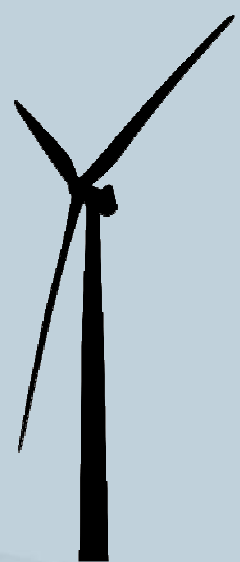




Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew

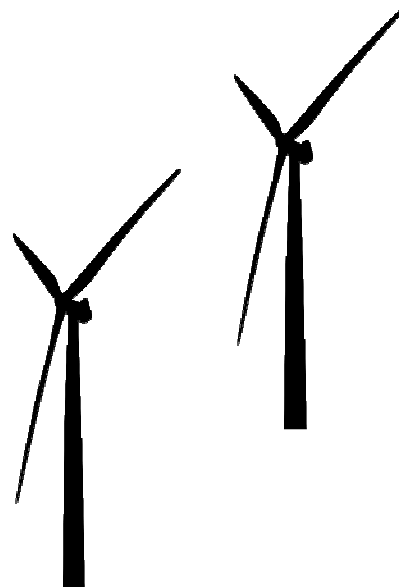




Gmina Bledzew

ul. Kościuszki 16

66-350 Bledzew



Wykonawca:



Ekolog Sp. z o.o.

ul. Świętowidzka 6/4

61-058 Poznań

Autorzy opracowania:

dr inż. Marcin Milczarek

inż. Katarzyna Walkowiak

mgr Jakub Smakulski

Spis treści

Spis treści	3
STRESZCZENIE	7
CZĘŚĆ I – WPROWADZENIE	10
1. WSTĘP	10
1.1 Podstawa prawna opracowania i forma realizacji zamówienia	10
1.2. Struktura i zakres Planu oraz metodyka prac	13
2. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE PLANU	14
2.1. Wprowadzenie.....	14
2.2. Uwarunkowania zewnętrzne	14
2.2.1. Poziom międzynarodowy	14
2.2.2. Poziom krajowy.....	21
2.2.3. Poziom regionalny	32
2.3. Uwarunkowania wewnętrzne	34
CZĘŚĆ II – STAN AKTUALNY	36
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY BLEDZEW	36
3.1 . Charakterystyka fizyczno – geograficzna obszaru objętego opracowaniem	36
3.2. Sytuacja społeczno - gospodarcza	37
3.2.1. Ludność.....	37
3.2.2. Gospodarka	39
3.2.3. Rolnictwo i leśnictwo	42
3.2.4. Charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	44
3.3. Stan środowiska na terenie gminy	46
3.3.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych	46
3.3.2. Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz na terenie gminy Bledzew.....	49
3.3.3. Opis klimatu	55
3.4. Charakterystyka infrastruktury technicznej i komunikacyjnej gminy Bledzew	57
3.4.1. System elektroenergetyczny.....	57
3.4.2. System ciepłowniczy.....	60
3.4.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe	60
3.4.4. Odnawialne źródła energii	60
3.4.5. System transportowy	67
3.4.5.1. Transport drogowy	67
3.4.5.2. Transport zbiorowy pasażerski.....	70
3.4.5.3. Transport niezmotoryzowany	70
3.4.5.4. Intermodalność.....	70
3.4.5.5. Zarządzenia mobilnością	70
3.4.5.6. Logistyka gminna	71
3.4.5.7. Inteligentne systemy transportowe	72
3.4.5.8. Wdrażanie nowych wzorców użytkowania.....	72

3.4.5.9. Promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów	73
3.4.6. Gospodarka odpadami.....	73
3.5. Charakterystyka tendencji zmian społeczno – gospodarczych i przestrzennych	77
3.6. Identyfikacja obszarów problemowych	78
4. Inwentaryzacja emisji CO ₂	82
4.1. Metodyka inwentaryzacji	82
4.2. Charakterystyka głównych sektorów inwentaryzacji oraz wyniki inwentaryzacji emisji CO ₂ .	84
4.2.1. Sektor budownictwa mieszkaniowego	85
4.2.2. Sektor budynków publicznych	88
4.2.3. Sektor działalności gospodarczej	90
4.2.4. Oświetlenie uliczne	92
4.2.5. Transport.....	92
4.3. Podsumowanie.....	93
5. PROGNOZA EMISJI DO 2020 ROKU	95
CZĘŚĆ III – STRATEGIA DZIAŁANIA.....	98
6. STRATEGIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	98
6.1. Cele strategiczne i szczegółowe Planu.....	98
6.1.1. Charakterystyka zaplanowanych działań.....	99
6.2. Harmonogram realizacji działań i zadań na lata 2017 – 2020	103
6.3. Założenia ogólne do oszacowania przewidywanego efektu energetycznego i ekologicznego	114
6.4. Współpraca z interesariuszami	116
CZĘŚĆ IV – REALIZACJA ZAŁOŻEŃ PROGRAMOWYCH	118
7. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE.....	118
7.1. Mechanizmy prawno – ekonomiczne	118
7.2. Mechanizmy finansowe realizacji.....	119
7.2.1. Poziom międzynarodowy	119
7.2.2. Poziom krajowy.....	124
7.2.3. Poziom wojewódzki.....	124
7.2.4. Podsumowanie	127
8. MONITORING REALIZACJI PLANU.....	128
9. PRZEWIDYWANY EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY REALIZACJI PLANU	133
10. WYNIKI PRZEPROWADZENIA STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	135
11. WYJAŚNIENIA SKRÓTÓW	136
12. ŹRÓDŁA.....	136

Spis tabel:

Tabela 1. Cele rozwojowe i kierunki interwencji w Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 roku.....	24
Tabela 2 Ruch naturalny w Gminie Bledzew w latach 2011-2015.....	37

Tabela 3. Prognoza liczby ludności do roku 2025	38
Tabela 4. Prognoza liczby ludności gminy Bledzew do 2020 roku	38
Tabela 5. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Bledzew.....	39
Tabela 6. Struktura podmiotów działalności gospodarczej wg sekcji PKD 2007 na przestrzeni lat 2012 - 2016.....	40
Tabela 7. Struktura własnościowa podmiotów gospodarczych z terenu gminy Bledzew w 2016 roku	41
Tabela 8 Powierzchnia lasów w gminie Bledzew	42
Tabela 9 Powierzchnia gruntów leśnych w gminie Bledzew	43
Tabela 10 Zasoby mieszkaniowe w gminie Bledzew	44
Tabela 11 Mieszkania komunalne w gminie Bledzew.....	45
Tabela 12. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia	51
Tabela 13. Klasyfikacja strefy lubuskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2016 r.....	53
Tabela 14. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO ₂ i NO _x pod kątem ochrony roślin za 2016 r.....	53
Tabela 15. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla O ₃ pod kątem ochrony roślin za 2016 r.	53
Tabela 16 Sytuacja aerosanitarna na stacji Sulęcín wg stanu w 2015.....	55
Tabela 17 Wykaz stacji transformatorowych na terenie Gminy Bledzew	58
Tabela 18 Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy Bledzew	60
Tabela 19. Wyniki pomiaru średniego dobowego natężenia ruchu drogowego na drogach krajowych i wojewódzkich w punktach zlokalizowanych na terenie gminy Bledzew.....	69
Tabela 20. Ocena jakości powietrza w strefie lubuskiej według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia w roku 2016	78
Tabela 21. Ocena jakości powietrza w strefie lubuskiej według kryteriów dotyczących ochrony roślin w roku 2016.....	79
Tabela 22. Wskaźniki emisji CO ₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji	84
Tabela 23 Wyniki inwentaryzacji w sektorze budownictwa mieszkaniowego – zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO ₂ z nimi związana	86
Tabela 24 Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynków użyteczności publicznej – zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO ₂ z nimi związana	88
Tabela 25 Wyniki inwentaryzacji w sektorze działalności gospodarczej – zużycie energii na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO ₂ z nimi związana	90
Tabela 26 Zużycie energii oraz emisja CO ₂ w sektorze oświetlenia ulicznego w gminie Bledzew	92
Tabela 27 Wyniki inwentaryzacji w sektorze transportu – zużycie energii finalnej i emisja CO ₂ w podziale w kierunku wykorzystania pojazdów	92
Tabela 28 zestawienie zużycia energii w sektorach w Gminie Bledzew.....	93
Tabela 29 Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2016 w Gminie Bledzew	93
Tabela 30 Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2016 w Gminie Bledzew.....	94
Tabela 31 Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku.....	96
Tabela 32 Prognozowane zużycie energii finalnej oraz emisja CO ₂ z terenu Gminy Bledzew w 2020 roku.....	96
Tabela 33. Harmonogram realizacji zadań na lata 2017 - 2020.....	104
Tabela 34 Harmonogram realizacji monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	130
Tabela 35. Wskaźniki monitorowania stopnia realizacji PGN.....	131

Spis rysunków

Rysunek 1 Położenie Gminy Bledzew na tle województwa lubuskiego	36
Rysunek 2 Liczba ludności w Gminie Bledzew w latach 2011-2015.....	37
Rysunek 3 Przyrost naturalny w gminie Bledzew na przestrzeni lat 1995-2015.....	38
<i>Rysunek 4 Podmioty gospodarcze według sektorów własnościowych.....</i>	39
Rysunek 5 Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat 2011 - 2016 w gminie Bledzew	40
Rysunek 6 Powierzchnia nieruchomości oddanych do użytku w latach 2008-2015	45
Rysunek 7 Róża wiatrów dla Gminy Bledzew	57
Rysunek 8 Schemat poglądowy przebiegu linii elektroenergetycznych wysokiego i średniego napięcia na terenie Gminy Bledzew.....	59
Rysunek 9 Strefy energii wiatru w Polsce wg H. Lorenc	62

Rysunek 10 Mapa usłonecznienia Polski – średnie roczne sumy [godziny]	64
Rysunek 11 Mapa strumienia ciepłego dla obszaru Polski	66
Rysunek 12 Sieć drogowa w Gminie Bledzew	68
Rysunek 13 Mapa województwa lubuskiego z podziałem na regiony gospodarki odpadami komunalnymi.....	74
Rysunek 14 Udział poszczególnych źródeł ciepła w produkcji ciepła dla sektora mieszkalnego w gminie Bledzew (źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji).....	85
Rysunek 15 Struktura zużycia energii finalnej – energia elektryczna i ogrzewanie w sektorze budownictwa mieszkaniowego w gminie Bledzew	87
Rysunek 16 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa	87
Rysunek 17 Struktura zużycia energii finalnej – energia elektryczna i ogrzewanie w sektorze budynków użyteczności publicznej w gminie Bledzew.....	89
Rysunek 18 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze BUP	89
Rysunek 19 Struktura zużycia energii finalnej – energia elektryczna i ogrzewanie w sektorze działalności gospodarczej w gminie Bledzew.....	91
Rysunek 20 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze działalności gospodarczej	91
Rysunek 21 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy Bledzew w 2016 roku.....	94
Rysunek 22 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie emisji CO ₂ Gminy Bledzew.....	95
Rysunek 23 Schemat monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew	129

STRESZCZENIE

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu gospodarki energetycznej na obszarze gminy Bledzew działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych, a tym samym przeobrażenia istniejącej gospodarki w gospodarkę niskoemisyjną. Istotnym elementem niniejszego opracowania jest ekologiczna ocena zaplanowanych działań, wraz z określeniem ich efektywności. Działania te przyczynią się do osiągnięcia celów określonych przez Unię Europejską w pakiecie klimatyczno - energetycznym do roku 2020.

PGN to dokument strategiczny, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Jego kluczowym elementem jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy. Powinny one być: konkretnie określone, mierzalne, ambitne, realne i określone w czasie. Głównym celem PGN jest ograniczenie emisji i musi być on jasno i mierzalnie zdefiniowany (w postaci względnej lub bezwzględnej). Istotą PGN jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, środowiskowych i społecznych wynikających z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

Niniejszy dokument uwzględnia najważniejsze uwarunkowania środowiskowe wynikające z opracowań strategicznych oraz określa konieczne inwestycje niezbędne do ich wykonania, wskazuje realizatorów poszczególnych działań, a tym samym stanowi trzon zarządzania energetycznego i ograniczania niskiej emisji na terenie gminy Bledzew.

Gmina Bledzew położona jest w województwie lubuskim, w powiecie międzyrzeckim. Według danych GUS w 2015 (stan na 31.12.2015) roku teren gminy Bledzew zamieszkiwało 4 465 mieszkańców.

W roku 2016 w krajowym rejestrze podmiotów gospodarczych na terenie gminy Bledzew zarejestrowanych było 295 podmiotów gospodarczych, czyli o 14 podmiotów więcej niż w 2015 roku.

Sytuacja mieszkaniowa ludności zamieszkującej gminę Bledzew ulega systematycznej poprawie, jest to wynikiem przyrostu nowych mieszkań, o wyższym standardzie. Podstawową formą własności w budownictwie mieszkaniowym jest własność prywatna. W 2015 roku według danych GUS 98,5 % mieszkań miało dostęp do bieżącej wody, 92,1 % posiadało łazienkę, 71,2 % posiadało centralne ogrzewanie.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w gminie Bledzew jest emisja antropogeniczna, wynikająca z działalności człowieka. Oprócz działalności człowieka, czynnikiem mogącym mieć negatywny wpływ na jakość powietrza są procesy naturalne zachodzące w środowisku oraz uwarunkowania klimatyczne i meteorologiczne. Czynniki takie jak: układ wysokiego ciśnienia, małe zachmurzenie, niska temperatura, brak opadów a także mała prędkość wiatru może sprzyjać tworzeniu się zastoisk wysokich stężeń zanieczyszczeń.

Gmina Bledzew należy do strefy lubuskiej oceny jakości powietrza.

W 2015 r. stwierdzono niedotrzymane poziomy dla: pyłu zawieszonego o wielkości 2,5 mikrometra lub mniejszego, pyłu PM10, benzo(a)pirenu B(a)P oraz dla ozonu w przypadku celu długoterminowego ustalonego na rok 2020. Źródłem wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 i PM10 oraz benzo(a)pirenu są procesy spalania paliw w celach grzewczych, w szczególności w paleniskach sektora komunalno-bytowego. Stężenia te w okresie zimnym są znacznie wyższe niż w sezonie ciepłym. Z kolei czynnikami powodującymi powstawanie ozonu są tlenki azotu oraz węglowodory. Ozon jest zanieczyszczeniem pochodzenia fotochemicznego, jego stężenie zależy bezpośrednio od stopnia nasłonecznienia, wilgotności względnej, temperatury oraz prędkości wiatru.

Gmina Bledzew dysponuje siecią rozdzielczą gazu ziemnego o długości 28,354 km z 61 czynnymi przyłączami. Zużycie gazu w 2013 roku wyniosło 56,7 tyś. m³, z czego na ogrzewanie przypadło 1,9 tyś. m³. Na terenie gminy z sieci gazowej korzysta 157 osób, co daje 3,5 % mieszkańców. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółową charakterystykę sieci gazowej występującej na terenie gminy Bledzew.

Przez teren gminy Bledzew przebiegają ważne drogi mające znaczenie dla powiązania jej z innymi jednostkami administracyjnymi i gospodarczymi kraju. Układ drogowy tworzą drogi krajowe S3, 24; droga wojewódzka nr 137; drogi powiatowe, gminne i wewnętrzne.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wyznaczono 5 sektorów, w których określone zostały uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz propozycje działań. Do sektorów tych należą:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego,
- Sektor budynków użyteczności publicznej,
- Sektor budynków usługowych,
- Oświetlenie uliczne,
- Transport.

Na podstawie analizy stanu środowiska obszaru objętego „Planem...” oraz poszczególnych sektorów emisji, określono następujące obszary problemowe:

- *Niezadawalający stan jakości powietrza w strefie lubuskiej,*
- *Niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i gospodarstwach indywidualnych,*
- *Wysoka energochłonność budynków,*
- *Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa,*
- *Wzrost ilości samochodów i towarzyszący temu niski udział aut niskoemisyjnych.*

Inwentaryzację emisji CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny gminy. Jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2016. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii.

Aby spełnić wymagania dokumentów nadrzędnych w kwestii gospodarki energetycznej i emisji zanieczyszczeń do powietrza wykreowano wizję gminy Bledzew, która brzmi: ***Niskoemisyjny rozwój gminy Bledzew wynikający z ograniczenia emisji CO₂, poprawy efektywności energetycznej oraz wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.***

Spełnienie tej wizji będzie możliwe dzięki realizacji wyznaczonych celów strategicznych i szczegółowych:

- I. Redukcja emisji CO₂ z terenu gminy do 2020 roku o 1,37% w stosunku do roku 2020,
- II. Zmniejszenie zużycia energii finalnej na terenie gminy Bledzew o 0,65% w stosunku do roku 2020.
- III. Zwiększenie udziału wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 6,74% w 2020 roku.

Narzędziem realizacji celów strategicznych i szczegółowych będzie wykonanie zadań wyznaczonych w rozdziale 6.2. Dla wyznaczonych zadań opracowano harmonogram realizacji. Zakres wykonania programu będzie sprawdzany co dwa lata poprzez wykonanie raportu z jego realizacji.

CZĘŚĆ I – WPROWADZENIE

1. WSTĘP

1.1 Podstawa prawna opracowania i forma realizacji zamówienia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Bledzew*. Podstawą formalną opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (zwanego dalej PGN) jest umowa zawarta między gminą Bledzew, a firmą Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu.

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze gminy Bledzew, wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej i zrównoważonego rozwoju. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej określa więc zbiór działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy, dla której jest opracowywany wraz z ekologiczną oceną ich efektywności. Działania te przyczynią się do osiągnięcia celów określonych przez Unię Europejską w pakiecie klimatyczno - energetycznym do roku 2020.

PGN to dokument strategiczny, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy Bledzew w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Jego kluczowym elementem jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy. Powinny one być: konkretnie określone, mierzalne, ambitne, realne i określone w czasie. Głównym celem PGN jest ograniczenie emisji i musi być on jasno i mierzalnie zdefiniowany (w postaci względnej lub bezwzględnej). Istotą PGN jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, środowiskowych i społecznych wynikających z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

Plan ma również za zadanie określić, jak gmina zrealizuje wyznaczone cele. Należy więc opisać działania planowane (inwestycyjne i nieinwestycyjnie), sposób ich finansowania oraz metodę monitoringu realizacji planu w kolejnych latach (co najmniej na okres 2017-2020, z możliwością wydłużenia perspektywy czasowej). Konsekwencją planowanych działań będzie stopniowe zmniejszanie emisji gazów cieplarnianych (CO₂) do atmosfery, w efekcie do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców.

Konieczność sporządzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz przede wszystkim realizacji przedsięwzięć opisanych w Planie wynika z postanowień Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ratyfikowana przez Polskę w 1994 r.), uzupełniającego ją Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Ponadto potrzeba opracowania i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Bledzew wpisuje się w politykę Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Niniejszy dokument umożliwia

również spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 r., poz. 831).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej spełnia również założenia Krajowego Programu Ochrony Powietrza ogłoszonego przez Ministra Środowiska dnia 17 września 2015 r. w Monitorze Polskim pod pozycją 905.

W celu transformacji gospodarki wysokoemisyjnej w niskoemisyjną, polski rząd zdecydował się opracować Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), który „programuje” rozwój gospodarki. Jak twierdzi Ministerstwo Gospodarki (MG), „dobrze przygotowana strategia transformacji w kierunku niskoemisyjnym może stanowić bardzo silny impuls rozwojowy zarówno dla Polski, jak i dla całej Unii Europejskiej. Aby jednak tak się stało, strategia powinna być dopasowana do realiów społeczno-gospodarczych danego państwa oraz uwzględniać zmieniający się kontekst globalny”.

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodne z następującymi przepisami prawa:

1. Wspólnotowego:

- Dyrektywa Rady 96/62/WE w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza (Dyrektywa Ramowa),
- Dyrektywa Rady 1999/30/WE odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2000/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotycząca wartości dopuszczalnych benzoapirenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady odnosząca się do ozonu w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie arsenu, kadmu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE) – nowe normy jakości powietrza dotyczące drobnych cząstek pyłu zawieszonego PM_{2,5},
- Dyrektywa 2010/75/UE Parlamentu Europejskiego w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola),
- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (NEC),

2. Krajowego:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 poz. 519),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

na środowisko (Dz. U. 2016.353 z późn. zm.),

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2016 r., poz. 778 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 ze zm.),
- Rozporządzenia do Ustawy Prawo energetyczne, wg stanu aktualności na dzień wykonania opracowania,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016 r., poz. 290 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2016 poz. 831),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o informowaniu o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię oraz o kontroli realizacji programu znakowania urządzeń biurowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1790),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2016 r., poz. 446),
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015 r., poz. 184),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. 2015 poz. 2273 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 29 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2015 poz. 1223 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 roku w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. nr 130, poz. 881),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 roku w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2010 r., nr 130, poz. 880),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalenia przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz. U. z 2011 r., nr 150, poz. 894),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r., w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. 2012, poz. 1028),

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2014, poz. 1546).

1.2. Struktura i zakres Planu oraz metodyka prac

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęty uchwałą Rady Gminy Bledzew, będzie spełniał funkcję dokumentu strategicznego, określającego szczegółowo cele główne i szczegółowe oraz zadania służące ich realizacji w perspektywie średnio - i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i źródeł finansowania. Jest to dokument stanowiący bazę działań służących poprawie jakości powietrza na terenie gminy.

Struktura i zakres Planu są zgodne z „Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i przedstawia się następująco:

W ramach prac nad niniejszym opracowaniem wykonano inwentaryzację źródeł niskiej emisji dla gminy Bledzew. Głównym elementem inwentaryzacji było przeprowadzenie ankietyzacji wśród właścicieli budynków mieszkalnych jednorodzinnych poprzez spis z natury oraz budynków użyteczności publicznej oraz podmiotów gospodarczych poprzez wysyłkę ankiet dedykowanych do danego rodzaju budynku. Następnie zebrano wszystkie uzyskane informacje w postaci bazy źródeł emisji. Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja CO₂ odnosi się do masy dwutlenku węgla powstającego w wyniku spalania paliw dla wytworzenia energii potrzebnej odbiorcom.

Dane zawarte w Planie są oparte o wyniki inwentaryzacji terenowej przeliczone metodą wskaźnikową dającą obraz wartościowy emisji zanieczyszczeń CO₂ całego badanego obszaru. W celu zapewnienia kompleksowości opracowanego Planu, dokonano charakterystyki ogólnej gminy, zwłaszcza pod kątem analizy sektorów emisji zanieczyszczeń do powietrza. Na tej podstawie określone zostały problemy i priorytety gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Bledzew oraz ustalono harmonogram rzeczowo finansowy i założenia formalne Planu.

2. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE PLANU

2.1. Wprowadzenie

W niniejszej części opracowania przeanalizowano założenia wyjściowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Bledzew. Analizie poddano zarówno dokumenty globalne, wspólnotowe, krajowe jak i regionalne. Przedstawiono główne elementy każdego z dokumentów, z których wynika obowiązek opracowywania Planów Gospodarki Niskoemisyjnej oraz z którymi PGN musi być spójny.

2.2. Uwarunkowania zewnętrzne

2.2.1. Poziom międzynarodowy

Podstawą ochrony powietrza i atmosfery są działania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określane na poziomie porozumień zawieranych na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie europejskim:

- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto – celem konwencji było ustabilizowanie ilości gazów cieplarnianych na poziomie niezagrażającym środowisku tak, aby zapobiec niebezpiecznej, postępującej ingerencji człowieka w system klimatyczny Ziemi. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto ustanowione zostały z kolei limity emisji gazów cieplarnianych. Kraje, które ratyfikowały Protokół, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2012 roku. UE, niektóre kraje europejskie i Australia uzgodniły, że jeszcze bardziej ograniczą emisje. Natomiast kraje UE (i Islandia) w późniejszym okresie uzgodniły, że wspólnie osiągną cel polegający na redukcji emisji o 20 % w stosunku do poziomu z 1990 r. (zgodnie z unijnym celem redukcji emisji o 20 proc. do 2020 r.). Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3⁰C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG), stąd konieczność intensywnego ograniczania emisji CO₂.
- Konwencja o Transgranicznym Zanieczyszczeniu Powietrza na Dalekie Odległości (LRTAP) 43 – założeniem Konwencji jest ochrona człowieka i jego środowiska przed zanieczyszczeniem powietrza oraz dążenie do ograniczenia tak dalece, jak to jest możliwe do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczenie powietrza na dalekie odległości. Priorytetami konwencji do 2020 r. są: ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu

na zdrowie (szczególnie w zakres pyłów PM_{2,5}), zwiększenia 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.

- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20² pn. „Przyszłość jaką chcemy mieć” - Na szczycie przyjęto deklarację „Przyszłość jaką chcemy mieć”. Uczestnicy konferencji wyrazili chęć odnowienia zobowiązań na rzecz ZR i promocji idei zrównoważonej przyszłości zarówno na płaszczyźnie ekonomicznej, społecznej, jak i środowiskowej.

Poniżej przedstawiono wybrane dokumenty strategiczne UE ważne z punktu widzenia opracowywanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu – Europa 2020 – Strategia wyznaczyła trzy priorytety konieczne do realizacji: rozwój inteligentny, rozwój zrównoważony oraz rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu. Priorytety te są ze sobą powiązane, jednakże niniejsze opracowanie PGN wynika bezpośrednio z priorytetu drugiego – rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej. W ramach zobowiązań ekologicznych wyznaczone zostały cele ilościowe, tzw. 3 x 20, tj. zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w stosunku do 1990 roku, zmniejszenie zużycia energii o 20 % w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20 % całkowitego zużycia energii UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10 %. Cele te są jednocześnie wskaźnikami umożliwiającymi monitorowanie postępów w realizacji priorytetów nakreślonych w Strategii. Celem tego priorytetu jest wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów gospodarki, uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenia emisji CO₂, zwiększenia konkurencyjności i bezpieczeństwa energetycznego. Działania proponowane do realizacji w ramach projektu:
 - wycofywanie dotacji do działań szkodliwych dla środowiska,
 - stosowanie instrumentów rynkowych, m.in. zachęt finansowych, zamówień publicznych, w celu zmiany modelu konsumpcyjnego i produkcyjnego,
 - stworzenie inteligentnych i zmodernizowanych infrastruktur transportowych i energetycznych,
 - wykorzystanie potencjału ICT,
 - zapewnienie skoordynowanej realizacji projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE,
 - skierowanie uwagi na transport w gminach, który jest źródłem emisji zanieczyszczeń,
 - ograniczenie zużycia energii i zasobów, poprzez wykorzystanie przepisów i norm w zakresie efektywności energetycznej budynków oraz wykorzystanie takich

instrumentów rynkowych jak: podatki, dotacje i zamówienia publiczne,

- propagowanie instrumentów służących oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.
- Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji – Mająca na celu zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji), zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych oraz promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy).
- Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty – której głównymi celami było ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty, promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny,
- Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków ustanawiająca minimalne wymagania energetyczne dla nowych i remontowanych budynków, zasady certyfikacji energetycznej budynków oraz kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych.
- Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie używających energię ma na celu stworzenie warunków do projektowania i produkcji sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej oraz ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji).
- Dyrektywa 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym – ma na celu zmniejszenie od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r. oraz ustanawiająca obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 roku w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów, która wzywa do realizacji działań w zakresie efektywności zasobowej Europy, zgodnie ze „Strategią Europa 2020” oraz „Planu działań na rzecz zasobooszczędnej Europy”.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020.
- **Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu** – określa działania w celu poprawy odporności Europy na zmiany klimatu. Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym, opracowanie spójnego podejścia i poprawa koordynacji działań.

