców dolnego triasu, głównie średnioziarnistych.</p>
Dąb szypułkowy	<p>Pomnik przyrody w Snochowicach. Drzewo pomnikowe.</p>
Jodła pospolita „Jodła Zygmunta”	<p>Pomnik przyrody w Lasocinie, jodła o obwodzie pnia 275 cm, wysokości 37 m i rozpiętości korony równej 9 m.</p>
Jodła pospolita „Jodła Józefa”	<p>Pomnik przyrody w obrębie Lasocin, jodła o obwodzie pnia 345 cm, wysokości 39 m i rozpiętości korony 11 m.</p>
Sosna pospolita „Sosna Tadeusza”	<p>Pomnik przyrody w obrębie Lasocin, jodła o obwodzie pnia 205 cm, wysokości 39 m, rozpiętości korony 11 m.</p>
Dąb szypułkowy „Dąb Hubal”	<p>Pomnik przyrody w obrębie Lasocin, dąb o obwodzie pnia 325 cm, wysokości 24 m i rozpiętości korony 51 m.</p>

II.2.3.3. Odnawialne źródła energii

Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z głównych celów Programu Ochrony Środowiska dla powiatu kieleckiego. Efektem wzrostu będzie ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza oraz rozwój rolnictwa konkurencyjnego dla produkcji rolnej.

Niestety w województwie świętokrzyskim, występujące warunki słabo sprzyjają rozwojowi OZE i produkcja tego rodzaju energii w 2010 r. stanowiła zaledwie 0,1 % całkowitej produkcji energii elektrycznej.

Na terenie powiatu kieleckiego istnieje kilkanaście źródeł energii odnawialnej, którymi są elektrownie wodne i wiatrowe oraz biogazownie, ale żadne źródło nie jest zlokalizowane w Gminie Łopuszno.

Elektrownie wiatrowe

Nie występują w Gminie Łopuszno.

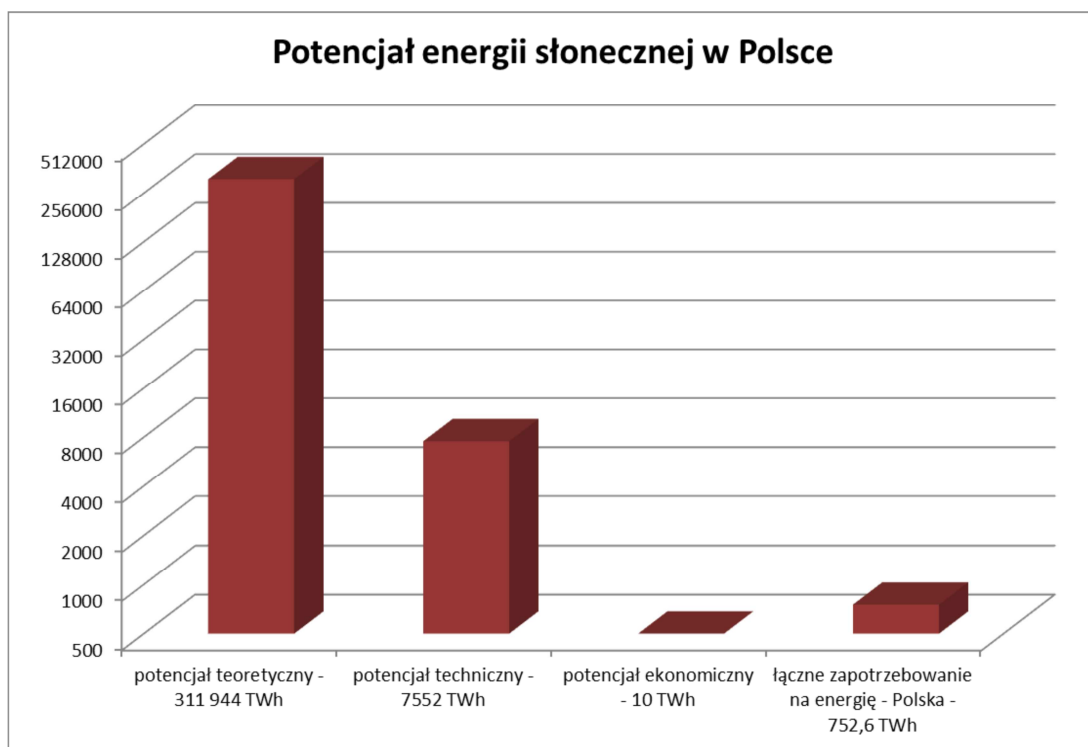
Energia słoneczna

Energia słoneczna jest powszechnie dostępnym, całkowicie czystym i najbardziej naturalnym z istniejących źródeł energii. Najbardziej efektywne jest jej wykorzystanie lokalne – na potrzeby ogrzewania oraz wytwarzania ciepłej wody użytkowej. Z punktu widzenia wykorzystania energii słonecznej, najistotniejszym parametrem, decydującym o możliwości jej wykorzystania, są roczne wartości nasłonecznienia – wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni w określonym czasie.

Potencjał energii słonecznej, podobnie jak innych OZE, można skategoryzować jako:

- potencjał teoretyczny – całkowita ilość energii możliwej do wykorzystania, przy założeniu 100% sprawności jej pozyskania; potencjał teoretyczny jest kilkaset razy wyższy od zapotrzebowania na energię w Polsce;
- potencjał techniczny – ilość energii, jaka może zostać pozyskana przy wykorzystaniu obecnie dostępnych technologii i urządzeń; potencjał techniczny jest ok. 10 razy wyższy od całkowitego zapotrzebowania na energię w Polsce;
- potencjał ekonomiczny – ilość energii, jaka może być pozyskiwana z uwagi na opłacalność jej wykorzystania; energia słoneczna, którą można pozyskać w sposób opłacalny, stanowi obecnie niewielki ułamek całkowitego zapotrzebowania na energię.

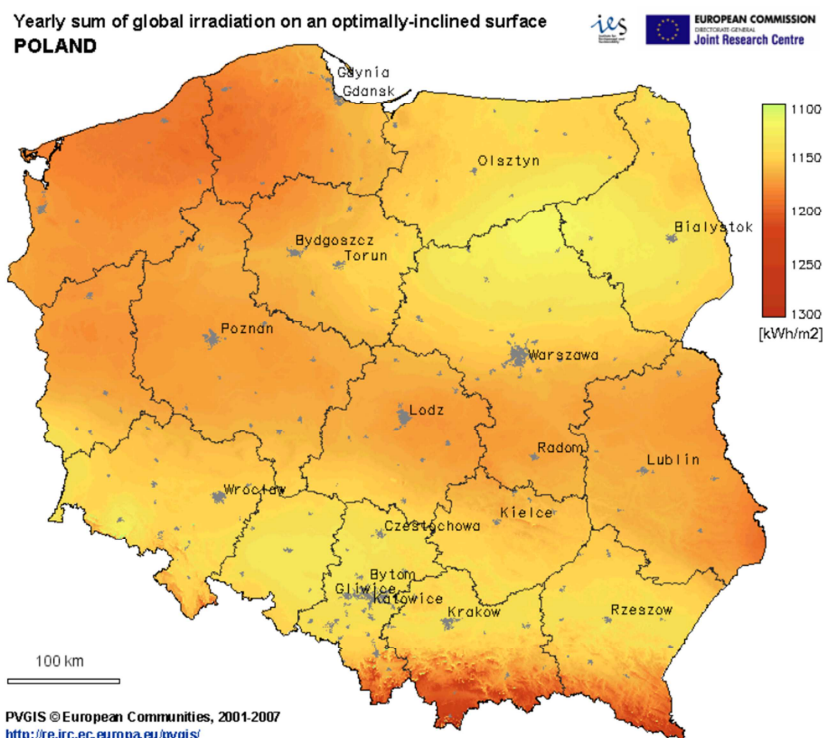
Rysunek 11. Potencjał energii słonecznej w Polsce



Źródło:

opracowanie własne na podstawie danych: http://www.zielonaenergia.eco.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=225:zasoby-energii-sonecznej-w-polsce&catid=46:soce&Itemid=204; dostęp do danych 16 kwietnia 2015 r.

Rysunek 12. Poziom nasłonecznienia poszczególnych regionów Polski.



Źródło: http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/countries/europe/q13yoft_pl.png

Kolektory słoneczne

Możliwe, że kolektory słoneczne są użytkowane w gminie Łopuszno przez podmioty prywatne (przedsiębiorstwa), jak i właściciele domów i mieszkań. Brak danych na temat ilości kolektorów w Gminie. Ich wpływ na realizację celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest znikomy.

Fotowoltaika

Systemy produkcji energii elektrycznej z promieniowania słonecznego nie są obecnie mocno rozwinięte w Polsce i tym samym nie są stosowane na szeroką skalę. Instalacje fotowoltaiczne są budowane głównie w formie farm fotowoltaicznych, na terenach pozamiejskich. W miastach urządzenia tego typu są montowane najczęściej jako instalacje pilotażowe. W gminie Łopuszno nie działały instalacje fotowoltaiczne.

Energia geotermalna

Na terenie gminy nie wykorzystuje się energii geotermalnej na szeroką skalę. Przypuszczać można, na podstawie informacji uzyskanych od mieszkańców, iż energia geotermalna jest wykorzystywana za pomocą pomp ciepła w jednostkowych przypadkach, do wspomagania ogrzewania domów prywatnych. Wykorzystanie energii geotermalnej nie ma istotnego wpływu na realizację celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Potencjał gminy w zakresie OZE

Potencjał gminy w zakresie pozyskiwania energii z OZE jest przeciętny. Utrudnione jest, z uwagi na występowanie obszarów chronionych, pozyskiwanie energii z siłowni wiatrowych, pozyskanie drewna na potrzeby wytwarzania pelletów i innych form biomasy. Ukształtowanie terenu nie sprzyja budowie farm wiatrowych. Poziom nasłonecznienia gminy jest nieco poniżej przeciętnej dla kraju.

II.2.3.4. Odpady

Źródłami powstawania odpadów komunalnych są przede wszystkim:

gospodarstwa domowe,

obiekty infrastruktury (z sektora handlu i usług)

Wg Programu Ochrony Środowiska dla powiatu kieleckiego do 2019 roku, Gmina Łopuszno wprowadziła wśród mieszkańców zorganizowaną zbiórkę odpadów komunalnych w 100%.

Brak gminnego składowiska odpadów komunalnych stanowi zagrożenie dla środowiska ze względu na brak kontroli Gminy nad sposobem ich utylizacji. Rodzi to możliwość powstawania dzikich wysypisk śmieci, które mogą być zagrożeniem dla wód podziemnych i powierzchniowych oraz gleb.

Odpady komunalne z domostw są zagospodarowywane przez unieszkodliwianie na składowiskach oraz w niewielkim stopniu poprzez odzysk surowców wtórnych. Na terenie gminy to P.P.H.U. „TAMAX” Tadeusz Cieślak, ul. Dworcowa 46, 28-340 Sędziszów działa w zakresie zbierania odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Przedsiębiorstwo to – zgodnie z wymogiem ustawowym - w terminie do 15 dnia po upływie każdego miesiąca sporządza i przekazuje wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta wykaz właścicieli nieruchomości, z którymi w poprzednim miesiącu zawarło umowy na odbieranie odpadów komunalnych, oraz wykaz właścicieli nieruchomości, z którymi w poprzednim miesiącu umowy uległy rozwiązaniu lub wygaśły. Miejscem zagospodarowania przez podmiot odbierający odpady komunalne od właścicieli nieruchomości z terenu Gminy Łopuszno (zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów biodegradowalnych (w tym zielonych) oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania jest Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. w Kielcach.

Ze względu na brak możliwości przetwarzania odpadów komunalnych na terenie Gminy Łopuszno, wszystkie odpady nieselektywnie przekazywane są do Instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych Promnik zlokalizowanego na terenie Gminy Strawczyn.

Opakowania z papieru i tektury, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania z metali, zmieszane odpady opakowaniowe, opakowania ze szkła, przekazywane są do Sortowni „Tamax” w Sędziszowie. Zużyte opony do Instalacji Dyckerhoff Polska w Nowinach. Zużyty sprzęt elektroniczny i elektryczny, do instalacji przetwarzania ZSEE Piekoszków. Dodatkowo przy terenie Zakładu Gospodarki Komunalnej funkcjonował punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, a w 7 miejscowościach ustawione są kontenery na tekstylia i obuwie.

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny odbiera i zagospodarowuje - Zakład Przetwarzania Zużytego Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami MB Recycling - organizator Systemu ELEKTRYCZNE ŚMIECI, Kielce Zakład Przetwarzania Odpadów, Piekoszków.

II.2.3.5. Wody

Teren gminy Łopuszno położony jest w obszarze zlewni Pilicy i zlewni Nidy. Zachodnia część gminy położona w zlewni Pilicy odwadniana jest przez dopływy rzeki Czarnej Włoszczowskiej. Czarna Włoszczowska zaczyna swój bieg tuż nad północnymi granicami gminy Łopuszno. Ma długość 47,5 km, a jej zlewnia powierzchnię 637,4 km². Wschodnią część gminy odwadnia Łososina (Wiarna Rzeka). Łososina ma charakter wyżynny. Jej długość wynosi 37,5 km, a średni spadek 1,85%. Cała zlewnia Łososiny ma powierzchnię 313,8 km².

Rzeki gminy Łopuszno cechują wysokie stany wód na wiosnę i niskie latem.

Obszar zlewni Nidy jest zarządzany przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, a zlewni Pilicy przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Łączna powierzchnia zbiorników wodnych to około 46,4 ha. Największy obszar zajmuje kompleks stawowy Ewelinów-Fryszarka i jest to ok. 40 ha.

Wody podziemne

Łopuszno leży na obszarze mezozoicznej osłony paleozoicznego trzony Gór Świętokrzyskich. W utworach triasu woda występuje w piaskowcach, często przewarstwionych osadami mułowcowymi i ilastymi. Mimo, że ich poziom na ogół ma małą wydajność, wody mają bardzo dobre parametry chemiczne i bakteriologiczne. Występują w północno-wschodniej części gminy i lokalnie w okolicy Łopuszna i Rudy Zajączkowskiej. Wody jurajskie występują w piaskowcach drobnoziarnistych pokrytych grubą warstwą glin i iłów, w piaskowcach wapnistych i wapieniach piaszczystych o zmiennym przykryciu warstwą utworów izolujących oraz w wapieniach, wapieniach marglistych i marglach o dobrej izolacji od powierzchni. Cechują się one wydajnością od niskiej do wysokiej. Ich jakość zależy od szczelności przykrycia utworów wodonośnych. Część tych wód jest żelaziona. Mają one charakter swobodny lub napięty. Zbiorniki tych wód występują w większości obszaru gminy, a najlepszą jakość mają wody w okolicach Gnieździsk. Wody czwartorzędowe występują w piaskach i żwirach. Są bezpośrednio zasilane przez wody opadowe i stąd ulega dużym wahaniom w zależności od ilości opadów i od pory roku. Mają one zmienną jakość. Wody te są ujmowane studniami kopanymi na terenie całej gminy.

II.2.3.6. Surowce mineralne

Na terenie gminy Łopuszno znajduje się 10 udokumentowanych złóż, 31 obszarów rozpoznanych pozytywnych i 1 obszar rozpoznany negatywny.

Tabela 10. Udokumentowane złoża na terenie Gminy Łopuszno.

Iły górnotriasowe	Złoże „Gnieździska” jest jedynym udokumentowanym złożem w kat. C1 o zasobach geologicznych bilansowych 2 896 tys. Mg, które nie jest eksploatowane. Budują go iły przydatne do produkcji cementu (surowiec niski). Ze względu na położenie w Konecko-Łopuszniańskim Obszarze Chronionego Krajobrazu podjęcie eksploatacji wymagać będzie uzgodnień zgodnie z „Planem ochrony dla OChK”.
Żwiry dolnojurajskie	Jednym ze złóż udokumentowanych w kat. C1+B jest złożo „Łopuszno-Czartoszowy” o zasobach geologicznych bilansowych 3 062 tys. Mg, które nie jest eksploatowane. Na złożo to składają się 3 pola w rejonie Górek Łopuszańskich i Dąbrowy. Złożo budują żwiry przydatne do produkcji kształtek budowlanych, jako kruszywo łamane do betonów zwykłych, bloków i płyt surowych. Złożo żwirów dolnojurajskich „Korczyń” zostało udokumentowane w kat. B+C1+C2. Jego geologiczne zasoby bilansowe wynoszą wg stanu na 31.12.2001r. 1 247 tys. Mg. Eksploatację tego złoża zakończono w latach 60. XX wieku. Obecnie złożo to nie jest eksploatowane. Żwiry z tego złoża przydatne są dla celów budownictwa. Ze względu na położenie obydwu złóż w Konecko-Łopuszniańskim Obszarze Chronionego Krajobrazu podjęcie eksploatacji wymagać będzie uzgodnień zgodnie z „Planem ochrony Obszarów Chronionego Krajobrazu”.
Iły i iłotłupki środkojurajskie	Złożo „Marianów I” jest udokumentowane w kat. C1. Jego zasoby geologiczne wg stanu na 31.12.2001r. wynoszą 245 tys. m ³ . Eksploatacja tego złoża została zaniechana. Iły i iłotłupki budujące złożo przydatne są do produkcji grubo- i cienkościennych wyrobów ceramiki budowlanej i elementów drążonych. Drugim złożem, którego zasoby zostały zarejestrowane (odpowiednik dok. w kat. C1) jest złożo „Marianów II” o zasobach geologicznych bilansowych 297 tys. m ³ , które nie jest eksploatowane. Surowiec budujący złożo jest przydatny do produkcji cegły pełnej klasy 100-150, cegły kratówki, sączków. Obydwa złoża położone są w Konecko-Łopuszniańskim Obszarze Chronionego Krajobrazu i podjęcie eksploatacji będzie wymagać uzgodnień zawartych w „Planie ochrony OChK”.

Wapienie górnourajskie	<p>Złoże wapieni „Dybkowa Góra” zostało udokumentowane w kat. C1 (jakość w kat. C2), a zasoby geologiczne bilansowe (stan na 31.12.2001r.) wynoszą 819 tys. Mg. Eksploatację złożeń zakończono w 1991 roku, gdy wydobycie surowca ze złożeń stało się nieekonomiczne z uwagi na wysokie koszty dowozu surowca do Zakładu Przerobczego w Mieczynie oraz zmniejszeniem zapotrzebowania na kruszywo drogowe. Wapienie z tego złożeń przydatne są w drogownictwie i budownictwie. Złoże „Dybkowa Góra” obecnie zostało zaproponowane do wykreślenia z „Bilansu zasobów kopalin ...”. Warto dodać, iż w pobliżu granic złożeń zlokalizowane jest ujęcie wód podziemnych Gnieździska - Dybkowa Góra z którego w wodę zaopatrywani są mieszkańcy południowej części gminy Łopuszno.</p> <p>Jedynym eksploatowanym obecnie złożem wapieni jest złożo „Gnieździska - Góra Maćkowa” o zasobach geologicznych bilansowych w kat. C1 (jakość w kat. B) wynoszących wg stanu na 31.12.2001r. 2 540 tys. Mg. Roczne wydobycie na tym złożu wynosi 72 tys. Mg. Wapienie te przydatne są dla potrzeb przemysłu wapienniczego. Koncesję na wydobycie surowca z tego złoża posiadała Spółdzielnia Pracy „Kopaliny Mineralne” z Kielc. Zezwalała ona na wydobycie wapieni jurajskich w granicach obszaru górniczego „Góra Maćkowa”. Koncesję wydał Urząd Wojewódzki w Kielcach, Wydział Ochrony Środowiska, decyzja znak OS.II-7512/8/95 z dn. 19.04.1995r. Dnia 26.03.2002r. Wojewoda Świętokrzyski decyzją nr SR.V-7412/23/2002 przeniósł w/w koncesję na rzecz Zakładu Produkcyjno-Handlowego „Minerał”, którego właścicielem jest p. Artur Wiślak, zam. Micigózd 78, gm. Piekoszów. Z kolei decyzją z dn. 20.12.2002r. znak ŚR.V-7412/71/02 Wojewoda Świętokrzyski zmienił koncesję m. in. w zakresie: 1) nazwy przedsiębiorcy na Polskie Górnictwo Skalne „Minerał” Artur Wiślak, zam. Podzamcze Piekoszowskie 376, 2) termin ważności - do 31.12.2027r.</p> <p>Złoże to znajduje się w Konecko-Łopuszniańskim Obszarze Chronionego Krajobrazu. Obszar górniczy ma powierzchnię 100 811 m², a teren górniczy 780 724 m².</p> <p>Złożem wapieni o zasobach zarejestrowanych (odpowiednik dok. w kat. C1) jest złożo „Gnieździska - Góra Poddańska” o zasobach geologicznych bilansowych 2 807 tys. Mg. Złoże to nie jest eksploatowane. Wapienie ze złożeń przydatne są w przemyśle wapienniczym, hutniczym, cukrowniczym oraz drogownictwie i budownictwie. Złoże znajduje się w Konecko-Łopuszniańskim OChK i podjęcie eksploatacji wymagać będzie uzgodnień z „Planem ochrony OChK”.</p> <p>„Skalka Polska” jest złożem wapieni o zasobach zarejestrowanych (odpowiednik kat. C1) w ilości 2 121 tys. Mg. Złoże to nie jest eksploatowane. Wapienie są przydatne do produkcji kruszyw łamanych kolejowych i drogowych. Złoże znajduje się w Przedborskim Obszarze Chronionego Krajobrazu (rozp. Wojewody Świętokrzyskiego nr 10/2004 z dn. 20 kwietnia 2004r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla PPK - Dz. Urzęd. Woj. Św. Nr 58, poz. 947) a stąd eksploatacja wapieni jest tu zabroniona.</p>
Piaski czwartorzędowe	<p>Jedynym złożem piasków udokumentowanym w kat. C2 jest złożo „Wojciechów” o zasobach geologicznych bilansowych 26 355 tys. Mg. Złoże to nie jest eksploatowane. Piaski te przydatne są do betonów, wypraw, zapraw i gładzi budowlanych. Złoże to w niewielkiej części znajduje się w gminie Łopuszno, a jego większa część położona jest na terenie gminy Krasocin</p>

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łopuszno

II.2.4. DEMOGRAFIA

Jednym z najistotniejszych czynników wpływających na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna. Wzrost liczby mieszkańców wiąże się ze wzrostem zużycia energii, wody, większą ilością samochodów, wytworzonych odpadów komunalnych, ścieków, a także ze zwiększonym zapotrzebowaniem na wszelkie wytwory sektora przemysłowego i budowniczego, rolnictwa i usług. To natomiast wpływa na wzrost emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

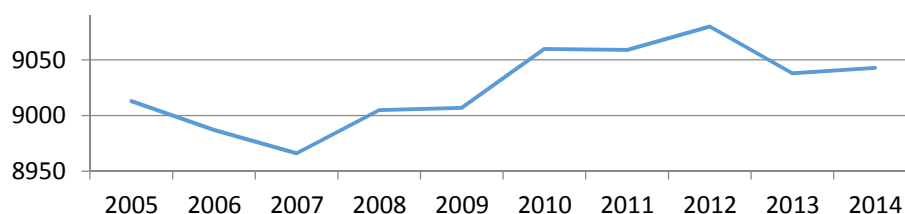
Gmina Łopuszno zajmuje powierzchnię 176,81 km². Teren ten zamieszkują 9 043 osoby. Liczba ludności gminy na przestrzeni ostatnich 20 lat na przemian rosła i malała. Bilans dla całego analizowanego okresu (1995–2014) jest jednak dodatni (wzrost o 156 osób).

Tabela 11. Zmiany liczby ludności w gminie Łopuszno w okresie 2005–2014 r.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Liczba ludności	9013	8987	8966	9005	9007	9060	9059	9080	9038	9043
Przyrost naturalny (w ‰)	-1,0	-0,3	2,2	1,0	2,2	-1,4	2,2	1,7	-0,3	-0,8
Saldo migracji (w ‰)	0,2	-2,7	-2,6	0,9	-0,7	-0,8	-2,3	-1,5	-4,8	-0,6
Przyrost rzeczywisty (w ‰)	-0,8	-3,0	-0,4	1,9	1,5	-2,2	-0,1	0,2	-5,1	-1,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS – www.stat.gov.pl

Rysunek 13. Zmiany liczby ludności w Gminie Łopuszno w okresie 2005–2014 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS – www.stat.gov.pl

Tabela 12. Liczba mieszkańców w poszczególnych miejscowościach Gminy Łopuszno (stan na 01.01.2014 r.)

	Miejscowość	Liczba mieszkańców
1.	Antonielów	184
2.	Barycz	54
3.	Czałczyn	291
4.	Czartoszowy	211
5.	Dobrzyszów	369
6.	Eustachów Dąbrowa	31
7.	Eustachów Duży	231
8.	Eustachów Mały	111
9.	Ewelinów	115
10.	Ewelinów Fryszarka	7
11.	Ewelinów Knieje	1
12.	Franisławice Hucisko	31
13.	Franisławice	305
14.	Franisławice Przymiarki	24
15.	Franisławiczki	152
16.	Gnieździska	851
17.	Grabownica	206
18.	Huta Jabłonowa	51
19.	Jesień	168
20.	Jedle	325
21.	Józefina	299
22.	Krężotek	98
23.	Lasocin	283

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

24.	Łopuszno	1381
25.	Marianów	221
26.	Michała Góra	32
27.	Naramów	47
28.	Nowa Skałka	6
29.	Nowek	156
30.	Olszówka	86
31.	Orczów	32
32.	Piotrowiec	471
33.	Podewsie	121
34.	Przegrody	118
35.	Ruda Zajączkowska	449
36.	Rudniki	126
37.	Sarbice Pierwsze	255
38.	Sarbice Drugie	261
39.	Skałka Polska	25
40.	Snochowice	491
41.	Wielebnów	322
42.	Wielebnów Zastońce	101

Źródło: Gmina Łopuszno – <http://łopuszno.pl/>

Analiza liczby ludności według struktury wiekowej wskazuje, że grupa w wieku przedprodukcyjnym w analizowanym okresie (1995–2014) systematycznie spadała (prócz wzrostu w 1999 r.). W 1995 roku liczba osób należących do przedziału wiekowego poniżej 17 lat wynosiła 2613, natomiast w 2014 roku było to już 1813 mieszkańców gminy (spadek o prawie 31%). Liczba osób w wieku produkcyjnym do 2012 r. nieprzerwanie rosła. W latach 2013–2014 zanotowano jej spadek. Bilans dla lat 1995–2014 jest jednak dodatni (wzrost o ponad 21,5%, do 5699 osób w 2014 r.). W latach 1995–2008 liczba ludności będącej w wieku poprodukcyjnym na przemian rosła i malała. Dopiero od roku 2009 zaczęto notować jej systematyczny wzrost. Bilans ludności należącej do tej grupy ekonomicznej dla lat 1995–2014 jest ujemny. W 2014 r. było to 1531 osób (spadek w stosunku do 1995 r. o 54 osoby).

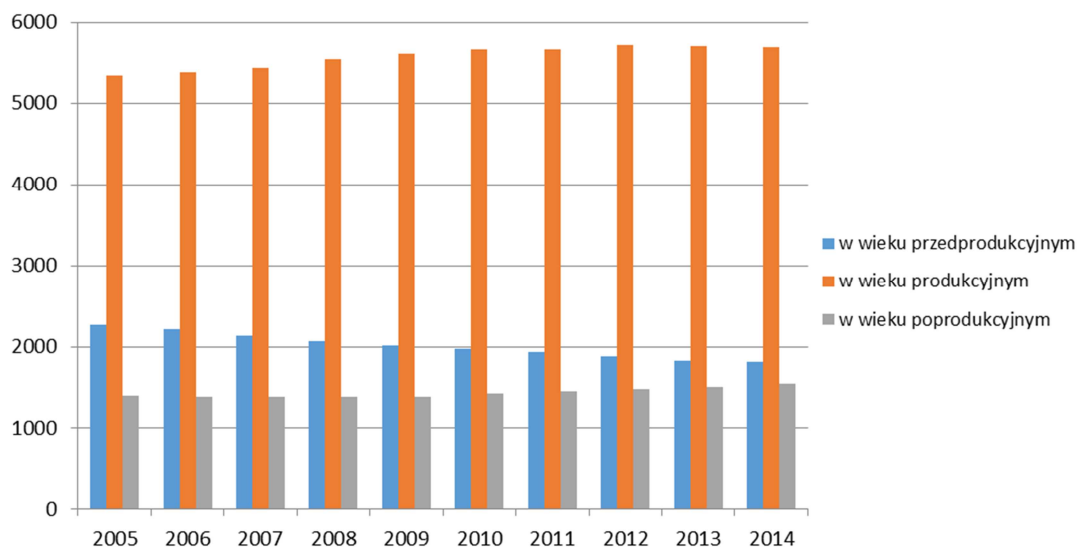
Tabela 13. Ludność Gminy Łopuszno wg ekonomicznych grup wieku w latach 2005-2014.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
w wieku przedprodukcyjnym	2273	2217	2143	2073	2012	1981	1939	1886	1825	1813
w wieku produkcyjnym	5343	5387	5439	5552	5611	5664	5671	5725	5712	5699
w wieku poprodukcyjnym	1397	1383	1384	1380	1384	1415	1449	1469	1501	1531

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS – www.stat.gov.pl

Rysunek 14. Ludność Gminy Łopuszno wg ekonomicznych grup wieku w latach 2005-2014

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS – www.stat.gov.pl

II.2.5. INFRASTRUKTURA MIESZKANIOWA

Liczba mieszkań w gminie Łopuszno na przestrzeni lat 1995–2014 niemal się nie zmieniła (nastąpił spadek o 1 mieszkanie). Widoczna zmiana dotyczyła jednak powierzchni użytkowej mieszkań, która od 1995 r. wzrosła niemal o 34%. Ten pozytywny trend, świadczący o wzroście jakości życia mieszkańców gminy, jest podstawą do prognozowania dalszego wzrostu w kolejnych latach. W tabeli poniżej zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

Tabela 14. Statystyka mieszkaniowa z lat 2000–2014, dla gminy Łopuszno

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba (sztuk)	Powierzchnia użytkowa (m ²)	Liczba (sztuk)	Powierzchnia użytkowa (m ²)
2000	2397	161 642	0	0
2001	2392	161 444	0	0
2002	2252	189 969	0	0
2003	2246	189 625	0	0
2004	2248	189 849	2	224
2005	2249	189 967	1	118
2006	2250	190 077	1	110
2007	2251	190 173	2	191
2008	2261	191 389	10	1216
2009	2263	191 619	2	230
2010	2261	197 848	9	1106
2011	2270	198 897	11	1272
2012	2276	199 598	11	1351
2013	2284	200 551	13	1626
2014	2298	202 233	18	2037

Źródło: GUS, <http://stat.gov.pl/>

Tabela 15. Wskaźnik gospodarki mieszkaniowej Gminy Łopuszno

Wskaźnik		wielkość	Jedn.
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	Gmina	11,4	m ² pow.uż/ha
	Powiat	22,8	m ² pow.uż/ha
	Województwo	27,5	m ² pow.uż/ha
	Kraj	32,0	m ² pow.uż/ha
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	Gmina	22,4	m ² /osobę
	Powiat	24,7	m ² /osobę
	Województwo	25,5	m ² /osobę
	Kraj	25,9	m ² /osobę
Średnia powierzchnia mieszkania	Gmina	88	m ² /mieszk.
	Powiat	87,7	m ² /mieszk.
	Województwo	73,8	m ² /mieszk.
	Kraj	72,8	m ² /mieszk.
Liczba osób na 1 mieszkanie	Gmina	3,9	os./mieszk.
	Powiat	3,5	os./mieszk.
	Województwo	2,9	os./mieszk.
	Kraj	2,8	os./mieszk.
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995-2014 na 1000 mieszkańców	Gmina	24,6	szt.
	Powiat	47,9	szt.
	Województwo	38,6	szt.
	Kraj	52,8	szt.
Udział mieszkań oddawanych w latach 1995-2014 w całkowitej liczbie mieszkań	Gmina	9,7	%
	Powiat	17,0	%
	Województwo	11,2	%
	Kraj	14,8	%
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 - 2014	Gmina	103,5	m ² /mieszk.
	Powiat	124,9	m ² /mieszk.
	Województwo	108,7	m ² /mieszk.
	Kraj	101,0	m ² /mieszk.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS, <http://stat.gov.pl/>

Gęstość zabudowy mieszkaniowej w gminie Łopuszno jest niewielka, gdyż wynosi jedynie 11,4 m² powierzchni użytkowej na hektar (średnia dla całego kraju wynosi 32 m²).

Średnia powierzchnia mieszkania w gminie jest nieco większa niż średnia krajowa, gdyż wynosi 88 m² (w porównaniu do 72,8 m² dla kraju). W jednym mieszkaniu mieszka jednak średnio 3,9 osób. Z tego względu średnia wielkość powierzchni użytkowej na mieszkańca (22,4 m²) jest mniejsza niż dla całego kraju, gdzie w jednym mieszkaniu zamieszkuje 2,9 osób. W latach 1995–2014 na 1000 mieszkańców oddano do użytku 24,6 mieszkań. Jest to prawie dwukrotnie mniej niż dla powiatu kieleckiego i ponad dwukrotnie mniej niż dla całego kraju. Tym samym udział mieszkań oddanych do użytku w latach 1995–2014 w ogólnej liczbie mieszkań wynosi 9,7%.

II.2.6. GOSPODARKA

Na terenie gminy zarejestrowanych jest 621 pomiotów gospodarki narodowej, w przeważającej części małych (wg klasyfikacji REGON).

Tabela 16. Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji PKD2007 w 2014 roku

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów
Sekcja A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	29
Sekcja B	Górnictwo i wydobywanie	0
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	74
Sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	3
Sekcja E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1
Sekcja F	Budownictwo	120
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	161
Sekcja H	Transport i gospodarka magazynowa	67
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	13
Sekcja J	Informacja i komunikacja	11
Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	5
Sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	4
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	22
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	24
Sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	8
Sekcja P	Edukacja	21
Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	10
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	12
Sekcja S, T i U	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby; organizacje i zespoły eksterytorialne	36

Źródło: GUS – <http://stat.gov.pl/>

Do największych grup branżowych na terenie gminy należą przedsiębiorstwa z sekcji handel hurtowy i detaliczny i naprawa pojazdów samochodowych, w tym motocykli. Dużą grupę stanowią podmioty z kategorii budownictwo. Istotną część przedsiębiorstw stanowią także firmy należące do grupy przetwórstwo przemysłowe, a także transport i gospodarka magazynowa.

Liczba osób bezrobotnych w latach 2005-2014 miała głównie tendencję spadkową. Wzrost bezrobocia zanotowano jedynie w latach 2011 i 2013. Ostatecznie w stosunku do roku bazowego spadła o prawie 49%.

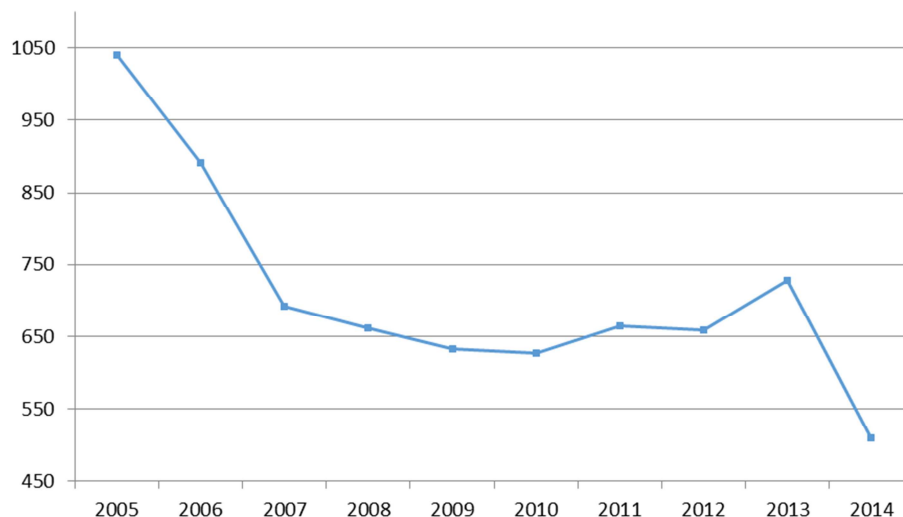
Tabela 17. Liczba zarejestrowanych bezrobotnych w Gminie Łopuszno w latach 2005-2014

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	1040	892	692	661	632	627	665	658	728	509
kobiety	569	515	401	380	331	320	367	334	354	240

mężczyźni	471	377	291	281	301	307	298	324	374	269
------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, <http://stat.gov.pl/>

Rysunek 15. Bezrobocie w Gminie Łopuszno w latach 2005-2014.



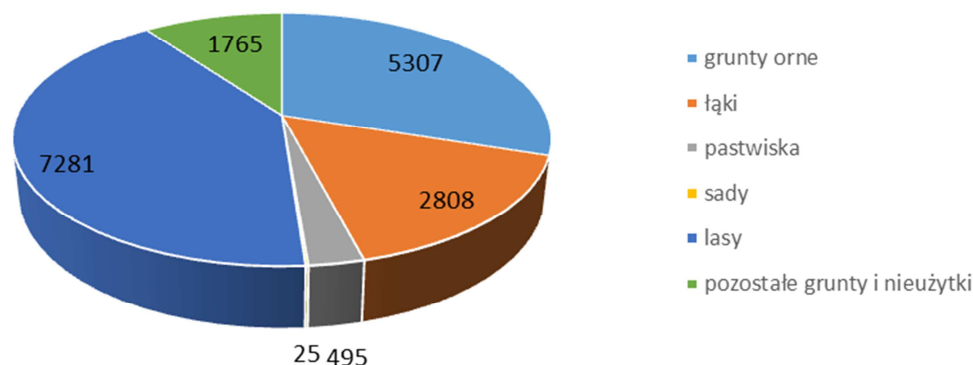
Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, <http://stat.gov.pl/>

II.2.7. WYKORZYSTANIE GRUNTÓW

Niemal połowę powierzchni gminy zajmują użytki rolne, z których z kolei najwięcej stanowią grunty orne. Zalesienie gminy wynosi 41,2% jej powierzchni.

Dominują siedliska lasu mieszanego wyżynnego oraz lasu wyżynnego. Drzewostan to przede wszystkim sosna i jodła, z niewielką domieszką dębu, buka i brzozy.

Rysunek 16. Użytkowanie gruntów w ha na terenie gminy Łopuszno.



Źródło: GUS, <http://stat.gov.pl/>

Gleby występujące na terenie Gminy:

Kompleks 5 – żytni dobry, 17,3% gruntów ornych, do tego kompleksu zalicza się gleby IVa i IVb klasy bonitacyjnej

Kompleks 6 – żytni słaby, 31,2% gruntów ornych

Kompleks 7 – żytni bardzo słaby, 24,5% gruntów ornych, gleby klasa bonitacyjna V i VI

Kompleks 8 - zbożowo-pastewny mocny, 10,1% gruntów ornych, klasa bonitacyjna IVa, IVb, rzadziej III

Kompleks 9 – zbożowo-pastewny, 16,3% gruntów ornych , klasa bonitacyjna V

II.2.8. INFRASTRUKTURA PUBLICZNA

II.2.8.1. Jednostki użyteczności publicznej

Na terenie gminy Łopuszno działa kilkanaście jednostek gminnych, oświatowych oraz kulturalnych, użytkujących budynki użyteczności publicznej. Poniżej prezentowane jest zestawienie istniejących jednostek.

Tabela 18. Jednostki komunalne i budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy Łopuszno.

Lp.	Miejscowość	Posiadane budynki (wyszczególnić oddzielnie w każdym wierszu)	rok budowy	powierzchnia mkw.	kubatura m3	źródło ciepła c.o.	źródło ciepła c.w.u.
1.	Łopuszno	Zespół Szkół im. Jana Pawła II w Łopusznie	1979	1540,4	17566	paliwo stałe	paliwo stałe
2.	Gnieździska	Zespół Szkół w Gnieździskach, Szkoła Podstawowa im. Stefana Żeromskiego	1973	3124,8	17772	paliwo stałe	e.elektryczna
3.	Łopuszno	Urząd Gminy w Łopusznie, ul. Konecka 12	1993	345	4485	paliwo stałe	e.elektryczna
4.	Łopuszno	Gminny Ośrodek Sportowo Wypoczynkowy – Budynek weselny, ul. Włoszczowska 40	1994	646	3105	olej opałowy	olej opałowy
5.	Łopuszno	Gminny Ośrodek Sportowo Wypoczynkowy – Budynek socjalno-biurowy, ul. Włoszczowska 40	1975	235	840	olej opałowy	olej opałowy
6.	Łopuszno	Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej – Biblioteka publiczna, ul. Włoszczowska 3	–	134	936	paliwo stałe	paliwo stałe
7.	Łopuszno	Gminny Ośrodek Kultury	–	98	–	olej opałowy	olej opałowy
8.	Piotrowiec	Świetlica wiejska w Piotrowcu, Piotrowiec 178	1971	385	–	paliwo stałe	paliwo stałe
9.	Snochowice	Świetlica wiejska w Snochowicach, ul. Łopuszańska 52	2013	464,36	3736	olej opałowy	olej opałowy
10.	Antonielów	Zakład Gospodarki Komunalnej, Antonielów 26A	–	–	821	paliwo stałe	paliwo stałe
11.	Łopuszno	Gminny Ośrodek Zdrowia, ul. Strażacka 10	–	–	–	–	–
12.	Lasocin	Szkoła Podstawowa filia w Lasocinie, Lasocin 84A	–	–	–	paliwo stałe	–
13.	Grabownica	Szkoła Podstawowa filia w Grabownicy, Grabownica 14	–	–	–	paliwo stałe	–
14.	Dobrzyszów	Szkoła Podstawowa w Dobrzyszowie i filia w Sarbicach, Dobrzyszów 39	–	–	–	paliwo stałe	–
15.	Rudniki	Świetlica wiejska w Rudnikach, Rudniki	–	–	–	paliwo stałe	–

II.2.8.2. Komunalne budownictwo mieszkaniowe

Wg danych GUS gmina Łopuszno oddała do użytkowania 25 mieszkań socjalnych w 2009 roku oraz 25 mieszkań komunalnych w roku 2013.

Tabela 19. Zasoby mieszkań komunalnych i socjalnych w Gminie Łopuszno.

	2009	2011	2012	2013	2014
mieszkania ogółem	25	0	0	25	0
mieszkania socjalne	25	0	0	0	0

Źródło: GUS, <http://stat.gov.pl/>

II.2.8.3. Oświetlenie

W Gminie Łopuszno zainstalowane są łącznie 1632 punkty oświetlenia ulicznego. Zużycie energii wyniosło w 2014 r. ok. 2000 MWh. Przeważająca część infrastruktury to lampy sodowe. Niewielka część oświetlenia to lampy starego typu – rtęciowe. Gmina dokonuje sukcesywnej modernizacji punktów oświetleniowych. Proces ten jest jednak powolny z uwagi na brak środków na realizację inwestycji. Dalsza realizacja prac modernizacyjnych jest wskazana z uwagi na m.in.:

- poprawę niezawodności funkcjonowania;
- zmniejszenie kosztów utrzymania, konserwacji i remontów;
- poprawę efektywności i estetyki oświetlenia.

II.2.9. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA I OCHRONY ŚRODOWISKA

II.2.9.1. System ciepłowniczy i dystrybucja ciepła

Gmina nie posiada jednolitego systemu ciepłego. System ogrzewania oparty jest na indywidualnych paleniskach z użyciem paliw stałych.

II.2.9.2. Energetyka i system elektroenergetyczny

Na terenie gminy znajduje się następująca infrastruktura energetyczna:

- linia energetyczna 400 kV, która przecina południowo-wschodni kraniec gminy, a jej oddziaływanie rozciąga się do 41,5 m w obie strony od osi linii. Linia ta łączy stację systemową 400/220/110 kV w Połańcu ze stacją systemową 400/220 kV - „Kielce 400” w Micigoździe (gm. Piekoszów);
- linia energetyczna o napięciu 220 kV, która przebiega przez sołectwa: Gnieździska, Ruda Zajączkowska, Fanisławiczki, Fanisławice, a jej oddziaływanie rozciąga się do 34,6 m w obie strony od osi linii,
- 5 linii energetycznych o napięciu 110 kV, których oddziaływanie rozciąga się do 14,5 m w obie strony od zewnętrznych obrysów ich przebiegu. Są to:
 - o linia łącząca GPZ Gnieździska z GPZ Piaski, biegnąca równolegle do linii 220 kV,

- linia łącząca GPZ Gnieździska z GPZ Oleszno, biegnąca przez las na zachód od Gnieździsk,
- linia łącząca GPZ Gnieździska z GPZ Radkowice, biegnąca na południe od Gnieździsk,
- dwie równoległe linie łączące GPZ Gnieździska z Lafarge Cement Polska S.A. w Małogoszczu biegnące w stronę południową,
- linie energetyczne o napięciu 15 kV, których oddziaływanie rozciąga się do 7,5 m w obie strony od osi linii. Są to linie wychodzące z GPZ Gnieździska:
 - dwie równoległe do siebie linie biegnące do Lhoist Bukowa w Bukowej,
 - dwie równoległe linie biegnące do podstacji kolejowej w Wiernej Rzece,
 - dwie równoległe linie do Małogoszcza,
 - linia do stacji „Kielce 400”,
 - linia do Piekoszowa,
 - linia zasilająca większość obszaru gminy Łopuszno i Słupię Konecką.

Z innych GPZ wychodzą linie 15 kV:

- linia z GPZ Oleszno,
- linia z GPZ Niewachłów,
- linia z GPZ Zachód Końskie,
- główny punkt zasilania 110/30/15 kV,
- 82 stacje transformatorowe (3 stacje wewnętrzne MST w, 56 stacji napowietrznych STS, 23 stacje trafo SN/nn typu ŻH).

II.2.9.3. System gazowniczy

W gminie nie występuje sieć gazowa przewodowa. Jediną formą zaopatrzenia w gaz są butle gazowe, do nabycia w punktach wymiany butli lub dowożone cysternami.

Realizacja w/w sieci wydaje się konieczna biorąc pod uwagę cele rozwoju gminy.

II.2.9.4. Infrastruktura wodociągowa i kanalizacyjna, oczyszczalnie ścieków

Gmina Łopuszno ma najniższy wskaźnik skanalizowania w powiecie kieleckim. Skanalizowana jest zaledwie w 7,3%, podczas gdy średnia w powiecie to 40%. Wg GUS na koniec roku długość sieci kanalizacyjnej wynosiła 10,8 km i miała 163 przyłącza.