➤ **Europejska polityka energetyczna**

„Europejska Polityka Energetyczna”, zapewniając pełne poszanowanie praw państw członkowskich do wyboru własnej struktury wykorzystania paliw w energetyce, oraz do ich suwerenności w zakresie pierwotnych źródeł energii i w duchu solidarności między tymi państwami, dąży do realizacji następujących trzech głównych celów:

- zwiększenia bezpieczeństwa dostaw,
- zapewnienia konkurencyjności gospodarek europejskich i dostępności energii po przystępnej cenie,
- promowania równowagi ekologicznej i przeciwdziałania zmianom klimatu.

Główne cele Unii Europejskiej w sektorze energetycznym do 2020 roku to:

- osiągnięcia do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych równego 20% całkowitego zużycia energii UE,
- zmniejszenia łącznego zużycia energii pierwotnej o 20% w porównaniu z prognozami na rok 2020, co oznacza poprawę efektywności energetycznej o 20%,
- obniżenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20% w porównaniu z poziomami emisji z 1990 r. z możliwością podwyższenia tej wartości docelowej do 30% w przypadku osiągnięcia porozumienia międzynarodowego zobowiązującego inne państwa rozwinięte do zmniejszenia emisji w porównywalnym stopniu, a bardziej zaawansowane gospodarczo państwa rozwijające się do odpowiedniego udziału w tym procesie proporcjonalnie do ich odpowiedzialności za zmiany klimatyczne i do swoich możliwości,
- dodatkowo zwiększenia do 10% udziału biopaliw w ogólnym zużyciu paliw w transporcie na terytorium UE.

Strategiczne prognozowanie rozwoju gospodarki energetycznej w państwach członkowskich Unii Europejskiej powinno być spójne z priorytetami i kierunkami działań wyznaczonymi w „Europejskiej Polityce Energetycznej”.

Karta energetyczna

Karta jest podstawowym aktem Unii Europejskiej dotyczącym rynku energetycznego. Została podpisana w grudniu 1991 r. w Hadze przez 46 sygnatariuszy – w tym władze Wspólnoty i Polskę. Traktat w sprawie Karty Energetycznej ustanawia ramy dla współpracy międzynarodowej między krajami Europy i innymi krajami uprzemysłowionymi, w szczególności celu rozwijania potencjału energetycznego krajów Europy Środkowej i Wschodniej oraz zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii dla Unii Europejskiej. Protokół w sprawie efektywności energetycznej i związanych z nią aspektów ochrony środowiska ma na celu wspieranie polityki efektywności energetycznej zgodnej z zasadą zrównoważonego rozwoju, zachęcanie do bardziej efektywnego korzystania z czystszej energii oraz promowanie współpracy w dziedzinie efektywności energetycznej. Karta ma charakter deklaracji gospodarczo-politycznej.

W Karcie przewidziano:

- powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii i usług energetycznych;
- swobodny wzajemny dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy;
- dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji;
- ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się z międzynarodowym tranzytem;
- popieranie dostępu do kapitału, gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności, koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów, wzajemny dostęp do danych technicznych i ekonomicznych, indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty.

W Karcie uzgodniono, że zasada niedyskryminacji prowadzonych działań będzie rozumiana jako najwyższe uprzywilejowanie (KNU).

Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto. Dokument ten zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie.

W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy:

- wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nie energetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa,
- środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej,
- nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Jako podstawowe bariery dla rozwoju efektywności energetycznej uznano:

- ceny energii, nie odzwierciedlające wszystkich poniesionych kosztów na jej wytworzenie i dostarczenie, w tym kosztów środowiskowych,
- brak lub niekompletne informacje na temat możliwości racjonalnego użytkowania paliw i energii,
- bariery instytucjonalne i prawne,
- bariery techniczne,
- bariery finansowe.

Większość działań i akcji podejmowanych będzie w ramach programów wspólnotowych. Wiele z zaproponowanych środków ma charakter zobowiązań dobrowolnych, koordynowanych na poziomie Wspólnoty Europejskiej. Wybór jednego lub kombinacji wymienionych środków zależy od potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w wybranych obszarach działania oraz od wykonalności i efektywności ekonomicznej wdrażania tych środków, a także na oczekiwanych skutkach ich działania. Przewiduje się, że w celu koordynacji unijnej polityki i mechanizmów efektywności energetycznej potrzebna jest ciągła wymiana informacji na szczeblu Komisji Europejskiej.

Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu

Program został zainicjowany w czerwcu 2000 r., a jego celem jest określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, które pozwolą zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto. W ramach Programu wdrażane są następujące grupy przedsięwzięć:

- redukcja emisji CO₂ poprzez realizację nowych uregulowań prawnych UE;
- promocja ciepła wytwarzanego z odnawialnych źródeł energii;
- dobrowolne umowy w przemyśle;
- zachęty podatkowe dla użytkowników samochodów;
- doskonalenie technologii paliw i pojazdów.

W 1996 r. Organizacja Narodów Zjednoczonych przyjęła Ramową Konwencję o Zmianie Klimatu. W art. 2 Konwencji sformułowano ogólną dyrektywę o potrzebie ustabilizowania wielkości stężeń gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który pozwoliłby uniknąć zagrożeń związanych z działalnością ludzi na system klimatyczny. Idea ta została rozwinięta w Protokole z Kioto uchwalonym na konferencji państw sygnatariuszy Konwencji, która odbyła się w grudniu 1997 r. w japońskim gminie Kioto. W protokole sprecyzowano warunki redukcji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery: kraje rozwinięte powinny zredukować emisje średnio o 5,2% w stosunku do emisji z 1990 r. Plany te mają być zrealizowane do 2012 r. Jednak warunkiem wejścia w życie Konwencji i Protokołu z Kioto jest ich ratyfikacja przez co najmniej 55% krajów sygnatariuszy Protokołu, przy czym w tej grupie powinny być kraje rozwinięte, odpowiedzialne za co najmniej 55% całkowitej emisji CO₂ w 1990 r. W roku bazowym (1990) Polska była szóstym, największym emitentem dwutlenku węgla – po Stanach Zjednoczonych Ameryki, Unii Europejskiej, Rosji, Japonii i Kanadzie. Polska ratyfikowała Protokół z Kioto decyzją Sejmu RP z 26 lipca 2002 r.

W 2003 r. Protokół z Kioto ratyfikowało 28 państw wysokorozwiniętych, odpowiedzialnych za 43,7% całkowitej światowej emisji dwutlenku węgla. Zarówno Stany Zjednoczone, jak i Australia, które są odpowiedzialne za ponad 30% całkowitej emisji zakładały, że nie ratyfikują Protokołu z Kioto. Do wejścia w życie porozumień wynikających z ramowej konwencji ONZ oraz Protokołu z Kioto konieczne będzie m.in. prowadzenie systematycznych i dokładnych pomiarów stężeń gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla i metanu) na tzw. obszarach czystych, pozbawionych silnych lokalnych źródeł tych gazów. Ocena emisji gazów cieplarnianych przez przemysł powinna być uzupełniana bezpośrednimi pomiarami stężeń tych gazów w atmosferze. Pomiary składu izotopowego

CO₂ i CH₄ dostarczają dodatkowych informacji o charakterze źródeł tych gazów (np. antropogeniczne czy biogeniczne).

Zielone księgi

Zielona Księga jest dokumentem, który przedstawia możliwości rozwiązania pewnych, aktualnych problemów Wspólnoty i ma na celu przeprowadzenie szerokich konsultacji społecznych w różnych zainteresowanych środowiskach politycznych, gospodarczych i społecznych.

W przypadku sektora energetycznego Komisja Europejska ogłosiła już kilka takich dokumentów. Do najważniejszych należą: „Zielona Księga w kierunku europejskiej strategii dotyczącej bezpieczeństwa dostaw energii”) z 29 listopada 2000 r. oraz dokument poświęcony problemom użytkowania energii „Zielona Księga w sprawie efektywności energetycznej czyli osiągając więcej zużywając mniej”) z 22 czerwca 2005 r.

- **Zielona księga europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego (2001):**

Jest to dokument o charakterze ogólnym i jest przedstawieniem złożonej problematyki sektora energetycznego w Unii Europejskiej, w tym przede wszystkim bezpieczeństwa energetycznego w krajach członkowskich. Pokazuje również prognozę energetyczną po rozszerzeniu Unii Europejskiej do 30 krajów.

Przedstawione w Zielonej Księdze zagadnienia koncentrują się na trzech głównych obszarach:

- o bezpieczeństwie energetycznym, rozumianym jako obniżenie ryzyka związanego z zależnością od zewnętrznych źródeł zasilania w paliwa i energię (stopień samowystarczalności, dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia),
- o polityce kontroli wielkości zapotrzebowania na paliwa i energię,
- o ochronie środowiska, w szczególności na walce z globalnym ociepleniem- obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

W dokumencie tym naszkicowano ramy długofalowej strategii energetycznej Wspólnoty oraz określono priorytety w zakresie poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego, odnoszące się do 2 grup działań:

- o po stronie popytu, przez wzrost efektywności energetycznej gospodarki,
- o po stronie podaży, przez wzrost udziału energii z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym krajów unijnych

- **Zielona Księga w sprawie efektywności energetycznej czyli osiągając więcej zużywając mniej (2005),**

Zielona Księga próbuje określić przeszkody, które powstrzymują podejmowanie działań na rzecz efektywnego zużywania energii elektrycznej oraz wskazać możliwości pokonania tych przeszkód. Zawiera również listę zagadnień wymagających ogólnounijnej debaty, jej wyniki umożliwią Komisji Europejskiej przygotowanie w 2006 r. Planu Działania.

Dotychczasowe działania podejmowane na poziomie unijnym polegają na integrowaniu problemu efektywnego zużycia energii z innymi politykami realizowanymi przez Wspólnotę poprzez specjalne programy oraz dyrektywy. Najważniejsze obszary działań:

- Nacisk na rozwój badań i technologii wspomagających efektywne zużycie energii,
- Pomoc państwa w zakresie wsparcia działań zmierzających do efektywnego zużycia energii,
- Informowanie społeczeństwa o korzyściach jakie płyną z racjonalnego wykorzystania energii,
- Dążenie do wprowadzania nowych efektywnych technologii, które wpłynęłyby na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- Wprowadzenie w państwach członkowskich systemu „białych certyfikatów” przyznawanych rozwiązaniom ograniczającym zużycie energii
- Dążenie do ograniczenia konsumpcji energii w obszarze transportu wykorzystując takie programy unijne jak GALILEO czy MARCO POLO,

Zielona Księga jest dokumentem przedstawiającym istniejące możliwości i obszary działań jakie należałyby podjąć, aby rzeczywiście doprowadzić do racjonalnego zużycia energii. Szeroko pojęta efektywność energetyczna ma wpływ na bezpieczeństwo dostaw (ograniczenie uzależnienia od innych państw), osiągnięcie celów Strategii Lizbońskiej oraz ograniczenie zmian klimatu.

Reasumując, należy podkreślić, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem służącym realizacji celów analizowanych dokumentów zarówno w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych, jak też i w zakresie celów dodatkowych, np. w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawy jego jakości. Równocześnie PGN jest dokumentem ściśle związanym z obszarem, dla którego jest opracowywany i próbą rozwiązania problemów środowiskowych i energetycznych tego obszaru. W związku z tym nie jest możliwa realizacja wszystkich celów i kierunków działań nakreślonych w ww. opracowaniach szczebla międzynarodowego, co wynika z ograniczonego zakresu PGN oraz tego, że jest on komplementarny do innych programów.

2.2.2. Poziom krajowy

W rozdziale tym analizie poddano dokumenty strategiczne na poziomie krajowym, które są efektem powiązania polityki kraju z prawem wspólnotowym. Na poziomie krajowym podejmowany jest szereg działań mających na celu implementowanie prawa wspólnotowego i polityki energetycznej do warunków krajowych, mając na uwadze ochronę interesów odbiorców, zasoby energetyczne kraju, systemy wytwarzania i przesyłu energii oraz specyfikę rynku krajowego i stanu środowiska.

➤ Strategia Rozwoju Kraju

„Strategia Rozwoju Kraju do roku 2020” jest elementem systemu zarządzania rozwojem kraju,

na podstawie ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r., o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. 2009r., Nr 84, poz. 712, z późn. zm.).

Wspomniana ustawa wprowadza podstawowe dokumenty strategiczne, które łączy wspólna realizacja celów i kierunków interwencji, a są to:

- długookresowa strategia rozwoju kraju (DSRK) – tzw. Trzecia fala nowoczesności, która określa głównie trendy oraz koncepcję rozwojową kraju,
- średniookresowa strategia rozwoju kraju (ŚSRK), która określa cele strategiczne kraju do roku 2020 oraz 9 zintegrowanych strategii, służących realizacji założonych celów rozwojowych.

Strategiczne zadania państwa na najbliższe 10 lat wynikające z decyzji zawartych DSRK, do których odwołuje się ŚSRK, są konieczne do wzmocnienia procesów rozwojowych. Celem głównym ŚSRK jest wzmocnienie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów, które zapewnią poprawę życia ludności oraz zrównoważony rozwój kraju.

Niniejszy Program został napisany w oparciu o drugi cel ŚSRK - efektywność energetyczna i poprawa stanu środowiska. Zakłada on harmonijny wzrost gospodarczy z uwzględnieniem wymogów z zakresu ochrony środowiska, który będzie stanowił główne wyzwanie rozwoju do 2020 roku. Warunkiem niezbędnym do realizacji planu poprawy jakości życia jest zachowanie zasobów przyrody w stanie niepogorszonym, ale również zwiększenie ich trwałości i jakości. Największym wyzwaniem staje się sprostanie zwiększającemu się zapotrzebowaniu na energię. Poszukuje się technologii, które będą ograniczały negatywny wpływ na środowisko, ale nie zahamują wzrostu gospodarczego. Podejmowane działania będą kierowane na zmianę struktury nośników energii, ale również na poprawę ich wydajności w sektorze przemysłowym i gospodarczym. Zwiększenie wykorzystania urządzeń i technologii energooszczędnych w sektorze publicznym.

Poprawa świadomości w zakresie wymogów ochrony środowiska wynika z dobrego i właściwego egzekwowania prawa. Podstawowym zadaniem będzie wdrożenie skutecznego programu ochrony cennych przyrodniczo obszarów i gatunków oraz zwiększenie bioróżnorodności. Zakłada się prowadzenie prac związanych ze zmniejszeniem fragmentaryzacji środowiska naturalnego, aby umożliwić migrację gatunkom fauny i flory (regionalną, krajową oraz międzynarodową). Poprawa stanu środowiska wpłynie również pozytywnie na jakość życia mieszkańców.

Realizacja celu: efektywność energetyczna i poprawa stanu środowiska będzie prowadzona przez zastosowanie priorytetowych kierunków interwencji publicznej:

- Racjonalne gospodarowanie zasobami,
- Poprawa efektywności energetycznej,
- Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii,
- Poprawa stanu środowiska,

- Adaptacja do zmian klimatu

➤ **Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r.**

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku.

Podstawowym warunkiem zrównoważonego rozwoju jest zagwarantowanie wysokiej jakości życia obecnym i przyszłym pokoleniom, przy racjonalnym korzystaniu z dostępnych zasobów. Podejście to ma charakter dominujący w międzynarodowych stosunkach gospodarczych, a w ostatnich latach koncentruje się na konieczności transformacji systemów społeczno-gospodarczych w kierunku tzw. zielonej gospodarki.

Kwestią zasadniczą dla jakości życia ludzi i funkcjonowania gospodarki są stabilne, niczym niezakłócone dostawy energii. Strategia tworzy rodzaj pomostu pomiędzy środowiskiem i energetyką, stanowiąc jednocześnie impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu obszarach, tak aby wykorzystać efekt synergii i zapewnić podejmowanie działań. Celem strategii jest ułatwienie „zielonego” (sprzyjającego środowisku) wzrostu gospodarczego w Polsce poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych utrudniających „zielony” wzrost.

Podstawowe zadanie strategii BEiŚ polega na zintegrowaniu polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, jak również wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Celem głównym strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w perspektywie do 2020 r. w zakresie środowiska i energetyki, które zostały zdefiniowane jako priorytety krajowe w „Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju (DSRK) do 2030 roku, jak i w średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2020. Cele i działania zaplanowane w BEiŚ są także zgodne z celami strategii Europa 2020. W zakresie energetyki zgodność ta dotyczy pięciu priorytetów strategii energetycznej UE, tj. podniesienia efektywności energetycznej w Europie, utworzenia zintegrowanego, ogólnopolskiego rynku energii, nadania szerszych uprawnień konsumentom i uzyskania najwyższego poziomu bezpieczeństwa i niezawodności, wzmocnienia przywództwa Europy w zakresie technologii energetycznych i innowacji, a także wzmocnienia zewnętrznego wymiaru rynku energii UE. W zakresie polityk środowiskowych BEiŚ jest zgodne z podejściem UE prezentowanym w jednej z inicjatyw przewodnich strategii Europa 2020 – Europa efektywnie korzystająca z zasobów.

Przedstawione w niniejszej strategii działania umożliwiają, w połączeniu z pozostałymi zintegrowanymi strategiami, przezwyciężenie barier wzrostu, hamujących potencjał rozwojowy Polski, przyczyniając się w konsekwencji do wzmocnienia pozycji naszego kraju na arenie międzynarodowej.

Cel główny BEiŚ realizowany będzie poprzez cele szczegółowe i kierunki interwencji przedstawione w tabeli nr 1.

Tabela 1. Cele rozwojowe i kierunki interwencji w Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 roku.

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska	Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię	Cel 3. Poprawa stanu środowiska
1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin	2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii	3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki
1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody	2.2. Poprawa efektywności energetycznej	3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne
1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna	2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych	3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki
1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią	2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzania energetyki jądrowej	3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych
	2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy	3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy
	2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii	
	2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich	

➤ **Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030**

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju przewiduje efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia ogólnych celów rozwojowych – konkurencyjności, zwiększania zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym. Wybrane mierniki

osiągania celów Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju odnoszą się między innymi do jakości środowiska, w tym wód i powietrza oraz emisji odpadów. W dokumencie zostało wyznaczonych 6 celów głównych. Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Bledzew wpisują się w cel 5: „Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utratę bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa”. Wśród założeń tego celu wymienia się proekologiczną modernizację elektrowni systemowych i zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

➤ **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku**

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku została przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku. Dokument ten został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy Prawo energetyczne i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Strategia energetyczna odpowiada na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką w perspektywie krótko i długoterminowej. Realizacja wskazanych w dokumencie rozwiązań ma na celu:

- zaspokojenie rosnącego zapotrzebowania na energię,
- rozwijanie infrastruktury wytwórczej i transportowej,
- zniwelowanie uzależnienia od zewnętrznych dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej,
- wypełnienie międzynarodowych zobowiązań w zakresie ochrony środowiska.

W Polityce energetycznej Polski, nakreślone zostały główne kierunki rozwoju polskiej energetyki:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

W wyniku wdrażania działań wytyczonych w tym dokumencie nastąpiła znacząca poprawa efektywności energetycznej, a tym samym zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego państwa. Stymulowanie inwestycji w nowoczesne, energooszczędne technologie oraz produkty przyczynia się do wzrostu innowacyjności polskiej gospodarki. Podjęte działania w zakresie oszczędności energii mają też istotny wpływ na poprawę efektywności ekonomicznej polskiej gospodarki oraz jej konkurencyjność.

Poprawa efektywności energetycznej

Kwestia poprawy efektywności energetycznej traktowana jest w sposób priorytetowy, zaś postęp w tej dziedzinie ma być kluczowy dla realizacji założeń „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.”. Główne cele w zakresie poprawy efektywności energetycznej to:

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, czyli rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Do podstawowych działań podnoszących efektywność energetyczną zaliczono:

- wprowadzenie systemowego mechanizmu wsparcia dla działań proefektywnościowych,
- promocję rozwoju wysokosprawnej kogeneracji,
- wskazanie wzorcowej roli sektora publicznego w oszczędnym gospodarowaniu energią,
- wsparcie inwestycji z funduszy Unii Europejskiej,
- prowadzenie kampanii informacyjnych i edukacyjnych.

Oczekiwane efekty poprawy efektywności energetycznej:

- istotne zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w sektorze energetycznym,
- wzrost innowacyjności polskiej gospodarki,
- poprawa efektywności ekonomicznej gospodarki oraz jej konkurencyjności.

Uchwalona w roku 2011 ustawa o efektywności energetycznej, wdraża system białych certyfikatów. Jest to mechanizm rynkowy sprzyjający wzrostowi efektywności energetycznej w łańcuchu wytwarzania, przesyłu i zużycia energii, jak również pobudzający siły rynkowe w kierunku bardziej racjonalnego wykorzystania energii. Zgodnie z zapisami ustawy pozyskanie białych certyfikatów jest obowiązkowe dla firm sprzedających energię odbiorcom końcowym, w celu przedłożenia ich Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki do umorzenia. Ustawa obliguje firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Ustawa zawiera katalog działań prooszczędnościowych, pozwalających uzyskać określoną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE.

Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii

Przez bezpieczeństwo dostaw paliw i energii rozumie się zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii na poziomie gwarantującym zaspokojenie potrzeb krajowych i w cenach akceptowalnych przez gospodarkę i społeczeństwo, przy założeniu optymalnego wykorzystania krajowych zasobów surowców energetycznych oraz poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw ropy naftowej, paliw ciekłych i gazowych.

Głównymi celami w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii są:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Polski,
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków

dostaw gazu ziemnego,

- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych,
- budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych,
- zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii

„Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” zawiera podstawy do przygotowania programu powstania polskiej energetyki jądrowej. Wskazuje działania, które należy podjąć, aby możliwie szybko uruchomić w Polsce pierwsze elektrownie tego typu. Wśród tych działań należy wymienić przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych.

Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze obejmują:

- Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15 % w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
- Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
- Ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących, stanowiących własność Skarbu Państwa,
- Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii

Głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen. W tym obszarze określone zostały następujące cele szczegółowe:

- Zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- Zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu,
- Rozwój mechanizmów konkurencji jako głównego środka do racjonalizacji cen energii,
- Regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równoważnie interesów wszystkich uczestników tych rynków,
- Ograniczenie regulacji tam, gdzie funkcjonuje i rozwija się rynek konkurencyjny,
- Udział w budowie regionalnego rynku energii elektrycznej, w szczególności umożliwienie wymiany międzynarodowej,
- Wdrożenie efektywnego mechanizmu bilansowania energii elektrycznej wspierającego bezpieczeństwo dostaw energii, handel na rynkach terminowych i rynkach dnia bieżącego oraz identyfikację i alokację indywidualnych kosztów dostaw energii,
- Stworzenie płynnego rynku spot i rynku kontraktów terminowych energii elektrycznej,
- Wprowadzenie rynkowych metod kształtowania cen ciepła.

Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko

Głównymi celami „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.” w tym obszarze są:

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,
- zmiana struktury wykorzystania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Ze względu na zobowiązania wynikające z pakietu klimatycznego wskazano metody ograniczenia emisji CO₂, SO₂, NO_x, które pomogą wypełnić zobowiązania międzynarodowe bez konieczności znaczących zmian w strukturze wytwarzania. Temu celowi mają służyć system

zarządzania krajowymi pułapami emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, dopuszczalne produktowe wskaźniki emisji, system dysponowania przychodami z aukcji uprawnień do emisji CO₂, jak również wsparcie rozwoju technologii wychwytu i składowania dwutlenku węgla (CCS).

➤ **Polityka Klimatyczna Polski**

Dokument ten jest integralnym i istotnym elementem polityki ekologicznej państwa. Główne założenie strategiczne „Polityki...” sformułowano na podstawie zapisów zawartych w Polityce Ekologicznej Państwa na lata 2003 – 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 – 2010.

Cel strategiczny to: włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych.

Cel strategiczny polityki klimatycznej Polski może być osiągnięty poprzez realizację celów i działań krótko-, średnio- i długookresowych:

- Cele i działania krótkookresowe (na lata 2003 – 2006) – obejmowały działania dotyczące wdrożenia systemów umożliwiających realizację postanowień Konwencji i Protokołu z Kioto oraz zapewnienie korzystnego dla Polski udziału w mechanizmach wspomagających,
- Cele i działania średnio- i długookresowe (na lata 2007-2012 oraz 2013 – 2020) – obejmują dalszą integrację polityki klimatycznej z polityką gospodarczą i społeczną, szczególnie zwrócić należy uwagę na działania kreujące bardziej przyjazne dla klimatu wzorce zachowań konsumpcyjnych i produkcyjnych, ograniczające negatywny wpływ aktywności antropogenicznej na zmiany klimatu oraz wdrożenie i stosowanie tzw. „dobrych praktyk”, które charakteryzują się dużą skutecznością i efektywnością wraz z innowacyjną techniką i pozwalają na osiągnięcie wyznaczonych celów.

➤ **Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej**

Niniejszy Krajowy plan działań jest trzecim krajowym planem, w tym pierwszym sporządzonym na podstawie dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. L 315 z 14.11.2012). W celu kontynuacji działań podejmowanych zgodnie z dyrektywą 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64) zwana w dalszej treści „dyrektywą 2006/32/WE”, w niniejszym dokumencie wykorzystano informacje i dane dotyczące środków poprawy efektywności energetycznej zawarte w poprzednich krajowych planach.

Krajowy plan działań zawiera opis:

- przyjętych i planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r.,
- dodatkowych środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej rozumianego, jako uzyskanie 20 % oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r.

Opracowując Krajowy plan działań przyjęto następujące założenia:

- polityka ukierunkowana na wzrost efektywności energetycznej gospodarki będzie kontynuowana, przekładając się na obniżenie jej energochłonności,
- planowane działania w maksymalnym stopniu opierają się na mechanizmach rynkowych i w minimalnym stopniu wykorzystują finansowanie budżetowe,
- cele realizowane są według zasady najmniejszych kosztów to jest, między innymi poprzez wykorzystanie w maksymalnym stopniu istniejących mechanizmów i infrastruktury organizacyjnej,
- wykorzystywany będzie krajowy potencjał poprawy efektywności energetycznej.

➤ **Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**

Celem głównym dokumentu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cele szczegółowe dotyczą rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej, poprawy gospodarowania surowcami i materiałami, rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, zapobieganiu powstawania oraz poprawie efektywności gospodarowania odpadami, promocji nowych wzorców konsumpcji. Dokument ten jest elementem dostosowania gospodarki do wyzwań globalnych i w ramach UE dotyczących przeciwdziałaniu zmianom klimatu, wykorzystując szanse rozwojowe.

➤ **Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych**

Określa główny cel krajowy w zakresie udziału energii z OZE w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 roku na 15 %. Przewidywana wielkość energii z OZE odpowiadająca celowi na 2020 r. – 10 380,5 ktoe¹.