Gmina nie posiada sieci kanalizacyjnej. Z dwóch powodów: po pierwsze trudności ekonomiczne, po drugie rozproszenie zabudowy w gminie. Rozwiązaniem tej sytuacji jest budowa przydomowych oczyszczalni ścieków. "W 2013 roku uchwałą Nr XXI/144/2013 Rada Gminy Łopuszno przyjęła „Gminny program oczyszczania ścieków komunalnych poprzez budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Łopuszno”, w którym założono w nim między innymi, że w latach 2012-2020 na terenie gminy powstanie dodatkowych 345 przydomowych oczyszczalni ścieków. Koszt jednej oczyszczalni oszacowano na 23 tysiące złotych. W momencie uchwalania programu

gospodarka ściekowa gminy opierała się na 1175 zbiornikach bezodpływowych oraz 20 oczyszczalniach przydomowych. W 2013 roku oddano do użytku 19 oczyszczalni, a w 2014 kolejne 30. Dodatkowo w zakresie kanalizacji na terenie gminy do końca 2017 roku ma powstać oczyszczalnia ścieków.”⁸

Inaczej wygląda sytuacja wodociągów. Długość czynnej sieci wodociągowej wynosi 164,12 km i 2095 przyłączy, co stanowi blisko 100% gospodarstw domowych. Wodociągi w ciągu roku dostarczają gospodarstwom domowym ponad 230 tys. m³.

Gmina zaopatrywana jest w wodę z pięciu ujęć:

1. w Wielebnowie (st. 1, zasadnicza - głęb. 60,0 m; st. 3, awaryjna - głęb. 80,0 m) - wodociąg „Łopuszno”,
2. w Gnieździskach (st. 1 - głęb. 48,0 m; Dybkowa Góra) - wodociąg „Gnieździska”,
3. w Lasocinie (st. 1 - głęb. 50,0 m; leśniczówka) - ujęcie „Lasocin”,
4. w Dobrzeszowie (st. 1 - głęb. 90,0 m; oddana do eksploatacji 01.09.2004r.) - ujęcie Dobrzeszów”,
5. w Rudzie Strawczyńskiej (2 studnie) - ujęcie „Ruda Strawczyńska położone na terenie gminy Strawczyn a zaopatrujące Piotrowiec.

Poza ujęciami do zbiorowego zaopatrzenia w wodę mieszkańców gminy, wody podziemne są eksploatowane przez zakłady przemysłowe i indywidualne osoby posiadające własne ujęcia.

Tabela 20. Oczyszczalnie ścieków w Gminie Łopuszno

Miejscowość, użytkownik	Typ oczyszczalni	Rodzaj ścieków
Łopuszno, Zakład Gospodarki Komunalnej	„BIOCLERE” biologiczna	Socjalno-bytowe
Łopuszno, Zakład Gospodarki Komunalnej	Osadnik „Imhoff” biologiczna	Socjalno-bytowe

Źródło: Programu ochrony środowiska dla Gminy Łopuszno

II.2.9.5. Gospodarka odpadami

Na terenie Gminy Łopuszno nie ma możliwości przetwarzania odpadów komunalnych. Wszystkie odpady nieselektywnie zebrane przekazywane były do Instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych Promnik, 26-067 Strawczyn, odpady selektywnie zebrane, tj.: opakowania z papieru i tektury, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania z metali, zmieszane odpady opakowaniowe, opakowania ze szkła, odpady z betonu, gruz ceglany, odpady wielogabarytowe zostały zagospodarowane przez podmioty zewnętrzne.

Na terenie gminy Łopuszno nie działa składowisko odpadów komunalnych. Na terenie gminy nie występuje emisja gazów cieplarnianych ze składowisk odpadów komunalnych.

II.2.10. TRANSPORT

II.2.10.1. Infrastruktura transportowa

Łopuszno jest węzłem komunikacyjnym, gdzie krzyżują się drogi:

⁸ Strategia Rozwoju gminy Łopuszno do roku 2023.

- wojewódzka nr 728 Grójec - Końskie - Łopuszno - Jędrzejów (17,8 km w granicach gminy),
- wojewódzka nr 786 Częstochowa - Włoszczowa - Łopuszno - Kielce (11,2 km w granicach gminy),
- powiatowa nr 0396T Wierna - Fanisławice - Łopuszno - Mnin - Przedbórz (ok. 11,5 km w granicach gminy).

Sieć dróg powiatowych wynosi łącznie 67,1 km. Tworzy ją 13 dróg, które zapewniają dobre połączenie ze wszystkimi sąsiednimi powiatami.

Sieć dróg gminnych stanowią 43 drogi o łącznej długości 81,6 km.

Występują również drogi lokalne i dojazdowe do pól.

II.2.10.2. Komunikacja zbiorowa

Komunikacja w obrębie Gminy realizowana jest przez spółki PKS Jędrzejów, Końskie i Kielce oraz przewoźnicy prywatni, tzw. komunikacja BUS.

Gmina na swym obszarze nie posiada trakcji kolejowej. Najbliżej położona jest linia kolejowa Kielce - Częstochowa, która przebiega przez niewielką część terenu gminy, w jej południowej części. Najbliżej położonymi punktami ruchowymi są stacja kolejowa w Małogoszczu i przystanek osobowy w Wiernej Rzece. Stacja kolejowa z obszarem gminy Łopuszno połączona jest poprzez drogę wojewódzką nr 728, a przystanek kolejowy w Wiernej Rzece drogą powiatową.

II.3. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, co do zasady, umożliwi objęcie swym działaniem poniższych obszarów wyodrębnionych, jako sekcje/działy gospodarki:

- energetyka,
- budownictwo,
- transport,
- rolnictwo,
- leśnictwo,
- przemysł,
- handel i usługi,
- gospodarstwa domowe,
- odpady,
- edukacja/dialog społeczny.

Dla Gminy Łopuszno oraz w odniesieniu do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej obszarami szczególnie problemowymi są:

- emisja substancji szkodliwych z budynków mieszkalnych – na terenie gminy i miasta nie działa sieć ciepłownicza, domy i budynki wielorodzinne są zasilane z indywidualnych kotłowni na paliwo stałe (przy czym często stosuje się paliwo złej jakości);
- emisja z transportu – podobnie jak w wielu innych gminach, liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy dynamicznie rośnie; zarejestrowane są pojazdy samochodowe z silnikami o przestarzałej konstrukcji, emitującymi znaczącą ilość substancji szkodliwych;
- w gminie Łopuszno występuje duży deficyt dobrej jakości dróg;
- brak termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz brak wykorzystania odnawialnych źródeł energii w zasobach komunalnych;
- praktycznie nie istnieje sieć dróg rowerowych, które mogą częściowo zmniejszyć zapotrzebowanie na transport samochodowy;
- gmina wymaga inwestycji w infrastrukturę kanalizacyjną – modernizacja i rozwój sieci postępuje powoli.

II.4. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

II.4.1. STRUKTURY ORGANIZACYJNE

Za realizację przyjętego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej odpowiada Wójt gminy Łopuszno. Wdrażanie działań zapisanych w Planie, monitoring osiągania przyjętych celów i wskaźników prowadzone będą przez pracowników Urzędu Gminy w Łopusznie, wyznaczonych przez Wójta Gminy.

Realizacja niektórych z planowanych działań będzie pośrednio zależna od Urzędu Gminy, ponieważ działania te podejmowane będą przez podmioty zewnętrzne oraz mieszkańców. Gmina Łopuszno będzie mogła jedynie zachęcać ww. podmioty do osiągnięcia wyznaczonych celów w sposób finansowy (dofinansowanie pożądanych działań, nagrody) oraz poprzez informację i promocję. Pośredni wpływ gminy zostanie wyraźnie zaznaczony w zestawieniu planowanych działań.

W ramach wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, Urząd Gminy w Łopusznie będzie ewidencjonować przedsięwzięcia inwestycyjne zgodne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej. System ewidencji będzie zawierać takie informacje o inwestycjach zgodnych z PGN, jak:

- nazwa inwestycji;
- krótka charakterystyka inwestycji;
- lokalizacja przedsięwzięcia;
- podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji;
- nakłady inwestycyjne, harmonogram realizacji przedsięwzięcia;
- planowany efekt ekologiczny – planowana do uzyskania redukcja emisji gazów cieplarnianych wyrażona w Mg CO₂.

Podmiotem odpowiedzialnym za ewidencję przedsięwzięć zgodnych z PGN będzie Urząd Gminy w Łopusznie. Informacje o projektach zgodnych z PGN będą ewidencjonowane na wniosek zainteresowanych podmiotów przez Urząd Gminy w Łopusznie w sposób zgodny z polityką gminy Łopuszno w zakresie przechowywania i udostępniania informacji o podmiotach zewnętrznych. Każde przedsięwzięcie będzie musiało spełniać wymogi ustalone przez gminę Łopuszno w zakresie zakresu udzielanych informacji. Dla przedsięwzięć, dla których zgodnie z:

- art. 59 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, Dz.U. 2008 Nr 199 poz. 1227;
- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, Dz.U. nr 213 poz. 1397

konieczne jest przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko lub oceny oddziaływania na obszary Natura 2000, oraz uzyskanie stosownych decyzji administracyjnych, ujęcie danego przedsięwzięcia w Systemie przedsięwzięć zgodnych z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej będzie mógł zostać dokonany po przedstawieniu dokumentów potwierdzających przeprowadzenie procedury oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Zainteresowane podmioty, których inwestycje zgodne z PGN będą zarejestrowane w bazie danych, będą mogły wystąpić do Urzędu Gminy w Łopusznie z wnioskiem o wydanie zaświadczenia o zgodności danego projektu z PGN dla gminy Łopuszno.

Dla wdrożenia i realizacji strategii określonej w niniejszym dokumencie – przede wszystkim w odniesieniu do działań, na które gmina ma bezpośredni wpływ – niezbędne jest wprowadzenie „mapy wpływów” – procedur mających na celu określenie zasad współpracy i finansowania między wszystkimi jednostkami, tj. urzędem, instytucjami, organizacjami i podmiotami gospodarczymi. Współpraca powinna dotyczyć także struktur wewnętrznych w ramach miasta/gminy, tzn. pomiędzy poszczególnymi wydziałami i referatami. Wypracowane procedury powinny stopniowo stać się rutyną i podstawą zinstytucjonalizowanej współpracy pomiędzy partnerami z różnych środowisk. Dzięki temu, proces planowania i zarządzania może stać się czytelny i przejrzysty dla ogółu społeczności. Niezbędne jest nawiązanie współpracy pomiędzy wszystkimi jednostkami uczestniczącymi we wdrażaniu PGN.

Proces wdrażania PGN wymagać będzie stałego monitoringu. Najważniejszym jego elementem jest ocena realizacji zadań z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Okresowej ocenie i analizie należy poddawać:

- stopień realizacji przedsięwzięć i zadań,
- poziom wykonania przyjętych celów,
- rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich realizacją,
- przyczyny ww. rozbieżności.

Sposób monitorowania oraz ewaluacji PGN został przedstawiony w rozdziale IV niniejszego dokumentu.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie następować za pomocą stosownej uchwały Rady Gminy i będzie możliwa w następujących przypadkach:

- istotna zmiana warunków zewnętrznych, wpływająca na zmianę wartości wskaźników celów strategicznych;
- zgłoszenie do realizacji przez interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przedsięwzięć zgodnych z PGN, mogących wpływać na wartość wskaźników celów strategicznych.

II.4.2. ZASOBY, LUDZIE

Wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie realizowane przez:

- Wójta Gminy – będzie odpowiedzialny za nadzorowanie realizacji postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz za aktualizację dokumentu;
- Radę Gminy – będzie odpowiedzialna za przyjęcie uchwały wdrażającej Plan Gospodarki Niskoemisyjnej oraz uchwał aktualizujących PGN;
- pracownika Urzędu Gminy w Łopusznie, wskazanego przez Wójta Gminy, odpowiedzialnego za wdrażanie działań w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, bieżący monitoring działań, organizację działań informacyjno-promocyjnych, oraz za prowadzenie ewidencji przedsięwzięć zgodnych z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej.

Struktura organizacyjna PGN oraz wyznaczenie pracownika / pracowników odpowiedzialnych za realizację PGN i monitorowanie planowanych działań będą wprowadzone najpóźniej do 31 stycznia 2017 r. zarządzeniem Wójta Gminy.

II.4.3. ZAANGAŻOWANE STRONY

Interesariuszami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Łopuszno będą:

- Urząd Gminy Łopuszno;
- jednostki publiczne działające na terenie gminy Łopuszno – szkoły, przedszkola, służby porządkowe i komunalne;
- mieszkańcy gminy;
- przedsiębiorstwa działające na terenie gminy Łopuszno.

Włączenie interesariuszy w tworzenie i realizację założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej następować będzie przez:

- poddanie dokumentu konsultacjom społecznym;
- umożliwienie mieszkańcom i przedsiębiorcom wpisania do PGN przedsięwzięć zgodnych z dokumentem;

- prowadzenie akcji informacyjnych i promocyjnych skierowanych do mieszkańców, dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału OZE w zużyciu energii oraz redukcji zużycia energii – zgodnych z PGN;
- udzielanie cyklicznych informacji o wartości monitorowanych wskaźników.

Jednostki publicznej działające na terenie gminy będą włączone do realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w związku z inwestycjami w zakresie termomodernizacji, instalacji OZE, działaniami zmierzającymi do ograniczenia zużycia energii.

Mieszkańcy gminy będą włączeni w realizację założeń PGN w związku z prowadzonymi przez siebie inwestycjami w zakresie termomodernizacji, OZE, działania zmierzającymi do ograniczenia zużycia energii.

Przedsiębiorcy włączą się w realizację PGN wskutek realizacji typów inwestycji wymienionych powyżej oraz inwestycji w zakresie produkcji energii i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji, z OZE, działań zmierzających do zmniejszenia energochłonności działalności.

Władze gminy Łopuszno deklarują ze swojej strony pomoc mieszkańcom oraz przedsiębiorcom w uzyskaniu środków finansowych na realizację inwestycji zgodnych z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej.

Udział poszczególnych grup interesariuszy we wdrożeniu PGN opisano poniżej.

Tabela 21. Udział interesariuszy we wdrożeniu PGN

Interesariusze	Zakres działania
Wójt Gminy	Nadzór nad realizacją założeń PGN, decyzja o aktualizacji dokumentów strategicznych związanych z PGN
Rada Gminy	Decyzje o aktualizacji dokumentów strategicznych związanych z PGN, decyzje o realizacji inwestycji ograniczających emisję gazów cieplarnianych
pracownicy gminy wyznaczeni przez Wójta Gminy	Bieżące czynności w celu wdrożenia PGN; monitorowanie wartości wskaźników PGN, w tym nadzór nad zbieraniem danych, przygotowanie ewaluacji wdrożenia PGN, przygotowanie i przeprowadzenie akcji promocyjno-informacyjnych, przygotowanie aktualizacji dokumentów strategicznych związanych z PGN, udzielanie informacji o wartości wskaźników kluczowych PGN
mieszkańcy gminy Łopuszno	Działania w zakresie termomodernizacji budynków mieszkalnych, udzielanie informacji o przeprowadzonych inwestycjach redukujących emisję gazów cieplarnianych, udział w akcjach promocyjno-informacyjnych,
przedsiębiorcy	Realizacja inwestycji ograniczających emisję gazów cieplarnianych

Źródło: opracowanie własne

Działania podejmowane przez interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zdefiniowano w załączniku nr 1 do Planu oraz w rozdziale IV. Na dzień przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przewiduje się w okresie do 2020 r. realizację następujących działań:

- Przebudowa dróg gminnych na terenie gminy Łopuszno - poprawa jakości życia mieszkańców gminy Łopuszno
- Przebudowa drogi powiatowej nr 0484T w miejscowości Gnieździska
-

II.4.4. BUDŻET

Na realizację działań zapisanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Łopuszno przewiduje się wstępnie ok. 2,2 mln zł. Gmina Łopuszno będzie starała się o dofinansowanie zadań przewidzianych do realizacji w ramach PGN ze środków EFRR oraz innych bezzwrotnych środków pomocowych. Szczegółowy budżet działań związanych z PGN został przedstawiony w załączniku 1 do Planu.

II.4.5. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Finansowanie działań przewidzianych w niniejszym Planie może być realizowane ze środków własnych Gminy, a także ze wsparciem zewnętrznym.

Poniżej przedstawiono analizę programów i funduszy na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym, pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz ich związek z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej.

Analizowane dokumenty odnoszą się do okresu 2015-2020, w jakim będzie realizowany PGN.

II.4.5.1. Źródła finansowania na poziomie międzynarodowym

II.4.5.1.1. Program działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE (2014-2020)

NFOŚiGW jest krajowym punktem kontaktowym Programu LIFE, który dodatkowo współfinansuje projekty. Beneficjent może uzyskać łączne dofinansowanie (ze środków KE i NFOŚiGW) w wysokości 95% kosztów kwalifikowanych. Budżet programu LIFE na lata 2014-2020 wynosi 3456,7 mln EUR. Współfinansowanie projektów LIFE przez NFOŚiGW w perspektywie finansowej 2014-2020 jest realizowane w formie dotacji lub pożyczki dla następujących celów szczegółowych:

1. Przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i degradacji funkcji ekosystemów w Polsce.
2. Poprawa jakości środowiska poprzez realizację inwestycyjnych – pilotażowych albo demonstracyjnych projektów środowiskowych.

3. Kształtowanie ekologicznych zachowań społeczeństwa.

Beneficjenci: każdy podmiot (jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowane na terenie państwa należącego do Wspólnoty Europejskiej. Wyróżnione zostały trzy kategorie beneficjentów: instytucje publiczne, organizacje prywatne, komercyjne oraz organizacje prywatne, niekomercyjne (w tym organizacje pozarządowe).

II.4.5.2. Źródła finansowania inwestycji na poziomie krajowym i regionalnym

II.4.5.2.1. Program operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 jest dokumentem, który zawiera analizę sytuacji oraz potrzeb i planowane kierunki wsparcia w zakresie infrastruktury gospodarczej i społecznej. Dokładne wskazówki i informacje dotyczące działań wpisujących się w POIiŚ 2014-2020 oraz metody wyboru projektów będzie zawierać Uszczegółowienie POIiŚ – które nie jest obecnie dostępne.

Poniżej zestawiono działania POIiŚ 2014-2020, związane z Planami Gospodarki Niskoemisyjnej. Zestawienie odzwierciedla wstępnie związek POIiŚ z PGN – dokładne informacje będą dostępne po ogłoszeniu dokumentów szczegółowych.

Tabela 22. Działania POIiŚ 2014-2020, związane z Planami Gospodarki Niskoemisyjnej

Priorytet inwest. (numer)	Nazwa Priorytetu Inwestycyjnego	Działania i kierunki wsparcia	Rezultaty	Związek z Planami Gospodarki Niskoemisyjnej
I / 4.I	Zmniejszenie emisyjności gospodarki / Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Wsparcie na realizację projektów inwestycyjnych dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci elektroenergetycznych umożliwiającą przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE. Przewiduje się w szczególności: budowę jednostek o większej mocy wytwarzania energii wykorzystujących energię wiatru, a także biomasę i biogaz; wsparcie, w ograniczonym zakresie, jednostek OZE wykorzystujących energię słońca, geotermii oraz wody (wyłącznie na już istniejących budowach piętrzących, wyposażonych w hydroelektrownie, przy jednoczesnym zapewnieniu pełnej drożności budowli dla przemieszczeń fauny wodnej).	Wzrost udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.	Realizacja projektów OZE wraz z podłączeniem instalacji do sieci elektroenergetycznej będzie wpływać na zmniejszenie emisji CO ₂ , tym samym takie projekty i efekty ich realizacji mogą zostać ujęte w PGN.
I / 4.III	Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym	Wsparcie głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w zakresie związanym m.in. z: - ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne; - przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem; - budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła; - instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne, - instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach (o ile wynika to z audytu energetycznego); - instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE. Istotny kompleksowy wymiar realizacji projektów – łącznie z projektami dotyczącymi wysokosprawnych źródeł wytwarzania energii, modernizacji sieci dystrybucji ciepła. Wsparcie przewidziane jest dla organów władzy publicznej, w tym państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, spółdzielni mieszkaniowych oraz wspólnot mieszkaniowych, państwowych osób prawnych, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.	Zwiększenie efektywności energetycznej w budownictwie wielorodzinnym oraz w budynkach użyteczności publicznej. Zużycie energii pierwotnej. Sprzedaż energii cieplnej na cele komunalno-bytowe w budynkach mieszkalnych w przeliczeniu na kubaturę budynków mieszkalnych ogrzewanych centralnie.	Część środków działania będzie przeznaczona na usługi doradcze w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.
I / 4.IV	Rozwijanie i wdrażanie	Budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych	Rozwój sieci	Rozwój inteligentnych

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

	inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia	średniego, niskiego napięcia, dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów; - kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze, mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii; - inteligentny system pomiarowy (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii); - działania w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenergetycznymi. Wsparcie przewidziane jest dla przedsiębiorców	inteligentnych. Odsetek odbiorców korzystających z inteligentnych liczników	rozwiązań energetycznych pozwoli na zmniejszenie emisji CO2, w związku z tym działania tego typu i ich efekty powinny zostać ujęte w PGN.
I / 4.V	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	Inwestycje wynikające wprost z planów gospodarki niskoemisyjnej, takie jak: - przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia straty na przesyłach, - likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów dwufunkcyjnych (ciepła woda użytkowa), - budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym. - likwidacja indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji pod warunkiem podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej. Wsparcie dla JST, oraz ich jednostek organizacyjnych, przedsiębiorców, oraz podmiotów świadczących usługi komunalne nie będących przedsiębiorcami.	Zwiększenie sprawności przesyłu energii termicznej Zużycie energii pierwotnej Emisja gazów cieplarnianych Sprawność przesyłania energii w koncesjonowanych przedsiębiorstwach ciepłowniczych	Wsparcie kierowane będzie do obszarów posiadających uprzednio przygotowane plany gospodarki niskoemisyjnej, w których uwzględniono potrzeby dotyczące ograniczenia emisji PM10 do powietrza.
I / 4.VI	Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe	Budowa, przebudowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację wykorzystujących technologie w jak największym możliwym stopniu neutralne pod względem emisji CO2 i innych zanieczyszczeń powietrza oraz uzasadnione pod względem ekonomicznym; W przypadku instalacji wysokosprawnej kogeneracji poniżej 20 MWt wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO2 oraz innych zanieczyszczeń powietrza. W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii. Ponadto wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO2 o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te	Zwiększenie udziału energii wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji Zużycie energii pierwotnej Udział energii elektrycznej produkowanej w skojarzeniu w produkcji energii elektrycznej ogółem	W ramach działania wspierane będą projekty zapewniające najniższy poziom emisji CO2 i innych zanieczyszczeń powietrza, w szczególności PM10. Efekty działań powinny być zatem wpisane do PGN.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

		instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne; Budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układach wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego; Wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych. Wsparcie dla JST, ich jednostek, przedsiębiorców, dostawców energii		
II / 6.I	Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie	Infrastruktura w zakresie systemów selektywnego zbierania odpadów; Instalacje do recyklingu i odzysku poszczególnych frakcji materiałowych odpadów; Instalacje do mechanicznego i biologicznego przetwarzania odpadów; Instalacje do termicznego przekształcania odpadów komunalnych wraz z odzyskiem energii.	Mniejsza ilość odpadów komunalnych podlegających składowaniu. Udział odpadów komunalnych niepodlegających składowaniu w ogólnej masie odpadów komunalnych. Udział odpadów komunalnych zbieranych selektywnie w masie wszystkich zebranych odpadów komunalnych w skali kraju	Efekty realizacji projektów, które będą wpływać na ograniczenie emisji CO ₂ , powinny zostać wpisane do PGN.
V / 7.III	Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu	Projekty kolei poza TEN-T, oraz w miastach.	Poprawa infrastruktury krajowych połączeń kolejowych oraz wzrost wykorzystania systemów kolejowych w miastach. Praca przewozowa w kolejowym transporcie towarowym. Praca przewozowa w kolejowym transporcie pasażerskim. Poprawa spójności terytorialnej województw.	Projekty będą mieć wpływ na emisję CO ₂ na terenie gminy – efekty ich realizacji należy zatem ująć w PGN.
VI / 4.V	Promowanie strategii	Projekty w zakresie rozwoju transportu zbiorowego, wynikające z planów	Wzrost wykorzystania	Jak wynika z wytycznych, dzięki

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

	<p>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</p>	<p>gospodarki niskoemisyjnej miast, służące podniesieniu jego bezpieczeństwa, jakości, atrakcyjności i komfortu. Finansowane będą inne niskoemisyjne formy transportu miejskiego spełniające normę co najmniej EURO 6. Priorytetowo będzie jednak traktowany zakup pojazdów o alternatywnych systemach napędowych (elektrycznych, hybrydowych, biopaliwa, napędzanych wodorem itp.). Inwestycje będą miały charakter zarówno infrastrukturalny (budowa, przebudowa, rozbudowa sieci szynowych, w tym infrastruktury metra, uzupełniana o elementy dotyczące centrów przesiadkowych oraz elementów wyposażenia dróg i ulic w infrastrukturę służącą obsłudze transportu publicznego i pasażerów), jak i taborowy, a także kompleksowy, obejmujący obydwa typy projektów. Realizowane będą także projekty wzbogacone o pozostałe komplementarne względem podstawowej infrastruktury liniowej elementy (inwestycje), w tym ITS, usprawniające funkcjonowanie całego systemu transportowego, dzięki którym nastąpi integracja infrastrukturalna istniejących środków transportu oraz dostosowanie systemu transportowego do obsługi osób o ograniczonej możliwości poruszania się. Beneficjenci: JST, ich organizacje i spółki, zarządcy infrastruktury transportowej, operatorzy publicznego transportu zbiorowego.</p>	<p>niskoemisyjnego transportu miejskiego Liczba przewozów pasażerskich w przeliczeniu na 1 mieszkańca obszarów miejskich Uniknięta emisja CO2 w wyniku funkcjonowania transportu publicznego</p>	<p>ujęciu w planach gospodarki niskoemisyjnej działań odnoszących się do pakietu energetyczno-klimatycznego, zostanie zapewniony wybór projektów przyczyniających się do zwiększenia efektywności energetycznej transportu na obszarach miejskich. Projekty tego typu powinny zostać zatem ujęte w PGN.</p>
--	---	--	--	---

Źródło: opracowanie własne

II.4.5.2.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego 2014-2020

Zgodność działań przewidzianych w ramach PGN z RPO WŚ 2014-2020 jest przedstawiona poniżej.

Nazwa i nr Priorytetu Inwestycyjnego	Działania i kierunki wsparcia	Związek z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej
<p>4a. wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p>	<p>Przewidziane do realizacji inwestycje mają na celu zwiększenie produkcji oraz wykorzystania energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych.</p> <p>W ramach priorytetu 4.a wsparcie skierowane zostanie na projekty, dotyczące:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej, - budowy instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw, - budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokiej kogeneracji z OZE. - budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE, 	<p>Projekty w ramach działania muszą wynikać z przygotowanych przez jednostki samorządu terytorialnego planów, zawierających odniesienia do kwestii przechodzenia na bardziej ekologiczne i zrównoważone systemy transportowe w miastach. Funkcję takich dokumentów mogą pełnić plany dotyczące gospodarki niskoemisyjnej – kryterium formalne dopuszczające</p>
<p>4.b promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.</p>	<p>W ramach priorytetu inwestycyjnego 4.b przewiduje się dofinansowanie projektów, dotyczących poprawy efektywności energetycznej (w tym z uwzględnieniem OZE energii z OZE wykorzystywanej na potrzeby własne) w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach, skutkujących zmniejszeniem zużycia i strat wody, energii elektrycznej, energii cieplnej. W szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie, - Głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach, - Zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach, - Zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, - Wprowadzanie systemów zarządzania energią <p>Warunkiem koniecznym realizacji projektów w PI 4b jest przeprowadzenie audytu energetycznego, w rozumieniu art. 8 Dyrektywy 2012/27/UE.</p>	

	<p>Wśród ww. projektów wsparcie uzyskają również przedsięwzięcia polegające na wykorzystaniu surowców wtórnych w procesie produkcyjnym, w wyniku czego podniesiona zostanie efektywność energetyczna i kosztowa przemysłu i usług w regionie (zgodnie z postulatami zawartymi w Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, opracowanych przez Ministerstwo Gospodarki).</p>	
<p>4.c wspieranie efektywności energetycznej inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym</p>	<p>W ramach priorytetu inwestycyjnego 4.c interwencja zostanie skierowana na projekty dotyczące głębokiej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznych oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w oparciu o wyniki przeprowadzonego audytu energetycznego bądź innych dokumentów wymaganych przepisami prawa. Planuje się dofinansować inwestycje w zakresie związanym m.in. z:</p> <ul style="list-style-type: none"> ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz systemów wodno-kanalizacyjnych, instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE, instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji izolacją pokrycia dachowego, instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią, przeprowadzeniem audytu energetycznego jako elementu koniecznego do realizacji projektu, mikrogeneracją. <p>Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Inwestycje w muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Wspomniane inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie. Preferowane powinny być instrumenty finansowe w przypadku powyższych inwestycji. Możliwość użycia instrumentów finansowych na tego typu projekty</p>	<p>W ramach PI 4.c. wsparciem będą mogły być objęte projekty zgodne z planami gospodarki niskoemisyjnej. Realizowane inwestycje muszą wynikać z audytów energetycznych</p>

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

	<p>została poprzedzona oceną ex-ante przeprowadzoną zgodnie z wymaganiami artykułu 37 ust. 2 rozporządzenia (UE) nr 1303/2013. Projekty powinny również przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu.</p>	
<p>4.e 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</p>	<p>Wsparcie dla projektów powinny wynikać z zapisów planów gospodarki niskoemisyjnej dla poszczególnych typów obszarów i niekwalifikujących się do dofinansowania w ramach innego PI np.</p> <ul style="list-style-type: none"> – modernizacja oświetlenia ulicznego (ulic placów, terenów publicznych)na energooszczędne, – budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej, – wymiana źródeł ciepła, – mikrogeneracja, – działania informacyjno-promocyjne dotyczące np. oszczędności energii, – kampanie promujące: budownictwo zeroemisyjne, inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego <p>Inwestycje w rozbudowę i/lub modernizację sieci ciepłowniczych otrzymają dofinansowanie w ramach RPO pod warunkiem dopuszczenia takiego wsparcia poprzez stosowne zapisy w Umowie Partnerstwa.</p> <p>Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Inwestycje w muszą przyczynić się do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Wspomniane inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie. Preferowane powinny być instrumenty finansowe w przypadku powyższych inwestycji. Możliwość użycia instrumentów finansowych na tego typu projekty została poprzedzona oceną ex-ante przeprowadzoną zgodnie z wymaganiami artykułu 37 ust. 2 rozporządzenia (UE) nr 1303/2013. Projekty powinny również przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu.</p> <p>Dodatkowo dofinansowanie uzyskają inwestycje dotyczące budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji, wraz z infrastrukturą do dystrybuowania wytworzonej energii.</p>	<p>W ramach PI 4.e. wsparciem będą mogły być objęte projekty zgodne z planami gospodarki niskoemisyjnej.</p>

Źródło: RPO WŚ

Nazwa i nr osi priorytetowej / działania	Opis działania	Związek z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej
<p>Działanie 3.1. Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p>	<p>Cel szczegółowy Działania: Zwiększony udział energii produkowanej z OZE w ogólnej produkcji energii w województwie świętokrzyskim.</p> <p>W ramach Działania 3.1 wsparcie zostanie udzielone na projekty polegające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - budowie, przebudowie i modernizacji (w tym zakupie urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej, pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, aerotermalna, biogazu, biomasy) z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej; - budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej; - budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE, mające na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej - budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji). <p>Potencjalni beneficjenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednostki samorządu terytorialnego lub podmioty działające w imieniu JST, - mikro, małe, średnie przedsiębiorstwa (definiowane według załącznika nr I do Rozporządzenia Komisji (UE) NR 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznające niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu (Dz. Urz. UE L 187 z 26.06.2014) w tym producenci rolno – spożywczy, - duże przedsiębiorstwa - uczelnie, - związki i stowarzyszenia JST, - podmioty lecznicze wykonujące na terenie województwa świętokrzyskiego działalność leczniczą finansowaną ze środków publicznych, 	<p>Projekty w ramach działania 3.1 wpływać będą na osiągnięcie wskaźników i celów wskazanych w PGN.</p>

	<p>- państwowe jednostki budżetowe,</p> <p>- instytucje kultury.</p> <p>W ramach działania dopuszczalne jest realizowanie projektu w formie tzw. "projektu parasolowego" – W tego typu projektach Wnioskodawcą/Beneficjentem może być wyłącznie jednostka samorządu terytorialnego (związki i stowarzyszenia jst). Do zadań Beneficjenta należał będzie min.: wyłonienie w sposób przejrzysty, niedyskryminujący ostatecznych odbiorców wsparcia, przygotowanie, zlecenie i koordynacja wykonania mikroinstalacji OZE, zachowanie trwałości projektu.</p>	
<p>Działanie 3.2. Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach</p>	<p>Cel działania: Zwiększona efektywności energetyczna przedsiębiorstw prowadzących działalność w województwie świętokrzyskim.</p> <p>Wsparciem zostaną objęte projekty dotyczące poprawy efektywności energetycznej (z uwzględnieniem OZE wykorzystywanej na potrzeby własne) mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, mające na celu zmniejszenie zużycia i strat wody, energii elektrycznej, energii cieplnej, polegające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modernizacji i rozbudowie linii produkcyjnych (w tym zakup urządzeń, maszyn) na bardziej efektywne energetycznie - głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach, - zastosowaniu technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach, - zastosowaniu energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii <p>Potencjalni beneficjenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mikro, małe oraz średnie przedsiębiorstwa (definiowane według załącznika nr I do Rozporządzenia Komisji (UE) NR 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznające niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu (Dz. Urz. UE L 187 z 26.06.2014) 	<p>Projekty w ramach działania 3.2 wpływać będą na osiągnięcie wskaźników i celów wskazanych w PGN.</p>
<p>Działanie 3.3. Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym</p>	<p>Cel działania: Zwiększona efektywność energetyczna budynków publicznych oraz sektora mieszkaniowego.</p> <p>W ramach działania wsparcie otrzymają projekty dotyczące głębokiej modernizacji¹ energetycznej budynków użyteczności publicznej² (z wyłączeniem budynków użytkowanych / będących własnością państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, państwowych osób prawnych) oraz</p>	<p>Inwestycje realizowane w ramach niniejszego działania muszą wynikać z przygotowanych przez samorządy Planów Gospodarki Niskoemisyjnej.</p>

<p>i mieszkaniowym.</p>	<p>wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w oparciu o wyniki przeprowadzonego audytu energetycznego bądź innych dokumentów wymaganymi przepisami prawa w zakresie związanym m.in. z</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ociepleniem obiektu, 2) wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne, 3) przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji wodno-kanalizacyjnych, 4) instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, 5) instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE, 6) instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji 7) wymiana / izolacja pokrycia dachowego, 8) instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią, 9) mikrokogeneracją. <p>Typy beneficjentów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednostki samorządu terytorialnego lub podmioty działające w imieniu JST - spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, - związki i stowarzyszenia JST, - TBS, - samorządowe jednostki organizacyjne posiadające osobowość prawną, - uczelnie, - inne podmioty prowadzące działalność w sferze usług publicznych w różnych formach organizacyjnych, posiadających osobowość prawną np. fundacje i stowarzyszenia, - policja, - podmioty lecznicze wykonujące na terenie województwa świętokrzyskiego działalność leczniczą finansowaną ze środków publicznych, - samorządowe osoby prawne, - jednostki ochotniczej i Państwowej Straży Pożarnej, 	
--------------------------------	--	--

<p>Działanie 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej</p>	<p>Cel szczegółowy działania: Ograniczona emisja pyłów i substancji szkodliwych do atmosfery.</p> <p>Wsparcie mogą uzyskać inwestycje wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnych lub planów mobilności miejskiej dla poszczególnych typów obszarów np.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. modernizacja oświetlenia ulicznego (ulic placów, terenów publicznych) na energooszczędne, 2. budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej, 3. wymiana źródeł ciepła, 4. mikrokogeneracja, 5. działania informacyjno-promocyjne dotyczące np. oszczędności energii, 6. kampanie promujące: <ul style="list-style-type: none"> - budownictwo zeroemisyjne, - inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego 7. budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji wraz z infrastrukturą do dystrybuowania wytworzonej energii 8. zrównoważona mobilność miejska w zakresie budowy, przebudowy uzupełniającej do poziomu krajowego infrastruktury transportu publicznego m.in.. <ol style="list-style-type: none"> 1) parkingi Park&Ride, Bike&Ride 2) zintegrowane centra przesiadkowe, 3) infrastruktura dworcowa, 4) wspólny bilet, 5) inteligentne systemy transportowe, 6) ścieżki rowerowe, 7) publiczne wypożyczalnie rowerów; 8) przebudowa infrastruktury miejskiej (np. budowa buspasów, przebudowa skrzyżowań), 9) ekologiczny transport publiczny w regionie świętokrzyskim. <p>Potencjalni beneficjenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednostki samorządu terytorialnego, - przedsiębiorstwa duże, średnie, małe, mikro świadczące usługi publiczne na terenie województwa świętokrzyskiego definiowane według załącznika nr I do Rozporządzenia Komisji (UE) NR 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznające niektóre 	<p>Wsparcie mogą uzyskać inwestycje wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnych lub planów mobilności miejskiej dla poszczególnych typów obszarów.</p> <p>Realizowane projekty wpływać będą na osiągnięcie celów i wskaźników PGN.</p>
---	--	--

	<p>rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu (Dz. Urz. UE L 187 z 26.06.2014) oraz</p> <ul style="list-style-type: none"> - partnerzy społeczni i gospodarczy działający na terenie województwa świętokrzyskiego, - organizacje pozarządowe (NGO), - samorządowe osoby prawne, - instytucje otoczenia biznesu, - uczelnie, - państwowe jednostki budżetowe, - instytucje kultury. 	
<p>Działanie 5.1. Infrastruktura drogowa</p>	<p>Cel działania: Zwiększona dostępność transportowa i poprawa bezpieczeństwa regionalnej sieci drogowej uzupełniającej sieć TEN-T.</p> <p>Zakres inwestycji: budowa lub przebudowa dróg wojewódzkich poza obszarem KOF, stanowiących połączenie z siecią dróg krajowych, ekspresowych, autostrad oraz z ośrodkami miejskimi w sąsiednich regionach, w tym inwestycje na rzecz poprawy bezpieczeństwa i przepustowości ruchu na tych drogach jako element większego kompleksowego projektu m.in.: przebudowa skrzyżowań kolizyjnych na bezkolizyjne, budowa chodników, wysp, azyli dla pieszych, zatok autobusowych, etc. Projekty z zakresu dróg powinny, tam gdzie to możliwe uwzględniać budowę ścieżek rowerowych.</p> <p>Potencjalni beneficjenci:</p> <p>Samorząd Województwa Świętokrzyskiego (w tym wojewódzka samorządowa jednostka organizacyjna – Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Kielcach)</p>	<p>Realizowane projekty wpływać będą na osiągnięcie celów i wskaźników PGN.</p>
<p>Działanie 5.2. Infrastruktura kolejowa</p>	<p>Cel szczegółowy działania: Poprawa stanu połączeń kolejowych w regionie.</p> <p>W ramach działania planuje się realizację minimum jednego projektu pozakonkursowego dotyczącego budowy i przebudowy infrastruktury kolejowej poza siecią TEN-T oraz zakupu taboru kolejowego dla połączeń wojewódzkich.</p> <p>Uzupełniająco przewiduje się realizację projektów konkursowych dotyczących infrastruktury dworcowej i przystankowej o znaczeniu regionalnym (poza siecią TEN-T) skutkujących długotrwałą poprawą stanu technicznego w tym m.in. węzły kolejowe, kolejowo-drogowe, obiekty inżynierskie i inżynieryjne (obiekty mostowe, tunele, przepusty, konstrukcje</p>	<p>Realizowane projekty wpływać będą na osiągnięcie celów i wskaźników PGN.</p>

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

	<p>oporowe, itp.), dostosowanie infrastruktury do potrzeb pasażerów, w tym osób niepełnosprawnych tj. m.in. obiekty obsługi podróżnych (przystanki, wiaty, kładki dla pieszych, przejazdy kolejowe i inne elementy).</p> <p>Potencjalni beneficjenci:</p> <p>Samorząd Województwa Świętokrzyskiego, zarządca infrastruktury kolejowej, zarządca infrastruktury dworcowej</p>	
--	--	--

II.4.5.2.3. Wsparcie dla osób fizycznych ze środków NFOŚiGW i WFOŚiGW

Realizacja działań w zakresie ograniczenia niskiej emisji przez osoby fizyczne może być wsparta ze środków NFOŚiGW oraz WFOŚiGW.

W zakresie środków z NFOŚiGW – programy dla osób fizycznych są obecnie przygotowywane.

WFOŚiGW w Kielcach realizuje następujące programy dofinansowania inwestycji osób fizycznych:

- „ZORZA” – Czyste powietrze nad Świętokrzyskim – w ramach przedmiotowego programu osoby fizyczne – właściciele bądź użytkownicy domów mieszkalnych – mogą uzyskać wsparcie finansowe w formie 25% dotacji do wymiany kotłów / pieców na nowoczesne o wyższej sprawności lub podłączenia do sieci gazowej, czy ciepłowniczej;
- "Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez modernizację indywidualnych kotłowni, zakup i montaż odnawialnych źródeł energii, termomodernizację budynków" - Edycja II – dofinansowaniem objęte są działania w budynkach jednorodzinnych: wymiana pieców / kotłów na nowoczesne o wyższej sprawności, podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej wraz z trwałym odłączeniem od instalacji kotła / pieca, termomodernizacja, zakup i montaż nowych kolektorów słonecznych, wykorzystywanych na zaspokojenie potrzeb własnych.

Osoby fizyczne mogą skorzystać również z dodatkowych form pomocy finansowej dostępnych w "Zasadach udzielania i umarzania pożyczek oraz w trybie i zasadach udzielania i rozliczania dotacji ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach”.

II.4.6. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA NA POZIOMIE LOKALNYM

Działania na poziomie lokalnym realizowane są przede wszystkim ze środków własnych gmin. Ze Strategii Rozwoju Gminy Łopuszno na lata 2014-2020, wynika, że Gmina Łopuszno zrealizuje m.in. takie cele jak:

Zwiększenie świadomości ekologicznej poprzez rozwój odnawialnych źródeł energii

- Promocja odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców gminy
- Opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej

Realizacja inwestycji z zakresu gospodarki wodno-ściekowej

- Budowa i modernizacja oczyszczalni ścieków
- Budowa i rozbudowa sieci kanalizacyjnej
- Budowa i przebudowa sieci wodociągowej
- Melioracja gruntów
- Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków

Modernizacja oraz rozbudowa infrastruktury drogowej oraz około drogowej

- Rozbudowa i modernizacja sieci drogowej
- Budowa obwodnic drogowych

- Rozbudowa sieci oświetlenia drogowego
- Budowa oraz modernizacja chodników
- Rozbudowa oraz modernizacja infrastruktury komunikacyjnej na terenie Gminy Łopuszno

Poprawa komfortu życia mieszkańców przez inwestycje w sieć gazową oraz Internet szerokopasmowy

- Budowa sieci gazowej na terenie gminy
- Budowa i rozbudowa sieci szerokopasmowego Internetu

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej planowana jest realizacja co najmniej następujących działań:

- przebudowa dróg gminnych na terenie gminy Łopuszno;
- przebudowa drogi powiatowej nr 0484T w miejscowości Gnieździska;
- termomodernizacja budynków mieszkaniowych na terenie gminy Łopuszno, w tym działania informacyjno-promocyjne Urzędu Gminy Łopuszno.

Gmina Łopuszno zapisała w Wieloletniej Prognozie Finansowej 2 469 916,00 PLN na realizację działań wpisanych do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

II.4.7. ŚRODKI FINANSOWE NA MONITORING I OCENĘ REALIZACJI ZAŁOŻEŃ

Do zadań własnych gminy należą m.in. sprawy z zakresu:

- ładu przestrzennego;
- gospodarki nieruchomościami;
- ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej;
- gminnych dróg, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego;
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę;
- kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych;
- utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych;
- wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych;
- zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz;
- lokalnego transportu zbiorowego, gminnego budownictwa mieszkaniowego, zieleni gminnej i zadrzewień;
- utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

W ramach w/w zadań własnych gminy powinien być realizowany także monitoring realizacji PGN i ocena podjętych działań.

Monitoring i ocena realizacji założeń będą realizowane w ramach zadań własnych pracowników Urzędu Gminy Łopuszno. Nie przewiduje się konieczności ponoszenia wydatków na monitoring i ocenę realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

III. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA ORAZ BILANS GAZÓW CIEPLARNIANYCH

III.1. METODOLOGIA INWENTARYZACJI

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest określenie wielkości emisji CO₂ na terenie gminy Łopuszno w roku bazowym. BEI daje możliwość identyfikacji głównych źródeł emisji gazów cieplarnianych, oraz określenia możliwości jej redukcji w kolejnych latach. BEI pozwala również na monitoring efektów podejmowanych działań zmierzających do zmniejszenia emisji CO₂.

Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ na terenie gminy Łopuszno została przeprowadzona w oparciu o wytyczne zawarte w dokumencie Porozumienia Burmistrzów: „How to fill In the Sustainable Energy Action Plan template?”. Analiza emisji CO₂ w roku bazowym w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej została oparta również na wytycznych zawartych w dokumencie “How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook” („PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”). W wytycznych przedstawiono właściwą lub zalecaną metodologię gromadzenia danych źródłowych.