➤ **Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030**

Celem głównym dokumentu jest: zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cele szczegółowe to:

¹ Jednostka równa 1000 ton ekwiwalentu ropy naftowej

zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

➤ **Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)**

Cele strategiczne: stworzenie nowoczesnej, spójnej infrastruktury transportowej, poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym, bezpieczeństwo i niezawodność, ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko, zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

➤ **Krajowy Program Ochrony Powietrza**

Głównym celem Krajowego Programu Ochrony Powietrza (KPOP) jest poprawa jakości życia mieszkańców Polski poprzez osiągnięcie w możliwie krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego i innych szkodliwych substancji w powietrzu, wynikających z przepisów prawa unijnego, a w perspektywie do 2030 r. – poziomów wskazywanych przez Światową Organizację Zdrowia.

Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Cel ten realizowany będzie poprzez określenie celów szczegółowych oraz wskazanie kierunków interwencji. Przedstawione w niniejszym programie działania umożliwią, w połączeniu z kierunkami interwencji BEiŚ, przezwycięzenie barier wskazanych w diagnozie, hamujących efektywną realizację programów ochrony powietrza, przyczyniając się tym samym do poprawy stanu jakości powietrza w Polsce.

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Wymienione cele zostaną zrealizowane poprzez określenie kierunków działań na poziomie krajowym, za realizację których oraz koordynację bezpośrednio będzie odpowiadał minister właściwy do spraw środowiska, jak również kierunków interwencji, które będą realizowane na poziomach wojewódzkim i lokalnym.

Wymienione cele, kierunki działań oraz kierunki interwencji wynikają bezpośrednio z konieczności wypełnienia zobowiązań państwa w zakresie zapewnienia odpowiednich warunków do życia mieszkańcom w Polsce.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Bledzew wspiera realizację celów analizowanych dokumentów na poziomie krajowym. PGN nie obejmuje realizacji wszystkich szczegółowych zagadnień przedstawianych w krajowych dokumentach strategicznych. Program wspiera realizację wybranych, kluczowych zadań istotnych dla ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz jednocześnie ochrony środowiska. Nie zidentyfikowano obszarów sprzecznych z celami analizowanych dokumentów strategicznych.

2.2.3. Poziom regionalny

Celem analizy jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych Województwa Lubuskiego pod kątem zagadnień związanych z polityką niskoemisyjną i efektywnością energetyczną, ważnych z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Bledzew. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Bledzew jest zgodny z głównymi założeniami dokumentów wymienionych poniżej, w rozdziale 2.2.3. Znaczące dla PGN są następujące dokumenty strategiczne opracowywane na poziomie regionalnym:

➤ **Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego do 2020 r.**

W strategii określono działania strategiczne, które pośrednio lub bezpośrednio przyczynią się do kształtowania gospodarki niskoemisyjnej gminy Bledzew. Celem strategicznym jest Zrównoważony rozwój przestrzenny regionu z silnie powiązaniem systemem osadniczym, z nowoczesną infrastrukturą i racjonalnie wykorzystywanymi zasobami środowiska przyrodniczego. Wymienione zostały trzy cele operacyjne wraz z kierunkami działań ich realizacji:

- I. **Wysoka jakość i dostępność infrastruktury transportowej i technicznej** – realizacja wspomnianego celu stanowić będzie o sile konkurencyjności regionu. Strategiczne kierunki działań służące osiągnięciu wymienionego powyżej celu to:
 - Wzmocnienie i rozwój systemów transportowych i teleinformacyjnych
 - Wzmocnienie i rozwój systemów infrastruktury technicznej

- II. **Wysoka jakość środowiska przyrodniczego** – realizacja celu pozwoli na utrzymanie obecnego stanu środowiska na poziomie gwarantującym następnym pokoleniom korzystanie z niego w stopniu równym, w jakim korzystają obecne pokolenia. Założenie to wpisuje się w zasadę zrównoważonego rozwoju. Do strategicznych kierunków działań należą:
 - Ochrona i kształtowanie powiązań przyrodniczo-krajobrazowych
 - Przeciwdziałanie i zwalczanie skutków zagrożeń naturalnych i antropogenicznych

- III. **Zrównoważony system osadniczy** - realizacja celu przyczyni się do rozwoju regionu oraz przystosowania do zmieniających się warunków. Do strategicznych kierunków działań należą:

- Wzmacnianie systemu powiązań funkcjonalnych
- Wspieranie procesów rewitalizacji i poprawa ładu przestrzennego
- **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego**

Plan jest elementem regionalnego planowania strategicznego i stanowi podstawowe narzędzie koordynacji różnych sfer rozwoju województwa w przestrzeni, a jednocześnie służy przestrzennej konkretyzacji celów sformułowanych w strategii rozwoju województwa i w innych dokumentach programowych. Plan ten łączy planowanie krajowe z planowaniem miejscowym i formułuje propozycje do koncepcji przestrzennego zagospodarowania o charakterze planistycznym. Z drugiej strony stanowi podstawę do formułowania regionalnych wniosków do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i ich oceny pod kątem realizacji celów regionalnych. Plan ten dostarcza samorządom lokalnym oraz inwestorom informacji, jakie dobre praktyki powinni stosować w gospodarowaniu przestrzenią.

➤ **Program Ochrony Środowiska Województwa Lubuskiego na lata 2017-2020**

„Program Ochrony Środowiska Województwa Lubuskiego na lata 2017-2020” został przyjęty przez Sejmik Województwa Lubuskiego uchwałą nr XXIX/450/17 z dnia 10 kwietnia 2017 roku. Dokument ten jest zgodny z zapisami określonymi w ustawie Prawo ochrony środowiska.

Na podstawie analizy sytuacji aktualnej środowiska i gospodarki województwa lubuskiego, zidentyfikowano również najważniejsze problemy oraz wskazano działania niezbędne do realizacji celów, aby poprawić stan środowiska naturalnego w województwie lubuskim, a tym samym jakość życia jego mieszkańców. Wśród problemów wskazano między innymi stan powietrza na terenie województwa lubuskiego oraz racjonalne zarządzanie energią i surowcami. W Programie Ochrony Środowiska dla województwa lubuskiego ujęto również działania mające na celu kreowanie gospodarki opartej na innowacyjnych, niskoemisyjnych technologiach.

Cele i kierunki ochrony środowiska do roku 2020, z którymi zgodne jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Bledzew to przede wszystkim:

- Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz uwzględnienie aspektu ochrony jakości powietrza w planowaniu przestrzennym.
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa.
- Racjonalna gospodarka zasobami złóż kopalin oraz minimalizacja
- Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na zdrowie człowieka i środowisko.
- Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa lubuskiego oraz zagwarantowanie szerokiego dostępu do informacji o środowisku.

➤ **Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej**

Program ochrony powietrza jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu.

Osiągnięcie celów określonych w Programie ochrony powietrza dla strefy lubuskiej będzie możliwe poprzez realizację działań zarówno na poziomie regionalnym jak i lokalnym.

Osiągnięcie dopuszczalnych wartości stężenia benzo(a)pirenu oraz pyłu zawieszonego PM10 jest możliwe dzięki następującym działaniom:

- Wymianie niskosprawnych kotłów opalanych paliwami stałymi niskiej jakości na wysokosprawne kotły opalane niskoemisyjnymi paliwami takimi jak ekogroszek, palety, gaz ziemny
- Likwidacji emisji poprzez zastosowanie ogrzewania elektrycznego lub źródeł odnawialnych (geotermia, panele słoneczne)
- Podłączeniu do sieci ciepłowniczej
- Termomodernizacji budynków
- Zastosowaniu budownictwa pasywnego

2.3. Uwarunkowania wewnętrzne

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Bledzew wykazuje w swoich zapisach zgodność z poniższymi dokumentami strategicznymi opracowywanymi na poziomie lokalnym. Gmina Bledzew nie posiada opracowanych „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Natomiast zgodność z Programami Ochrony Powietrza została przedstawiona w rozdziale 2.2.3.

➤ **Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bledzew**

Obecnie obowiązującym dokumentem jest Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bledzew przyjęte uchwałą Rady Gminy Bledzew nr XXXIII/206/13 z dnia 29 marca 2013 r.

Studium to określa cele i kierunki polityki, jakie będzie realizować Samorząd na obszarze gminy.

Celem głównym jest zapewnienie podstaw formalno-prawnych i merytorycznych do przygotowania realizacji inwestycji powodujących skutki przestrzenne w obszarze gminy poprzez:

- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP) dla określonych w studium obszarów;
- Decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania (decyzje o WZIZ) wydawane w

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

trybie rozprawy administracyjnej dla określonych w studium obszarów i sytuacji

Celami współzależnymi są:

- Zapewnienie podstaw do koordynacji polityki przestrzennej państwa z polityką samorządu gminy
- Zapewnienie warunków dla realizacji celów publicznych (lokalnych i ponadlokalnych) indywidualnych podmiotów gospodarczych i osób fizycznych przez określenie zasad i kryteriów, jakie należy uwzględnić z uwagi na występujące uwarunkowania.

➤ **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bledzew na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023**

Program Ochrony Środowiska jest dokumentem planowania strategicznego, zawiera cele i kierunki działań. Program jest wykorzystywany jako główny instrument strategicznego zarządzania gminą w zakresie ochrony środowiska.

Cel średniookresowy do roku 2022: **Ochrona lasów i utrzymanie odpowiedniego poziomu lesistości na terenie gminy Bledzew**, realizowany przez strategię działań:

- Uwzględnienie w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego obszarów przeznaczonych pod zalesianie;
- Zalesianie terenów o niskich klasach bonitacyjnych gleb i gruntów porolnych;
- Realizacja zadań wynikających z planów urządzania lasów
- Realizacja Krajowego Planu Zwiększenia Lesistości na terenie Gminy Bledzew

➤ **Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego**

Na terenie gminy Bledzew obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przyjęty uchwałą Nr XLVI/269/14 Rady Gminy Bledzew z dnia 26 marca 2014 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Bledzew.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Bledzew jest spójny z istniejącym systemem planowania zagospodarowania przestrzennego gminy.

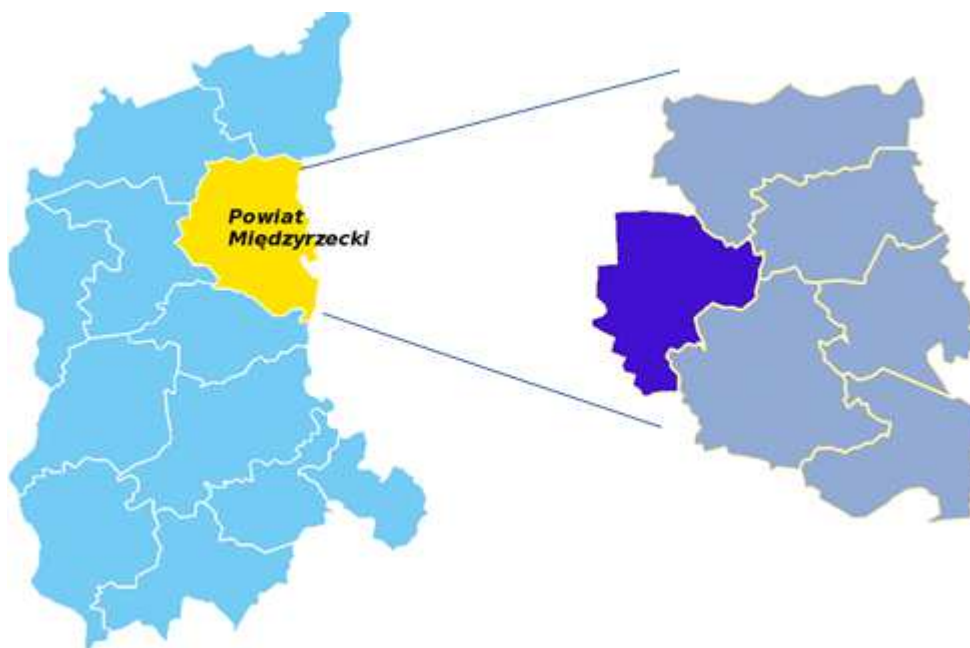
CZĘŚĆ II – STAN AKTUALNY

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY BLEDZEW

3.1 . Charakterystyka fizyczno – geograficzna obszaru objętego opracowaniem

Gmina Bledzew położona jest w północno-zachodniej Polsce, w północnej części województwa lubuskiego. Gmina położona jest w powiecie międzyrzeckim, jej powierzchnie stanowi 247 km² natomiast liczba mieszkańców wynosi 4465 (dane GUS stan na 31.12.2015 r.).

Gmina stanowi 17,8% powierzchni powiatu. Położenie gminy w pobliżu zachodniej granicy państwa (około 60 km od granicy z Niemcami) stanowi jedną z bardziej urokliwych gmin w województwie lubuskim.



Rysunek 1 Położenie Gminy Bledzew na tle województwa lubuskiego

Źródło: <http://www.powiat-miedzyrzecki.pl>

Gmina położona jest na skrzyżowaniu dróg wojewódzkich Skwierzyna-Międzyrzecz-Lubniewice. Przez teren gminy przebiega droga ekspresowa S3 biegnąca z północy na południe. Przez gminę Bledzew przepływa rzeka Obra, która stanowi bardzo urokliwą trasę kajakową. W Bledzewie przecina się bardzo dużo szlaków turystycznych pieszych rowerowych, a także wodnych.

3.2. Sytuacja społeczno - gospodarcza

3.2.1. Ludność

Według danych GUS w 2016 roku terenie gminy Bledzew zamieszkiwało 4465 osób. Wskaźnik średniej gęstości zaludnienia kształtuje się na poziomie 18 osób/km².

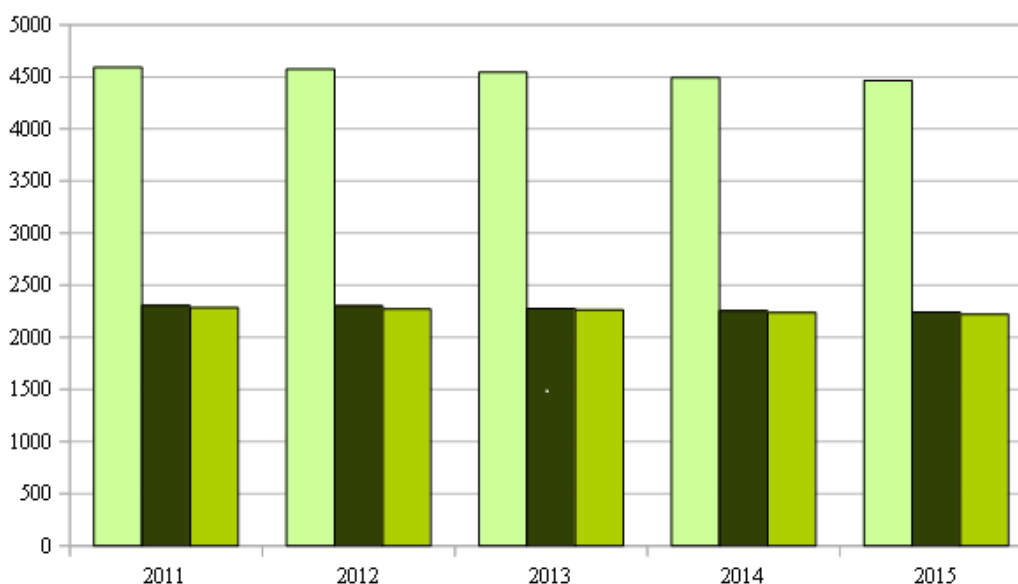
W stosunku do roku 2011 populacja gminy Bledzew zmniejszyła się o 162 mieszkańców tj. o 3,6%.

W kształtowaniu wielkości zaludnienia zasadnicze znaczenie odgrywają takie czynniki, jak: przyrost naturalny, saldo migracji, współczynnik feminizacji oraz struktura wiekowa ludności.

W 2015 r. w gminie Bledzew zamieszkiwało 2222 kobiet, co stanowi 49,76% ludności ogółem, natomiast liczba mężczyzn wynosiła 2243 co stanowiło 50,24 % populacji. Współczynnik feminizacji wynosi 99 kobiet na 100 mężczyzn.

Tabela 2 Ruch naturalny w Gminie Bledzew w latach 2011-2015

Wyszczególnienie	2011	2012	2013	2014	2015
Przyrost naturalny ogółem	-24	-18	-30	-48	-30
w tym: mężczyźni	-10	-4	-23	-23	-12
kobiety	-14	-14	-7	-25	-18
Urodzenia żywe na 1000 mieszkańców	8,5	11,1	9,5	11,7	8,7
Zgony na 1000 mieszkańców	12,60	13,73	12,31	11,02	9,13

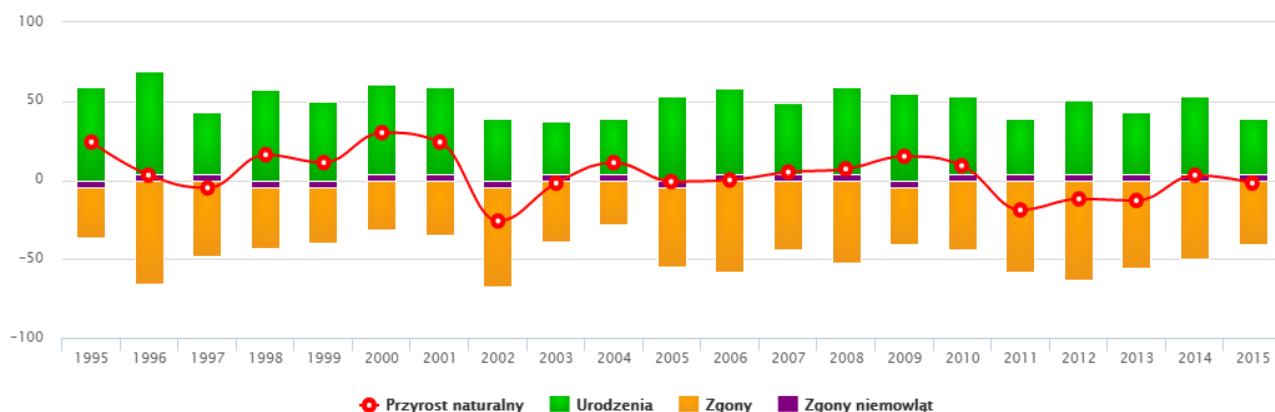


Rysunek 2 Liczba ludności w Gminie Bledzew w latach 2011-2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Przyrost naturalny w latach 1995–2015 w gminie Bledzew

(Źródło: GUS)



Rysunek 3 Przyrost naturalny w gminie Bledzew na przestrzeni lat 1995-2015

[Źródło: <http://www.polskawliczbach.pl/>]

Prognoza liczby ludności do 2025 roku

Według opracowanej przez Główny Urząd Statystyczny „Prognozy ludności na lata 2014-2050” województwo lubuskie należy do województw, w których liczba mieszkańców będzie systematycznie maleć. „Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050” zakłada spadek zasobów ludzkich na obszarze województwa lubuskiego oraz spadek liczby ludności zamieszkującej powiat rawski. Dane statystyczne GUS dotyczące prognozy liczby ludności przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3. Prognoza liczby ludności do roku 2025

Wyszczególnienie:	Rok	
	2020	2025
Województwo lubuskie	1 009 825	997 039
Powiat międzyrzecki ogółem	57 011	55 533
W tym miasta	29 517	28 361
obszary wiejskie	27 494	27 172

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Opierając się na powyższej prognozie, jak również na przedstawionych wyżej zmianach demograficznych gminy Bledzew sformułowano następującą prognozę ludności, która wykorzystana zostanie na potrzeby niniejszego opracowania:

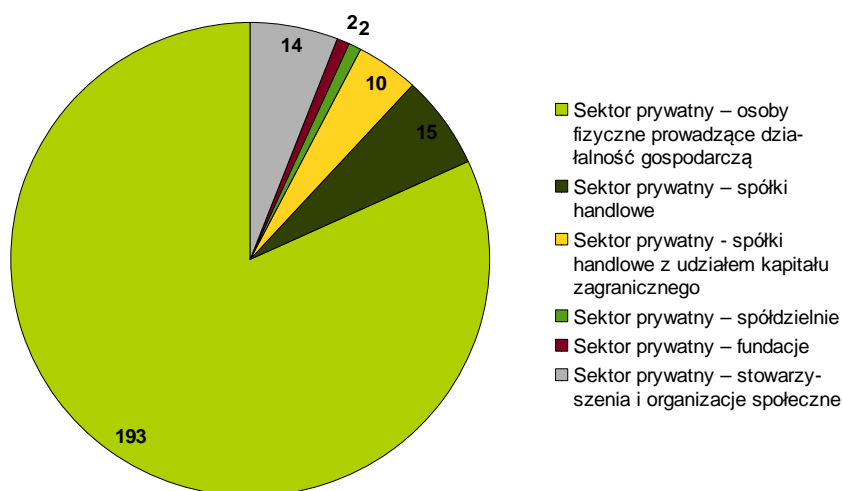
Tabela 4. Prognoza liczby ludności gminy Bledzew do 2020 roku

Wyszczególnienie	Rok 2016	Rok 2020
Gmina Bledzew	4 465	4 522

Źródło: Obliczenia własne-prognoza ma charakter szacunkowy

3.2.2. Gospodarka

W gminie Bledzew, pod względem ilości i struktury zatrudnienia, przeważają funkcje rolnicze, natomiast leśnictwo jest jedynie funkcją uzupełniającą. Leśnictwo jest źródłem utrzymania tylko niewielkiej liczby osób, co oznacza również, że tylko w niewielkim stopniu zasila budżet gminy. Kolejną uzupełniającą funkcją w gminie jest zatrudnienie w usługach. Dodatkowymi źródłami utrzymania stanowią: rzemiosło budowlane, usługi paraturystyczne, przetwórstwo drewna i wykorzystanie użytków lasu oraz wzrost wartości nieruchomości (czyli działki budowlane, walory przyrodnicze i przestrzenne). Gmina Bledzew jest ośrodkiem w którym łącznie funkcjonuje 281 podmiotów gospodarczych z czego 15 stanowią podmioty należące do sektora publicznego, natomiast pozostałe 263 należą do sektora prywatnego.



Rysunek 4 Podmioty gospodarcze według sektorów własnościowych

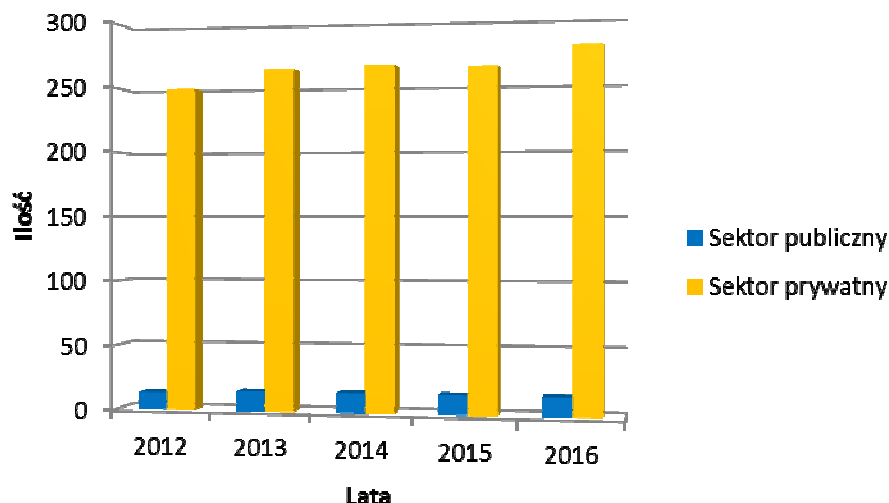
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 5. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Bledzew

Wyszczególnienie	Podmioty gospodarcze ogółem				
	2012	2013	2014	2015	2016
Ogółem	262	278	280	281	295
Sektor publiczny	13	15	15	15	15
Sektor prywatny	249	263	265	263	278

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Poniższy wykres przedstawia dynamikę zmian liczby podmiotów gospodarczych w gminie Bledzew na przestrzeni lat 2012-2016.



Rysunek 5 Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat 2011 - 2016 w gminie Bledzew

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Porównując liczbę podmiotów gospodarczych według grup rodzajów działalności, największy udział w ogóle podmiotów gospodarczych w gminie Bledzew przypada na działalność pozostałą (usługi), stanowi to 80,7% wszystkich podmiotów gospodarczych w gminie. Najmniejsze znaczenie ma działalność rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo, która stanowi 0,3% całości podmiotów.

Tabela 6. Struktura podmiotów działalności gospodarczej wg sekcji PKD 2007 na przestrzeni lat 2012 - 2016

Sekcja PKD 2007	2012	2013	2014	2015	2016
Sekcja A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	26	31	29	28	30
Sekcja B – Górnictwo i wydobywanie	1	1	0	0	0
Sekcja C – Przetwórstwo przemysłowe	14	13	11	12	13
Sekcja D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	-	-	-	-	-
Sekcja E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1	2	2	1	0
Sekcja F – Budownictwo	27	25	24	23	26
Sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny pojazdami samochodowymi, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	60	60	59	55	51
Sekcja H – Transport i gospodarka magazynowa	18	17	16	18	22

Sekcja PKD 2007	2012	2013	2014	2015	2016
Sekcja I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	5	6	5	4	6
Sekcja J – Informacja i komunikacja	2	2	2	2	1
Sekcja K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	5	5	5	5	6
Sekcja L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	1	2	2	2	2
Sekcja M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	10	11	10	11	13
Sekcja N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	3	5	4	5	2
Sekcja O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenie społeczne	-	-	-	-	-
Sekcja P – Edukacja	5	5	6	7	7
Sekcja Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	3	6	5	3	3
Sekcja R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	1	1	2	2	2
Sekcja S - Pozostała działalność usługowa i T – Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby Sekcja U – Organizacje i zespoły eksterytorialne	12	13	16	15	19

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Analizując powyższą tabelę zaobserwować można, że najwięcej podmiotów gospodarczych działa w sekcji G – Handel hurtowy i detaliczny oraz sekcji A - rolnictwo.

Tabela 7. Struktura własnościowa podmiotów gospodarczych z terenu gminy Bledzew w 2016 roku

Podmioty wg sektorów własnościowych	Liczba podmiotów
Sektor publiczny	
Sektor publiczny - ogółem	15
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	9
Sektor prywatny	
Sektor prywatny - ogółem	278
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	203

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

Podmioty wg sektorów własnościowych	Liczba podmiotów
spółki handlowe	15
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	11
spółdzielnie	2
fundacje	2
stowarzyszenia i organizacje społeczne	14

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie gminy Bledzew działają łącznie 15 podmiotów należących do sektora publicznego i są to głównie państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego (9 jednostek). W gminie w 2016 roku działało 278 podmiotów sektora prywatnego, w tym 203 podmioty były to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, 15 podmiotów to spółki handlowe, 11 to spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego, 2 spółdzielnie oraz 2 fundacje. Na terenie gminy w analizowanym roku działało 14 stowarzyszeń i organizacji społecznych. Większość zarejestrowanych w 2016 roku podmiotów gospodarczych to małe przedsiębiorstwa zatrudniające od 0 do 9 osób.

Bezrobocie w gminie w latach 2011-2016 utrzymywało się na mniej więcej stałym poziomie. W roku 2016 zarejestrowano natomiast o 328 bezrobotnych. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wynosił w 2016 roku 11,7% i był niższy wśród mężczyzn (9,5%) niż kobiet (14,3%).

3.2.3. Rolnictwo i leśnictwo

Gmina Bledzew zajmuje powierzchnię 24758 ha, z czego aż 56% to lasy i grunty leśne pozostałe to użytki rolne oraz innego rodzaju grunty.

Z poniższej tabeli wynika, że powierzchnia lasów w latach 2013-2015 wzrosła z 13699,53 ha do 13722,74 ha, z czego w 2013 roku lasów publicznych należących do Sektoru Państwa było 13510,73 ha, do gminy 0,8 ha, a lasów należących do osób prywatnych było 166,0 ha. W kolejnych latach powierzchnia lasów należących do gminy nie zmieniła się. Natomiast wzrosła powierzchnia lasów należących do osób prywatnych oraz Sektoru Państwa.

Tabela 8 Powierzchnia lasów w gminie Bledzew

Wyszczególnienie	Jednostka	2013	2014	2015
lasów ogółem	ha	13677,53	13684,08	13722,74
lasów publiczne - ogółem	ha	13511,53	13511,08	13548,74
lasów publiczne Sektor Państwa	ha	13510,73	13510,28	13547,94
lasów publiczne gminne	ha	0,8	0,8	0,8
lasów prywatne - ogółem	ha	166,0	173,0	174,0

Poniższa tabela przedstawia udział gruntów leśnych oraz lasów w rękach prywatnych i gminnych w ogólnej ich ogólnej powierzchni. Wynika z niej, że w latach 2013-2015 zwiększyła się powierzchnia gruntów leśnych, a zarazem lasów z 166,8 ha do 174,8 ha. Z czego w 2013 roku aż

166,0 ha należało do osób prywatnych, a 0,8 ha do gminy. Natomiast w roku 2015 do osób prywatnych należało aż 174,0 ha, a do gminy jedynie 0,8 ha.

Tabela 9 Powierzchnia gruntów leśnych w gminie Bledzew

Wyszczególnienie	Jednostka	2013	2014	2015
ogółem	ha	166,8	173,8	174,8
las ogółem	ha	166,8	173,8	174,8
grunty leśne prywatne - ogółem	ha	166,0	173,0	174,0
grunty leśne gminne - ogółem	ha	0,8	0,8	0,8
grunty leśne gminne – lasy ogółem	ha	0,8	0,8	0,8

Gminę pokrywają piaski sandrowe, są luźne, słabogliniaste i tworzą grupę gleb typu bielcowego (są to gleby słabe). Są porośnięte jednogatunkowymi lub wielogatunkowymi borami sosnowymi, o wartości bonitacyjnej mieszczącej się w IV-VI klasie gleb leśnych.

Oprócz piaskowych skał macierzystych duże znaczenie rolnicze mają również gliny zwałowe. W dolinie Obry występują gleby średnio żyzne, o wysokim poziomie wód gruntowych, są one użytkowane jako użytki rolne, czyli łąki i pastwiska. Pozostałe grunty wykorzystywane są jako grunty orne.

Tereny leśne gminy Bledzew charakteryzują się dużym zróżnicowaniem siedliskowym. Dominują tutaj siedliska boru mieszanego świeżego i boru świeżego, które zajmują aż 92% powierzchni gruntów leśnych. Pozostałą część gruntów pokrywają lasy mieszane świeże. W północnej części gminy Bledzew znajdziemy największy kompleks leśny. Głównym gatunkiem występującym w tutejszych lasach jest sosna. Występuje najczęściej z domieszką brzozy. W dolinie Obry przeważają lasy liściaste. Nad jeziorem Chycina przeważa sosna, która lokalnie osiąga nawet 120 lat. Około 10% drzewostanu stanowi brzoza brodawkowata, natomiast poszycie stanowi kruszyna, brzoza, świerk oraz dąb. W strefie jeziora Długiego znajdują się lasy sosnowe i brzozowe, drzewa te osiągnęły nawet 50-80 lat. Natomiast w strefie jeziora Kurskiego rosną stosunkowo młode drzewostany sosnowe (25-30 lat).

W lasach na obszarze gminy Bledzew znajduje się dużo nieużytków, w tym bagna, piaski, tereny zdewastowane oraz nieużytki do zalesienia. Rozkład lasów zależy przede wszystkim od rodzaju występującej gleby i poziomu wody gruntowej. Dlatego na suchszych terenach przeważa sosna, a na terenach charakteryzujących się lepszymi warunkami wodnymi oprócz sosny rosną również inne gatunki drzew. W lasach gminy Bledzew występuje zwierzyna łowna, taka jak: jelenie, lisy, sarny, dziki, borsuki, kuny, zające, a nawet jenoty, tchórze, piżmaki i dzikie ptactwo.

Lasy na obszarze gminy Bledzew podlegają trzem Nadleśnictwom: Nadleśnictwu Międzyrzecz, Nadleśnictwu Sulęcín i Nadleśnictwu Skwierzyna. Jednak największą część gminy obejmuje Nadleśnictwo Skwierzyna.

3.2.4. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Czynnikiem wpływającym na standard życia ludności danego obszaru są warunki mieszkaniowe. Istniejące warunki mieszkaniowe w gminie zbliżone są do warunków mieszkaniowych w kraju.

Warunki mieszkaniowe wpływają na warunki życia mieszkańców. W gminie Bledzew warunki te z roku na rok się poprawiają, co przedstawia poniższa tabela, na przykład liczba budynków mieszkalnych w 2013 roku wynosiła 847, a w 2015 roku 854. W związku z tym również liczba mieszkań oraz powierzchnia użytkowa mieszkań wzrosła. Liczba mieszkań w latach 2013-2015 wzrosła z 1391 do 1397. Natomiast powierzchnia użytkowa w roku 2013 wynosiła 111 555 m², a w 2015 roku 112 316 m². W związku z tymi zmianami polepszyły się warunki mieszkaniowe mieszkańców gminy Bledzew. Wzrasta liczba mieszkań przypadających na 1000 mieszkańców, a zmniejsza się liczba osób przypadających na jedno mieszkanie oraz jedną izbę. Polepszeniu ulegają również warunki sanitarne, na przykład liczba mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie w 2013 roku wynosiła 71,0%, a już dwa lata później 71,2%. Na stałym poziomie pozostaje liczba mieszkań wyposażonych w instalacje wodociągową (w latach 2013-2015 wynosiła 98,5%) oraz gazu sieciowego (w latach 2013-2015 liczba mieszkań z tą instalacją wynosiła 41).

Tabela 10 Zasoby mieszkaniowe w gminie Bledzew

Wyszczególnienie	Jednostka	2013	2014	2015
budynki mieszkalne - ogółem	-	847	850	854
mieszkania – ogółem	-	1391	1393	1397
izby - ogółem	-	5854	5865	5884
powierzchnia użytkowa mieszkań - ogółem	m ²	111555	111866	112316
przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania	m ²	80,2	80,3	80,4
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę	m ²	24,6	24,9	25,2
mieszkania na 1000 mieszkańców	-	306,2	309,9	312,9
przeciętna liczba izb w jednym mieszkaniu	-	4,21	4,21	4,21
przeciętna liczba osób na jedno mieszkanie	-	3,27	3,23	3,20
przeciętna liczba osób na jedną izbę	-	0,78	0,77	0,76
mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań:				
- wodociąg	%	98,5	98,5	98,5
- łazienka		92,0	92,0	92,1

Wyszczególnienie	Jednostka	2013	2014	2015
- centralne ogrzewanie		71,0	71,1	71,2
mieszkania wyposażone w instalacje gazu sieciowego	-	41	41	41

Ponadto gmina posiada mieszkania komunalne, czyli mieszkania, których właścicielem jest gmina, a zamieszkiwać je mogą osoby spełniające określone warunki. Przyznanie lokalu komunalnego jest jedną z form pomocy społecznej osobom potrzebującym. Jak pokazuje poniższa tabela w 2013 roku gmina posiadała 19 mieszkań komunalnych o łącznej powierzchni 1196 m², dwa lata później liczby te spadły – liczba mieszkań wynosiła 18, a ich łączna powierzchnia 967 m².

Tabela 11 Mieszkania komunalne w gminie Bledzew

Wyszczególnienie	Jednostka	2013	2014	2015
mieszkania	-	19	-	18
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	1196	-	967

Źródło: BDL.stat.gov.pl



Rysunek 6 Powierzchnia nieruchomości oddanych do użytku w latach 2008-2015

Źródło: <http://www.polskawliczbach.pl/>

Jak wynika z powyższego rysunku powierzchnia nieruchomości oddanych do użytku w latach 2008-2015 w gminie Bledzew jest wyższa niż w województwie lubuskim, czy też w samej Polsce. Jest to sytuacją korzystną dla gminy i jej mieszkańców.

Do najważniejszych instytucji publicznych w gminie Bledzew należą: Urząd Miasta i Gminy, Komisariat Policji, Pogotowie Ratunkowe, Ochotnicza Straż Pożarna, Bank Spółdzielczy, Poczta, Zakład Gospodarki Komunalnej w Bledzewie, Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Bledzewie, Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Bledzewie, Szkoła Podstawowa w Templewie, Gminne Przedszkole w Bledzewie, Gminna Biblioteka Publiczna w Bledzewie oraz jej filie w Goruńsku, Templewie i Sokole Dąbrowej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

3.3. Stan środowiska na terenie gminy

O jakości powietrza na danym obszarze decyduje zawartość w nim różnorodnych substancji, których koncentracja jest wyższa od warunków naturalnych. Stan sanitarny powietrza jest uzależniony od wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz warunków meteorologicznych na danym terenie.

Na jakość powietrza wpływ ma również napływ zanieczyszczeń transgranicznych z obszarów sąsiednich, jak też atmosferycznych przemian fizyko-chemicznych. Procesy te mają wpływ zarówno na kształtowanie się tzw. tła zanieczyszczeń, które jest wynikiem ustalania się stanu równowagi dynamicznej w dalszej odległości od źródła emisji, jak również na zasięg występowania podwyższonych stężeń w rejonie bezpośredniego oddziaływania źródeł.

3.3.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Zanieczyszczenia powietrza to wszelkie substancje (gazy, ciecze, ciała stałe), które znajdują się w powietrzu atmosferycznym, ale nie są jego naturalnymi składnikami. Do zanieczyszczeń powietrza zalicza się również substancje będące jego naturalnymi składnikami, ale występujące w znacznie zwiększonych ilościach. Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na pochodzenie na dwie grupy: pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w gminie Bledzew jest emisja antropogeniczna, wynikająca z działalności człowieka. Oprócz działalności człowieka, czynnikiem mogącym mieć negatywny wpływ na jakość powietrza są procesy naturalne zachodzące w środowisku oraz uwarunkowania klimatyczne i meteorologiczne. Układ wysokiego ciśnienia, małe zachmurzenie, niska temperatura, brak opadów a także mała prędkość wiatru może sprzyjać tworzeniu się zastoisk wysokich stężeń zanieczyszczeń.

Do zanieczyszczeń powietrza mających wpływ na jego stan sanitarny, na terenie gminy Bledzew zaliczyć należy:

- dwutlenek węgla (CO_2) – powstaje w trakcie spalania paliw; nie jest toksyczny, ale jego zawartość w atmosferze jest przyczyną ocieplania się klimatu, stanowiąc ponad 50% składu gazów powodujących ten efekt.
- tlenek węgla (CO) – gaz ten powstaje w wyniku niepełnego spalania węgla i jest gazem toksycznym.
- dwutlenek siarki (SO_2) – do atmosfery przedostaje się w procesie spalania paliw (węgla brunatnego i kamiennego), jest gazem toksycznym, który w procesach utleniania i reakcji z wodą tworzy kwas siarkowy będący przyczyną kwaśnych deszczy;
- tlenki azotu (NO_x) – gazy będące produktem wysokotemperaturowych procesów spalania paliw. Podobnie jak tlenki siarki wpływają negatywnie na organizmy żywe i biorą udział

w powstawaniu kwaśnych deszczy. Stanowią dużą część zanieczyszczeń motoryzacyjnych i przyczyniają się do powstawania smogu;

- pyły – będąc pozostałościami niepełnego spalania paliw emitowanych w głównej mierze przez przemysł oraz motoryzację, w różnym stopniu stanowią zagrożenie dla środowiska. Pierwiastki o wysokim stopniu zagrożenia wchodzące w ich skład to: ołów, rtęć, kobalt, miedź, chrom, cyna i cynk. Ze względu na swoje właściwości metale te są zagrożeniem dla żywych organizmów i środowiska abiotycznego
- węglowodory – są produktami przetwarzania ropy naftowej oraz węgla. Należą do związków toksycznych posiadających właściwości kancerogenne. Do najczęściej spotykanych należy benzo- α -piren, pochodzący ze spalania węgla;
- metan – jest gazem powstającym w procesach naturalnych oraz antropogenicznych. Należy do głównych składników biogazu. W zależności od warunków może być nietoksyczny lub łatwopalny. Znaczącymi źródłami metanu są składowiska odpadów gdzie stanowią od 40-60 % objętości wszystkich powstających gazów.
- ozon – jest odmianą alotropową tlenu, która rozkłada się w temperaturze pokojowej. Związek charakteryzujący się silnymi właściwościami utleniającymi.

Emisja punktowa (przemysłowa) – jest to emisja antropogeniczna, ma głównie charakter punktowy. Emisja zanieczyszczeń z procesów technologicznych oraz grzewczych w zakładach przemysłowych jest jednym z czynników kształtujących stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Rawy Mazowieckiej. Emisja z zakładów przemysłowych i przedsiębiorstw energetyki cieplnej jest objęta kontrolą i ewidencją, natomiast emisja z pozostałych źródeł, ze względu na charakter i rozproszenie jest trudna do zbilansowania.

Jednym z najważniejszych narzędzi ochrony powietrza są opłaty za wprowadzanie zanieczyszczeń do atmosfery. Opłaty są jednym z najważniejszych ekonomicznych środków ochrony środowiska, którego celem jest stymulowanie podmiotów gospodarczych do oszczędnego korzystania z jego zasobów i minimalizowania szkodliwych zmian. Opłatami za wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza objęte są wszystkie istotne jednostki organizacyjne.

Na ogólną ocenę jakości powietrza wpływa również punktowa emisja technologiczna z zakładów produkujących zlokalizowanych na terenie gminy Bledzew i w jego pobliżu.

Emisja powierzchniowa jest to emisja pochodząca głównie z sektora bytowego. Na terenie gminy Bledzew stanowi najpoważniejszy problem, w aspekcie zanieczyszczenia powietrza. Jej źródłami mogą być m.in. lokalne kotłownie i paleniska domowe. Do powietrza emitowane są duże ilości dwutlenku siarki, tlenu azotu, sadzy, tlenu węgla i węglowodorów aromatycznych. Jednak największy problem stanowi emisja pyłu z sektora bytowego. Ma szczególnie duży wpływ na jakość powietrza w sezonie grzewczym, zwłaszcza wśród zwartej zabudowy, która utrudnia proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Wśród głównych zanieczyszczeń związanych z tego rodzaju

emisją największy strumień masowy stanowi pył zawieszony PM 10, a także tlenek węgla, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu. Powodem takiej sytuacji, jest stosowanie w paleniskach domowych paliw złej jakości oraz obecność małych zakładów, które nie mają obowiązku posiadania decyzji o dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową wynikającą z sezonu grzewczego. Zanieczyszczenia z tego rodzaju źródła zawierają znaczne ilości popiołu (około 20%), siarki (1 – 2%) oraz azotu (1%). W większości domów spalany jest węgiel niskiej jakości, w dodatku w przestarzałych konstrukcyjnie piecach, bez właściwego nadzoru procesu spalania i bez urządzeń odpylających. Ponadto wprowadzanie zanieczyszczeń następuje zwykle z kominów o niewielkiej wysokości, co sprawia, że zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstania.

W budynkach mieszkalnych, w których zainstalowane są kotły opalane paliwem stałym istnieje zagrożenie w postaci spalania odpadów domowych. Powoduje to emisję substancji toksycznych stwarzających znaczne zagrożenie dla zdrowia, a występujących głównie przy spalaniu tworzyw sztucznych w nieprzystosowanych do tego celu instalacjach. Największe zagrożenie powodują emitowane dioksyny, furany, benzo(α)piren będące substancjami rakotwórczymi. Problem ten nie występuje przy kotłach opalanych gazem i olejem, gdyż konstrukcja tych kotłów uniemożliwia spalanie odpadów stałych.

Rosnące zapotrzebowanie na energię uczyniło ze spalania główne źródło zanieczyszczeń atmosferycznych pochodzenia antropogenicznego. Najważniejsze z nich to:

- polichlorowane dibenzo-p-dioksyny i polichlorowane dibenzofurany potocznie zwane dioksynami i furanami (PCDD/PCDF),
- pył pochodzący z niepalnej części odpadów zawierający metale ciężkie, tj. chrom, nikiel, ołów, kadm, rtęć i wiele innych,
- dwutlenek siarki emitowany z odpadów zawierających substancje bogate w siarkę,
- tlenki azotu (tlenek, dwutlenek i podtlenek azotu) wydobywające się podczas spalania odpadów zawierających azot,
- chlorowodór i fluorowodór jako konsekwencja obecności w odpadach substancji zawierających chlor i fluor,
- dwutlenek i tlenek węgla będące naturalnymi produktami procesu spalania węglowodorów tworzących materię organiczną ulegającą spalaniu,
- mikrozanieczyszczenia organiczne (w skład których wchodzi ponad 300 związków chemicznych w tym proste węglowodory alifatyczne i aromatyczne) wytwarzane na skutek niepełnego rozkładu termicznego materii organicznej,
- alkohole, aldehydy, ketony, proste kwasy karboksylowe, proste węglowodory chlorowane (alifatyczne i aromatyczne) itp.

Natomiast ze spalania węgla najwięcej zanieczyszczeń emitowanych jest w postaci dwutlenku węgla, tlenku węgla, tlenków siarki, NO_x, pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu.

Najistotniejsze zagrożenie spowodowane niską emisją występuje w obszarach o zwartej zabudowie mieszkalnej, w tym na osiedlach domów jednorodzinnych. Duże skupiska budynków z kotłowni opalanych węglem, mogą powodować zagrożenie spowodowane niską emisją.

Na emisję powierzchniową, składa się również emisja zanieczyszczeń z wysypisk odpadów oraz oczyszczalni ścieków.

Emisja liniowa (komunikacyjna) źródłem tego rodzaju emisji są drogi o dużym natężeniu ruchu kołowego. Jest to emisja, którą generuje transport prywatny i publiczny. Emisja liniowa powstaje z procesów spalania paliw w pojazdach, w wyniku ścierania nawierzchni dróg, opon, okładzin, a także w związku z unoszeniem się pyłu z dróg. Ze środków komunikacji do powietrza emitowane są głównie: tlenki azotu, pyły, węglowodory aromatyczne, tlenek i dwutlenek węgla oraz metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od wielu czynników między innymi od: natężenia i płynności ruchu, konstrukcji silnika i jego stanu technicznego, zastosowania dopalaczy i filtrów, rodzaju paliwa, parametrów technicznych i stanu drogi. Najbardziej zagrożone na emisję liniową są tereny przyległe do ciągów komunikacyjnych, głównie ma to niekorzystny wpływ na uprawy polowe. Nadmienić należy, że szkodliwe substancje związane z komunikacją samochodową stanowią źródło zanieczyszczenia nie tylko powietrza ale również gleby, a w konsekwencji również wód w skutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu. Zaleca się, aby w sąsiedztwie dróg prowadzić uprawy nasienne, ponieważ w nasionach nie następuje akumulacja metali ciężkich i innych zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Zasadniczą różnicą między emisją przemysłową, a komunikacyjną jest położenie punktu emisji. Źródła emisji komunikacyjnej (pojazdy) posiadają punkt emisji przy powierzchni ziemi, przez co rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń jest bardzo utrudnione. Zanieczyszczenia te działają na środowisko w najbliższym otoczeniu drogi. Rozprzestrzenianie się spalin zależy nie tylko od warunków meteorologicznych jak: prędkość, kierunek wiatru, opad atmosferyczny, zachmurzenie, ale głównie od otoczenia drogi, to jest umiejscowienie budynków i zieleni miejskiej w stosunku do kierunku przebiegu drogi.

3.3.2. Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz na terenie gminy Bledzew

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach. Ocenę taką przeprowadza się z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin. W rozumieniu założeń do ustawy Prawo ochrony środowiska, przygotowywanych w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich

zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- gmina nie będąca aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Substancje podlegające ocenie to:

- dwutlenek siarki SO₂,
- dwutlenek azotu NO₂,
- tlenek węgla CO,
- benzen C₆H₆,
- pył zawieszony PM₁₀,
- pył zawieszony PM_{2.5},
- ołów w pyle Pb(PM₁₀),
- arsen w pyle As(PM₁₀),
- kadm w pyle Cd(PM₁₀),
- nikiel w pyle Ni(PM₁₀),
- benzo(α)piren w pyle B(a)P(PM₁₀),
- ozon O₃.

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów:

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

Oprócz w/w poziomów określony jest również poziom krytyczny, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednio niepożądane skutki w odniesieniu do komponentów przyrody, ale nie w odniesieniu do człowieka oraz margines tolerancji, który określa procentową część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony. W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych,
- klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

Dla ozonu:

- klasa D1 – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego,

oraz dla PM2.5:

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
- klasa C2 – stężenia PM2.5 przekraczają poziom docelowy.

Klasy stref dla zanieczyszczeń oraz wymagane działania w zależności od ich poziomu stężeń przedstawia tabela poniżej.

Tabela 12. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
Poziom dopuszczalny i poziom krytyczny			
<poziom dopuszczalny i poziom krytyczny	dwutlenek siarki dwutlenek azotu tlenek węgla benzen, pył PM10 ołów (PM10)	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny i poziom krytyczny		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
Poziom dopuszczalny i margines tolerancji			
<poziom dopuszczalny	pył zawieszony PM2.5 dodatkowo dwutlenek	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
>poziom dopuszczalny	azotu, benzen i pył zawieszony PM10 dla stref, które uzyskały derogacje	B	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego, - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
<poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie
Poziom docelowy			
<poziom docelowy	Ozon AOT40 arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo/a/piren (PM10)	A	- działania niewymagane
>poziom docelowy		C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był opracowany pod kątem określonej substancji
	PM2.5	C2	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego do 2016 r.
Poziom celu długoterminowego			
<poziom celu długoterminowego	Ozon AOT40	D1	działania niewymagane
>poziom celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Bledzew należy do strefy lubuskiej oceny jakości powietrza. W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy lubuskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie.

Tabela 13. Klasyfikacja strefy lubuskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2016 r.

Rok	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2,5	O ₃ – poziom docelowy	O ₃ poziom długoterminowy	C ₆ H ₆	CO	Pb(PM10)	As(PM10)	Cd(PM10)	Ni(PM10)	BaP(PM10)
2016	A	A	C	A	C	D2	A	A	A	A	A	A	C

Źródło: Raport WIOŚ o stanie środowiska w województwie lubuskim w roku 2016

W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy lubuskiej za 2015 r., z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, arsenu, kadmu, niklu i ołowiu oraz dla ozonu.

W 2015 r. stwierdzono niedotrzymane poziomy dla benzo(a)pirenu B(a)P oraz dla ozonu. Źródłem wysokich stężeń benzo(a)pirenu są procesy spalania paliw w celach grzewczych, w szczególności w paleniskach sektora komunalno-bytowego. Stężenia te w okresie zimnym są znacznie wyższe niż w sezonie ciepłym. Z kolei czynnikami powodującymi powstawanie ozonu są tlenki azotu oraz węglowodory. Ozon jest zanieczyszczeniem pochodzenia fotochemicznego, jego stężenie zależy bezpośrednio od stopnia nasłonecznienia, wilgotności względnej, temperatury oraz prędkości wiatru.

Tabela 14. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂ i NO_x pod kątem ochrony roślin za 2016 r.

Nazwa strefy	Klasa dla obszarów ze względu na poziom dopuszczalny SO ₂	Klasy dla obszarów ze względu na poziom dopuszczalny NO _x
strefa lubuska	2016	
	A	A

Źródło: Raport WIOŚ o stanie środowiska w województwie lubuskim w roku 2016

Tabela 15. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla O₃ pod kątem ochrony roślin za 2016 r.

Nazwa strefy	Poziom docelowy	Poziom celów długoterminowych
strefa lubuska	2016	
	A	D ₂

Źródło: Raport WIOŚ o stanie środowiska w województwie lubuskim w roku 2016

W ocenie jakości powietrza za rok 2016 dla strefy lubuskiej, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin, nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku siarki, tlenków

azotu oraz wartość docelowa ozonu.

W roku 2016 na niektórych stacjach strefy lubuskiej, odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych i celów długoterminowych substancji tj.: benzo(a)piren . W związku z tym istnieje obowiązek opracowania Programu Ochrony Powietrza wynikający z Prawa ochrony środowiska art. 91 pkt 5 (Dz.U.2016.672). Dla terenu strefy lubuskiej opracowany został Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej (uchwała Sejmiku Województwa Lubuskiego uchwałą Nr XLVI/552/14 z dnia 24 marca 2014 r.

Emisja zanieczyszczeń do środowiska, będąca wynikiem wykorzystania znacznych ilości paliw węglowych, powoduje jego przekształcenia i zaburzenia równowagi fizyczno – chemicznej w postaci efektu cieplarnianego, „kwaśnych” opadów, zakwaszenia gleb – podstawową przyczyną zmian klimatycznych jest dwutlenek węgla, za emisję którego odpowiedzialny jest głównie sektor energetyczny. Przestrzenny rozkład emisji zanieczyszczeń jest zróżnicowany i związany z rozmieszczeniem dużych zakładów oraz miast i ośrodków o funkcjach przemysłowych.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony środowiska wykonał ocenę jakości powietrza na podstawie pomiarów emisji wykonanych w 2016 r. za pomocą stacji monitorujących jakość powietrza oraz w oparciu o metody wspomagające takie jak analogia do wyników pomiarowych uzyskanych na innym obszarze oraz modelowanie matematyczne na poziomie krajowym.

Pomiary immisji wykazały podobnie jak w latach wcześniejszych, że głównym problemem w zakresie zanieczyszczenia powietrza w województwie lubuskim są przekraczające poziomy dopuszczalne i docelowe stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz zawartego w nim benzo(α)pirenu.

Ponadto w roku 2016 przekroczony został poziom celu długoterminowego zawartości ozonu w powietrzu przez wzgląd na ochronę zdrowia ludzi jak i roślin, którego termin osiągnięcia wyznaczono na 2020 rok. Należy jednak dodać że rok 2015 był rokiem bardzo nietypowym ze względu na wysokie temperatury i niekorzystne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, w szczególności w lipcu oraz sierpniu.

Gmina Bledzew zaliczana jest do strefy lubuskiej oceny stanu powietrza. Na terenie gminy Bledzew nie są zlokalizowane stacje pomiarowe zanieczyszczeń powietrza. Najbliżej położone stanowisko pomiarowe znajduje się w miejscowości Sulęcín.