Bazowa inwentaryzacja emisji składała się z następujących etapów:

1. Pozyskiwanie danych

Proces gromadzenia danych został przeprowadzony w oparciu o następujące źródła danych:

- dokumentacja własna użytkownika
- dane od operatorów rynku paliw i energii
- dane od innych podmiotów – Ministerstwo Transportu (CEPIK), Urząd Marszałkowski (dane z bazy podmiotów zobowiązanych do wnoszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska);
- badania ankietowe skierowane do odbiorców energii – przeprowadzono badania ankietowe z udziałem właścicieli nieruchomości mieszkalnych na terenie gminy Łopuszno.

2. Wybór metody inwentaryzacji gazów cieplarnianych – inwentaryzacją objęto jedynie emisję CO₂.

3. Ustalenie roku bazowego:

Na potrzeby niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęto **jako rok bazowy** 2014 r. Rok bazowy wybrano zgodnie z obowiązującymi wytycznymi – powinien być to rok 1990 lub późniejszy, dla którego dostępne są dane pozwalające na oszacowanie emisji bazowej gazów cieplarnianych. Dla lat wcześniejszych niż rok 2014 nie są dostępne dane dotyczące zużycia energii, paliw, ciepła w odniesieniu do budynków mieszkalnych – mieszkańcy nie są w stanie określić zużycia paliw, energii dla wcześniejszych lat i sezonów grzewczych.

4. Określenie zakresu inwentaryzacji: inwentaryzacja emisji bazowej została przeprowadzona w oparciu o końcowe dane dotyczące zużycia energii, tj. ilość energii elektrycznej, ciepła/chłodu, paliw kopalnych oraz energii ze źródeł odnawialnych zużytej przez użytkowników końcowych.

5. Ustalenie kategorii emisji:

Na potrzeby BEI ustalono następujące kategorie emisji i grupy emitentów:

- budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne
- budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)
- budynki mieszkalne
- komunalne oświetlenie publiczne
- przemysł (z wyjątkiem instalacji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)
- transport – gminny, publiczny, prywatny i komercyjny
- inne – gospodarka odpadami, gospodarka ściekami - z uwagi na brak działań w zakresie gospodarki odpadami i ściekami oraz brak ujęcia w analizie innych gazów cieplarnianych niż CO₂, w BEI nie zostały ujęte wartości liczbowe emisji CO₂.

6. Przyjęcie metodyki ustalenia wielkości emisji:

Emisja CO₂ może być określona zarówno na podstawie finalnego zużycia energii w badanych obszarach, jak i w sposób bardziej kompleksowy – na podstawie analizy zużycia energii w pełnym cyklu życia produktów i usług (tzw. LCA – Life Cycle Assessment). Podejście oparte na finalnym zużyciu energii jest bardziej precyzyjne w wyznaczaniu wielkości emisji (mniejszy błąd szacunkowy), natomiast podejście LCA daje pełniejszy obraz wielkości emisji i nie pomija – lub pomija w znacznie mniejszym stopniu – emisje wynikające z przetwarzania i transportu dóbr, a stanowiące w niektórych przypadkach istotną część całkowitej emisji związanej z danym produktem. Przykładowo emisja gazów cieplarnianych z odnawialnych źródeł energii (np. turbiny wiatrowe, panele fotowoltaiczne) jest zerowa, ale wytworzenie danego źródła OZE, jego transport i instalacja wiąże się często ze znaczącą wartością emisji CO₂. Z tego powodu, w przypadku zastosowania metodologii LCA, odnawialne źródła energii nie są traktowane jako zero-emisyjne. W niniejszym dokumencie zastosowano podejście uproszczone, oparte na finalnym zużyciu energii – dla gmin o małej i średniej wielkości, a przy tym relatywnie niewielkiej emisji gazów cieplarnianych, bardziej zasadne jest określenie wielkości emisji z mniejszym błędem szacunkowym.

Poniżej prezentowane są wskaźniki emisji CO₂ użyte w niniejszej analizie. W analizie użyto wskaźników zawartych w dokumencie „PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)” – dla energii elektrycznej dane zawarte w tabeli 7. „Krajowe wskaźniki emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej”, a dla pozostałych źródeł energii dane zawarte w tabeli 6. „Standardowe wskaźniki emisji (źródło: IPCC, 2006) oraz wskaźniki emisji LCA (źródło: ELCD) dla najczęściej stosowanych typów paliw”.

Tabela 23. Jednostkowe wskaźniki emisji CO₂ oraz wartość opałowa dla poszczególnych rodzajów paliw

Rodzaj paliwa	Standardowe wskaźniki emisji [t CO ₂ /MWh]	Wskaźniki emisji LCA [t CO ₂ -eq/MWh]	Wartość opałowa netto MWh/Mg
Benzyna silnikowa	0,249	0,299	12,30
Olej napędowy	0,267	0,305	11,90

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

Olej opałowy	0,279	0,31	11,20
Antracyt	0,354	0,393	7,40
Pozostały węgiel bitumiczny	0,341	0,38	7,20
Węgiel podbitumiczny	0,346	0,385	5,30
Węgiel brunatny	0,364	0,375	3,30
Gaz ziemny	0,202	0,237	13,30
Odpady komunalne (oprócz biomasy)	0,33	0,33	2,80
Drewno pozyskiwane w sposób zrównoważony	0,000	0,002	4,33
Drewno pozyskiwane w sposób niezrównoważony	0,403	0,405	4,33
Energia elektryczna	1,191	1,185	

Źródło: opracowanie własne

III.2. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI

III.2.1. EMISJA CO₂ Z OBIEKTÓW MIESZKALNYCH – OGRZEWANIE

Bazowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych z ogrzewania została obliczona w oparciu o następujące założenia:

- metrażu budynków mieszkalnych na terenie gminy – dane GUS za 2014 r.;
- zapotrzebowania na energię cieplną na 1 mkw. budynku – z wykorzystaniem wyników badania ankietowego przeprowadzonego na terenie gminy;
- struktury spalanych paliw (węgiel, biomasa, itd.) – z wykorzystaniem wyników badania ankietowego mieszkańców przeprowadzonego na terenie gminy.

W analizie bazowej inwentaryzacji wykorzystano również wskaźniki sezonowego zapotrzebowania na ciepło, zgodnie z zapisami Prawa budowlanego:

Tabela 24. Wskaźniki sezonowego zapotrzebowania na ciepło

Rok budowy	Zapotrzebowanie energetyczne do:	
do 1966	350	kWh/m ² /rok
1967-1985	260	kWh/m ² /rok
1986-1992	200	kWh/m ² /rok
1993-1997	160	kWh/m ² /rok
1998-2007	120	kWh/m ² /rok
Energooszczędny	80	kWh/m ² /rok
nisko energetyczny	45	kWh/m ² /rok
Pasywny	15	kWh/m ² /rok

Źródło: opracowanie własne

W ramach niniejszej analizy pogrupowano zasoby mieszkaniowe w trzy klasy związane z jednostkową energochłonnością budynków:

- klasa 1 – budynki o zapotrzebowaniu energetycznym do 120 kWh / m² / rok;
- klasa 2 – budynki o zapotrzebowaniu energetycznym 120-200 kWh / m² / rok;

- klasa 3 – budynki o zapotrzebowaniu energetycznym pow. 200 kWh / m² / rok.

Jak wspomniano powyżej, na potrzeby bazowej inwentaryzacji emisji przeprowadzono badanie ankietowe wśród użytkowników budynków mieszkalnych. Celem badania było określenie:

- struktury używanych w budynkach mieszkalnych źródeł ciepła;
- zużycia paliw na cele grzewcze;
- przeprowadzonych i planowanych w budynkach mieszkalnych prac termomodernizacyjnych, stanu technicznego i termicznego oraz roku budowy budynków.

Wyniki przeprowadzonych badań ankietowych na terenie gminy Łopuszno w zakresie energochłonności indywidualnych lokali mieszkalnych są następujące:

- klasa 1 – budynki o zapotrzebowaniu energetycznym do 120 kWh / m² / rok – 46,34%;
- klasa 2 – budynki o zapotrzebowaniu energetycznym 120-200 kWh / m² / rok – 39,02%;
- klasa 3 – budynki o zapotrzebowaniu energetycznym pow. 200 kWh / m² / rok – 14,64%.

W większości budynków, jak wynika z badania ankietowego, zostały wykonane prace termomodernizacyjne, polegające głównie na dociepleniu ścian oraz wymianie okien.

Struktura spalanych paliw została przyjęta, na podstawie badań ankietowych, na następującym poziomie:

- węgiel 59,80%;
- biomasa 39,22%;
- energia elektryczna 0,98% (pompa ciepła, zużycie energii elektrycznej przy COP = 3,5).

W pierwszym etapie analizy określono łączne zużycie ciepła na cele grzewcze w zasobach mieszkaniowych, w sposób następujący: łączny metraż budynków mieszkalnych w gminie pomnożono przez przeciętne jednostkowe zużycie ciepła w kWh/mkw. Przeciętne jednostkowe zużycie ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie gminy zostało określone na podstawie badań ankietowych.

W drugim etapie analiz obliczono, jaka wielkość zużywanej energii cieplnej przypada na poszczególne rodzaje paliw i na energię elektryczną – wielkość zapotrzebowania na ciepło ogółem pomnożono przez udział danego paliwa w strukturze spalanych paliw.

W trzecim etapie analiz określono emisję gazów cieplarnianych dla każdego z paliw oraz emisję ogółem – pomnożono ilości poszczególnych zużywanych paliw przez wskaźniki emisji dla każdego z paliw, określone w rozdziale III.1.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nie wyodrębniono emisji gazów cieplarnianych dla budynków zarządzanych w ramach wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych z uwagi na brak danych dotyczących całościowego zużycia energii i paliw dla tych budynków.

Jak wynika z przeprowadzonych analiz, łączna emisja CO₂ ze zużycia paliw i energii na cele grzewcze w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Łopuszno wynosiła w roku bazowym (2014) 6758,8 Mg.

Dla roku 2020 i wariantu braku realizacji PGN przyjęto następujące dodatkowe założenia w zakresie jednostkowego zapotrzebowania na energię ciepłą:

- struktura istniejących budynków mieszkalnych pod względem energochłonności nie zmieni się;
- struktura nowo wybudowanych budynków mieszkalnych będzie następująca:
 - o 10% - budynki pasywne i niskoenergetyczne (przeciętne jednostkowe zużycie energii na cele grzewcze 30 kWh/1 mkw. rocznie);
 - o 90% - budynki energooszczędne i o niskim zapotrzebowaniu energetycznym (przeciętnie dla klasy – 100 kWh/1 mkw./rok).

W przypadku braku realizacji założeń PGN, wartość emisji CO₂ ze zużycia paliw i energii na cele grzewcze w budynkach mieszkalnych w gminie Łopuszno w 2020 r. wyniesie 6 836,8 Mg.

III.2.2. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – OGRZEWANIE

Wielkość emisji CO₂ dla budynków użyteczności publicznej została obliczona na podstawie:

- danych o zużyciu paliw i energii za 2014 r. – z Urzędu Gminy oraz bazy danych prowadzonej przez Urząd Marszałkowski;
- opisanych w rozdziale III.1. wskaźników emisji gazów cieplarnianych z poszczególnych rodzajów paliw.

Poniżej przedstawiono zużycie energii w MWh dla poszczególnych obiektów publicznych.

Tabela 25. Dane dotyczące budynków użyteczności publicznej, 2014 r.

Lp.	Nazwa obiektu (adres)	olej opałowy	węgiel kamienny
1	Zespół Szkół im. Jana Pawła II w Łopusznie	0,00	1433,33
2	Zespół Szkół w Gnieździskach, Szkoła Podstawowa im. Stefana Żeromskiego	0,00	1003,33
3	Urząd Gminy w Łopusznie, ul. Konecka 12	0,00	88,71
4	GOSW – Budynek weselny, ul. Włoszczowska 40	88,56	0,00
5	GOSW – Budynek socjalno-biurowy, ul. Włoszczowska 40	40,80	0,00
6	GOPS – Biblioteka publiczna, ul. Włoszczowska 3	0,00	34,46
7	GOK	19,30	0,00
8	Świetlica wiejska w Piotrowcu, Piotrowiec 178	0,00	71,67
9	Świetlica wiejska w Snochowicach, ul. Łopuszańska 52	134,67	0,00
10	Zakład Gospodarki Komunalnej, Antonielów 26A	0,00	107,50
11	Gminny Ośrodek Zdrowia, Łopuszno, ul. Strażacka 10	0,00	90,00
12	Szkoła Podstawowa filia w Lasocinie, Lasocin 84A	0,00	143,33
13	Szkoła Podstawowa filia w Grabownicy, Grabownica 14	0,00	286,67
14	Szkoła Podstawowa w Dobrzeszowie i filia w Sarbicach, Dobrzeszów 39	0,00	1003,33
15	Świetlica wiejska w Rudnikach, Rudniki	0,00	7,17
16	Świetlica wiejska w Sarbicach Drugich	0,00	77,14
17	Świetlica wiejska w Czalczyńcu	0,00	77,14

Źródło: opracowanie własne

Jak wynika z przeprowadzonych obliczeń, łączna emisja CO₂ związana z użytkowaniem budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Łopuszno wynosiła w 2014 r. 1 587,6 Mg CO₂ / rok.

W wariantcie braku realizacji PGN w 2020 r. poziom emisji CO₂ w roku będzie wynosić 1 587,6 Mg CO₂ / rok.

III.2.3. ENERGIA ELEKTRYCZNA NA NISKIM NAPIĘCIU

Emisja CO₂ związana ze zużyciem energii elektrycznej na niskim napięciu (budynki mieszkalne, budynki użyteczności publicznej) została określona na podstawie:

- danych o przeciętnym zużyciu energii na jednego mieszkańca powiatu kieleckiego;
- liczby mieszkańców gminy Łopuszno.

Operatorzy energii elektrycznej nie prowadzą ewidencji zużycia energii w podziale na gminy, w związku z tym nie jest możliwe uzyskanie bezpośrednio danych o zużyciu energii elektrycznej na niskim napięciu w gminie.

Dla 2020 r., w przypadku braku wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęto następujące założenia:

- liczba mieszkańców wzrośnie o 0,74% w stosunku do 2014 r. – liczba mieszkańców gminy w ostatnich 4 latach spadła o 0,19%, jednak dla powiatu kieleckiego prognozuje się wzrost liczby mieszkańców o 1,77% w okresie 2014-2020;
- zużycie jednostkowe energii elektrycznej – w 2020 r. na poziomie z 2014 r. – ewentualny wzrost wynikający ze zwiększenia powierzchni budynków mieszkalnych i publicznych będzie kompensowany spadkiem związanym z zastosowaniem urządzeń energooszczędnych.

Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu, obliczone na podstawie założeń opisanych powyżej, wyniosło w 2014 r. 5 973,2 MWh, emisja gazów cieplarnianych – 7 114,1 Mg/rok. W przypadku braku realizacji PGN w 2020 r. zużycie energii elektrycznej wyniesie 6 018,9 MWh, emisja gazów cieplarnianych 7 168,5 Mg/rok.

III.2.4. PRZEDSIĘBIORSTWA

Emisja CO₂ związana ze zużyciem paliw na potrzeby działalności przedsiębiorstw została określona na podstawie danych o zużyciu paliw, pochodzących z bazy emisji prowadzonej przez Urząd Marszałkowski.

Emisja CO₂ związana ze zużyciem energii przez przedsiębiorstwa została określona na podstawie:

- informacji o strukturze podmiotów gospodarczych w zależności od wielkości zatrudnienia;

- danych o przeciętnym zużyciu energii przez podmioty należące do grup odbiorców zależnych od wielkości, udostępnianych przez operatorów energetycznych.

Łączna wartość emisji CO₂ przez przedsiębiorstwa działające na terenie gminy Łopuszno, wyniosła w 2014 r. 10 373,5 Mg. Znacząca wielkość emisji jest związana głównie z zapotrzebowaniem na energię elektryczną przez największy zakład działający na terenie gminy.

Dla 2020 r., w przypadku braku wdrożenia PGN, zużycie paliw i energii w sektorze przedsiębiorstw planowane jest na takim samym poziomie – ewentualny wzrost liczby podmiotów działających na terenie gminy zostanie skompensowany zmniejszeniem jednostkowego zużycia paliw i energii wskutek zastosowania energooszczędnych procesów.

III.2.5. OŚWIETLENIE KOMUNALNE

W Gminie Łopuszno zainstalowane są łącznie 1632 punkty oświetlenia ulicznego. Zużycie energii wyniosło w 2014 r. 3159 MWh.

Biorąc pod uwagę ilość energii elektrycznej zużytej do oświetlenia zewnętrznego, oraz przyjęty wskaźnik emisji CO₂ = 1,191 Mg CO₂/MWh energii elektrycznej, emisja dwutlenku węgla na terenie gminy Łopuszno związana z oświetleniem placów i ulic wyniosła w roku bazowym 3762,4 Mg.

Poniżej przedstawiono stosowne obliczenia emisji.

Tabela 26. Emisja CO₂ - oświetlenie uliczne i drogowe w gminie Łopuszno w 2014 r.

	2014	
Zużycie energii elektrycznej	3 159	MWh
Wskaźnik emisji CO ₂	1,1910	Mg Co ₂ /MWh
Emisja CO₂ ze zużycia energii	3 762,4	Mg

Źródło: opracowanie własne

W przypadku braku wdrożenia PGN w 2020 r. zużycie energii elektrycznej oraz emisja gazów cieplarnianych w związku z oświetleniem komunalnym są planowane na poziomie z 2014 r.

III.2.6. TRANSPORT

W celu określenia wartości emisji CO₂ w transporcie na terenie gminy wykorzystano:

- dane o ilości zarejestrowanych pojazdów na koniec roku bazowego, pochodzące z systemu CEPiK;
- dane o przeciętnym przebiegu pojazdów oraz zużyciu paliwa w poszczególnych grupach, zawarte w dokumencie „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)”, Instytut Transportu Samochodowego, 2012;

- dane o emisji CO₂ w przeliczeniu na jednostkę paliwa, obliczone zgodnie z metodyką EMEP / Corinair oraz z EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013 update Sept 2014.

Emisja z transportu związanego z ruchem pojazdów na drogach gminnych została określona na podstawie:

- liczby zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy;
- przeciętnego rocznego przebiegu pojazdów;
- przeciętnego zużycia paliwa w poszczególnych grupach pojazdów;
- wskaźników referencyjnych emisji CO₂ w przeliczeniu na jednostkę paliwa lub na km.

W analizie emisji CO₂ wzięto pod uwagę ruch pojazdów zarejestrowanych wyłącznie na terenie gminy Łopuszno, przyjmując, iż ewentualny ruch pojazdów spoza gminy jest równoważony przez wyjazdy pojazdów z gminy do innych gmin.

Zastrzec należy, iż nie jest możliwe precyzyjne określenie wartości ruchu pojazdów na terenie gminy – wobec braku dokładnych danych o natężeniu ruchu, na wszystkich drogach gminnych. Określenie łącznego kilometrażu pojazdów na terenie gminy, zużycia paliwa, stopnia jego spalania (efektywności pracy silników) nie jest możliwe. Wobec tego w kalkulacjach emisji CO₂ z transportu zastosowano pewne uproszczone założenia, które jednak nie wpłyną istotnie na określenie procentowej zmiany emisji CO₂ wskutek działań podejmowanych na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Tabela 27. Wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw [kg CO₂ / kg paliwa]

Paliwo:	kg CO ₂ na kg paliwa
Benzyna	3,18
olej napędowy	3,14
LPG	3,017
CNG	2,75
E5	3,125
E10	3,061
E85	2,104

Źródło: EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013 update Sept 2014

Bazowa wartość emisji CO₂ dla samochodów prywatnych zarejestrowanych na terenie gminy (dla roku bazowego 2014) wyniosła 16 480,1 Mg. W roku docelowym, dla wariantu braku realizacji PGN, przyjęto stabilizację zużycia paliw – już obecnie wskaźnik liczby pojazdów na 1000 mieszkańców w Polsce przekroczył średnią UE, w związku z tym nie należy się spodziewać dalszego wzrostu liczby zarejestrowanych pojazdów. Ewentualny wzrost zostanie skompensowany spadkiem jednostkowego zużycia paliwa związanym z wymianą pojazdów na bardziej oszczędne.

W roku bazowym na terenie gminy nie użytkowano pojazdów publicznych. W związku z tym emisja z transportu publicznego wynosi 0 Mg CO₂. W kolejnych latach nie przewiduje się konieczności zakupu środków transportu publicznego.

III.3. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI EMISJI CO₂

Łączna emisja CO₂ oraz zużycie energii na terenie gminy, obliczone na podstawie powyższych założeń, prezentowane są poniżej.

Tabela 28. Bazowa wartość zużycia energii w 2014 r.

Kategoria	Bilans zużycia paliw i energii (na podstawie obliczeń własnych) w 2014 r. - wariant bazowy [MWh]											
	Energia elektryczna	Energetyka ciepła	Paliwa kopalne							Paliwa odnawialne	RAZEM	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny			
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,00	0,00	0,00	0,00	283,32	0,00	0,00	0,00	0,00	4 423,79	0,00	4 707,11
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki mieszkalne	5 973,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19 820,66	12 787,92	38 581,81
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	8 499,88	0,00	0,00	0,00	620,36	0,00	0,00	0,00	0,00	225,89	0,00	9 346,14
Komunalne oświetlenie publiczne	3 159,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 159,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	17 632,10	0,00	0,00	0,00	903,69	-	-	-	24 470,35	12 787,92	55 794,06	
TRANSPORT:												
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	5 863,66	0,00	46 025,52	12 075,59	0,00	0,00	0,00	0,00	63 964,77
Transport razem	0,00	0,00	0,00	5 863,66	0,00	46 025,52	12 075,59	0,00	0,00	0,00	0,00	63 964,77
Razem	17 632,10	0,00	0,00	5 863,66	903,69	46 025,52	12 075,59	0,00	24 470,35	12 787,92	119 758,83	

Źródło: opracowanie własne

Tabela 29. Bazowa wartość emisji CO₂ – łącznie w 2014 r.

Kategoria	Emisje CO ₂ Mg CO ₂ /rok bazowy									Razem
	Energia elektryczna	Energetyka ciepła	Paliwa kopalne						Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny		
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,0	0,0	0,0	0,0	79,0	0,0	0,0	0,0	1 508,5	1 587,6
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Budynki mieszkalne	7 114,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6 758,8	13 872,9
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	10 123,4	0,0	0,0	0,0	173,1	0,0	0,0	0,0	77,0	10 373,5
Komunalne oświetlenie publiczne	3 762,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3 762,4
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	20 999,8	0,0	0,0	0,0	252,1	0,0	0,0	0,0	8 344,4	29 596,3
TRANSPORT:										
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transport publiczny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	1 184,5	0,0	12 288,8	3 006,8	0,0	0,0	16 480,1
Transport razem	0,0	0,0	0,0	1 184,5	0,0	12 288,8	3 006,8	0,0	0,0	16 480,1
INNE:										0,0
Gospodarowanie odpadami										0,0
Gospodarowanie ściekami										0,0
Inne razem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OGÓŁEM	20 999,8	0,0	0,0	1 184,5	252,1	12 288,8	3 006,8	0,0	8 344,4	46 076,4

Źródło: opracowanie własne

IV. DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM

IV.1. DOTYCHCZASOWE DZIAŁANIA GMINY ŁOPUSZNO W ZAKRESIE OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI.