Zgodnie z danymi WIOŚ Zielona Góra dla stacji Sulęcín zarówno w sezonie letnim, jak i zimowym na terenie gminy Bledzew nie odnotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów żadnej z badanych emisji. Średnie wartości stężeń zarówno dwutlenku siarki, azotu oraz ozonu są niższe niż poziom dopuszczalny danej substancji w powietrzu. Wartości maksymalnych stężeń na stacji w Sulęcín były niższe niż poziomy dopuszczalne. W sezonie letnim odnotowuje się wzrost średniej wartości stężenia O₃, natomiast w sezonie zimowym zauważalny jest wzrost zarówno średniej wartości stężenia NO₂ oraz SO₂.

Tabela 16 Sytuacja aerosanitarna na stacji Sulęcín wg stanu w 2015

	SO ₂	NO ₂	O ₃
	µg/m ₃	µg/m ₃	µg/m ₃
Średnia wartość	4,8	9	45
Minimum	2	5	20
Maksimum	8,3	15	77
Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu	20	40	120

Źródło: WIOŚ Zielona Góra

3.3.3. Opis klimatu

Stan sanitarny powietrza zależy od wielu powiązanych ze sobą czynników, m.in. od: rodzaju źródeł zanieczyszczenia, warunków terenowych – ukształtowania terenu, warunków meteorologicznych, oraz czynników antropogenicznych.

Zasadniczy wpływ na poziom stężeń zanieczyszczeń mają przede wszystkim warunki meteorologiczne. Temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, czy też wilgotność oddziałują na wielkość emisji zanieczyszczeń. Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających zasadniczy wpływ mają prędkość i kierunki wiatrów. Brak wiatrów oraz wiatry o małych prędkościach pogarszają wentylację powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania się powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich migracji. Opady atmosferyczne, wilgotność, natężenie promieniowania słonecznego wpływa także na przemiany fizyko – chemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie. Od kierunków i prędkości wiatru zależy natomiast transport zanieczyszczonych mas powietrza z nad obszarów ich emisji. Innym czynnikiem fizycznym wpływającym na poziom zanieczyszczeń jest stopień zróżnicowania ukształtowania terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza. Natomiast w dolinach, nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona.

Klimat na północy województwa, w pasie pradoliny Noteci i Warty, ma charakter przejściowy między chłodnym i dość wilgotnym regionem pomorskim a cieplejszą i suchszą częścią środkową i południową regionu lubusko-dolnośląskiego. Obszar regionu zaliczany jest do najcieplejszego w kraju. W Słubicach znajduje się tzw. polski biegun ciepła, gdzie notowane są najwyższe maksymalne temperatury w Polsce..

Temperatura

Notowana na obszarze województwa lubuskiego średnia roczna temperatura należy do najwyższych w kraju i wykazuje słabe zróżnicowanie przestrzenne, jej wartość wynosi około 8,6°C. Dla półrocza zimowego średnia temperatura wynosi około 2,5 °C, natomiast dla letniego jest to około 14,8°C. Jako najzimniejszy miesiąc w województwie wielkopolskim uznaje się styczeń dla którego

średnia temperatura wynosi $-0,9^{\circ}\text{C}$ a za najcieplejszy miesiąc uznaje się lipiec, w którym średnia temperatura osiąga $18,7^{\circ}\text{C}$. Maksymalną temperaturą jaką odnotowano przez stację w Słubicach jest $39,5^{\circ}\text{C}$. Najmniejszą odnotowaną temperaturą jest $-30,9^{\circ}\text{C}$ którą odnotowano w Radzynie. Okres wegetacji roślin w województwie przekracza 225 dni, co stwarza bardzo korzystne warunki dla rolnictwa.

Opady atmosferyczne

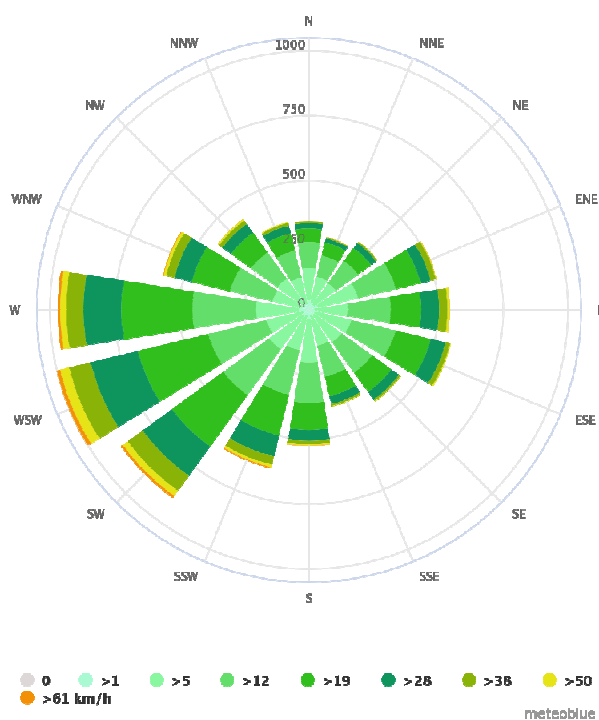
Opady atmosferyczne na terenie Polski są elementem klimatu, podlegającym największej zmienności przestrzennej oraz czasowej zarówno z perspektywy jednego roku jak i wielu lat. Odnotowuje się bardzo duże różnice pomiędzy rocznymi i miesięcznymi sumami opadów dla poszczególnych lat. Województwo lubuskie w odniesieniu do innych regionów Polski charakteryzuje się deficytem wody. Jest to głównie wynikiem niewielkich sum opadów w ciągu roku. Opady atmosferyczne wymywają zanieczyszczenia z atmosfery, stopień oczyszczenia powietrza zależy od czasu trwania i intensywności opadu. Średnie roczne sumy opadów województwa lubuskiego wynoszą od 500 mm w rejonie Kostrzyna i Pojezierza Sławskiego do ponad 600 mm na południowo-zachodnich końcach obejmujących Wzniesienie Żarskie oraz na Pojezierzu Łagowskim.

Wiatr

Wiatr jest jednym z głównych czynników wpływających na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w dolnych warstwach atmosfery, natomiast kierunek wiatru decyduje o trasie ich transportu.

Charakter nizinny pozwala na swobodny przepływ mas powietrza. Przeważają wiatry zorientowane równoleżnikowo. Średnia prędkość wiatru w Łodzi wynosi 2,5-3,5 m/s.

Prędkość wiatru na terenie województwa lubuskiego przez większość roku mieści się w przedziale 2-5 m/s. Wiatr silny o prędkości 10-15 m/s oraz bardzo silny o prędkości przekraczającej 15 m/s pojawia się sporadycznie. Jego średnia roczna częstość zazwyczaj jest nie wyższa niż 3%, co oznacza, że średnio w roku nie występuje z nimi więcej niż 10 dni.



Rysunek 7 Róża wiatrów dla Gminy Bledzew

Wilgotność względna

Wilgotność względna powietrza wynosi od ok. 62%. Przebieg średnich miesięcznych wartości wilgotności względnej dla województwa wskazuje na występowanie zdecydowanie niższych wartości wilgotności w okresie wiosennym i letnim, a najwyższych w miesiącach zimowych (styczeń, luty, listopad i grudzień). Jeśli chodzi o zachmurzenie województwa lubuskiego to duże zachmurzenie czyli przekraczające lub równe 80% odnotowuje się przez około 125 dni w roku. Dni pochmurnych czyli o zachmurzenie z przedziału 21-79% odnotowuje się średnio 202 w ciągu roku. Z kolei dni słonecznych i o małym zachmurzeniu do 20% odnotowuje się około 37 w ciągu roku.

3.4. Charakterystyka infrastruktury technicznej i komunikacyjnej gminy Bledzew

3.4.1. System elektroenergetyczny

Zaopatrzenie terenu gminy Bledzew w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Gmina leży w zasięgu działania Spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Zgodnie z danymi udostępnionymi przez ENEA Operator przedstawiono w tabelach i na poniższych rysunkach.

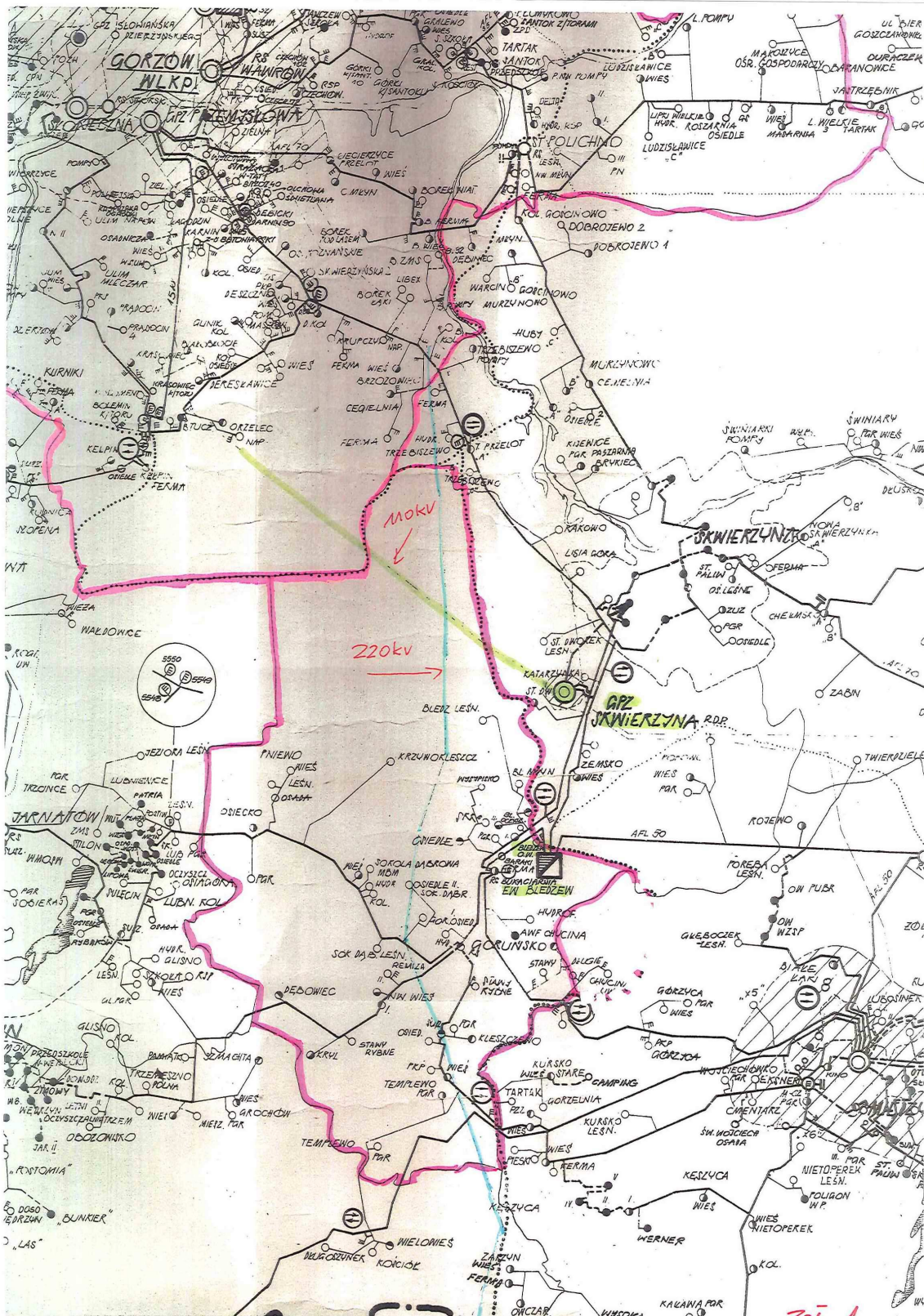
Sieć elektroenergetyczna na terenie gminy Bledzew jest w dobrym stanie technicznym. Na bieżąco przeprowadzana jest modernizacja sieci SN i nn a także modernizacja stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Przyłączanie odbiorców odbywa się w zależności od potrzeb na

podstawie wydanych warunków przyłączenia. Na terenie obszaru działania gminy Bledzew zapewnione jest pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną. Odbiorcy indywidualni zasilani są bezpośrednio poprzez linie napowietrzne i kablowe 0,4 kV wychodzące ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Poniżej przedstawiono wykaz stacji transformatorowych na terenie gminy Bledzew.

Tabela 17 Wykaz stacji transformatorowych na terenie Gminy Bledzew

Źródło: ENEA Operator, 2017

Nr stacji	Nazwa stacji	Nr stacji	Nazwa stacji
S-5035	Nowa Wieś STAWY RYBNE	S-5251	Kleszczewo PGR
S-5146	Bledzew OCZYSZCZALNIA	S-5252	Chycina Wieś
S-5161	Bledzew SKR	S-5253	Bledzew WYSYPISKO
S-5198	Osiecko PGR	S-5259	OW Bledzew
S-5199	Osiecko Wieś	S-5271	Templewo PGR
S-5200	Pniewo LEŚNICZÓWKA	S-5273	Templewko PGR
S-5201	Pniewo WIEŚ	S-5277	Chycina Ośrodek U.W.
S-5202	KRZYWOKLESZCZ	S-5336	Templewo PKP
S-5203	Sokoła Dąbrowa Wieś	S-5340	Sokoła Dąbrowa LEŚNICZÓWKA
S-5204	Sokoła Dąbrowa MBM	S-5355	Bledzew Osiedle
S-5205	Sokoła Dąbrowa KOLONIA	S-5361	Chycina STAWY RYBNE
S-2506	Goruńsko OSIEDLE I	S-5386	Sokoła Dąbrowa HYDROFORNIA
S-5207	Goruńsko OSIEDLE II	S-5390	Goruńsko HYDROFORNIA
S-5208	Nowa Wieś II	S-5395	Bledzew SZKOLNA
S-5209	Nowa Wieś 1	S-5435	Chycina AWF
S-5210	Kryl	S-5457	Kleszczewo OSIEDLE
S-5211	Dębowiec	S-5463	Kleszczewo Suszarnia
S-5242	Templewo Wieś	S-5464	Goruńsko STAWY RYBNE
S-5244	Bledzew PGR	S-5471	Nowa Wieś REMIZA
S-5245	Bledzew I	S-5499	Chycina DŁUGIE
S-5246	Bledzew II	S-5527	Bledzew Baraki
S-5247	Bledzew Mączkarnia	S-5555	Pniewo OSADA
S-5248	Bledzew MŁYN	S-5583	Goruńsko CHWIROT
S-5249	Bledzew LEŚNICZÓWKA	S-5904	RS Goruńsko
S-5250	Kleszczewo Wieś	S-5637	Bledzew Stadion



Rysunek 8 Schemat poglądowy przebiegu linii elektroenergetycznych wysokiego i średniego napięcia na terenie Gminy Bledzew

źródło: ENEA operator, 2017

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

System zasilania w energię elektryczną Gminy Bledzew według oceny ENEA Operator jest dobrze skonfigurowany i znajduje się w dobrym stanie technicznym. Pewność zasilania jest zachowana zgodnie z wymaganymi standardami. Rezerwy przesyłowe są zachowane. Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z zachowaniem standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych Rozporządzeniem „przyłączeniowym” Ministra Gospodarki. Odbiorcy indywidualni zasilani są bezpośrednio przez linie napowietrzne i kablowe 0,4 kV wychodzące ze stacji transformatorowych 110/15 kV znajdujących się poza obszarem Gminy Bledzew.

3.4.2. System ciepłowniczy

Sieć ciepłownicza w Gminie Bledzew nie występuje.

3.4.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Gmina Bledzew dysponuje siecią rozdzielczą gazu ziemnego o długości 28,354 km z 62 czynnymi przyłączami. Zużycie gazu w 2015 roku wyniosło 85,8 tys. m³, z czego na ogrzewanie przypadło 19,3 tys. m³. Na terenie gminy z sieci gazowej korzystają 154 osoby, co daje 3,4 % mieszkańców. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółową charakterystykę sieci gazowej występującej na terenie gminy Bledzew.

Tabela 18 Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy Bledzew

L.p.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	Długość czynnej sieci ogółem	m	28 354
2.	Długość czynnej sieci rozdzielczej	m	6 452
3.	Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	21 902
4.	Odbiorcy gazu	gosp. dom.	62
5.	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp. dom.	61
6.	Zużycie gazu	tys. m ³	48
7.	Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	tys. m ³	9
8.	Ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	181,6
9.	Odsetek ludności korzystający z instalacji	%	13,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i EWE energia

3.4.4. Odnawialne źródła energii

Rozwój gospodarczy w Europie powoduje coraz większe zapotrzebowanie na energię ciepłą oraz elektryczną. Dotychczas do ich produkcji używamy paliw kopalnych, czyli węgla, ropy naftowej oraz gazu ziemnego. Jednakże zasoby tych złóż się kończą, tak więc pojawia się problem zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego na przyszłe dekady. Dodatkowo trzeba zwrócić uwagę na produkty spalania tych paliw, które są szkodliwe dla zdrowia i środowiska. Efektem tego jest zwiększone zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii.

Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej z roku na rok wzrasta. W krajach

Unii Europejskiej udział ten w 2015 roku wynosił:

- Norwegia – 64,5 %,
- Szwecja – 51,0 %,
- Łotwa – 35,8 %,
- Finlandia – 34,3 %,
- Austria – 32,1 %

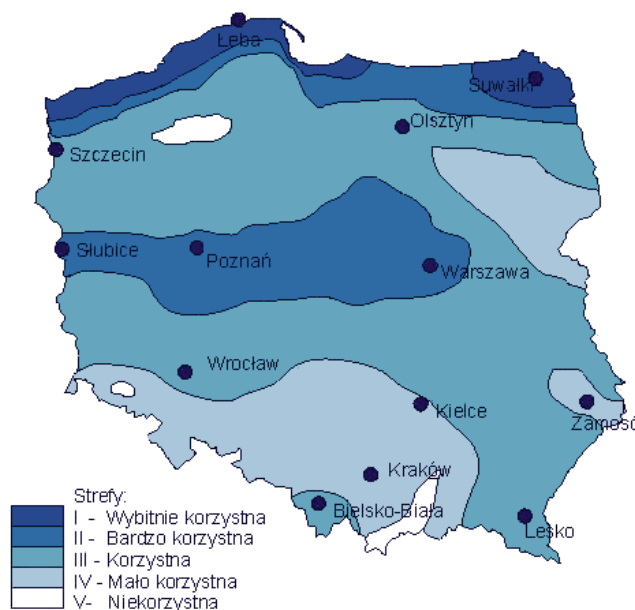
Wskaźnik udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2015 r. wyniósł 11,77% i wzrósł o 4,85 pkt. proc. w porównaniu z 2004 r. Średnioroczne tempo wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w latach 2004-2015 wyniosło 5,0%. Wskaźnik udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto w ciepłownictwie i chłodnictwie systematycznie rośnie i w 2015 r. wyniósł 14,27% i wzrósł o 4,05 pkt. proc. w porównaniu z 2004 r. Średnioroczne tempo wzrostu tego wskaźnika w latach 2004-2014 wyniosło 3,1%. Wskaźnik udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto w elektroenergetyce również rośnie systematycznie i w 2015 r. wyniósł 13,43% i wzrósł o 11,23 pkt. proc. w porównaniu z 2004 r. Średnioroczne tempo wzrostu tego wskaźnika w latach 2004-2014 wyniosło 17,8%. Wskaźnik udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto w transporcie ulegał dużym wahaniom. W 2015 r. wyniósł 6,33% i wzrósł o 4,94 pkt. proc. w porównaniu z 2004 r. Średnioroczne tempo wzrostu tego wskaźnika w latach 2004-2014 wyniosło 14,8%.

Najważniejszym i najbardziej aktualnym dokumentem dla energetyki w Unii Europejskiej jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która nakłada na Polskę obowiązek uzyskania 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej w 2020 r.

Potencjał zasobów energii wiatrowej

Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych. Ogólnie przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Do uzyskania realnych wielkości energii użytecznej dla pojedynczych elektrowni wymagane jest występowanie wiatrów o stałym natężeniu i prędkościach powyżej 4m/s. Ponadto przyjmuje się, że wielkość progowa opłacalności wykorzystania energii wiatru na wysokości 30m nad powierzchnią gruntu powinna wynosić 1000 kWh/m²/rok (średnia suma energii wiatru na powierzchnię 1 m²). W Polsce wynosi ona 1000 - 1500 kWh/rok.



Rysunek 9 Strefy energii wiatru w Polsce wg H. Lorenc

Źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW

Zgodnie z raportem Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), energetyka wiatrowa jest najmniej szkodliwa dla zdrowia ludzi, ze wszystkich sposobów wytwarzania energii elektrycznej. Należy również zwrócić uwagę na opinię Dyrekcji Generalnej ds. Energii Komisji Europejskiej z sierpnia 2013 roku, która stwierdza, że „Energia wiatrowa jest jednym z najbardziej opłacalnych źródeł energii odnawialnej i odgrywa znaczącą rolę w wielu państwach członkowskich UE” (znak Ref. Ares (2013)2893477 – 19/08/2013).

W Polsce istnieją podobne regulacje prawne jak w innych krajach członkowskich UE odnośnie odległości turbin wiatrowych od zabudowy mieszkalnej, które są wyznaczane w oparciu o normy dotyczące hałasu (Dz. U. 2007 r., nr 120, poz. 826 z późn. zm.). Zgodnie z opinią Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z 29 października 2009 (znak DOOŚoa-284/2258/1331/09/MW-5), „dopuszcza się na rzecz oceny poziomu hałasu emitowanego do środowiska, stosowanie metod obliczeniowych opartych na modelu rozprzestrzeniania hałasu w środowisku, zawarte w normie PN ISO 9613-2 Akustyka”. Wspomniana norma jest zgodna z zapisami Dyrektywy 2002/49/WE (załącznik 2 Dyrektywy – Metody oceny wskaźników hałasu).

Z turbinami związane jest tzw. migotanie cieni i refleksy światła, które mogą być wywołane przez obracające się turbiny. Obracające się skrzydła turbin w świetle słońca rzucają cienie, które mogą wywołać efekt stroboskopowy.

Promieniowanie elektromagnetyczne jest emitowane przez Słońce, Ziemię, wyładowania atmosferyczne, systemy telekomunikacyjne – instalacje radarowe, czy też wieże nadawcze.

W przypadku elektrowni wiatrowych źródłem promieniowania są linie łączące turbinę z siecią energetyczną, generator turbiny, elektryczny transformator i okablowanie podziemne. Właściwe

rozmieszczenie i zaplanowanie elektrowni wiatrowych od m.in. zabudowań może zasadniczo ograniczyć oddziaływanie pola generowanego przez transformator.

Ponadto maszty elektrowni wiatrowych (100 metrowe lub większe) są również elementem niebezpiecznym i traktowanym jako przeszkody lotnicze wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 roku. Występowanie tego typu przeszkód lotniczych wiąże się z szeregiem utrudnień w ruchu lotniczym, dlatego muszą one być odpowiednio oznakowane oraz rozmieszczone.

Ze względu na złożoność problemu jakim jest oddziaływanie elektrowni wiatrowych na środowisko oraz człowieka, każdą inwestycję należy traktować indywidualnie i dokładnie analizować. Na dzień dzisiejszy prawdopodobnie jednym z podstawowych i bezpiecznych dla ludzi rozwiązań jest wybór optymalnej lokalizacji elektrowni wiatrowych i umieszczenie ich w odpowiednio dużej odległości od zabudowań w tym osiedli mieszkalnych. Uwzględnienie odległości warunkuje rozprzestrzenianie się fal dźwiękowych oraz pola elektromagnetycznego. Należy również uwzględnić fakt, że kwestia nastawienia psychicznego człowieka do tego typu inwestycji odgrywa kluczową rolę i ma istotny wpływ na stan zdrowia mieszkańców, którzy żyją w sąsiedztwie elektrowni wiatrowych (Departament Zdrowia Publicznego).

Według IMGW, Gmina Bledzew położona jest w strefie III – o korzystnych warunkach dla energetyki wiatrowej. Budowa elektrowni wiatrowych jest jednak uzależniona również od innych czynników takich jak ukształtowanie terenu, gęstość zabudowy oraz występowanie form ochrony przyrody.

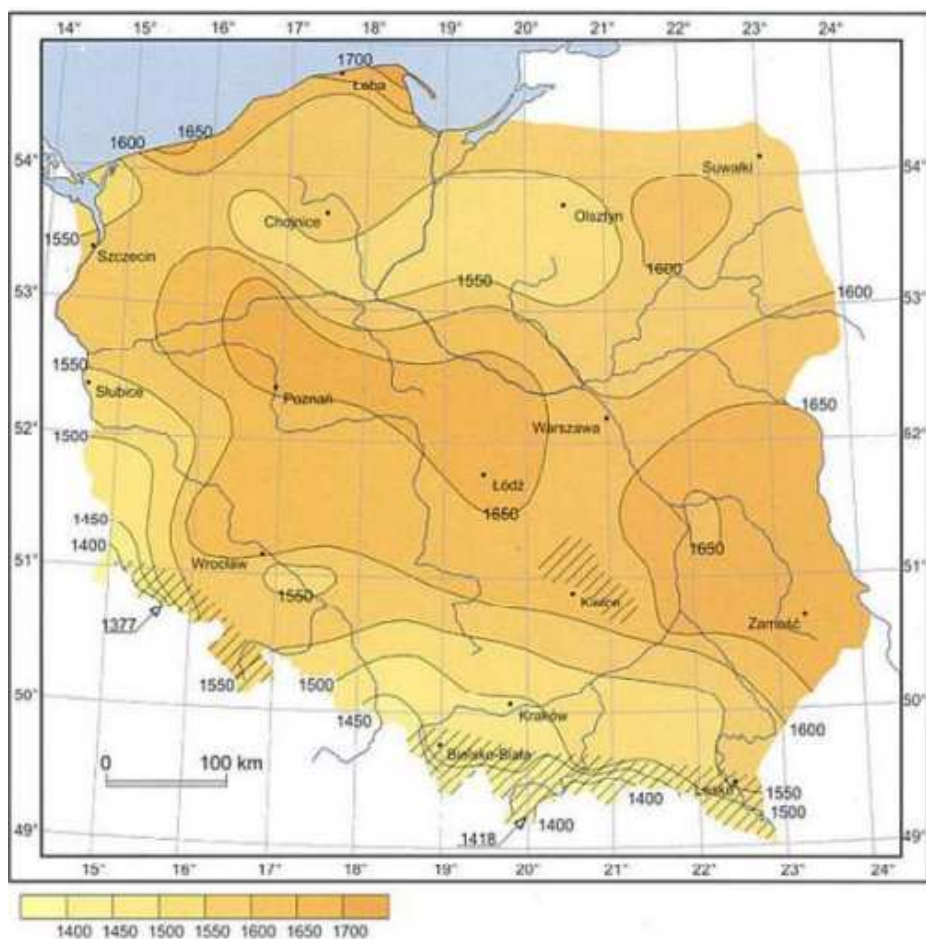
Potencjał zasobów energii wodnej

Elektrownie wodne wykorzystują energię spadku wody rzek oraz jezior (elektrownie szczytowo-pompowe). Powstanie dużej elektrowni wodnej powoduje dość znaczący wpływ na środowisko przyrodnicze, przede wszystkim na ichtiofaunę. Budowa małych elektrowni wodnych wiąże się ze znacznie mniejszym wpływem na środowisko, dlatego wymieniane są jako elektrownie ekologiczne.

Na terenie Gminy Bledzew funkcjonuje Mała Elektrownia Wodna (MEW) i fotowoltaika o mocy zainstalowanej 0,010 MWh.