Dotychczasowe działania podejmowane przez Gminę Łopuszno w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych to:

- termomodernizacje budynków użyteczności publicznej;
- modernizacja oświetlenia ulicznego;
- modernizacja infrastruktury drogowej skutkująca poprawą płynności ruchu, optymalizacją zużycia paliwa i zmniejszeniem emisji substancji.

IV.2. PLANOWANE DZIAŁANIA W RAMACH PGN

IV.2.1. STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

W ramach niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, na podstawie przeprowadzonych analiz, przewidziano podejmowanie działań w ramach następujących kierunków strategicznych:

- Kierunek strategiczny I. Poprawa efektywności energetycznej i zwiększenie wykorzystania OZE;
- Kierunek strategiczny II. Modernizacja infrastruktury drogowej.
- Kierunek strategiczny III. Efektywne zarządzania energią w gminie.

Horyzont czasowy dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- krótkoterminowy – działania doraźne konieczne do wdrożenia w krótkoterminowej perspektywie czasowej (do 1 rok od wdrożenia PGN)
- średnioterminowe - działania, planowane do wdrożenia w perspektywie średnioterminowej (od 1 do 3 lat od wdrożenia PGN)
- długoterminowy - działania, planowane do wdrożenia w perspektywie długoterminowej (powyżej 3 lat od wdrożenia PGN)

Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej mogą być przez gminę Łopuszno wdrażane następująco:

- bezpośrednio – gmina Łopuszno jest podmiotem realizującym dane zadanie i ma na nie bezpośredni wpływ
- pośrednio – gmina Łopuszno nie jest podmiotem realizującym zadanie. Nie ma wpływu na to czy zostanie ono zrealizowane i na jakich zasadach. Dla tych zadań działania gminy ograniczają się do promocji i informacji.

Poniżej przedstawiono zestawienie planowanych kierunków strategicznych oraz działań w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 30. Planowane kierunki oraz działania strategiczne PGN dla gminy Łopuszno

Nr.	Opis	Sposób wdrażania	Horyzont czasowy	Podmioty odpowiedzialne za realizację
Kierunek strategiczny I. Poprawa efektywności energetycznej i zwiększenie wykorzystania OZE				
1	Wzrost efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE – obiekty i infrastruktura publiczna	Bezpośrednio	Średnioterminowe	Urząd Gminy w Łopusznie oraz jednostki podległe, inne jednostki publiczne
2	Wzrost efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE – obiekty i infrastruktura niepubliczna położona na terenie gminy Łopuszno	Pośrednio	Średnioterminowe	Spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, właściciele nieruchomości mieszkalnych, przedsiębiorstwa, organizacje pozarządowe
Kierunek strategiczny II. Modernizacja infrastruktury drogowej				
1	Modernizacja dróg na terenie gminy Łopuszno	Bezpośrednio	Średnioterminowe	Urząd Gminy w Łopusznie
Kierunek strategiczny III. Efektywne zarządzania energią w gminie				
1	Działania nieinwestycyjne w zakresie zamówień publicznych, planowania przestrzennego	Bezpośrednie	Krótkoterminowe/ Średnioterminowe	Urząd Gminy w Łopusznie
2	Działania informacyjno-promocyjne	Bezpośrednie	Średnioterminowe	Urząd Gminy w Łopusznie

Źródło: opracowanie własne

IV.2.2. USZCZEGÓLOWIENIE KIERUNKÓW I DZIAŁAŃ DLA OBIEKTÓW GMINNYCH

Założenia:

Nie podaje się szacunkowych wartości inwestycyjnych dla tych działań, na które gmina nie ma wpływu. Podobnie nie podaje się obliczonego efektu redukcji emisji CO₂. W pozostałych przypadkach wskazane wielkości mają jedynie charakter orientacyjny, a ich szczegółowe wielkości zostaną określone w ramach planowanego audytu realizowanego przez pracownika odpowiedzialnego za zarządzanie energią w Urzędzie Gminy Łopuszno.

IV.2.2.1. Kierunek strategiczny I. Poprawa efektywności energetycznej i zwiększenie wykorzystania OZE

Nazwa	Działanie I.1. Wzrost efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE – obiekty i infrastruktura publiczna
Opis działania	<p>W ramach niniejszego działania przewiduje się podjęcie niezbędnych działań termomodernizacyjnych, tzw. głębokiej termomodernizacji w obiektach należących do gminy Łopuszno oraz jej jednostek. Działania termomodernizacyjne obejmować będą: docieplenie ścian, stropów; modernizację instalacji c.o. i c.w.u., modernizację i wymianę źródeł ciepła.</p> <p>Gmina powinna pełnić również rolę wiodącą w zakresie wykorzystania możliwości, jakie daje energetyka odnawialna. Dlatego też dla wytypowanych obiektów zakłada się montaż systemów wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.</p> <p>Gmina Łopuszno w ramach działania planuje ponadto modernizację oświetlenia; przewiduje się sukcesywną modernizację komunalnego oświetlenia drogowego – 1632 lamp - na terenie gminy – zadanie rezerwowe.</p> <p>Do 2020 r. nie jest planowana realizacja działań na rzecz niskiej emisji. Działania termomodernizacyjne są planowane na lata 2020-2025 i zostały umieszczone na liście rezerwowej. W przypadku pozyskania środków zewnętrznych lub zwiększenia możliwości budżetowych działania w zakresie termomodernizacji budynków publicznych zostaną przeniesione na listę podstawową przedsięwzięć zgodnych z PGN.</p>
Charakter działania	Inwestycyjne
Wartość działania	Z WPF

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

Szacunkowy udział środków gminy Łopuszno	Do 30% wartości inwestycji
Źródło finansowania	RPO WS 2014-2020, budżet gminy Łopuszno
Szacowany efekt redukcji zużycia energii lub emisji CO₂	Redukcja emisji gazów cieplarnianych; Zwiększenie zużycia OZE; Redukcja zapotrzebowania na energię: nie określono z powodu umieszczenia projektów na liście rezerwowej (brak ujęcia projektów w WPF). W przypadku ujęcia projektów w WPF Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zostanie zaktualizowany.
Okres realizacji	2016-2020

Nazwa	Działanie I.2. Wzrost efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE – objekty i infrastruktura niepubliczna położona na terenie gminy Łopuszno
Opis działania	<p>W ramach niniejszego działania przewiduje się pomoc gminy Łopuszno w dociepleniu budynków mieszkalnych oraz wymianie nieefektywnych i nieekologicznych źródeł ciepła – na źródła o wysokiej sprawności energetycznej, wykorzystujące przede wszystkim odnawialne źródła energii. Szacowana ilość podmiotów / osób / obiektów potencjalnie zainteresowanych niniejszym działaniem na terenie gminy – kilkaset. W PGN zaplanowano termomodernizację 10% zasobów mieszkalnych na terenie gminy, tj. ok. 230 lokali mieszkalnych w okresie 2015-2020 r. – ok. 40 lokali rocznie na terenie gminy. Dla każdego z lokali zaplanowano oszczędności energii i redukcję CO₂ na poziomie min. 30%. Zaplanowano również wymianę źródeł z węglowych na biomasowe w 3% zasobów mieszkaniowych, tj. ok. 70 lokalach mieszkalnych w okresie 2015-2020 r. Konieczna jest wymiana ok. 12 źródeł ciepła rocznie na terenie gminy w okresie do 2020 r. Zwiększenie zużycia energii z OZE oszacowano w sposób następujący: [wymiana źródeł ciepła w 3% zasobów x zużycie energii cieplnej z węgla kamiennego (19820,7 MWh)] = 594,62 MWh – [oszczędność ciepła z OZE wskutek termomodernizacji (10% zasobów x 30% oszczędności) = 3% x wykorzystanie biomasy 12787,92 MWh = 383,64 MWh] = 210,98 MWh.</p> <p>Działania gminy w przypadku obiektów nienależących do gminy ograniczają się do działań promocyjnych, informacyjnych i zachęcających. Jedynym z takich działań jest opracowanie PGN, który może być warunkiem skutecznego aplikowanie o środki w ramach funduszy unijnych i krajowych. Gmina Łopuszno będzie również wspierać mieszkańców w zakresie wymiany źródeł ciepła oraz termomodernizacji poprzez doradztwo w zakresie pozyskania bezzwrotnych i preferencyjnych środków zewnętrznych dla osób prywatnych na działania w tym zakresie.</p> <p>W ramach działania przewiduje się również szereg innych działań mających na celu zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej i wykorzystania OZE, takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - budowa, przebudowa i modernizacja (w tym zakup urządzeń) infrastruktury służącej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej; - budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej; - budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE mające na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej; - budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji); - modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych (w tym zakup urządzeń) na bardziej efektywne energetycznie; - kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach; - zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach; - zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda)

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

	technologii produkcji i użytkowania energii.
Charakter działania	Inwestycyjne
Wartość działania	nie dotyczy
Szacunkowy udział środków gminy Łopuszno	0%
Źródło finansowania	Środki własne podmiotów prywatnych, środki zewnętrzne WFOŚiGW w Kielcach, NFOŚiGW (np. Prosument), środki strukturalne POiŚ, RPO WS 2014-2020
Szacowany efekt redukcji zużycia energii lub emisji CO₂	Redukcja emisji gazów cieplarnianych = 405,53 Mg Zwiększenie zużycia OZE = 210,98 MWh Redukcja zapotrzebowania na energię o = 978,26 MWh
Okres realizacji	2015-2020

IV.2.2.2. Kierunek strategiczny II. Modernizacja infrastruktury drogowej

Nazwa	Działanie II.1. Modernizacja dróg na terenie gminy Łopuszno
Opis działania	W ramach niniejszego działania przewiduje się modernizację infrastruktury drogowej na terenie gminy Łopuszno. Prace modernizacyjne zwiększą płynność ruchu, co wpłynie na ograniczenie zużycia paliw, a tym samym na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.
Charakter działania	Inwestycyjne
Wartość działania	Z WPF
Szacunkowy udział środków gminy Łopuszno	Do 30% wartości inwestycji
Źródło finansowania	RPO WS 2014-2020, budżet gminy Łopuszno
Szacowany efekt redukcji zużycia energii lub emisji CO₂	Brak możliwości oceny – brak analiz średniego dobowego ruchu, na podstawie których możliwe byłoby określenie planowanej redukcji emisji gazów cieplarnianych. W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nie wyznaczono celu redukcji emisji wskutek działań w zakresie infrastruktury drogowej.
Okres realizacji	2015-2020

IV.2.2.3. Kierunek strategiczny III. Efektywne zarządzania energią w gminie

Nazwa	Działanie III.1 Działania nieinwestycyjne w zakresie zamówień publicznych, planowania przestrzennego
Opis działania	<p>W ramach niniejszego działania planowane jest wprowadzenie elementów systemu zielonych zamówień publicznych w ramach ogłaszanych postępowań o udzielenie zamówienia publicznego. Zielone zamówienia publiczne to takie, które wśród ważnych kryteriów wyboru wykonawcy usługi lub produktu, wymieniają ich oddziaływanie na środowisko (w procesie produkcji, eksploatacji czy zużycia).</p> <p>W ramach zamówień publicznych realizowanych przez gminę Łopuszno planuje się wdrożenie wybranych kryteriów podczas przeprowadzania procedur przetargowych spośród poniżej wymienionych:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kryterium energooszczędności (komputery, monitory, itd.), ▪ kryterium surowców odnawialnych i z odzysku (produkcja ekologiczna), ▪ kryterium niskiej emisji (dobór niskoemisyjnych środków transportu), ▪ kryterium niskiego poziomu odpadów (ponowne wykorzystanie produktu lub materiałów, z których jest wykonany). <p>Kryteria te będą obligatoryjnie obowiązywały przy dostawach sprzętu, urządzeń, wyposażenia, środków transportu.</p> <p>Gmina Łopuszno do końca 2018 r. wprowadzi wybrane elementy zielonych zamówień publicznych dla zamówień o wartości powyżej 30 tys. Euro – jeśli będzie to możliwe z punktu widzenia przedmiotu zamówienia. Jednym z kryteriów oceny ofert w zamówieniach o wartości pow. 30 tys. Euro netto będą elementy zielonych zamówień publicznych.</p>

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

	<p>Przyjęcie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przez gminę Łopuszno spowoduje aktualizację zapisów pozostałych dokumentów strategicznych, w szczególności związanych z polityką energetyczną, z planowanymi inwestycjami, dotyczącymi strategii rozwoju gminy, z planowaniem i zagospodarowaniem przestrzennym.</p> <p>Gmina Łopuszno do 2020 r. wprowadzi w dokumentach dotyczących zagospodarowania przestrzennego zapisy preferujące realizację działań i inwestycji ograniczających emisję gazów cieplarnianych (ograniczenie realizacji inwestycji, wskutek realizacji których znacząco wzrośnie emisja gazów cieplarnianych, lub konieczność przeprowadzenia analizy wariantów i odrzucenia wariantów wiążących się z największą emisją gazów cieplarnianych).</p>
Charakter działania	Nieinwestycyjny
Wartość działania	Nie dotyczy
Szacunkowy udział środków gminy Łopuszno	Nie dotyczy
Źródło finansowania	Budżet gminy Łopuszno
Szacowany efekt redukcji zużycia energii lub emisji CO₂	Brak możliwości określenia – planowane działania pośrednio wpływają na osiągnięcie efektu ekologicznego.
Okres realizacji	2015-2020

Nazwa	Działanie III.2. Działania informacyjno-promocyjne
Opis działania	<p>Przyjęcie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest początkiem wdrażania polityki niskoemisyjnej na terenie gminy Łopuszno. Do efektywnego wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz do ograniczenia emisji CO₂ na terenie gminy zgodnie z założeniami przyjętymi w PGN konieczna jest realizacja kompleksowych działań informacyjno-promocyjnych w zakresie efektywnego gospodarowania energią, informowanie mieszkańców i podmiotów działających na terenie gminy o założeniach PGN.</p> <p>Zmniejszenie zużycia energii jest możliwe również dzięki wykształceniu odpowiednich nawyków i zachowań wśród mieszkańców gminy. Zasadne jest zatem podjęcie działań informacyjnych, promocyjnych i szkoleniowych skierowanych do mieszkańców gminy. Działania te obejmować będą: akcje informacyjne za pomocą środków masowego przekazu (prasa, strony internetowe), mediów społecznościowych, tradycyjnych nośników informacji – plakatów, ulotek, billboardów; akcje promocyjne – losowanie nagród dla uczestników akcji mających na celu zużycia energii, lepsze wykorzystanie surowców wtórnych; cykle bezpłatnych szkoleń, wykładów na temat zarządzania energią dla mieszkańców gminy, lokalnych przedsiębiorców.</p>
Charakter działania	Nie inwestycyjny
Wartość działania	Nie dotyczy
Szacunkowy udział środków gminy Łopuszno	Nie dotyczy
Źródło finansowania	Budżet gminy Łopuszno, WFOŚiGW w Kielcach, NFOŚiGW, RPO WS 2014-2020
Szacowany efekt redukcji zużycia energii lub emisji CO₂	Brak możliwości określenia – planowane działania pośrednio wpływają na osiągnięcie efektu ekologicznego
Okres realizacji	2016-2020

Nie planuje się realizacji działań w zakresie transportu publicznego – gmina Łopuszno nie posiada realnego wpływu na transport publiczny na swoim terenie.

Nie przewiduje się realizację działań w zakresie dystrybucji ciepła / chłodu – na terenie gminy nie działają scentralizowane instalacje zaopatrzenia w ciepło / chłód.

Gmina Łopuszno będzie podejmować działania w zakresie wymiany oświetlenia na energooszczędne, jednak obecnie nie określono zakresu planowanych inwestycji w tym zakresie.

Nie przewiduje się, z uwagi na charakter gminy, działań w zakresie zużycia energii w transporcie, w tym organizacji ruchu – z wyjątkiem działań w zakresie modernizacji i przebudowy dróg.

Nie przewiduje się działań w zakresie gospodarki odpadami w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii – gmina Łopuszno nie ma możliwości realizacji działań w tym zakresie.

IV.3. DOCELOWE EFEKTY PLANOWANYCH DZIAŁAŃ

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej planowana jest realizacja opisanych poniżej zadań / projektów.

1. Przebudowa dróg gminnych na terenie gminy Łopuszno – poprawa bezpieczeństwa ruchu uczestników dróg

W ramach przedsięwzięcia planuje się przebudowę dróg gminnych na terenie gminy Łopuszno. Realizacja inwestycji wpłynie na poprawę płynności ruchu samochodowego, co powinno spowodować zmniejszenie zużycia paliwa, a tym samym ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

Efekt ekologiczny – nie jest możliwe oszacowanie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i zmniejszenia zużycia energii, ponieważ nie przeprowadzono badań średniego dobowego ruchu oraz spodziewanych efektów realizacji inwestycji. Dane mogą zostać uzupełnione po przygotowaniu dokumentacji technicznej oraz badań natężenia ruchu na drogach podlegających przebudowie.

2. Przebudowa drogi powiatowej nr 0396T w msc. Eustachów i Łopuszno w ramach "Programu rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016-2019"

Planowana jest przebudowa drogi powiatowej nr 0484T, co oznacza poprawę płynności ruchu samochodowego, zmniejszenie emisji substancji szkodliwych, w tym gazów cieplarnianych.

Efekt ekologiczny – nie jest możliwe oszacowanie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i zmniejszenia zużycia energii, ponieważ nie przeprowadzono badań średniego dobowego ruchu oraz spodziewanych efektów realizacji inwestycji na drodze podlegającej przebudowie. Dane mogą zostać uzupełnione po przygotowaniu dokumentacji technicznej oraz badań natężenia ruchu na drogach podlegających przebudowie.

3. Termomodernizacja budynków mieszkaniowych na terenie gminy Łopuszno

W wyniku realizacji zadania planuje się ograniczenie zużycia energii w zasobach mieszkaniowych na terenie gminy o 3% obecnego zapotrzebowania, oraz zastąpienie pieców węglowych źródłami ciepła na biomasę w 3% zasobów ogrzewanych węglem.

Planowany sposób monitorowania uzyskanych wartości – planuje się dla wyznaczonych okresów monitorowania przeprowadzenie badań ankietowych dotyczących wykonanych prac termomodernizacyjnych przez mieszkańców oraz zastosowanie w obliczeniach standardowych wskaźników zapotrzebowania na energię i redukcji emisji CO₂.

Działania informacyjno-promocyjne prowadzone przez gminę Łopuszno w zakresie możliwości dofinansowania termomodernizacji ze środków UE, NFOŚiGW i innych źródeł preferencyjnych, oraz

realizacja założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Łopuszno będą wpływać na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z budynków mieszkalnych.

Redukcja emisji gazów cieplarnianych: 405,53 Mg

Zwiększenie zużycia OZE: 210,98 MWh

Redukcja zapotrzebowania na energię o: 978,26 MWh

4. Zielone zamówienia publiczne

W ramach przedsięwzięcia planowane jest wdrożenie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów „zielonych zamówień publicznych”.

Redukcja emisji gazów cieplarnianych: - Mg

Zwiększenie zużycia OZE: - MWh

Redukcja zapotrzebowania na energię o: - MWh

Nie przewiduje się uzyskania wymiernych efektów realizacji przedsięwzięcia.

5. Działania w zakresie planowania przestrzennego

W ramach przedsięwzięcia planowane jest zweryfikowanie lub opracowanie nowych, planów zagospodarowania przestrzennego w celu uwzględnienia wymagań wynikających ze znowelizowanego prawa ekologicznego.

Redukcja emisji gazów cieplarnianych: - Mg

Zwiększenie zużycia OZE: - MWh

Redukcja zapotrzebowania na energię o: - MWh

Nie przewiduje się uzyskania wymiernych efektów realizacji przedsięwzięcia.

6. Działania informacyjno-promocyjno-edukacyjne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym dotyczące zachowań i nawyków proekologicznych

W ramach przedsięwzięcia planowana jest Informacja i edukacja wszystkich różnych grup społecznych – mieszkańców gminy, organizowanie spotkań, działań edukacyjnych szkolnych i przedszkolnych, druk materiałów szkoleniowych i informacyjnych – ulotki, foldery.

Redukcja emisji gazów cieplarnianych: - Mg

Zwiększenie zużycia OZE: - MWh

Redukcja zapotrzebowania na energię o: - MWh

Nie przewiduje się uzyskania wymiernych efektów realizacji przedsięwzięcia.

Podsumowanie

Łączne efekty realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przedstawione są poniżej.

Tabela 31. łączne efekty realizacji zadań/projektów PGN

Lp.	Nazwa zadania	redukcja emisji gazów cieplarnianych [Mg]	zwiększenie zużycia OZE [MWh]	redukcja zapotrzebowania na energię [MWh]
1	Przebudowa dróg gminnych na terenie gminy Łopuszno - poprawa jakości życia mieszkańców gminy Łopuszno	-	-	-
2	Przebudowa drogi powiatowej nr 0484T w miejscowości Gnieździska - poprawa bezpieczeństwa uczestników drogi	-	-	-
3	Termomodernizacja budynków mieszkaniowych na terenie gminy Łopuszno	405,5	211,0	978,3
4	„Zielone zamówienia publiczne”	-	-	-
5	Działania w zakresie planowania przestrzennego	-	-	-
6	Działania informacyjno-promocyjno-edukacyjne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym dotyczące zachowań i nawyków proekologicznych	-	-	-
	RAZEM	405,5	211,0	978,3

Źródło: opracowanie własne

W przypadku wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nastąpi zmniejszenie emisji CO₂ o **405,5 Mg** rocznie w stosunku do roku bazowego. Poniżej prezentowana jest analiza emisji CO₂ w 2020 r., po realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Tabela 32. Emisja gazów cieplarnianych w gminie Łopuszno w przypadku realizacji PGN - 2020 r.

Kategoria	EMISJA Z PGN CO ₂ Mg CO ₂ /rok 2020 po wdrażaniu PGN									
	Energia elektryczna	Energetyka ciepła	Paliwa kopalne							Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,0	0,0	0,0	0,0	79,0	0,0	0,0	0,0	1 508,5	1 587,6
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Budynki mieszkalne	7 168,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6 431,3	13 599,8
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	10 123,4	0,0	0,0	0,0	173,1	0,0	0,0	0,0	77,0	10 373,5
Komunalne oświetlenie publiczne	3 762,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3 762,4
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	21 054,3	0,0	0,0	0,0	252,1	0,0	0,0	0,0	8 016,8	29 323,2
TRANSPORT:										
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transport publiczny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	1 184,5	0,0	12 288,8	3 006,8	0,0	0,0	16 480,1
Transport razem	0,0	0,0	0,0	1 184,5	0,0	12 288,8	3 006,8	0,0	0,0	16 480,1
INNE:										0,0
Gospodarowanie odpadami										0,0
Gospodarowanie ściekami										0,0
Inne razem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Razem	21 054,3	0,0	0,0	1 184,5	252,1	12 288,8	3 006,8	0,0	8 016,8	45 803,3

Źródło: opracowanie własne

Docelowe wartości szczegółowych celów zostały obliczone jako:

- dla redukcji emisji CO₂ oraz zużycia energii końcowej – jako planowana redukcja emisji Co₂ / zużycia energii końcowej, wynikająca z podejmowanych działań zgodnych z PGN w stosunku do emisji CO₂ / zużycia energii końcowej w roku bazowym;
- dla udziału OZE w zużyciu energii – jako różnica pomiędzy udziałem OZE w zużyciu energii końcowej w roku docelowym oraz w roku bazowym.