Potencjał zasobów energii słonecznej

W Polsce istnieją dość dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego.



Rysunek 10 Mapa usłonecznienia Polski – średnie roczne sumy [godziny]

Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, IMG Warszawa 2005

Warunki słoneczne województwa lubuskiego są sprzyjające dla rozwoju energetyki słonecznej. Bledzew położona jest w strefie o średniorocznej sumie promieniowania słonecznego wynoszącej 1000 kWh/m² oraz nasłonecznieniu ok. 1600 /rok. Warunki te są korzystne i dają możliwość wykorzystania energii promieniowania słonecznego do podgrzewania wody w budynkach mieszkalnych.

Generalnie zmienność dostępnej potencjalnie (jak i technicznie) energii słonecznej na terenie Polski jest niewielka, nie przekracza 20%. Z właściwości technicznych kolektorów (systemów pozyskiwania energii cieplnej z promieniowania słonecznego) wynika, że celowe byłoby instalowanie kolektorów o takiej mocy, aby zapewniały potrzebną energię ciepłą (np. na ogrzewanie wody użytkowej) w okresie wiosenno – letnim. Mała ilość potencjalnie dostępnej energii w okresie jesienno – zimowym w połączeniu z nie do końca określonym, ale istotnym spadkiem sprawności tego typu systemów w okresie zimy mogłoby powodować powstawanie niedoborów energii. Stąd też system pozyskiwania energii słonecznej może jedynie uzupełniać bardziej tradycyjne ogrzewanie, które powinno być tak dobrane, aby móc zapewniać całkowite zapotrzebowanie na energię ciepłą. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dopłat na częściową spłatę

kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych. Oferta skierowana jest do osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych.

W gminie Bledzew istnieją instalacje fotowoltaiczne zlokalizowane na prywatnych budynkach jednorodzinnych, jednak są to pojedyncze budynki wyposażone w tego typu instalacje, zrealizowane ze środków prywatnych i Urząd Gminy w Bledzewie nie posiada szczegółowych informacji o tych instalacjach.

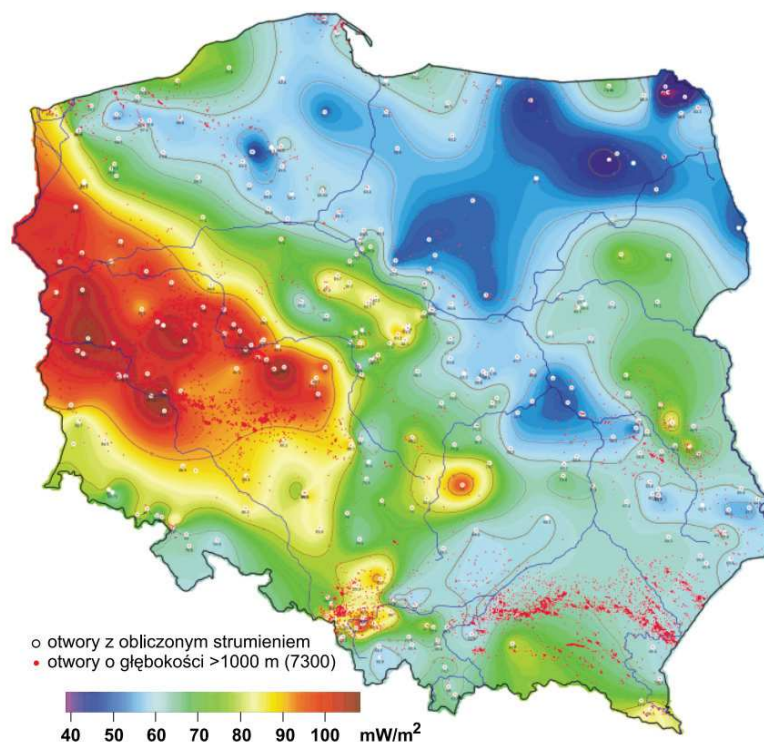
Potencjał zasobów energii geotermalnej

Złożem energii geotermalnej nazywa się naturalne nagromadzenie ciepła (w skałach, wodach podziemnych, w postaci pary) na głębokościach umożliwiającą opłacalną ekonomicznie eksploatację energii cieplnej.

Na terenie Polski występują naturalne baseny sedymentacyjno-strukturalne, wypełnione gorącymi wodami podziemnymi o zróżnicowanych temperaturach, których bezwzględna wartość zdeterminowana jest powierzchniowymi zmianami intensywności strumienia ciepłego ziemi. Temperatury tych wód wynoszą od kilkudziesięciu do ponad 90°C, a w skrajnych przypadkach osiągają ponad 100°C.

Wody geotermalne o temperaturach 20-80°C wykorzystuje się w ciepłownictwie do ogrzewania budynków przemysłowych i mieszkalnych, rolniczych, leczniczych, rekreacyjnych, sportowych. Z par wodnych i wód geotermalnych o temperaturze powyżej 80°C wytwarza się w zakładach geoenergetycznych (elektrociepłowniach i elektrowniach geotermalnych) również prąd elektryczny.

W ostatnich latach w Polsce badania nad dokumentacją złóż energii geotermalnej uległy intensyfikacji. Polski Instytut Geologiczny opracował mapę strumienia ciepłego Polski. Obszary podwyższonych wartości strumienia, oznaczone na mapie poniżej kolorem czerwonym, posiadają największe perspektywy dla pozyskiwania energii geotermalnej. Opierając się na tych badaniach określono, że możliwość wykorzystania energii wnętrza Ziemi istnieje na ponad 60% powierzchni naszego kraju.



Rysunek 11 Mapa strumienia ciepłego dla obszaru Polski

Źródło: OZE Odnawialne Źródła Energii, Praca zbiorowa, Koszalin (2013)

W województwie łódzkim zasoby dyspozycyjne energii geotermalnej występują w czterech obszarach: Obszar Przedсудиński, Niecka Mogielińsko-Łódzka, Wał Kujawski oraz Niecka Warszawska.

Aktualnie brak danych na temat możliwości wykorzystania zasobów geotermalnych na terenie gminy Bledzew.

Potencjał zasobów energii z biomasy i biogazu

Biomasa to substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także inne części odpadów, które ulegają biodegradacji.

W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne,
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne produkty dodatkowe i odpady organiczne, osady ściekowe,
- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biometanol, estry olejów roślinnych (biodiesel), biooleje, biobenzyna i wodór.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić w zależności od kierunku

pochodzenia na trzy grupy:

- biomasa pochodzenia leśnego,
- biomasa pochodzenia rolnego,
- odpady organiczne.

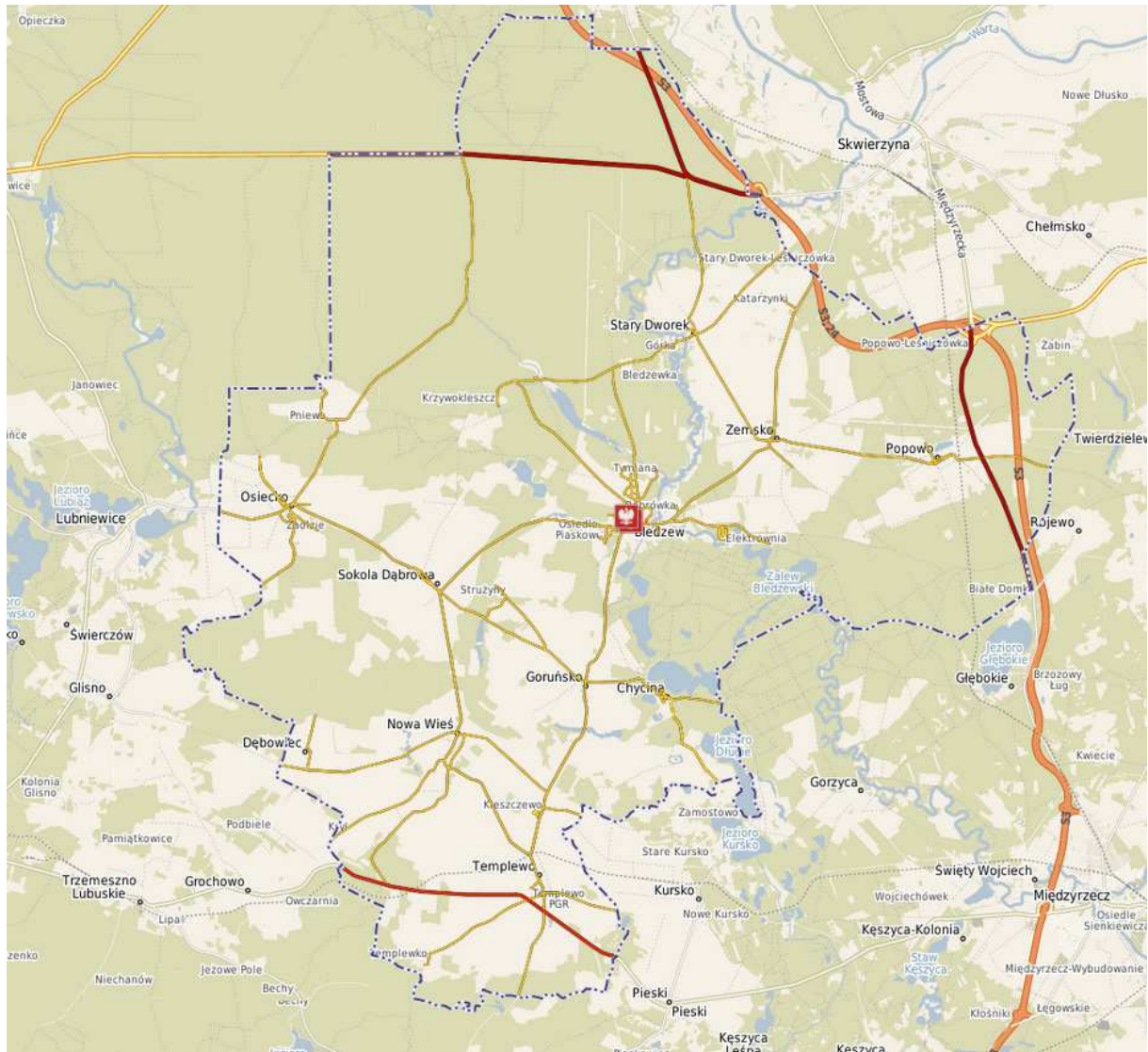
Energię z biomasy można uzyskać w wyniku procesów spalania, gazyfikacji, pirolizy, fermentacji alkoholowej czy metanowej oraz wykorzystania olejów roślinnych w produkcji biokomponentów do paliw.

3.4.5. System transportowy

3.4.5.1. Transport drogowy

Przez teren gminy Bledzew przebiegają ważne drogi mające znaczenie dla powiązania jej z innymi jednostkami administracyjnymi i gospodarczymi kraju. Układ drogowy tworzą:

- Drogi krajowe:
 - Droga ekspresowa S-3,
 - Droga krajowa nr 24,
- Drogi wojewódzkie:
 - Droga wojewódzka nr 137,
- Drogi powiatowe,
- Drogi gminne,
- Drogi wewnętrzne.



Rysunek 12 Sieć drogowa w Gminie Bledzew

Źródło: www.bledzew.e-mapa.net

W 2015 r. przeprowadzony został pomiar natężenia ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich. Pomiar obejmował trzy punkty, które znajdowały się na terenie gminy Bledzew. W tabeli poniżej przedstawiano wyniki pomiarów średniego dobowego ruchu w punktach pomiarowych obejmujących teren gminy Bledzew.

Tabela 19. Wyniki pomiaru średniego dobowego natężenia ruchu drogowego na drogach krajowych i wojewódzkich w punktach zlokalizowanych na terenie gminy Bledzew

Nazwa punktu pomiarowego	Nr punktu pomiarowego	Nr drogi	SDRR poj. silnik. ogółem	Motocykle	Sam. osob. mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
							Bez przycz.	Z przycz.		
Węzeł Skwierzyna Zachód /DK24/ - Węzeł Skwierzyna Południe /DK24/	31114	S3a	16 651	50	11 217	1375	600	3349	60	0
Węzeł Skwierzyna Zachód /S3/ - Wałdowice	31117	24a	3162	25	2007	485	150	442	47	6
Wędrzyn /136/ - Międzyrzecz	08021	137	2034	57	1708	165	47	33	18	6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników pomiaru ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich w 2015 roku (GDDKiA)

Średni roczny ruch na odcinkach położonych w gminie nie przekroczył 3 mln pojazdów na rok w związku czym nie ma obowiązku opracowania map akustycznych dla tych odcinków.

Bledzew charakteryzuje się dużym ruchem tranzytowym. Ociążenie gminy z nadmiernego ruchu zostało osiągnięte poprzez budowę obwodnicy łączącą drogę nr 8 Warszawa - Katowice z drogą nr 72 w kierunku Łodzi. Liczba samochodów osobowych w powiecie rawskim w ostatnich 5 latach wzrosła o 7,6%. Zgodnie z tym założeniem prognozowana liczba pojazdów samochodowych w gminie w 2020 roku wyniesie 18377 sztuk, czyli wzrośnie o 1298 sztuk. Jednak coraz lepszy stan techniczny aut oraz poprawa nawierzchni dróg nie powinny gwałtownego wzrostu emisji CO₂ z sektora transportu na terenie gminy.

W celu poprawy aspektów komunikacyjnych gminy potrzebne jest zapewnienie dogodnych połączeń dla ruchu wewnętrznego pomiędzy śródmniem, dzielnicą północną i dzielnicami południowymi oraz realizacja dodatkowych połączeń pomiędzy istniejącymi obszarami urbanistycznymi na kierunku wschód-zachód. W latach 2016 – 2020 planowana jest rozbudowa systemu dróg na terenie gminy oraz naprawa ich nawierzchni. Działania te zostały ujęte w harmonogramie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Bieżąca rozbudowa dróg, w miejscach rozwoju zabudowy mieszkaniowej, oraz bieżąca naprawa nawierzchni dróg przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa drogowego i zmniejszenia emisji liniowej. Wąskie drogi o złej nawierzchni generują wysokie ryzyko wypadków drogowych. Ważne jest również ujęcie w ciągach drogowych, ciągów

pieszych, co umożliwi podniesienie bezpieczeństwa niezmotoryzowanych użytkowników ruchu. Ponadto budowa i modernizacja dróg przyczynia się do poprawy stanu środowiska, w tym powietrza i klimatu – zmniejszenie tarcia opon, mniejsza emisja pyłów, oraz przede wszystkim podniesienie płynności ruchu samochodów, czyli płynna praca silnika, a tym samym ograniczenie zużycia paliw i emisji spalin.

3.4.5.2. Transport zbiorowy pasażerski

Gmina Bledzew nie posiada transportu zbiorowego.

3.4.5.3. Transport niezmotoryzowany

Na terenie gminy Bledzew nie występują ścieżki rowerowe. Wzdłuż dróg umieszczone są ciągi ruchu pieszego – chodniki. Na lata 2017-2023 zaplanowano stworzenie warunków dla rozwoju ruchu rowerowego.

3.4.5.4. Intermodalność

Transport intermodalny to taki przewóz ładunków wykorzystujący więcej niż jeden rodzaj transportu. Termin intermodalność ma zazwyczaj zastosowanie przy tematyce transportu towarowego. Na terenie gminy Bledzew brak możliwości wykorzystania transportu kolejowego oraz żeglugi śródlądowej, ze względu na brak infrastruktury i rzek spławnych. Dlatego na obecnym etapie rozwoju gminy Bledzew system transportu towarowego jest oparty na transporcie kołowym i odpowiednio dostosowany do potrzeb rynku, należałoby jedynie poprawić stan dróg, aby zwiększyć bezpieczeństwo transportu drogowego towarów.

3.4.5.5. Zarządzenia mobilnością

Zarządzenie mobilnością to koncepcja promowania zrównoważonego transportu oraz zarządzania zapotrzebowaniem na korzystanie z samochodów poprzez zmianę postaw i zachowań podróżnych.² U podstaw zarządzania mobilnością leżą „miękkie” środki, takie jak informacja i komunikacja, organizacja usług oraz koordynacja działań różnych partnerów. Środki miękkie najczęściej mają za zadanie poprawę skuteczności środków „twardych” stosowanych w transporcie (takich jak nowe linie tramwajowe, drogi lub ścieżki rowerowe). Miękkie środki zarządzania mobilnością nie muszą wymagać wielkich inwestycji finansowych, przy jednoczesnym utrzymaniu wysokiego wskaźnika korzyści.

Zarządzanie mobilnością w praktyce głównie jest związane z danym obiektem, sklasyfikowanym jako generator ruchu, np. zakład pracy, szkoła, szpital, parki biznesowe czy atrakcja turystyczna.

W ramach zarządzania mobilnością realizowane mogą być:

² http://www.epomm.eu/old_website/docs/mmttools/MMDefinition/MMDefinition_PL.pdf

- działania w zakresie promocji ruchu pieszego, rowerowego oraz korzystania ze środków transportu publicznego,
- kampanie wymiany aut na niskoemisyjne,
- lokalizacja przystanków autobusowych przy szkołach,
- system transportu pracowniczego,
- integracja kilku usług w jednym systemie.

W związku z tym, że znaczny strumień pracowników dojeżdża do pracy do gminy Bledzew i koniecznością dojazdów do szkół ponadgimnazjalnych do gminy, na terenie gminy stale wzrasta natężenie ruchu. Funkcjonują też połączenia autobusowe, na których utrzymanie i rozwój należy zwrócić szczególną uwagę.

Równolegle gmina Bledzew planuje prowadzić kampanie promocyjne na rzecz zamiany samochodu na transport zbiorowy oraz promocję wymiany aut na auta niskoemisyjne.

3.4.5.6. Logistyka gminna

Transport w logistyce gminnej dzieli się na trzy kategorie:

- transport samochodowy (autobusowy, trolejbusowy i indywidualny),
- transport szynowy (tramwajowy, kolejowy),
- przesyłowy (wodociągowy, gazociągi, kanalizacja).

Na strukturę sieci logistycznej w aglomeracji składa się:

- kształtowanie układu dróg poszczególnych gałęzi transportu (ulic, tras przelotowych, obwodnic, dróg o znaczeniu ponadregionalnym, torowisk, magistral wodociągowych, gazociągowych, ciepłowniczych, kanalizacyjnych),
- lokalizacji węzłów i punktów transportowych w gminie (przystanków komunikacji miejskiej, dworców, portów, centrów usług logistycznych, parkingów, zajezdni, lotnisk),
- lokalizacji zakładów produkcyjnych, hurtowni, gazowni, wodociągowych, ciepłowni, elektrowni, wysypisk odpadów, oczyszczalni ścieków,
- lokalizacji nowych osiedli mieszkaniowych, centrów handlowych, sklepów, szpitali, obiektów kulturalnych i sportowych, hoteli i ośrodków rekreacyjnych.

Logistyka gminna obejmuje wszystkie działania, które służą optymalizacji przepływu dóbr, ludzi i informacji wewnątrz społecznego systemu. Zadaniem logistyki gminnej jest odpowiednia organizacja działalności wszystkich uczestników operujących na terenie gminy, tak aby obniżyć koszty funkcjonowania oraz zwiększyć zadowolenie klientów, w tym między innymi w zakresie:

- przewóz osób – na terenie gminy Bledzew obecnie nie funkcjonują linie autobusowe,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

- transport zaopatrzeniowy – gmina Bledzew jest w całości zelektryfikowana i w większości jest skanalizowana oraz zgasyfikowana. Obecny system w sposób stały dostarcza niezbędne media i zaspakaja potrzeby mieszkańców. Należy jednak przeanalizować dostępność komunikacyjną przyszłych terenów zurbanizowanych pod kątem przepustowości tuneli transportowych bądź możliwością włączenia nowych dróg w istniejący system, stąd też ogromne znaczenie mają wszelkie koncepcje rozwoju transportu i miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Gmina Bledzew podejmie następujące działania w celu poprawy logistyki:

- budowa i modernizacja dróg,
- promocja transportu niskoemisyjnego

Gmina Bledzew poprzez swoje działania będzie realizować następujące cele logistyki gminnej:

- zmniejszenie uciążliwości związanych z transportem,
- położenie nacisku na ochronę środowiska,
- likwidowanie negatywnych skutków zagospodarowania przestrzennego,
- dostarczenie mediów i zapewnienie łączności,
- zapewnienie transportu do szkół,
- odpowiednie rozlokowanie ośrodków handlowych, kulturowych i osiedli mieszkaniowych.

3.4.5.7. Inteligentne systemy transportowe

Inteligentne systemy transportowe (ITS) – systemy informacyjne i komunikacyjne mające na celu świadczenie usług związanych z różnymi rodzajami transportu i zarządzaniem ruchem oraz pozwalające na lepsze informowanie różnych użytkowników oraz zapewniające bezpieczniejsze, bardziej skoordynowane i „inteligentniejsze” korzystanie z sieci transportowych.

Gmina Bledzew w 2016 r. liczyła 4 440 mieszkańców. Większość przejazdów realizowanych przez gminę to przejazdy lokalne, a sieć drogową tworzą głównie drogi krajowe, wojewódzkie i gminne.

Przy obecnym etapie rozwoju gminy nie ma potrzeby wdrażania inteligentnych systemów transportowych.

3.4.5.8. Wdrażanie nowych wzorców użytkowania

W celu ograniczenia emisji CO₂ z terenu gminy Bledzew oraz efektywności energetycznej gminy Bledzew planuje się podjęcie kompleksowych działań w zakresie transportu i mobilności na terenie gminy. Gmina Bledzew w perspektywie 2017 – 2020 prowadzić będzie działania

ukierunkowane na popularyzację wśród mieszkańców korzystania z transportu publicznego i niskoemisyjnych środków transportu.

Gmina Bledzew planuje podjęcia działań na rzecz edukacji społeczeństwa i zwiększenia atrakcyjności komunikacji publicznej - kampanie informacyjne o korzyściach płynących z wyboru transportu zbiorowego, zamiast dojazdów samochodem oraz o wyborze niskoemisyjnych środków transportu.

Działania te zostały wpisane w harmonogram zadań do realizacji. Promocja niskoemisyjnych środków transportu prowadzona będzie w sposób ciągły.

3.4.5.9. Promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów

Gmina Bledzew w harmonogramie działań zawarła działanie o nazwie: „Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na środowisko – prowadzenie kampanii promocyjnej wymiany aut na auta niskoemisyjne”. Sporym problemem w Polsce jest nadal niski poziom świadomości społecznej o stanie środowiska, przyczynach jego zanieczyszczenia oraz możliwych działaniach ograniczających emisję zanieczyszczeń. W szczególności należy prowadzić akcje informacyjne o działaniach, które każdy mieszkaniec może podjąć. Ma to znaczenie przy codziennym wyborze produktów i usług. Działanie to pozwoli na obniżenie zużycia energii w sektorze transportu, a także na znaczną redukcję emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

3.4.6. Gospodarka odpadami

Gmina Bledzew znajduje się w Regionie centralnym. Poniżej przedstawiono w formie graficznej kształt Regionu centralnego



Rysunek 13 Mapa województwa lubuskiego z podziałem na regiony gospodarki odpadami komunalnymi

Źródło: Aktualizacja Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami wraz z planem inwestycyjnym w zakresie gospodarowania odpadami

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

Region centralny obejmuje 16 gmin, w tym 1 z województwa zachodniopomorskiego. Gminy wchodzące w skład regionu to: Bledzew, Cybinka, Górzycza, Kostrzyn nad Odrą, Krzeszyce, Lubniewice, Łagów, Międzyrzecz, Ośno Lubuskie, Rzepin Słoński, Słubice, Sulęcín, Torzym, Witnica. Region obejmuje 167 804 mieszkańców. Na terenie regionu centralnego istnieje związek międzygminny: Celowy Związek Gmin CZG 12 z siedzibą w Długoszynie obejmujący gminy: Bledzew, Cybinka, Dębno, Górzycza, Kostrzyn nad Odrą, Krzeszyce, Lubniewice, Łagów, Międzyrzecz, Ośno Lubuskie, Rzepin, Słoński, Słubice, Sulęcín, Torzym i Witnica. Wszystkie gminy należące do związku zadeklarowały przekazywanie wytworzonych odpadów komunalnych, w celu ich zagospodarowania, do instalacji w Długoszynie.

Zbiórka odpadów na terenie gminy Bledzew

Właściciele nieruchomości zobowiązani są do prowadzenia selektywnego zbierania odpadów na niej powstających, a odbierający odpady, do odbierania następujących rodzajów odpadów:

- zmieszane odpady komunalne,
- papier i tektura,
- szkło,
- tworzywa sztuczne, opakowania wielomateriałowe ,
- odpady ulegające biodegradacji w tym odpady zielone. Papier i tekturę, tekstylia, tworzywa sztuczne i wielomateriałowe, szkło opakowaniowe bezbarwne i kolorowe należy umieszczać w pojemnikach lub workach przeznaczonych do selektywnej zbiórki odpadów. Do selektywnego gromadzenia odpadów należy używać worków o następujących ujednoliconych kolorach:

- niebieski – makulatura, papier,
- żółty – tworzywa sztuczne,
- zielony – szkło i opakowania szklane,
- brązowy – odpady ulegające biodegradacji.

Odpady opakowaniowe (jeżeli rodzaj materiału na to pozwala) przed wrzuceniem do pojemnika lub worka należy zgnieść tak by, zachowały zmniejszoną objętość. Odpady te będą odbierane bezpośrednio z terenu nieruchomości mieszkańców w każdej ilości. Odpady problemowe takie jak przeterminowane leki, chemikalia, zużyte baterie, zużyte akumulatory odbierane będą w gminnym punkcie selektywnego zbierania odpadów komunalnych, który jest zlokalizowany przy ul. Kościuszki 35, 66-350 Bledzew.

Przeterminowane leki należy wydzielić ze strumienia odpadów komunalnych i przekazać je do specjalistycznych pojemników znajdujących się w aptekach gminy Bledzew lub gminnym punkcie zbiórki odpadów problemowych. Zużyte baterie i akumulatory należy wydzielić ze strumienia odpadów komunalnych i przekazać je do specjalistycznych pojemników znajdujących się w gminnym punkcie zbiórki odpadów problemowych, w szkołach, świetlicach i sklepach.

Odpady budowlane przyjmowane są punkcie zbiórki odpadów lub należy je gromadzić w specjalistycznych pojemnikach lub kontenerach, uniemożliwiających pylenie. Gmina przejmuje obowiązek wyposażenia nieruchomości w worki przeznaczone do zbiórki odpadów komunalnych segregowanych, a ich koszt finansowany jest z pobranych opłat od właścicieli nieruchomości za gospodarowanie odpadami komunalnymi.

Miejsce składowania odpadów

Miejscem składowania odpadów komunalnych zebranych na terenie gminy Bledzew jest wybudowany w Długoszynie (gm. Sulęcín) Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych (ZUOK), który obecnie obsługuje ponad 150 000 mieszkańców z terenu 16 gmin CZG-12 Odpady wytworzone na terenie gminy trafiają także do ZUO International Sp. z o.o. na składowisko odpadów komunalnych w Kunowicach.