Jako cele szczegółowe wyznaczono wartości brutto wskaźników, tj. nie ujmując zmian związanych ze wzrostem zużycia energii i emisji CO₂ wskutek rozwoju gospodarczego oraz zmian w zużyciu OZE wynikających ze zwiększenia zużycia OZE nie związanego z działaniami w ramach PGN.

Docelowe wartości netto kluczowych wskaźników zostały obliczone zgodnie z metodyką NFOŚiGW w tym zakresie:

1. Wykonano inwentaryzację emisji bazowej – BEI.
2. Wyznaczono cel główny – jest to ograniczenie emisji rocznej wyrażonej w procentach, o (np.) 20% w stosunku do emisji bazowej (BEI), czyli docelowa emisja – MEI- będzie wynosić np. 80% emisji rocznej bazowej (0,8 BEI).
3. Wyznaczono cel (wskaźnik) szczegółowy – jest to różnica pomiędzy emisją docelową (uwzględniającą emisję bazową oraz emisję wynikającą ze wzrostu gospodarczego i dobrobytu), a emisją na poziomie 0,8 BEI.
4. Na potrzeby osiągnięcia celu głównego, tj. obniżeniu poziomu emisji o pewien wyznaczony procent, Gmina powinna zrealizować wszystkie działania (punkt 2) powyżej) oraz skompensować ewentualny wzrost emisji z tytułu wzrostu gospodarczego oraz efektu wzrostu dobrobytu.

Poniżej przedstawiono tabelarycznie zastosowaną metodologię obliczeń.

Tabela 33. Zastosowana metodologia obliczeń celów głównych i szczegółowych

Wskaźnik	Rok bazowy	Rok 2020
Zużycie energii [MWh/rok]	424 771	470 235
Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	150 164	180 912
Emisja docelowa (-20% linii bazowej) [Mg CO ₂ /rok]		125 371*
Cel redukcji emisji [Mg CO ₂ /rok]		55 181**

(*) $125\ 731\ \text{Mg CO}_2/\text{rok} = 157\ 164\ \text{Mg CO}_2/\text{rok} - 0,2 * 157\ 0164\ \text{Mg CO}_2/\text{rok}$

Jest to planowany cel redukcji emisji CO₂ w stosunku do inwentaryzacji w roku bazowym [MgCO₂/rok]

(**) $55\ 181\ \text{Mg CO}_2/\text{rok} = 180\ 912\ \text{Mg CO}_2/\text{rok} - 125\ 731\ \text{Mg CO}_2/\text{rok}$

Jest to planowany cel (wskaźnik) redukcji emisji CO₂ w odniesieniu do inwentaryzacji w roku 2020 [Mg CO₂/rok]

Źródło: opracowanie własne

Poniżej prezentowane są cele główne i szczegółowe dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych, zużycia energii oraz zwiększenia udziału OZE w ogólnym zużyciu energii, w związku z realizacją założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno.

Tabela 34. Wskaźniki Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno – dla okresu pomiędzy rokiem bazowym (2014) i docelowym (2020)

CEL - redukcja emisji gazów cieplarnianych

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

Wskaźnik	Rok bazowy 2014	Rok docelowy 2020
Emisja CO ₂ - bazowa [Mg/rok] i prognoza bez PGN	46 076,4	46 208,9
Emisja docelowa CO ₂ [Mg/rok] PGN	x	45 803,3
Cel główny redukcji emisji gazów cieplarnianych jako % wartości roku bazowego	x	0,88%
Cel szczegółowy redukcji emisji CO₂ [Mg/rok]	x	405,5
Cel główny redukcji emisji gazów cieplarnianych %	x	0,59%
Cel szczegółowy redukcji emisji CO ₂ [Mg/rok] - netto		273,1

CEL - zwiększenie efektywności energetycznej

Wskaźnik	Rok bazowy 2014	Rok docelowy 2020
Zużycie energii [MWh/rok] - BEI i prognoza bez PGN	119 758,8	120 183,2
Zużycie energii docelowe [MWh/rok] PGN	x	119 205,0
Cel główny poprawy efektywności energetycznej jako % wartości roku bazowego	x	0,82%
Cel szczegółowy poprawy efektywności energetycznej [Mg/rok]	x	978,3
Cel główny poprawy efektywności energetycznej [%]	x	0,46%
Cel szczegółowy poprawy efektywności energetycznej [Mg/rok] - netto		553,9

CEL - zwiększenie udziału OZE

Wskaźnik	Rok bazowy 2014	Rok docelowy 2020
uzysk energii z OZE - bazowy	12 787,92	12 937,91
uzysk energii z OZE - docelowy	x	13 148,89
Udział OZE - bazowy [MWh/rok]	10,68%	10,77%
udział OZE - docelowy [MWh/rok]	x	11,03%
Cel główny zwiększenia udziału OZE [pp.]	x	0,35
Cel szczegółowy zwiększenia udziału OZE [Mg/rok]	x	211,0
Cel szczegółowy zwiększenia udziału OZE [Mg/rok] - w stosunku do roku bazowego	x	361,0

Źródło: opracowanie własne

Dla gminy Łopuszno, w związku z tym, iż gmina została zaliczona do gmin, w których prowadzone powinny być działania naprawcze ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego, przyjęto również cele w zakresie ograniczenia emisji PM₁₀ i PM_{2,5}.

Zakłada się wskutek realizacji działań w ramach PGN ograniczenie emisji w 2020 r.:

- pyłu zawieszonego PM₁₀ o 937,46 kg;
- benzo-a-pirenu o 1,13 kg.

Poniżej prezentowane jest zestawienie dot. redukcji emisji pyłu i B-a-P.

Tabela 35. Redukcja emisji pozostałych substancji szkodliwych w związku z wdrożeniem PGN

Redukcja pozostałych substancji szkodliwych:	Razem	
pył zawieszony PM ₁₀	937,46	kg
B-a-P	1,13	kg

Źródło: opracowanie własne

IV.4. MONITORING DZIAŁAŃ I EWALUACJA

W celu monitoringu działań i ewaluacji w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy Łopuszno, planuje się przypisanie do istniejącego stanowiska obowiązków w zakresie zarządzania energią. Osoba prowadząca procesy zarządzania energią, wyznaczona przez Wójta Gminy Łopuszno, zajmowałaby się:

- nadzorem nad realizacją polityki energetycznej na obszarze gminy – w tym kontaktami z interesariuszami, koordynacją zapisów w dokumentach strategicznych, oraz realizacją zadań wynikających z dokumentów strategicznych;
- nadzorowaniem analiz związanych ze zużyciem energii na terenie gminy;
- nadzorowaniem bazy danych o gospodarce energetycznej w obiektach gminnych, i w związku z tym monitoringiem zużycia energii, etykietyzacją obiektów;
- doradztwem dla obiektów gminnych w zakresie wyboru właściwych taryf i rozwiązań związanych z dostawami ciepła, energii, gazu;
- koordynacją działań informacyjnych i promocyjnych w zakresie zarządzania energią oraz postaw proekologicznych i proenergetycznych.

Jak wcześniej wspomniano, w ramach wdrożenia Planu gospodarki niskoemisyjnej Urząd Gminy Łopuszno stworzy system ewidencji przedsięwzięć inwestycyjnych zgodnych z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej.

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, w celu określenia emisji gazów cieplarnianych, prowadzony będzie monitoring wartości wpływających na wielkość emisji, w sposób opisany w tabeli poniżej.

Tabela 36. Sposób monitorowania oraz źródła danych na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Zadanie / projekt 1: Przebudowa dróg gminnych na terenie gminy Łopuszno - poprawa jakości życia mieszkańców gminy Łopuszno	
Mierniki dla zadania	km drogi
Wskaźniki dla zadania	10 km
Częstotliwość prowadzenia monitoringu	jednorazowo po realizacji inwestycji.
Osoba odpowiedzialna za monitorowanie wartości wskaźników	Wyznaczeni przez Wójta Gminy pracownicy Urzędu Gminy
Sposób pobierania danych, częstotliwość informowania, sposób dokumentacji	Sposób pobierania danych: audyt ex-post; częstotliwość informowania: jednorazowo po realizacji inwestycji; sposób dokumentacji: raport z audytu ex-post.
Zadanie / projekt 2: Przebudowa drogi powiatowej nr 0396T w msc. Eustachów i Łopuszno w ramach "Programu rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016-2019"	
Mierniki dla zadania	Ilość km przebudowanych dróg
Wskaźniki dla zadania	2 km
Częstotliwość prowadzenia monitoringu	jednorazowo po zakończeniu realizacji inwestycji
Osoba odpowiedzialna za monitorowanie wartości wskaźników	Wyznaczeni przez Wójta Gminy pracownicy Urzędu Gminy
Sposób pobierania danych, częstotliwość informowania, sposób dokumentacji	Sposób pobierania danych: protokół powykonawczy Częstotliwość informowania: jednorazowo po realizacji inwestycji

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

	Sposób dokumentacji: Archiwizacja kopii protokołu powykonawczego
Zadanie / projekt 3: Termomodernizacja budynków mieszkaniowych na terenie gminy Łopuszno	
Mierniki dla zadania	Ilość mieszkań poddanych termomodernizacji Ilość mieszkań, w których wymieniono węglowe źródła ciepła na OZE
Wskaźniki dla zadania	230 szt. mieszkań – ilość mieszkań poddanych termomodernizacji; 70 szt. mieszkań – ilość mieszkań, w których wymieniono węglowe źródła ciepła na OZE.
Częstotliwość prowadzenia monitoringu	2 kw. 2019 r., 1 kw. 2021 r.
Osoba odpowiedzialna za monitorowanie wartości wskaźników	Wyznaczeni przez Wójta Gminy pracownicy Urzędu Gminy.
Sposób pobierania danych, częstotliwość informowania, sposób dokumentacji	Sposób pobierania danych: - badania ankietowe dot. przeprowadzonych termomodernizacji w okresie od 01.01.2015 r. do 31.12.2018 r. oraz w okresie od 01.01.2019 r. do 31.12.2020 r.; - liczba zgłoszeń prac budowlanych polegających na termomodernizacji oraz liczba wydanych pozwoleń na budowę w okresie od 01.01.2015 r. do 31.12.2018 r. oraz w okresie od 01.01.2019 r. do 31.12.2020 r. – dane ze starostwa powiatowego w Kielcach. Częstotliwość informowania: 2019 r., 2021 r. Sposób dokumentacji: ankiety badawcze, raport z badań ankietowych, zestawienie liczby planowanych robót budowlanych polegających na termomodernizacji zasobów mieszkaniowych.
Zadanie / projekt 4: Zielone zamówienia publiczne	
Mierniki dla zadania	Ilość procedur o udzielenie zamówienia publicznego zamówień publicznych przeprowadzonych w oparciu o kryteria „Zielonych zamówień publicznych”
Wskaźniki dla zadania	5 procedur o udzielenie zamówienia publicznego przeprowadzonych w trakcie realizacji PGN
Częstotliwość prowadzenia monitoringu	2 kw. 2019 r., 1 kw. 2021 r.
Osoba odpowiedzialna za monitorowanie wartości wskaźników	Wyznaczeni przez Wójta Gminy pracownicy Urzędu Gminy.
Sposób pobierania danych, częstotliwość informowania, sposób dokumentacji	Sposób pobierania danych: - analiza dokumentacji przeprowadzonych postępowań o udzielenie zamówienia publicznego Częstotliwość informowania: 2019 r., 2021 r. Sposób dokumentacji: archiwizacja dokumentacji przeprowadzonych postępowań o udzielenie zamówienia publicznego
Zadanie / projekt 5: Działania w zakresie planowania przestrzennego	
Mierniki dla zadania	Zweryfikowane istniejące lub opracowane nowe plany zagospodarowania przestrzennego, uwzględniające wymogi nowych uregulowań prawnych w zakresie ochrony środowiska
Wskaźniki dla zadania	Ilość zweryfikowanych lub uchwalonych nowych planów zagospodarowania przestrzennego pod kątem wymogów aktualnego prawa ochrony środowiska – 1 szt.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

Częstotliwość prowadzenia monitoringu	2 kw. 2019 r., 1 kw. 2021 r.
Osoba odpowiedzialna za monitorowanie wartości wskaźników	Wyznaczeni przez Wójta Gminy pracownicy Urzędu Gminy.
Sposób pobierania danych, częstotliwość informowania, sposób dokumentacji	Sposób pobierania danych: - analiza dokumentacji Gminy w zakresie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Częstotliwość informowania: 2019 r., 2021 r. Sposób dokumentacji: archiwizacja dokumentacji w zakresie uchwalonych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego
Zadanie / projekt 6: Działania informacyjno-promocyjno-edukacyjne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym dotyczące zachowań i nawyków proekologicznych	
Mierniki dla zadania	Ilość ulotek informacyjnych, edukacyjnych liczba odbiorców informacji Ilość zorganizowanych spotkań z mieszkańcami
Wskaźniki dla zadania	Ilość ulotek informacyjnych, edukacyjnych – 10 000; liczba odbiorców informacji – 3000; Ilość zorganizowanych spotkań z mieszkańcami – 8
Częstotliwość prowadzenia monitoringu	2 kw. 2019 r., 1 kw. 2021 r.
Osoba odpowiedzialna za monitorowanie wartości wskaźników	Wyznaczeni przez Wójta Gminy pracownicy Urzędu Gminy.
Sposób pobierania danych, częstotliwość informowania, sposób dokumentacji	Sposób pobierania danych: - dla ulotek informacyjnych i edukacyjnych: faktury za wykonanie ulotek informacyjnych i edukacyjnych; dokumentacja fotograficzna dot. dystrybucji ulotek - dla odbiorców informacji: dokumentacja fotograficzna i video ze spotkań, listy obecności, potwierdzenie odbioru materiałów informacyjnych Częstotliwość informowania: 2019 r., 2021 r. Sposób dokumentacji: dokumentacja fotograficzna i video, archiwizacja faktur, list obecności, potwierdzenia odbiorów materiałów informacyjnych

Źródło: opracowanie własne

Ewaluacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie prowadzona w okresach corocznych, tj. dla danych na koniec 2018, 2020 r. Wskaźnikami podlegającymi ewaluacji będą wskazane w tabeli powyżej, a w szczególności te, które zostały wykazane w bazie inwentaryzacji emisji, tj.:

- redukcja emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego;
- redukcja zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego;
- wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w stosunku do roku bazowego;
- redukcja emisji pyłu PM₁₀.

Monitoring w ramach ewaluacji będzie prowadzona przez pracownika wyznaczonego przez Wójta Gminy, odpowiedzialnego za bieżące nadzorowanie wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej pod nadzorem Wójta Gminy. Monitoring będzie polegać na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań zgodnych z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej, oraz efektach ich realizacji. W ramach monitoringu zbierane będą następujące informacje:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki odpowiedzialne za realizację, stopień wdrożenia;
- koszty realizacji zadań
- osiągnięte rezultaty;
- ewentualne problemy w realizacji zadań;

Ewaluacja polegać będzie na:

- zebraniu, w opisanym powyżej procesie monitorowania, danych niezbędnych do określenia wartości wskaźników związanych z celami strategicznymi (redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału OZE, redukcja zużycia energii finalnej);
- zebraniu informacji o realizacji pozostałych wskaźników monitorowania;
- ocenie stopnia osiągnięcia wyznaczonych celów strategicznych;
- analizie konieczności realizacji działań dostosowujących i/lub naprawczych i określeniu niezbędnych działań w przypadku znaczącej rozbieżności pomiędzy wyznaczonymi celami, a osiąganymi wskaźnikami strategicznymi.

Ewaluacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie mieć na celu kontrolę realizowanych działań pod kątem możliwości osiągnięcia postawionych celów strategicznych oraz przygotowanie ewentualnych zmian w dokumencie.

Wyniki monitorowania wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą przedkładane Wójtowi Gminy oraz Radzie Gminy do zatwierdzenia corocznie w postaci „Raportu z wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”. Raport będzie składany maksymalnie do 3 miesięcy od zakończenia każdego roku sprawozdawczego i będzie zawierać następujące informacje:

- opis i charakterystykę planowanych do realizacji zadań;
- analizę stanu realizacji zaplanowanych zadań;
- obliczenia wartości uzyskanych rezultatów wskutek realizacji zadań, porównanie z wartościami planowanymi;
- inwentaryzację emisji dla danego roku sprawozdawczego z uwzględnieniem zrealizowanych działań;
- opis napotkanych problemów, propozycję dalszych działań, zmian, aktualizacji Planu.

Dane do raportu będą zbierane i udostępniane przez:

- Urząd Gminy – pracownika pełniącego nadzór nad wdrożeniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – dla majątku publicznego;
- interesariuszy – inne (prywatne) podmioty wpisane do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jako odpowiedzialne za realizację zadań zgodnych z PGN.

Interesariusze z sektora prywatnego, których zadania są wpisane do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, będą zobowiązani do corocznej sprawozdawczości rezultatów planowanych do realizacji przez nich projektów – w ciągu 1 miesiąca od zakończenia danego okresu

sprawozdawczego. Raport z realizacji zadania zgodnego z PGN będzie składany na formularzu udostępnionym przez gminę Łopuszno, zawierającym co najmniej informację o:

- osiągniętych rezultatach – redukcji emisji gazów cieplarnianych, redukcji zużycia energii, zwiększeniu udziału OZE w zużyciu energii,
- poniesionych kosztach realizacji zadania.

Równocześnie z przyjęciem corocznie „Raportu z wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” przyjmowana będzie, w razie konieczności, aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Decyzję o konieczności aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej podejmować będzie Wójt Gminy Łopuszno na podstawie informacji sporządzonej przez pracownika gminy odpowiedzialnego za nadzór nad wdrożeniem PGN.

Procedura wprowadzania zmian do dokumentu

Integralną częścią Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest załącznik 1, prezentujący listę projektów zgodnych z niniejszym Planem. Lista ma charakter otwarty, co oznacza, że mogą być na nią wprowadzane nowe zadania zgodne z PGN, a projekty istniejące mogą ulegać zmianom lub mogą być usuwane. Zmiana zapisów listy projektów zgodnych z PGN wpływać będzie na możliwość osiągnięcia celów Planu.

Zadania niskoemisyjne, zgodne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej, mogą być proponowane do realizacji przez każdego interesariusza PGN. Przez zadanie niskoemisyjne rozumie się każde działanie na terenie gminy Łopuszno, które będzie miało wpływ na redukcję emisji gazów cieplarnianych, redukcję zużycia energii, zwiększenie udziału OZE w sumie zużycia energii.

Wprowadzenie nowych zadań lub zmiana zapisów dotyczących zadań ujętych w załączniku 1 do PGN będzie możliwa za pomocą wniosku interesariusza o wpis na listę projektów zgodnych z PGN lub zmianę wpisu na liście. Urząd Gminy w Łopusznie udostępni „Formularz wprowadzania zmian na liście projektów zgodnych z PGN”. Obowiązkowe będzie podanie następujących informacji:

- nazwa zadania / wskazanie zadania planowanego do zmiany na liście projektów zgodnych z PGN;
- podmiot odpowiedzialny;
- planowane lata realizacji;
- koszt w PLN;
- źródła finansowania;
- planowane rezultaty: redukcja emisji CO₂; zmniejszenie zużycia energii finalnej; zwiększenie ilości energii wytworzonej z OZE; redukcja zanieczyszczeń do powietrza, np. PM₁₀, PM_{2.5}, B(a)P.

Zmiana zadania na liście projektów zgodnych z PGN lub wpis nowego projektu na listę będzie możliwy będzie:

- przy okazji najbliższej planowanej corocznej aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – jeśli projekt jest planowany do realizacji po zakończeniu danego okresu sprawozdawczego i/lub ma niewielkie znaczenie dla osiągnięcia celów PGN;
- niezwłocznie, w danym okresie sprawozdawczym, jeśli projekt jest planowany do realizacji w danym okresie sprawozdawczym i ma istotne znaczenie dla osiągnięcia celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Istotna zmiana Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (tj. skutkująca zmianą celów PGN, harmonogramu realizacji działań PGN, zmiany / usunięcie zadania z listy projektów zgodnych z PGN, itp.) wymagać będzie przeprowadzenia procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 ze zm.), a także przyjęcia uchwałą Rady Gminy. Wprowadzenie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zmian mniej istotnych, np. poprawek redakcyjnych jest możliwe poprzez odpowiednie zarządzenie Wójta Gminy.

IV.5. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ŁOPUSZNO

W trakcie realizacji inwestycji związanych z implementacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno, wystąpią oddziaływania krótkotrwałe ograniczone do obszaru, na którym będą realizowane, nie wykraczające poza teren gminy. Realizacja działań określonych w przedmiotowym Planie nie spowoduje wystąpienia oddziaływań skumulowanych i transgranicznych. Większość planowanych działań przewidzianych do realizacji w Planie nie spowoduje wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi i zagrożenia dla środowiska. Realizacja Planu przyczyni się do zmniejszenia ładunku zanieczyszczeń emitowanych z terenu gminy do powietrza, głównie poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię, a także zmniejszenie emisji substancji szkodliwych z transportu.

Działania określone w Planie prowadzone będą na terenach zabudowanych, z uwzględnieniem uwarunkowań przyrodniczych. Sposób postępowania z gatunkami chronionymi mogącymi potencjalnie znaleźć się w kolizji z planowanymi działaniami zostanie dla każdego przedsięwzięcia, mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, uzgodniony z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Kielcach. Każda stwierdzona konieczność likwidacji stanowiska chronionego gatunku roślin bądź grzybów, w tym porostów zostanie poprzedzona wnioskiem o decyzję Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi. Poza wskazanymi przypadkami nie przewiduje się negatywnego wpływu prac wskazanych w Planie na środowisko przyrodnicze, w tym na położone w granicach gminy obszary chronione. Z uwagi na lokalizację planowanych zadań na terenach zurbanizowanych w granicach jednej gminy oraz charakter działań przewidzianych w ramach przedłożonego Planu można uznać, że realizacja postanowień ww. dokumentu nie wpłynie znacząco negatywnie na środowisko przyrodnicze gminy.

Gmina Łopuszno przeprowadziła wymaganą prawem procedurę oceny oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W ramach niniejszej procedury:

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

- 19.11.2015 r. Wójt Gminy Łopuszno wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach oraz do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Kielcach z wnioskiem o opinię dotyczącą możliwości odstąpienia od przeprowadzenia Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej;
- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach uzgodnił pismem nr WPN-II.410.232.2015.DZ z dnia 22.12.2015 r. brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt. 14 ustawy) dla projektu, co jest równoznaczne z brakiem konieczności sporządzenia prognozy oddziaływania dla opracowania;
- Świętokrzyski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny pismem SEV.9022.5.171.2015 z dnia 07.12.2015 r. uznał, iż można odstąpić od przeprowadzenia postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Opinie są podstawą do uzgodnienia możliwości odstąpienia od SOOŚ dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

V. SPIS RYSUNKÓW I TABEL

V.1. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Zależności i powiązania między dokumentami krajowymi i unijnymi.....	17
Rysunek 2. Cele strategiczne wyznaczające dalsze kierunki działań dla Gminy Łopuszno	33
Rysunek 3. Cele operacyjne Strategii Rozwoju Gminy Łopuszno na lata 2015-2023	33
Rysunek 4. Województwo Świętokrzyskie na tle kraju	37
Rysunek 5. Lokalizacja gminy Łopuszno na tle powiatu kieleckiego.....	37
Rysunek 6. Sołectwa gminy Łopuszno	38
Rysunek 7. Średnia temperatur w gminie Łopuszno	39
Rysunek 8. Średnie opady atmosferyczne w gminie	39
Rysunek 9. Dni słoneczne i deszczowe w gminie Łopuszno	40
Rysunek 10. Raport dobowy z Systemu Monitoringu Jakości Powietrza.....	42
Rysunek 11. Potencjał energii słonecznej w Polsce	46
Rysunek 12. Poziom nasłonecznienia poszczególnych regionów Polski.	47
Rysunek 13. Zmiany liczby ludności w Gminie Łopuszno w okresie 2005–2014 r.....	52
Rysunek 14. Ludność Gminy Łopuszno wg ekonomicznych grup wieku w latach 2005-2014	53
Rysunek 15. Bezrobocie w Gminie Łopuszno w latach 2005-2014.....	57
Rysunek 16. Użytkowanie gruntów w ha na terenie gminy Łopuszno.	57

V.2. SPIS TABEL

Tabela 1. Bazowa wartość zużycia energii w 2014 r.	7
Tabela 2. Bazowa wartość emisji CO ₂ – łącznie w 2014 r.....	8
Tabela 3. Planowane kierunki oraz działania strategiczne PGN dla gminy Łopuszno.....	9
Tabela 4. Wartość zużycia energii w 2020 r. po wdrożeniu PGN	10
Tabela 5. Emisja gazów cieplarnianych w przypadku realizacji PGN - 2020 r.	11
Tabela 6. Zastosowana metodologia obliczeń celów głównych i szczegółowych - przykład	12
Tabela 7. Wskaźniki Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno – dla okresu pomiędzy rokiem bazowym (2014) i docelowym (2020).....	13
Tabela 8. Redukcja emisji pozostałych substancji szkodliwych w związku z wdrożeniem PGN.....	13
Tabela 9. Wybrane cele Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do 2020 roku, spójne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej.....	27
Tabela 10. Udokumentowane złoża na terenie Gminy Łopuszno.	50
Tabela 11. Zmiany liczby ludności w gminie Łopuszno w okresie 2005–2014 r.....	52
Tabela 12. Liczba mieszkańców w poszczególnych miejscowościach Gminy Łopuszno (stan na 01.01.2014 r.)	52
Tabela 13. Ludność Gminy Łopuszno wg ekonomicznych grup wieku w latach 2005-2014.	53
Tabela 14. Statystyka mieszkaniowa z lat 2000–2014, dla gminy Łopuszno.....	54
Tabela 15. Wskaźnik gospodarki mieszkaniowej Gminy Łopuszno	55
Tabela 16. Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji PKD2007 w 2014 roku	56
Tabela 17. Liczba zarejestrowanych bezrobotnych w Gminie Łopuszno w latach 2005-2014.....	56

Tabela 18. Jednostki komunalne i budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy Łopuszno.	59
Tabela 19. Zasoby mieszkań komunalnych i socjalnych w Gminie Łopuszno.	60
Tabela 20. Oczyszczalnie ścieków w Gminie Łopuszno.	62
Tabela 21. Udział interesariuszy we wdrożeniu PGN.	67
Tabela 22. Działania POIiŚ 2014-2020, związane z Planami Gospodarki Niskoemisyjnej.	70
Tabela 23. Jednostkowe wskaźniki emisji CO ₂ oraz wartość opału dla poszczególnych rodzajów paliw.	87
Tabela 24. Wskaźniki sezonowego zapotrzebowania na ciepło.	88
Tabela 25. Dane dotyczące budynków użyteczności publicznej, 2014 r.	90
Tabela 26. Emisja CO ₂ - oświetlenie uliczne i drogowe w gminie Łopuszno w 2014 r.	92
Tabela 27. Wskaźniki emisji CO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw [kg CO ₂ / kg paliwa].	93
Tabela 28. Bazowa wartość zużycia energii w 2014 r.	95
Tabela 29. Bazowa wartość emisji CO ₂ – łącznie w 2014 r.	96
Tabela 30. Planowane kierunki oraz działania strategiczne PGN dla gminy Łopuszno.	98
Tabela 31. Łączne efekty realizacji przedsięwzięć PGN.	104
Tabela 32. Emisja gazów cieplarnianych w gminie Łopuszno w przypadku realizacji PGN - 2020 r.	105
Tabela 33. Zastosowana metodologia obliczeń celów głównych i szczegółowych.	106
Tabela 34. Wskaźniki Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno – dla okresu pomiędzy rokiem bazowym (2014) i docelowym (2020).	106
Tabela 35. Redukcja emisji pozostałych substancji szkodliwych w związku z wdrożeniem PGN.	107
Tabela 36. Sposób monitorowania oraz źródła danych na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.	108

V.3. ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1. LISTA PROJEKTÓW ZGODNYCH Z PLANEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ŁOPUSZNO

ZAŁĄCZNIK 1 – LISTA PROJEKTÓW ZGODNYCH Z PLANEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Lp.	Rodzaj działania/ nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny	Planowane lata realizacji	Koszt w PLN	Źródła finansowania	Redukcja emisji CO2	Zmniejszenie zużycia energii finalnej	Ilość energii wytworzona z OZE	Redukcja PM10	Redukcja B-a-P	Monitorowanie	Uwagi
				[PLN]	[PLN]	[Mg/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]		
Projekty - lista podstawowa												
1	Przebudowa dróg gminnych na terenie gminy Łopuszno - poprawa bezpieczeństwa ruchu uczestników dróg	Urząd Gminy Łopuszno	2016-2018	1 589 916,00	Zadanie zapisane w WPF gminy Łopuszno na lata 2017-2025: łączne nakłady 1 589 916,00 zł, w tym w 2017 r. 870 514,00 zł	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: ilość km przebudowanych dróg; monitorowanie na podstawie protokołów odbioru	brak możliwości oszacowania efekty energetycznego i ekologicznego
2	Przebudowa drogi powiatowej nr 0396T w msc. Eustachów i Łopuszno w ramach "Programu rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016-2019"	Urząd Gminy Łopuszno, Starostwo Powiatowe w Kielcach	2017-2020	870 000,00	Udzielenie pomocy powiatowi kieleckiemu; zadanie zapisane w WPF gminy Łopuszno na lata 2017-2025: łączne nakłady 870 000,00 zł, w tym w 2017 r. 870 000,00 zł	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: ilość km przebudowanych dróg; monitorowanie na podstawie protokołów odbioru	brak możliwości oszacowania efekty energetycznego i ekologicznego

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

3	Termomodernizacja budynków mieszkaniowych na terenie gminy łopuszno	właściciele nieruchomości w tym: wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe dla budynków wielorodzinnych, właściciele domów jednorodzinnych, Urząd Gminy Łopuszno	2017-2020	3 500 000,00	1. Środki własne właścicieli nieruchomości mieszkalnych - 2 500 000,00 zł. 2. Dla budynków wielorodzinnych RPO WŚ 2014-2020 - działanie 3.3. , przy spełnieniu warunków głębokiej modernizacji energetycznej budynków zgodnie z zapisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz warunków zapisanych w SzOOP RPO WŚ 2014-2020 (osiągnięcie efektywności energetycznej $\geq 25\%$, w przypadku wymiany źródła ciepła redukcja CO ₂ $\geq 30\%$): 500 000,00 zł. 3. Dla budynków jednorodzinnych - RPO WŚ 2014-2020 - działanie 3.1. - projekty parasolowe - na instalacje OZE u mieszkańców domów jednorodzinnych. 4. Środki WFOŚiGW w Kielcach, w programach dla osób fizycznych (tj. 1. ZORZA - doatacja do wymiany źródła ciepła oraz 2. Ograniczenie zanieczyszczeń do atmosfery poprzez termomodernizację budynków, wymianę źródła ciepła i OZE" - pożyczka z umorzeniem)	405,53	978,26	210,98	937,46	1,13	wskaźniki monitorowane: - mkw. lokali mieszkalnych objętych termomodernizacją; - ilość lokali mieszkalnych, w których wymieniono źródło ciepła z węglowego na biomasę; monitorowanie na podstawie badania ankietowego mieszkańców dot. realizacji inwestycji termomodernizacyjnej,	wpływ gminy na realizację zadania przez działania informacyjno-promocyjne; wartość oszacowano na podstawie: Zwiększenie zużycia energii z OZE oszacowano w sposób następujący: [wymiana źródła ciepła w 3% zasobów x zużycie energii cieplnej z węgla kamiennego (19820,7 MWh)] = 594,62 MWh – [oszczędność ciepła z OZE wskutek termomodernizacji (10% zasobów x 30% oszczędności) = 3% x wykorzystanie biomasy 12787,92 MWh = 383,64 MWh] = 210,98 MWh.
	„Zielone zamówienia publiczne”	Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów „zielonych zamówień publicznych”	2017-2020	n/d	-	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	Wskaźniki monitorowane: - ilość procedur o udzielenie zamówienia publicznego przeprowadzonych w trakcie realizacji PGN - 5	

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

	Działania w zakresie planowania przestrzennego	Zweryfikowanie lub opracowanie nowych, planów zagospodarowania przestrzennego w celu uwzględnienia wymagań wynikających ze znowelizowanych uregulowań prawnych w zakresie ochrony środowiska	2017-2020	n/d	-	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	Wskaźniki monitorowane: ilość zweryfikowanych istniejących lub opracowanych nowych planów zagospodarowania przestrzennego, uwzględniających wymogi nowych uregulowań prawnych w zakresie ochrony środowiska - 1	
	Działania informacyjno-promocyjno-educacyjne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym dotyczące zachowań i nawyków proekologicznych	Informacja i edukacja wszystkich różnych grup społecznych-mieszkańców gminy, organizowanie spotkań, działań edukacyjnych szkolnych i przedszkolnych, druk materiałów szkoleniowych i informacyjnych- ulotki, foldery	2017-2020	10 000,00	budget gminy łopuszno	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	Wskaźniki monitorowane: - ilość ulotek informacyjnych, edukacyjnych – 10 000; - liczba odbiorców informacji – 3000; - ilość zorganizowanych spotkań z mieszkańcami – 8	
					RAZEM	405,53	978,26	210,98	937,46	1,13		

LISTA REZERWOWA PROJEKTÓW

Lp.	Rodzaj działania/ nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny	Planowane lata realizacji	Koszt w PLN	Źródła finansowania	Redukcja emisji CO2	Zmniejszenie zużycia energii finalnej	Ilość energii wytworzona z OZE	Redukcja PM10	Redukcja B-a-P	Monitorowanie	Uwagi
1	Głęboka termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Łopuszno	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	500 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: redukcja emisji CO2 [Mg], redukcja zużycia energii [MWh], zwiększenie zużycia OZE [MWh], redukcja emisji PM10 i B-a-P [kg]; monitorowanie na podstawie audytu ex-ante i ex-post	oszacowanie efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
2	Termomodernizacja budynku zespołu Szkół w Łopusznie	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	300 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: redukcja emisji CO2 [Mg], redukcja zużycia energii [MWh], zwiększenie zużycia OZE [MWh], redukcja emisji PM10 i B-a-P [kg]; monitorowanie na podstawie audytu ex-ante i ex-post	oszacowanie efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
3	Termomodernizacja budynku Zespołu szkół w Gnieździskach	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	300 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: redukcja emisji CO2 [Mg], redukcja zużycia energii [MWh], zwiększenie zużycia OZE [MWh], redukcja emisji PM10 i B-a-P [kg]; monitorowanie na podstawie audytu ex-ante i ex-post	oszacowanie efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
4	Termomodernizacja budynku szkoły podstawowej w Dobrzyszowie	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	200 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: redukcja emisji CO2 [Mg], redukcja zużycia energii [MWh], zwiększenie zużycia OZE [MWh], redukcja emisji PM10 i B-a-P [kg]; monitorowanie na podstawie audytu ex-ante i ex-post	oszacowanie efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

5	Termomodernizacja budynku szkoły podstawowej w Sarbicach Drugich	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	200 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: redukcja emisji CO ₂ [Mg], redukcja zużycia energii [MWh], zwiększenie zużycia OZE [MWh], redukcja emisji PM ₁₀ i B-a-P [kg]; monitorowanie na podstawie audytu ex-ante i ex-post	oszczędności efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
6	Termomodernizacja budynku szkoły podstawowej w Grabownicy	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	200 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: redukcja emisji CO ₂ [Mg], redukcja zużycia energii [MWh], zwiększenie zużycia OZE [MWh], redukcja emisji PM ₁₀ i B-a-P [kg]; monitorowanie na podstawie audytu ex-ante i ex-post	oszczędności efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
7	Termomodernizacja budynku szkoły podstawowej i świetlicy wiejskiej w Lasocinie	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	200 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: redukcja emisji CO ₂ [Mg], redukcja zużycia energii [MWh], zwiększenie zużycia OZE [MWh], redukcja emisji PM ₁₀ i B-a-P [kg]; monitorowanie na podstawie audytu ex-ante i ex-post	oszczędności efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
8	Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w Rudnikach	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	50 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: redukcja emisji CO ₂ [Mg], redukcja zużycia energii [MWh], zwiększenie zużycia OZE [MWh], redukcja emisji PM ₁₀ i B-a-P [kg]; monitorowanie na podstawie audytu ex-ante i ex-post	oszczędności efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
9	Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w Czalczyńcu	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	50 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: redukcja emisji CO ₂ [Mg], redukcja zużycia energii [MWh], zwiększenie zużycia OZE [MWh], redukcja emisji PM ₁₀ i B-a-P [kg]; monitorowanie na podstawie audytu ex-ante i ex-post	oszczędności efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
10	Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w Piotrowcu	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	50 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: redukcja emisji CO ₂ [Mg], redukcja zużycia energii [MWh], zwiększenie zużycia OZE [MWh], redukcja emisji PM ₁₀ i B-a-P [kg]; monitorowanie na podstawie	oszczędności efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

											audytu ex-ante i ex-post	podstawową
11	Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w Sarbicach Drugich	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	50 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: redukcja emisji CO2 [Mg], redukcja zużycia energii [MWh], zwiększenie zużycia OZE [MWh], redukcja emisji PM10 i B-a-P [kg]; monitorowanie na podstawie audytu ex-ante i ex-post	oszacowanie efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
12	Termomodernizacja budynku mieszkalnego w Gnieździskach – Tuczarnia	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	50 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: redukcja emisji CO2 [Mg], redukcja zużycia energii [MWh], zwiększenie zużycia OZE [MWh], redukcja emisji PM10 i B-a-P [kg]; monitorowanie na podstawie audytu ex-ante i ex-post	oszacowanie efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
13	Termomodernizacja budynku mieszkalnego w Łopusznie – ul. Włoszczowska 40a	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	50 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: redukcja emisji CO2 [Mg], redukcja zużycia energii [MWh], zwiększenie zużycia OZE [MWh], redukcja emisji PM10 i B-a-P [kg]; monitorowanie na podstawie audytu ex-ante i ex-post	oszacowanie efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
14	Termomodernizacja budynku Ośrodka Sportowo – Wypoczynkowego w Łopusznie	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	200 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: redukcja emisji CO2 [Mg], redukcja zużycia energii [MWh], zwiększenie zużycia OZE [MWh], redukcja emisji PM10 i B-a-P [kg]; monitorowanie na podstawie audytu ex-ante i ex-post	oszacowanie efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
15	Termomodernizacja budynku ZGK w Antonielowie	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	200 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: redukcja emisji CO2 [Mg], redukcja zużycia energii [MWh], zwiększenie zużycia OZE [MWh], redukcja emisji PM10 i B-a-P [kg]; monitorowanie na podstawie audytu ex-ante i ex-post	oszacowanie efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

16	Przebudowa i nadbudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynków administracyjno - biurowo-gospodarczych oraz garażowego na lokale - pomieszczenia mieszkalno-socjalne	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	200 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: redukcja emisji CO2 [Mg], redukcja zużycia energii [MWh], zwiększenie zużycia OZE [MWh], redukcja emisji PM10 i B-a-P [kg]; monitorowanie na podstawie audytu ex-ante i ex-post	oszacowanie efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
17	Przebudowa drogi nr 0396T Wierna Rzeka – Łopuszno - Mnin	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	500 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: ilość km przebudowanych dróg; monitorowanie na podstawie protokołów odbioru	oszacowanie efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
18	Remont drogi powiatowej nr 0402T przez wieś Ewelinów	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	500 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: ilość km przebudowanych dróg; monitorowanie na podstawie protokołów odbioru	oszacowanie efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
19	Zmiana nawierzchni drogi powiatowej nr 0396T na odcinku Łopuszno – Jasień – granica powiatu	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	500 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: ilość km przebudowanych dróg; monitorowanie na podstawie protokołów odbioru	oszacowanie efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
20	Przebudowa drogi powiatowej nr 0405T Kuźniaki – Dobrzeszów-Sarbice –Mnin	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	500 000,00	budżet gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: ilość km przebudowanych dróg; monitorowanie na podstawie protokołów odbioru	oszacowanie efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

21	Modernizacja komunalnego oświetlenia drogowego - wymiana na oświetlenie ledowe	Urząd Gminy Łopuszno	2018-2020	5 000 000,00	budget gminy Łopuszno, RPO WŚ 2014-2020	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	wskaźniki monitorowane: ilość zmodernizowanego komunalnego oświetlenia drogowego; monitorowanie na podstawie protokołów odbioru	oszacowanie efektu ekologicznego i energetycznego po wprowadzeniu projektu na listę podstawową
----	--	----------------------	-----------	--------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	---	--

Inne projekty fakultatywne w sektorze przedsiębiorstw oraz publicznym i mieszkaniowym

	Typ zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Możliwy termin realizacji	Sektor	Możliwe źródła finansowania
1	Instalacja OZE na/w domach mieszkańców w ramach projektów parasolowych	Gmina/ Mieszkańcy	2017-2020	Budynki mieszkalne	RPO WŚ2014-2020-os.3 Efektywna i zielona energia- działanie 3.1, WFOŚiGW w Kielcach, środki własne inwestorów
2	Modernizacja energetyczna z wykorzystaniem OZE budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne	Gmina / Mieszkańcy	2017-2020	Budynki użyteczności publicznej i budynki mieszkalne wielorodzinne	RPO WŚ2014-2020-os.3 Efektywna i zielona energia- działanie 3.3, WFOŚiGW w Kielcach, środki własne inwestorów
3	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, wymiana źródła ciepła, podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej wraz z trwałym odłączeniem od instalacji kotła/pieca	Mieszkańcy	2017-2020	Budynki mieszkalne	WFOŚiGW w Kielcach, środki własne inwestorów
4	Budowa, przebudowa i modernizacja (w tym zakup urządzeń) infrastruktury służącej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej	Przedsiębiorca	2017-2020	Przedsiębiorstwa	RPO WŚ2014-2020-os.3 Efektywna i zielona energia- działanie 3.1, WFOŚiGW w Kielcach, środki własne inwestorów

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

5	Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej	Przedsiębiorca	2017-2020	Przedsiębiorstwa	RPO WŚ2014-2020-os.3 Efektywna i zielona energia-działanie 3.1, WFOŚiGW w Kielcach, środki własne inwestorów
6	Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE mające na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej	Przedsiębiorca	2017-2020	Przedsiębiorstwa	RPO WŚ2014-2020-os.3 Efektywna i zielona energia-działanie 3.1, WFOŚiGW w Kielcach, środki własne inwestorów
7	Budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji)	Przedsiębiorca	2017-2020	Przedsiębiorstwa	RPO WŚ2014-2020-os.3 Efektywna i zielona energia-działanie 3.1, WFOŚiGW w Kielcach, środki własne inwestorów
8	Modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych (w tym zakup urządzeń) na bardziej efektywne energetycznie	Przedsiębiorca	2017-2020	Przedsiębiorstwa	RPO WŚ2014-2020-os.3 Efektywna i zielona energia-działanie 3.2, WFOŚiGW w Kielcach, środki własne inwestorów
9	Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach	Przedsiębiorca	2017-2020	Przedsiębiorstwa	RPO WŚ2014-2020-os.3 Efektywna i zielona energia-działanie 3.2, WFOŚiGW w Kielcach, środki własne inwestorów
10	Zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach	Przedsiębiorca	2017-2020	Przedsiębiorstwa	RPO WŚ2014-2020-os.3 Efektywna i zielona energia-działanie 3.2, WFOŚiGW w Kielcach, środki własne inwestorów

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

11	Zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii	Przedsiębiorca	2017-2020	Przedsiębiorstwa	RPO WŚ2014-2020-os.3 Efektywna i zielona energia- działanie 3.2, WFOŚiGW w Kielcach, środki własne inwestorów
----	---	----------------	-----------	------------------	---

Typy projektów z projektu Szczegółowego opisu osi priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego dla osi priorytetowej 3. Efektywna i zielona energia, które będą mogły być dofinansowane, jeżeli będą wynikać z przygotowanych przez samorządy Planów Gospodarki Niskoemisyjnej:

W ramach Działania 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wsparcie zostanie udzielone na projekty polegające na:

- 1 budowie, przebudowie i modernizacji (w tym zakupie urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.
- 2 budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE. z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej
- 3 budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE, mającej na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej
- 4 budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji).

W ramach Działania 3.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach wsparciem zostaną objęte projekty dotyczące poprawy efektywności energetycznej (z uwzględnieniem OZE wykorzystywanej na potrzeby własne) mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, mającej na celu zmniejszenie zużycia i strat wody, energii elektrycznej, energii cieplnej, polegające na:

- 1 modernizacji i rozbudowie linii produkcyjnych (w tym zakup urządzeń, maszyn) na bardziej efektywne energetycznie
- 2 głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach,
- 3 zastosowaniu technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
- 4 zastosowaniu energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii

Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK nie może być odrębnym projektem, może stanowić jedynie element projektu.

Wśród ww. projektów wsparcie uzyskają również przedsięwzięcia polegające na wykorzystaniu surowców wtórnych w procesie produkcyjnym, w wyniku czego podniesiona zostanie efektywność energetyczna i kosztowa przemysłu i usług w regionie.

W ramach Działania 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym wsparcie otrzymają projekty dotyczące głębokiej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne. Dofinansowane zostaną inwestycje związane m.in. z:

1. ociepleniem obiektu,
2. wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne,
3. przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji wodno-kanalizacyjnych,
4. instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
5. instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
6. instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji,
7. wymianą / izolacją pokrycia dachowego,
8. instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią,
9. mikrokogeneracją.

Wzmocnieniu efektów realizowanych projektów służyć będą inteligentne systemy zarządzania energią w oparciu o technologie TIK.

W szczególnie uzasadnionych przypadkach możliwe będzie dofinansowanie inwestycji w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, pod warunkiem osiągnięcia znacznie zwiększonej efektywności energetycznej, jak również w szczególnie pilnych potrzebach, przyczyniających się do zmniejszenia emisji CO2 i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Niniejsze inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy koszt podłączenia do sieci ciepłowniczej na danym obszarze przewyższa koszt inwestycji w niniejsze kotły.

Indywidualne piece i mikrokogeneracja:

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łopuszno

Rezultatem wspartych projektów musi być znaczna redukcja CO₂ w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalnego paliwa), a urządzenia do ogrzewania powinny charakteryzować się (obowiązującym od końca 2020r.) minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w przepisach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r.