Punkty selektywnej zbiórki odpadów komunalnych

Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych dla gminy Bledzew jest zlokalizowany przy ul. Kościuszki 35 w Bledzewie. Jest on czynny w każdą ostatnią sobotę miesiąca od godz. 8.00 do 15.00. Mieszkańcy gminy Bledzew mogą oddawać do PSZOK zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady metalowe i chemikalia, stare meble, odpady wielkogabarytowe, zużyte opony, baterie i akumulatory, gruz budowlany, odpady zielone itp.

Nieczynne składowiska odpadów

Na terenie omawianej gminy występuje nieczynne składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Bledzewie. Składowisko funkcjonowało od 1997 roku do 2010 roku i było ostatnim planowanym do rekultywacji przez Celowy Związek Gmin CZG-12. Na składowisku w sposób ciągły prowadzony był monitoring. Spełniało ono wymogi ochrony środowiska. Kwatera posiadała uszczelnienie, drenaż do odcieków, zbiornik odcieków, studzienki odgazowujące, piezometry oraz brodzik dezynfekujący dla pojazdów wyjeżdżających ze składowiska. Nadzrędnym celem prowadzonych prac rekultywacyjnych była minimalizacja negatywnego oddziaływania na środowisko i odzyskanie równowagi w krajobrazie. W procesie rekultywacji zabezpieczono składowisko przed szkodliwym oddziaływaniem na wody powierzchniowe i podziemne oraz powietrze. Końcowym efektem przeprowadzonych prac terenowych jest osiągnięcie spójności obiektu z otoczeniem.

Masa zebranych odpadów

Masa zebranych odpadów w postaci zmieszanych odpadów komunalnych (kod odpadu: 20 03 01) z obszaru gminy Bledzew wyniosła 755,3 Mg. Całą ilość poddano innym niż składowanie procesom przetwarzania.

Łączna masa selektywnie odebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wyniosła 49,7 Mg. Osiągnięty poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania wyniósł 92,1 %.

Masa odpadów odebranych w sposób selektywny w postaci:

- papieru i tektury (kod odpadu: 15 01 01) wyniosła 38,0 Mg,
- tworzyw sztucznych (kod odpadu 15 01 02) wyniosła 22,4 Mg,
- szkła (kod odpadu 15 01 07) wyniosła 30,1 Mg.

Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia powyższych frakcji odpadów wyniósł 22 %. Masa zebranych odpadów w postaci odpadów betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów (kod odpadu: 17 01 01) wyniósł 0,6 Mg. Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia powyższych frakcji odpadów wyniósł 100,00 %. Ilość odebranych z obszaru gminy nieczystości ciekłych wyniosła 43,6 m³.

3.5. Charakterystyka tendencji zmian społeczno – gospodarczych i przestrzennych

Określenie perspektyw i planów rozwoju gminy Bledzew, ważne jest dla określenia kierunków rozwoju sieci energetycznych na terenie gminy oraz tendencji zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe, a w związku z tym kierunki zmian niskiej emisji. Zmiany zapotrzebowania na media generują nie tylko zmiany liczby odbiorców (mieszkańców, podmiotów gospodarczych), ale również zmiany w strukturze przestrzennej gminy, zasiedlanie nowych terenów lub wyznaczanie terenów aktywizacji gospodarczej.

Na podstawie analizy zmian sytuacji społeczno – gospodarczej określone zostały trendy zmian w poszczególnych sektorach gospodarki na terenie gminy Bledzew. Przewidywane zmiany zostały ujęte w szeregu dokumentów strategicznych i planistycznych, opracowanych na poziomie gminnym, powiatowym i wojewódzkim.

Z racji swojej lokalizacji i dobrego stanu środowiska przyrodniczego gmina posiada predyspozycje i możliwości na rozwój:

- małej i średniej przedsiębiorczości,
- kultury, sportu i rekreacji, wypoczynku,
- mieszkalnictwa,
- usług socjalnych i zdrowotnych,
- odnawialnych źródeł energii, a w szczególności elektrowni wiatrowych i biomasy,
- wszystkich obszarów gminy poprzez rozwój i dostępność do infrastruktury technicznej, kulturalnej, sportowej, rekreacyjnej i wypoczynkowej.

Podniesienie konkurencyjności gminy jest możliwe dzięki wzmocnieniu istniejącej oferty inwestycyjnej gminy oraz dzięki uzupełnieniu jej o nowe formy aktywności w obszarze turystyki, rekreacji oraz wypoczynku.

Istniejące i potencjalne zasoby źródeł energii odnawialnej na terenie gminy wystarczające są do zaspokojenia perspektywicznych potrzeb ciepłych budownictwa mieszkaniowego, usług i obiektów użyteczności publicznej oraz turystyki. Zwiększenie wykorzystania OZE może przynieść społeczności

gminy wymierne korzyści w postaci zwiększenia lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, poprawy stanu środowiska, zmniejszenia bezrobocia i aktywizacji lokalnej przedsiębiorczości czy znacznego obniżenia kosztów ogrzewania budynków.

Rozwój gminy uzależniony jest również od uwarunkowań na poziomie subregionalnym (gmin sąsiednich) jak również na poziomie regionalnym i krajowym.

3.6. Identyfikacja obszarów problemowych

Gmina Bledzew należy do strefy lubuskiej pod względem oceny jakości powietrza. Ocenę jakości powietrza wykonano w oparciu o wyniki badań immisji zanieczyszczeń powietrza przeprowadzonych w 2016 roku, przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze. Wykorzystano wyniki z pomiarów przeprowadzonych przez 7 stałych stacji monitoringu powietrza, w tym 6 stacji wykonujących pomiary automatyczne i manualne i 1 wykonującej jedynie pomiary manualne. Sześć z wymienionych stacji przeprowadzają pomiary zanieczyszczeń ze względu na ochronę zdrowia, jedna stacja pracuje zarówno ze względu na ochronę zdrowia oraz ochronę roślin.

Tabela 20. Ocena jakości powietrza w strefie lubuskiej według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia w roku 2016

Rok	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃ – poziom docelowy	O ₃ poziom celu długoterminowego	C ₆ H ₆	CO	Pb(PM 10)	As(PM 10)	Cd(PM 10)	Ni(PM ₁₀)	BaP(P M ₁₀)
2016	A	A	C	A	C	D2	A	A	A	A	A	A	C

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim, Raport za rok 2016, WIOŚ Zielona Góra

W roku 2016 w rocznej ocenie jakości powietrza w strefie lubuskiej według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia, zanotowano przekroczenia ozonu (w prognozie długoterminowej), benzo(a)pirenu oraz pyłu PM₁₀.

Źródłem wysokich stężeń benzo(a)pirenu są procesy spalania paliw w celach grzewczych, w szczególności w paleniskach sektora komunalno-bytowego oraz ruch komunikacyjny. Stężenia te w okresie zimnym są znacznie wyższe niż w sezonie ciepłym. Z kolei czynnikami powodującymi powstawanie ozonu są tlenki azotu oraz węglowodory. Ozon jest zanieczyszczeniem pochodzenia fotochemicznego, jego stężenie zależy bezpośrednio od stopnia nasłonecznienia, wilgotności względnej, temperatury oraz prędkości wiatru. Przyczyny przekroczeń poziomów celów długoterminowych dla ozonu to: komunikacja, warunki pogodowe, naturalne źródła emisji oraz napływ zanieczyszczeń prekursorów ozonu spoza granic województwa.

Dla pozostałych zanieczyszczeń: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen, tlenek węgla, pył PM₁₀, pył PM_{2,5} oraz arsen, kadm, ołów, nikiel w pyłe PM₁₀ i ozon normy były dotrzymane, stąd strefa lubuska została zaliczona do klasy A.

Uchwała Nr XLVI/552/14 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 24 marca 2014 r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza w strefie lubuskiej”, ma na celu obniżenie stężeń emitowanych zanieczyszczeń, głównie stężeń benzo(a)pirenu, przez źródła powierzchniowe, czyli z indywidualnych systemów grzewczych. Uchwała obowiązuje dla całej strefy lubuskiej. Ustalone cele mają być osiągnięte między innymi poprzez:

- obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez zachęcanie do wymiany starych instalacji na systemy niskoemisyjne (realizacja poprzez Programy Ograniczania Niskiej Emisji (PONE), bądź Programy Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN));
- modernizacja i rozwój sieci gazowniczych i ciepłowniczych;
- działania prewencyjne, na poziomie wydawania decyzji środowiskowych;
- kontrola gospodarstw domowych, w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi;
- działania edukacyjne i promocyjne.

Ograniczenie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych jest osiągane głównie poprzez poprawę stanu technicznego pojazdów poruszających się po drogach. Parametry techniczne pojazdów będą się sukcesywnie poprawiać wskutek dostosowywania do wymogów prawnych - nowe pojazdy są rejestrowane pod warunkiem spełniania określonych norm emisyjnych. Działania w kierunku ograniczania emisji liniowej nie przyniosą jednak rezultatów poprawy jakości powietrza dlatego nie zostały ujęte w harmonogramie działań.

W ocenie jakości powietrza za rok 2016 dla strefy lubuskiej według kryteriów dotyczących ochrony roślin nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz wartości docelowej ozonu. Przekroczona została natomiast wartość normatywna dla ozonu wyznaczona jako poziom celu długoterminowego.

Tabela 21. Ocena jakości powietrza w strefie lubuskiej według kryteriów dotyczących ochrony roślin w roku 2016

Rok	SO ₂	NO _x	O ₃	
			docelowy	długoterminowy
2016	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim, Raport za rok 2016, WIOŚ Zielona Góra

Stan jakości powietrza w znaczący sposób wpływa na zdrowie i funkcjonowanie człowieka. Oddziałuje także negatywnie na życie gospodarcze i polityczne gminy. Przekroczone poziomy niektórych substancji narzuciły konieczność wprowadzenia pewnych ograniczeń przy opracowywaniu planów zagospodarowania przestrzennego. Powinny być w nich uwzględniane wymogi dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie "przewietrzania" ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych. Ograniczenia dotyczą także wydawania decyzji środowiskowych, a także zamówień publicznych, które uwzględniać powinny potrzeby ochrony powietrza.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Bledzew wyznaczono 5 sektorów, w których

określone zostały uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz propozycje działań. Do sektorów tych należą:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego,
- Sektor budynków użyteczności publicznej,
- Sektor budynków usługowych,
- Oświetlenie uliczne,
- Transport.

Na podstawie analizy stanu środowiska obszaru objętego „Planem...” oraz poszczególnych sektorów emisji, określono następujące obszary problemowe:

- *Niezadawalający stan jakości powietrza w strefie lubuskiej.* Na terenie gminy odczuwalna jest uciążliwość niskiej emisji zwłaszcza w sezonie jesienno – zimowym, której główną przyczyną są paleniska domowe w domach jednorodzinnych i gospodarstwach rolnych, niskiej sprawności, wykorzystujące węgiel złej jakości, znaczne straty energii cieplnej spowodowane niezadawalającym stanem technicznym budynków. Zły stan powietrza powodowany jest również przez emisję zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych i sektora podmiotów gospodarczych.
- *Niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i gospodarstwach indywidualnych* – ryzyko nie osiągnięcia celów wyznaczonych w pakiecie klimatyczno – energetycznym do 2020 roku, czyli tzw. 3x20.
- *Wysoka energochłonność budynków* – przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że większość budynków mieszkalnych, jak i wykorzystywanych gospodarczo, jest niskich klas energetycznych. Zły stan techniczny, lub brak przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych powodują znaczne straty ciepła.
- *Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa* – jest to problem ogólny, stanowi swojego rodzaju przeszkodę przy wprowadzaniu różnego rodzaju programów środowiskowych np. związanych z wymianą pieców węglowych na gazowe dla indywidualnych odbiorców. Lęk społeczny w połączeniu z barierą ekonomiczną, którą stanowi niechęć do ponoszenia większych kosztów ogrzewania nawet jeżeli mają one swoje przełożenie na większy komfort. Czynniki takie jak zwiększona efektywność energetyczna czy mniejsze emisje substancji zanieczyszczających do powietrza często nie stanowią czynnika decyzyjnego.
- *Wzrost ilości samochodów i towarzyszący temu niski udział aut niskoemisyjnych* – w ciągu ostatnich 5 lat w powiecie międzyrzeckim liczba samochodów osobowych wzrosła o niespełna 19%. Tendencja wzrostu utrzymuje się od wielu lat, w związku z czym szacuje się dalszy wzrost liczby pojazdów. Położenie przy drogach krajowych powoduje wzmożony ruch pojazdów przez gminę. Większa ilość samochodów wiąże się ze zwiększoną emisją

zanieczyszczeń do powietrza. W Polsce problemem jest nadal duży udział aut o dużej emisyjności spalin.

4. Inwentaryzacja emisji CO₂

4.1. Metodyka inwentaryzacji

Inwentaryzację emisji CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny gminy Bledzew. Podstawowe założenia metodyczne:

- Rok 2016 wyznaczono jako rok bazowy ze względu na przeprowadzenie w tym roku pierwszej inwentaryzacji źródeł emisji w Gminie. Podstawą do oszacowania prognozowanej emisji CO₂ w 2020 roku były dane za rok 2016 z inwentaryzacji wykonanej poprzez „spis z natury” oraz ankietyzacji podmiotów gospodarczych i jednostek użyteczności publicznej działającej na terenie gminy Bledzew. Wybrano rok 2016 ponieważ nie było możliwości oszacowania wielkości emisji dla innego roku bazowego.
- W charakterystyce infrastruktury budowlanej i technicznej gminy, obliczeniach zużycia energii i prognozach przyjęto dane uzyskane w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji, dane od podmiotów gospodarczych, z Urzędu Gminy oraz z Urzędu Marszałkowskiego. Wykorzystano dane o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc cieplną, paliwa oraz dane o powierzchni użytkowej (m²) w poszczególnych sektorach odbiorców.
- Bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy.

Inwentaryzację emisji w sektorze budownictwa mieszkaniowego oraz transporcie prywatnym przeprowadzono metodą „spisu z natury”. Zużycie surowców i energii w sektorze działalności gospodarczej uzyskano za pomocą metody inwentaryzacji korespondencyjnej, oraz na podstawie danych z Bazy Urzędu Marszałkowskiego w Zielonej Górze. Dane o budynkach użyteczności publicznej pozyskano z Urzędu Gminy Bledzew. W oparciu o uzyskane dane w postaci ankiet emisyjnych, stworzono bazę inwentaryzacji niskiej emisji, która stanowiła podstawowe narzędzie służące oszacowaniu wielkości niskiej emisji. W oparciu o zebrane i zagregowane dane przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców. W przeprowadzonych obliczeniach, w oparciu o inwentaryzację emisji CO₂, bez uwzględniania emisji innych gazów cieplarnianych CH₄ oraz N₂O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Inwentaryzacja emisji na potrzeby niniejszego opracowania objęła inwentaryzację emisji CO₂ ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy w tym tzw. emisji liniowej (pochodzącej z transportu). Ponadto w obliczeniach nie została ujęta emisja CO₂ ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej”.

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru gminy, tak aby możliwe było zaprojektowanie odpowiednich działań służących jej ograniczeniu.

Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”)

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

przedstawionymi na początku roku 2010, zawierającymi m.in. nowe wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO₂ w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej bądź paliw do zużytych do produkcji ciepła dla poszczególnych sektorów odbiorców na obszarze gminy Bledzew.

W celu kompleksowego określenia warunków emisji CO₂ na terenie gminy pozyskano dane służące charakterystyce infrastruktury mieszkaniowej, w tym rodzaj budynku, jego powierzchnia, wiek, charakterystykę źródła ciepła, w tym rodzaj paliwa zużywanego do ogrzania, wiek źródła ciepła, rok produkcji, moc tego kotła. Pozyskiwano również dane dotyczące transportu prywatnego, w tym odległość od miejsca pracy/ szkoły, sposób dotarcia do miejsca pracy/szkoły. W celu określenia niskiej emisji ze wszystkich sektorów zbierano również dane o rocznym zużyciu energii elektrycznej, zużyciu paliwa w transporcie oraz planach termomodernizacyjnych.

Z Urzędu Gminy w Bledzewie uzyskano informacje o:

- sytuacji energetycznej budynków użyteczności publicznej,
- działaniach planowanych do realizacji w kolejnych latach przez gminę Bledzew,
- danych dotyczących planowania wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie gminy,
- danych na temat oświetlenia ulicznego.

Do inwentaryzacji emisji CO₂ w roku 2016 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Na podstawie danych zebranych od Urzędu Gminy Bledzew oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO₂ na terenie gminy Bledzew. Zebrane dane zostały zestawione w jednostkach macierzystych, następnie w celu ujednoczenia jednostek i możliwości porównywania zużycia energii, przeliczone zostały na energię finalną wyrażoną w MWh zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów. Z zużycia energii finalnej, na podstawie współczynników emisji, określonych w Załączniku technicznym do instrukcji wypełniania szablonu SEAP, wyliczona została emisja dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach inwentaryzacji. Do określenia wielkości emisji przyjęto dla paliw:

- standardowe wskaźniki emisji wykorzystywane przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji do sporządzania Krajowych Inwentaryzacji Emisji Gazów Ciepłarnianych,
- wskaźniki emisji zalecane przez wytyczne Porozumienia Burmistrzów.
- krajowe i lokalne wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła.

Wskaźniki emisji wyrażone są w jednostkach energetycznych (zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w MgCO₂/MWh, zestawia je tabela poniżej:

Tabela 22. Wskaźniki emisji CO₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik energii	Wartość wskaźnika (MgCO ₂ /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	0,812	Wytyczne NFOŚiGW, KOBIZE
Gaz ziemny	0,202	Standardowe wskaźniki emisji (źródło: Poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) za: IPCC, 2006)
Olej opałowy	0,279	
Benzyna silnikowa	0,249	
Olej napędowy	0,267	
Gaz płynny	0,230	
Węgiel	0,341	
Ekogroszek	0,341	
Drewno	0,109	
Ciepło sieciowe	0,381	

Informacje zawarte w poniższych podrozdziałach są istotne także ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie aktualizując inwentaryzację emisji CO₂.

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie,

E_{CO_2} – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg],

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

EF – oznacza wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

W tym celu wcześniej pozyskane dane w jednostkach paliwa lub surowca energetycznego zostały przeliczone na jednostki energii finalnej w nich zawartej.

4.2. Charakterystyka głównych sektorów inwentaryzacji oraz wyniki inwentaryzacji emisji CO₂

W niniejszym rozdziale przedstawiono charakterystykę zaopatrzenia w energię poszczególnych sektorów wyznaczonych na cele inwentaryzacji, w tym strukturę wiekową i powierzchnie ogrzewanych budynków. Podsumowano informację o zużyciu paliw i energii oraz związanej z tym emisji CO₂ w poszczególnych sektorach. Zawarte w podrozdziałach 4.2.1. – 4.2.5. tabela i wykresy przedstawiają podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych w układzie zgodnym z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów. Tabele i wykresy przedstawiają dane dla 2016 r.

4.2.1. Sektor budownictwa mieszkaniowego

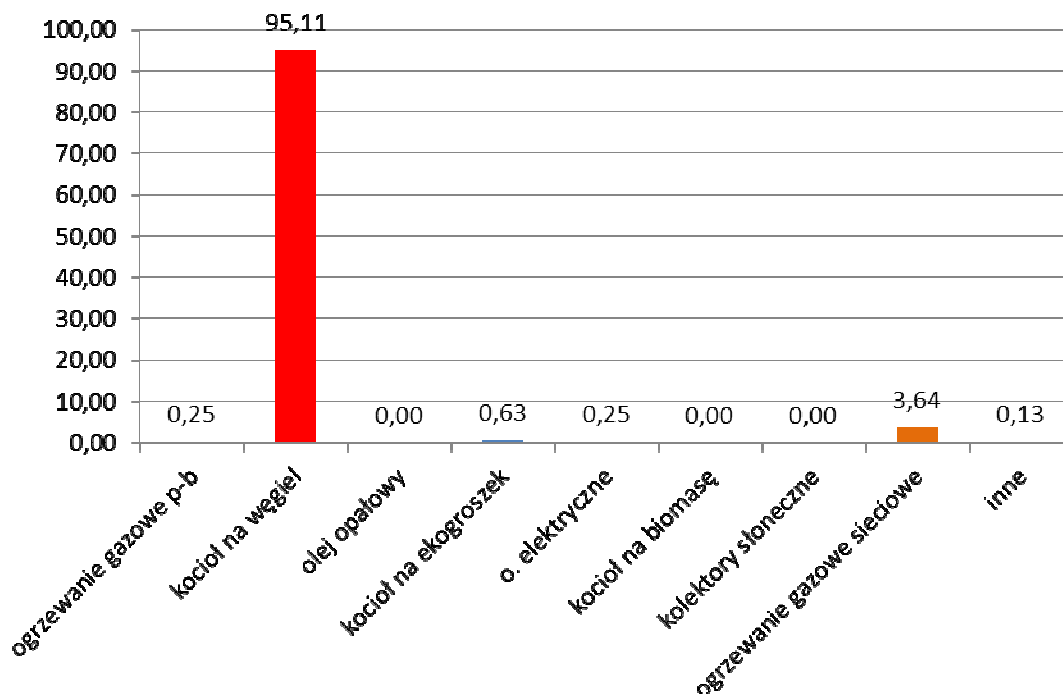
W ramach wykonanej inwentaryzacji przeprowadzono ankietyzację 804 budynków, z czego 457 budynków jednorodzinnych, 240 gospodarstw rolnych oraz 83 budynków wielorodzinnych zlokalizowanych na terenie całej gminy Bledzew. W sektorze tym zawarte zostało również zużycie energii i emisja CO₂ z mniejszych podmiotów gospodarczych (osób fizycznych prowadzących działalność w budynku mieszkalnym) oraz z gospodarstw rolnych prowadzonych przez osoby prywatne.

Najstarsze budynki mieszkalne na terenach wiejskich to obiekty powstałe w II połowie XIX wieku i w początkach XX wieku. Zabudowa międzywojenna wiejska ograniczona do niewielkiej ilości. Powojenna zabudowa zagrodowa charakteryzująca się zabudową mieszkaniową wielopokoleniową kontynuowana w latach 70 – tych XX wieku. Najnowsza zabudowa wiejska jednorodzinna, często występująca na terenach zabudowy zagrodowej.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji określono średni wiek budynku na terenie gminy wynosi 69 lat.

Na podstawie zebranych danych możliwe było również określenie średniej powierzchni budynku na terenie gminy. Średnia powierzchnia budynku wynosi 138 m².

W oparciu o uzyskane dane określono również strukturę wytwarzanego ciepła, ze względu na rodzaj paliwa. Udział poszczególnych źródeł ciepła w wytwarzaniu ciepła w sektorze budownictwa mieszkaniowego w 2016 roku przedstawia poniższy wykres.



Rysunek 14 Udział poszczególnych źródeł ciepła w produkcji ciepła dla sektora mieszkaniowego w gminie Bledzew (źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)

Na podstawie powyższych danych należy stwierdzić, że głównym źródłem ciepła w sektorze

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

mieszkalnym w gminie są kotły opalane węglem oraz kotły na eko-groszek. Blisko 96% mieszkańców gminy jako źródło ciepła deklarowało ogrzewania węglowe, a 0,63% deklarowało ogrzewanie z wykorzystaniem eko-groszku. Na terenie gminy raczej nie stosuje się indywidualnych kotłowni domowych opalanych biomasą. Biomasa – głównie w postaci drewna i stanowi dodatkowe paliwo w kotłowniach węglowych. Pozostałe rodzaje ogrzewania praktycznie nie występują na terenie gminy. Marginalna część budynków mieszkaniowych ogrzewanych jest za pomocą oleju opałowego. Struktura paliw przeznaczonych na wytwarzanie ciepła jest różna w gminie Bledzew. Spośród inwentaryzowanych obiektów 95,11% stanowi ogrzewanie z wykorzystaniem kotłów opalanych węglem. Nieco ponad 0,6% ogrzewanych jest za pomocą ogrzewania eko-groszek.

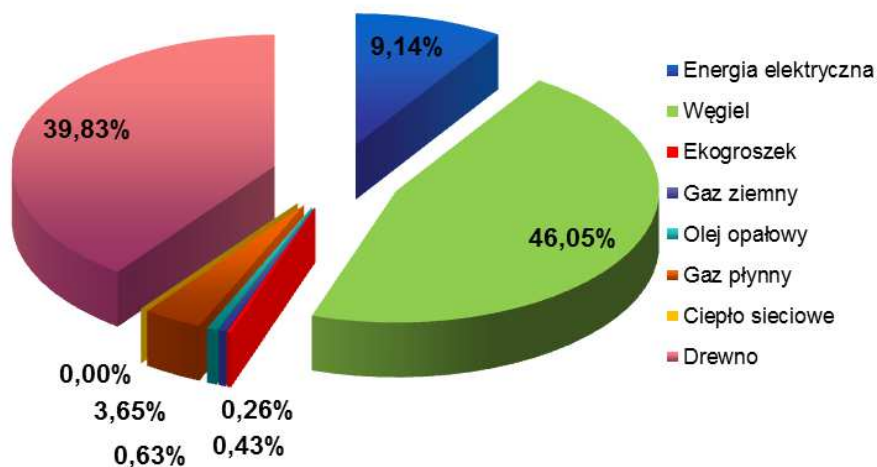
Analizie poddano również wiek oraz stan techniczny źródeł ciepła w sektorze mieszkaniowym. Średni wiek źródła ciepła na terenie gminy Bledzew to około 14 lat. Stan techniczny pieców określany jest w ponad 65% przypadków jako dobry. Jednak dane te są subiektywne. W tabeli poniżej przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze budownictwa mieszkalnego. Dane pozyskiwano w jednostkach masy i objętości ogólnie stosowanych na rynku paliwowo – energetycznym, następnie w celu ujednoczenia jednostek, wszystkie ilości przedstawione zostały w MWh/rok.

Tabela 23 Wyniki inwentaryzacji w sektorze budownictwa mieszkaniowego – zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO₂ z nimi związana

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]	Struktura zużycia energii [%]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Struktura emisji CO ₂
Energia elektryczna ogółem				
Energia elektryczna	4144,48	9,14	3365,32	18,58
Węgiel	20872,80	46,05	7117,62	39,30
Ekogroszek	117,98	0,26	40,23	0,22
Gaz ziemny	195,22	0,43	39,43	0,22
Olej opałowy	286,88	0,63	80,04	0,44
Gaz płynny	1653,22	3,65	381,89	2,11
Ciepło sieciowe	0,00	0,00	0,00	0,00
Drewno	18053,68	39,83	7084,27	39,12
<i>Suma energii finalnej zużytej do ogrzewania</i>	<i>41179,78</i>	<i>90,86</i>	<i>14743,49</i>	<i>81,42</i>
Suma	45324,26	100,00	18108,81	100,00

(źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)

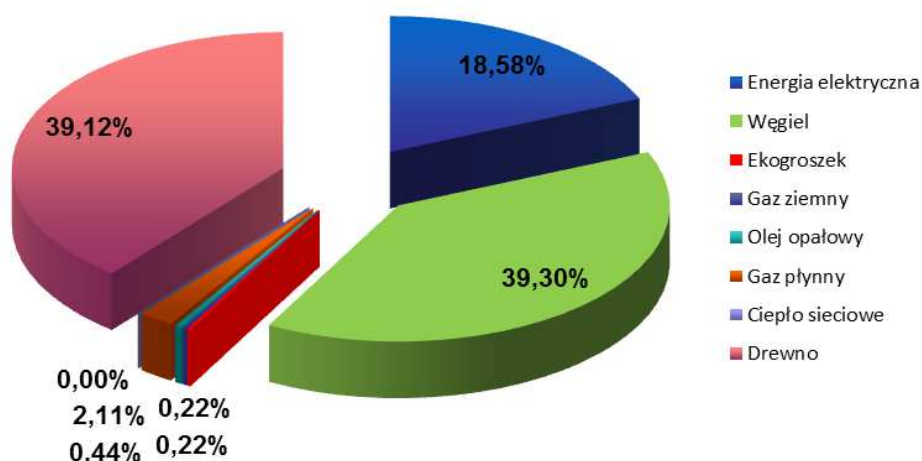
Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię finalną w sektorze budownictwa mieszkaniowego.



Rysunek 15 Struktura zużycia energii finalnej – energia elektryczna i ogrzewanie w sektorze budownictwa mieszkaniowego w gminie Bledzew

(źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)

Obecnie sektor budownictwa mieszkaniowego zużywa 75,30% całkowitej energii finalnej zużywanej w gminie. Głównym nośnikiem energii potrzebnej do ogrzewania wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest węgiel – surowiec ten stanowi niewiele ponad 46% całej energii finalnej zużywanej do produkcji energii cieplnej w sektorze mieszkalnym i niewiele ponad 50% całej energii finalnej, łącznie z wykorzystaniem energii elektrycznej w sektorze mieszkalnym. Innymi paliwami wykorzystywanymi do produkcji ciepła w sektorze mieszkalnym gminy Bledzew jest gaz płynny (4,01% łącznej energii finalnej w sektorze mieszkalnym).



Rysunek 16 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa

(źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)

Powyższy rysunek przedstawia udział emisji CO₂ z poszczególnych źródeł. Blisko 40% emisji CO₂ z sektora budownictwa mieszkaniowego wynika z zużycia węgla do celów grzewczych, 18% emisji pochodzi z zużycia energii elektrycznej do celów innych niż grzewcze (funkcjonowanie technologiczne gospodarstwa domowego, oświetlenie). Sektor budynków użyteczności publicznej

4.2.2. Sektor budynków publicznych

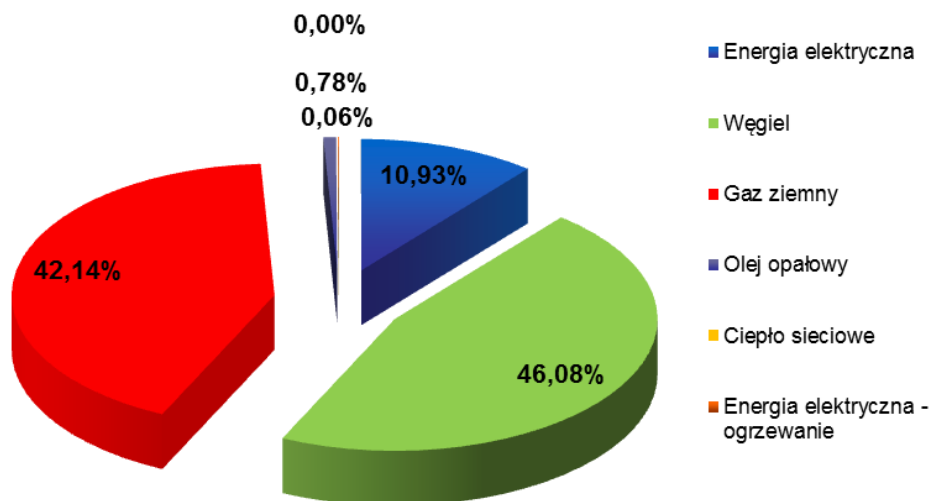
Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie gminy, świadczące publiczne usługi na rzecz mieszkańców. W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji zebrano łącznie dane o zużyciu energii finalnej dla 26 obiektów użyteczności publicznej. Dane pozyskano z Urzędu Gminy w Bledzewie, szkół zlokalizowanych na terenie gminy Bledzew, jednostek medycznych i kulturalnych oraz na podstawie ankiet, które wpłynęły z tych obiektów. Średni wiek analizowanych budynków użyteczności publicznej wynosi 70 lat, z czego najstarszy budynek liczy 160 lat, a najmłodszy to budynek – 21 lat. Łącznie pozyskano informację dla 3391,71 m² budynków użyteczności publicznej. Głównym źródłem ogrzewania budynków użyteczności publicznej jest węgiel. W jednym budynku wykorzystuje się kocioł na olej opałowy i ogrzewanie elektryczne natomiast w trzech budynkach zastosowano ogrzewanie gazowe z sieci.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze budynków użyteczności publicznej. Dane pozyskiwano w jednostkach masy i objętości ogólnie stosowanych na rynku paliwowo – energetycznym, następnie w celu ujednoczenia jednostek, wszystkie ilości przedstawione zostały w MWh/rok.

Tabela 24 Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynków użyteczności publicznej – zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO₂ z nimi związana

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]	Struktura zużycia energii [%]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Struktura emisji CO ₂
Energia elektryczna ogółem				
Energia elektryczna	65,84	10,93	53,46	35,58
Węgiel	277,60	46,08	0,00	0,00
Gaz ziemny	253,87	42,14	94,66	63,00
Olej opałowy	4,70	0,78	1,31	0,87
Ciepło sieciowe	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elektryczna - ogrzewanie	0,38	0,06	0,812	0,54
<i>Suma energii finalnej zużytej do ogrzewania</i>	602,40	100,00	150,25	100,00
Suma	602,40	100,00	150,25	100,00

(źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)

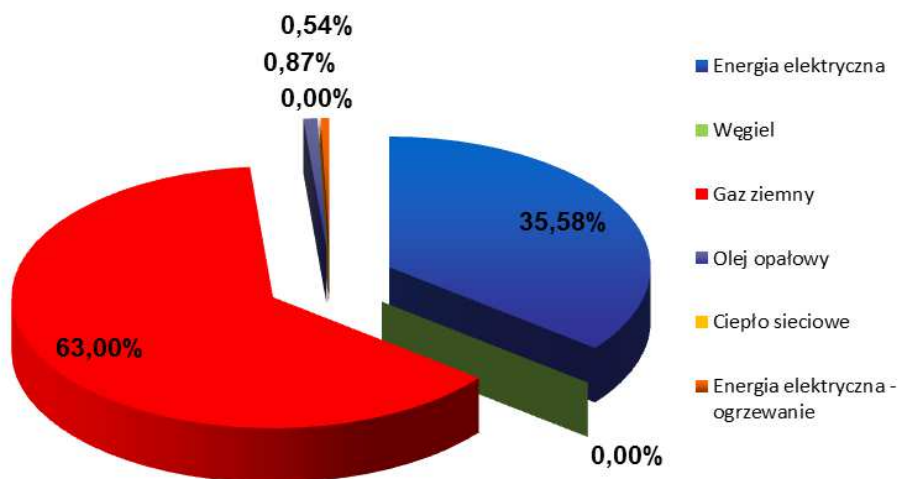


Rysunek 17 Struktura zużycia energii finalnej – energia elektryczna i ogrzewanie w sektorze budynków użyteczności publicznej w gminie Bledzew

(źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)

W strukturze źródeł ogrzewania przeważa ogrzewanie wykorzystujące gaz ziemny– stanowi 42,14% oraz węgiel stanowiący 46,08% całej energii przeznaczanej na ogrzanie tych budynków.

Poniższy rysunek przedstawia udział emisji CO₂ z poszczególnych źródeł. Ponad 63% emisji CO₂ z sektora budynków użyteczności publicznej wynika z zużycia gazu ziemnego, niespełna 36% emisji pochodzi z zużycia energii elektrycznej do celów innych niż cele grzewcze.



Rysunek 18 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze BUP

(źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)

4.2.3. Sektor działalności gospodarczej

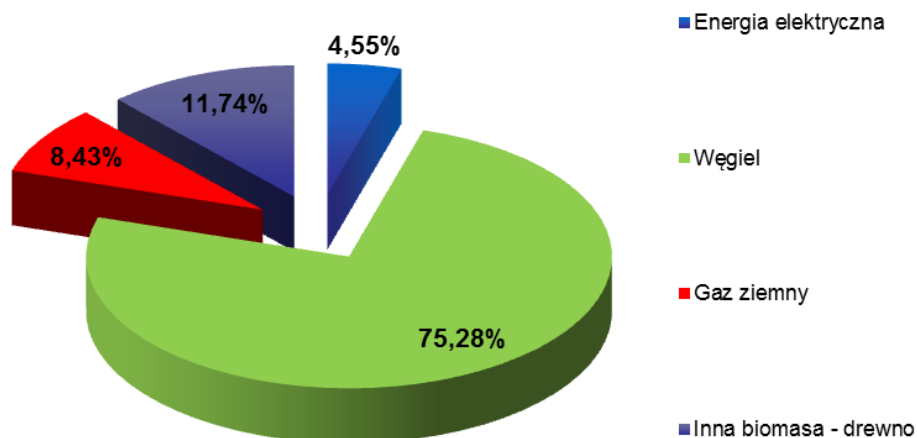
Większość działających w gminie jednostek gospodarczych to przedsiębiorstwa drobne rodzinne, rozproszone nierównomiernie na obszarze gminy Bledzew z dominującą koncentracją w miejscowości Bledzew. Są to głównie małe, rodzinne firmy, nie zatrudniające pracowników najemnych, albo zatrudniające jedną do dwóch osób. W gminie Bledzew jednostki te działają głównie w sferze usług bytowych takich jak np. fryzjerstwo, krawiectwo, drobne naprawy oraz handel i gastronomia. Na terenie gminy jest to głównie drobny handel spożywczy oraz ze względu na rolniczy charakter gminy, usługi skierowane na obsługę rolnictwa. Ponadto często drobna działalność gospodarcza jest traktowana jako dodatkowe źródło dochodów. Zdecydowana większość podmiotów gospodarczych działających w gminie, są to drobne, rodzinne, nierównomiernie rozproszone, skoncentrowane głównie w Bledzewie przedsiębiorstwa. W gminie jednostki działają głównie w sferze działalności pozostałej, czyli usług, takich jak: fryzjerstwo, krawiectwo, drobne naprawy oraz handel i gastronomia. Na terenach wiejskich jest to przede wszystkim handel spożywczy oraz usługi skierowane na obsługę rolnictwa. Ostatnimi laty zauważalny jest rozwój agroturystyki. Przeprowadzono ankietyzację zakładów, brakujące informacje pozyskano z bazy Urzędu Marszałkowskiego w Zielonej Górze. Analizę przeprowadzono o dane z łącznie 15 podmiotów gospodarczych. Należy zaznaczyć, że w sektorze podmioty gospodarcze ujęto większe podmioty. Zużycie paliw w małych firmach, mieszczących się w miejscu zamieszkania właściciela, w większości zostało ujęte w ramach emisji z sektora budynków mieszkalnych. Przeciętnie obiekty budowlane wykorzystywane przez podmioty gospodarcze zlokalizowane na terenie gminy są w wieku 27,5 lat.

Tabela 25 Wyniki inwentaryzacji w sektorze działalności gospodarczej – zużycie energii na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO₂ z nimi związana

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]	Struktura zużycia energii [%]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Struktura emisji CO ₂
Energia elektryczna ogółem				
Energia elektryczna	13,68	4,55	11,11	10,36
Węgiel	226,20	75,28	77,13	71,95
Gaz ziemny	25,33	8,43	5,12	4,77
Inna biomasa - drewno	35,27	11,74	13,84	12,91
<i>Suma energii finalnej zużytej do ogrzewania</i>	300,48	100,00	107,20	100,00
Suma	300,48	100,00	107,20	100,00

(źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)

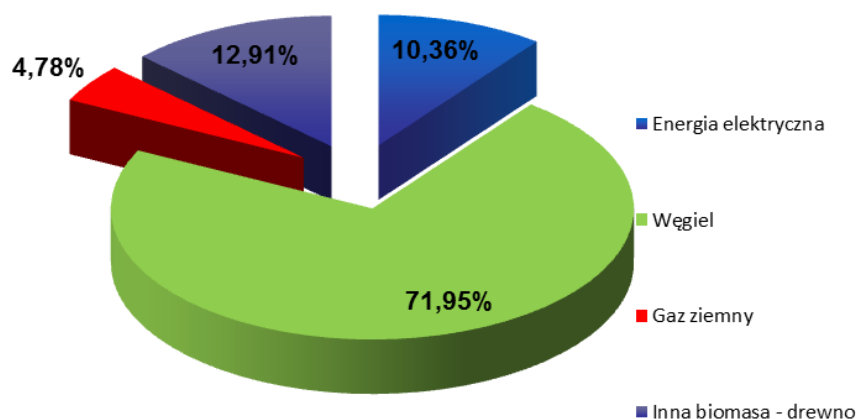
Na rysunku poniżej przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze podmioty gospodarczej.



Rysunek 19 Struktura zużycia energii finalnej – energia elektryczna i ogrzewanie w sektorze działalności gospodarczej w gminie Bledzew

(źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)

Ponad 75% w strukturze zużycia energii finalnej w sektorze działalności gospodarczej przypada na węgiel, wykorzystywany do pozyskania ciepła grzewczego. Blisko 12% zużycia energii finalnej stanowi energia elektryczna, wykorzystywana na cele grzewczo – technologiczne. Zużycie energii elektrycznej na potrzeby inne niż ogrzewanie stanowi blisko 5% energii finalnej wykorzystywanej przez sektor działalności gospodarczej.



Rysunek 20 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze działalności gospodarczej

(źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)

Na podstawie zebranych danych można stwierdzić, że głównym źródłem emisji CO₂ w sektorze działalności gospodarczej jest węgiel – stanowi prawie 72% emisji CO₂ z sektora działalności gospodarczej. Emisja CO₂ wynikająca z zużycia energii elektrycznej wykorzystywanej na

cele oświetlenia i cele technologiczne (zasilanie maszyn i urządzeń) stanowi 12,91% emisji CO₂ z sektora działalności gospodarczej.

4.2.4. Oświetlenie uliczne

Na podstawie ustawy Prawo energetyczne (art. 18 ust.1) do zadań własnych gminy należy między innymi planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg, znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie tego oświetlenia. Na terenie gminy Bledzew zainstalowanych jest łącznie 475 sztuk opraw oświetlenia ulicznego – lampy sodowe.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO₂ związaną z zużyciem energii na potrzeby oświetlenia ulicznego w 2016 roku.

Tabela 26 Zużycie energii oraz emisja CO₂ w sektorze oświetlenia ulicznego w gminie Bledzew

Obszar	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	MWh/rok	MgCO ₂ /rok
Gmina Bledzew	200,00	177,91

Źródło: dane z Urzędu Gminy w Bledzewie

Dane o zużyciu energii elektrycznej w gminie uzyskano na podstawie danych z Urzędu Gminy w Bledzewie. Oświetlenie uliczne w 2016 roku pochłonęło 200 MWh. Oświetlenie uliczne zużywa 0,34% całej energii finalnej zużytej na terenie gminy Bledzew. Emisja CO₂ wynikająca z oświetlenia ulicznego została oszacowana na poziomie 0,82% łącznej emisji CO₂ z terenu gminy.

4.2.5. Transport

Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dynamicznym poziomem rozwoju. Od 2010 roku liczba pojazdów w gminie Bledzew wzrosła o ok. 10%. Na terenie gminy nie funkcjonuje zbiorowy transport publiczny. Na terenie gminy Bledzew funkcjonują prywatne przedsiębiorstwa świadczące usługi z zakresu transportu, dzięki czemu gmina Bledzew jest skomunikowana z większymi miastami ją otaczającymi. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym, w podziale wg kierunku wykorzystania pojazdów.

Tabela 27 Wyniki inwentaryzacji w sektorze transportu – zużycie energii finalnej i emisja CO₂ w podziale w kierunku wykorzystania pojazdów

	Zużycie paliwa w transporcie	Emisja CO ₂
Mieszkalnictwo	12748,87	3336,64
BUP	0,00	0,00
Podmioty gospodarcze	0,35	0,09
Razem	14381,18	3725,46

(źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)

Zużycie energii finalnej w transporcie stanowi 24,42% łącznego zużycia energii finalnej na terenie gminy Bledzew. Natomiast emisja CO₂ z tego sektora stanowi 17,06% emisji ze wszystkich zinwentaryzowanych źródeł na terenie gminy Bledzew.

Dane o zużyciu paliw w transporcie przez osoby prywatne pozyskano w ramach inwentaryzacji poprzez „spis z natury”. Należy zauważyć, że sektor budownictwa mieszkaniowego,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

z którego pozyskano dane o zużyciu paliw w transporcie prywatnym, obejmuje również swoim zakresem gospodarstwa rolne, a w związku z tym zużycie paliw w transporcie prywatnym, obejmuje zużycie w transporcie rolniczym. Dane o zużyciu paliw w transporcie realizowanym przez podmioty gospodarcze oraz jednostki użyteczności publicznej pozyskano z Urzędu Gminy Bledzew także w wyniku ankietyzacji podmiotów gospodarczych i instytucji użyteczności publicznej.

4.3. Podsumowanie

Rozdział ten przedstawia podsumowanie informacji o zużyciu energii finalnej oraz emisji CO₂ w poszczególnych sektorach, które zostały wyznaczone w ramach inwentaryzacji przeprowadzonej na terenie gminy Bledzew. Łączne zużycie energii finalnej, w tym energii elektrycznej, energii na potrzeby ogrzewania i transportu wyniosło w 2016 r. 58,8 GWh. Poniższa tabela przedstawia zużycie energii i emisję CO₂ w poszczególnych sektorach.

Tabela 28 Zestawienie zużycia energii w sektorach w Gminie Bledzew

	Zużycie energii finalnej	Emisja CO ₂	Udział w zużyciu energii	Udział w emisji CO ₂
Sektor budownictwa mieszkaniowego	45037,38	18028,77	76,48	82,56
Sektor budynki użyteczności publicznej	602,4	201,03	1,02	0,92
Sektor podmioty gospodarcze	300,5	107,20	0,51	0,49
Oświetlenie uliczne	200,00	162,40	0,34	0,74
Transport	12749,21	3336,73	21,65	15,28
Suma	58889,47	21836,13	100,00	100,00

(źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)

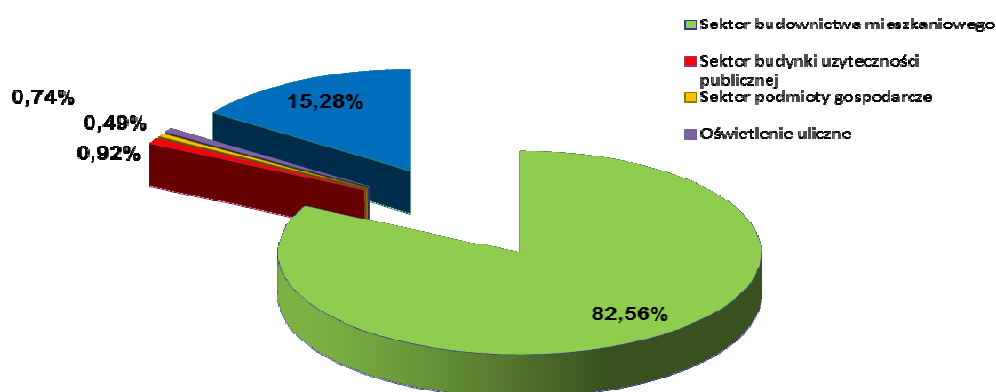


Tabela 29 Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO₂ w roku 2016 w Gminie Bledzew

(źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)

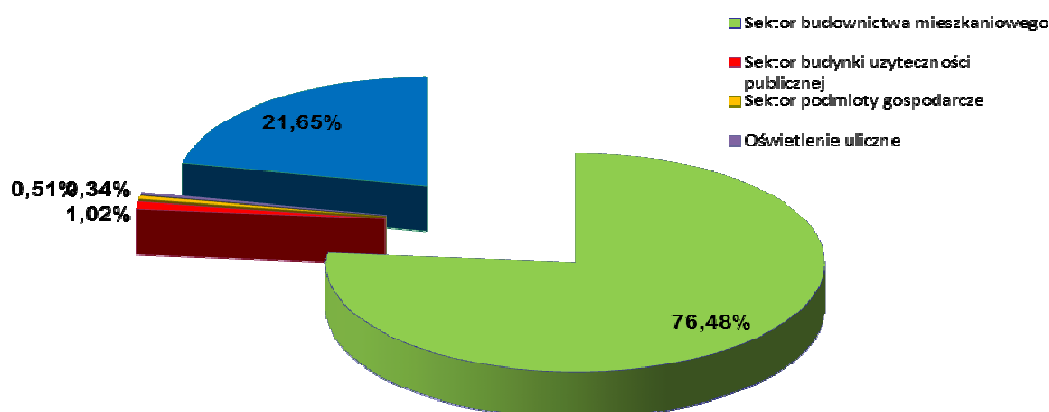
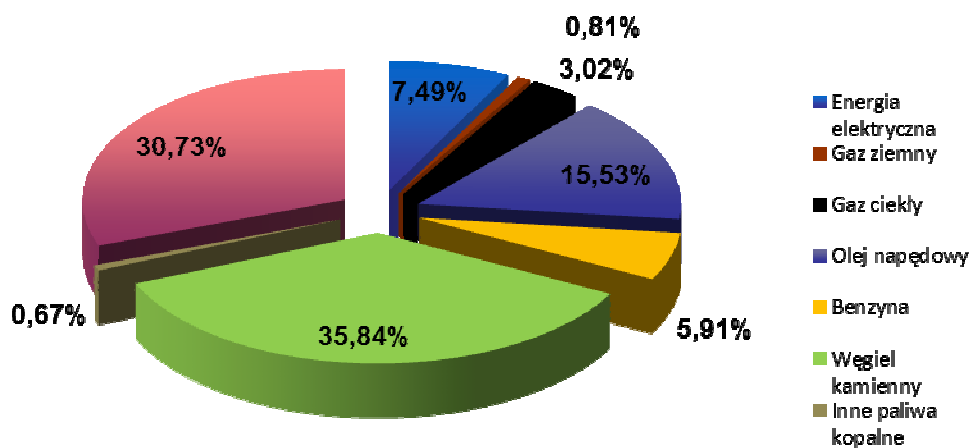


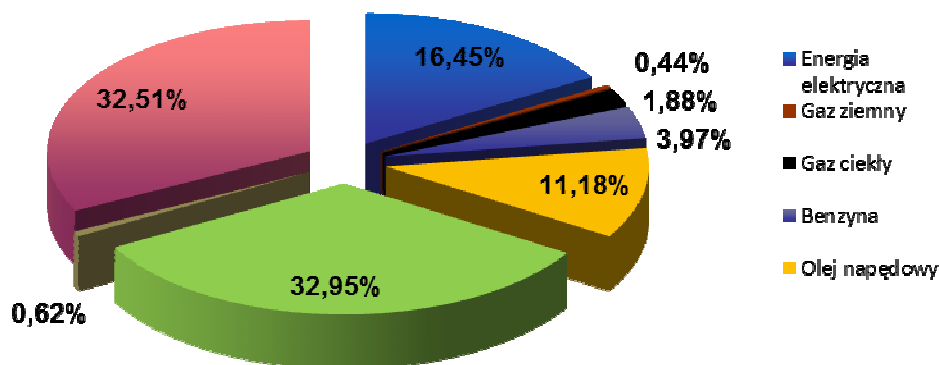
Tabela 30 Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2016 w Gminie Bledzew

(źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)



Rysunek 21 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy Bledzew w 2016 roku

(źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)



Rysunek 22 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie emisji CO₂ Gminy Bledzew
(źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ ma sektor budownictwa mieszkaniowego – emisja CO₂ z sektora budownictwa mieszkaniowego stanowi 76% emisji CO₂ z całej gminy Bledzew. Stąd też w tym sektorze należy podjąć priorytetowe działania w celu ograniczenia niskiej emisji na terenie gminy Bledzew. Zgodnie z danymi pozyskanymi w wyniku ankietyzacji niewielu mieszkańców rozważa wymianę źródła ciepła bądź termomodernizację. Część mieszkańców jest również zainteresowana instalacją kolektorów słonecznych. Niskie zainteresowanie prowadzeniem prac zwiększających efektywność energetyczną w budynkach mieszkalnych jest spowodowana brakiem wiedzy o możliwościach pozyskania funduszy na ten cel z funduszy zewnętrznych. Większość mieszkańców uzależnia przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych od możliwości pozyskania dotacji na te działania.

5. PROGNOZA EMISJI DO 2020 ROKU

Podstawą do oszacowania prognozowanej emisji CO₂ w 2020 roku były dane za rok 2016 z inwentaryzacji wykonanej poprzez „spis z natury” oraz ankietyzacji podmiotów gospodarczych i jednostek użyteczności publicznej działającej na terenie gminy Bledzew. Rok 2016 wybrano ponieważ dla roku 2017 nie było jeszcze możliwe uzyskanie wszystkich danych, od wszystkich możliwych respondentów.

W celu oszacowania emisji do 2020 roku wykorzystano prognozy trendów gospodarczych oraz prognozę demograficzną i założenia rozwojowe zawarte w „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Bledzew”, „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Bledzew”, „Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy Bledzew”. Planując działania do roku 2020 konieczne było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru gminy w roku 2020, bez uwzględnienia działań realizowanych przez samorząd - podejście takie jest podstawą wytyczenia jednego z przyjętych scenariuszy zmian w strukturze zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ na terenie gminy. W celu oszacowania zmian zużycia energii

elektrycznej i emisji CO₂ na terenie gminy, przyjęto założenia prognozy wykorzystywanej w Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku. Założenia dotyczące wzrostu zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach gospodarki oraz udziału poszczególnych paliw w strukturze zużycia przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 31 Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku

	Emisja w danym roku [Mtoe]		Zmiana [%]
	2010	2020	
W podziale na sektory			
Przemysł	18,2	20,9	+14,84%
Transport	15,5	18,7	+20,65%
Usługi	6,6	8,8	+33,33%
Gospodarstwa domowe	19	19,4	+2,11%
W podziale na nośniki			
Węgiel	10,9	10,3	-5,50%
Produkty naftowe	22,4	24,3	+8,48%
Gaz ziemny	9,5	11,1	+16,84%
Energia odnawialna	4,6	5,9	+28,26%
Energia elektryczna	9	11,2	+24,44%
Ciepło sieciowe	7,4	9,1	+22,97%
Pozostałe paliwa	0,5	0,8	+60,0%

(Źródło: Polityka energetyczna Polski do 2030 roku)

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w gminie Bledzew w roku 2020 wynosić będzie 60,8 GWh. Średnio zużycie energii finalnej przy założeniu, że utrzymają się obecne trendy konsumpcji energii, przy braku podejmowania znaczących działań w gminie Bledzew wzrośnie o 3,3%. Łączne zużycie energii finalnej w roku bazowym 2016 na 1 mieszkańca gminy Bledzew wynosiło 13,19 MWh/rok, a w 2020 roku ma wzrosnąć do 13,63 MWh/rok.

Tabela 32 Prognozowane zużycie energii finalnej oraz emisja CO₂ z terenu Gminy Bledzew w 2020 roku

	Prognoza 2020 - zużycie energii [MWh]	Prognoza emisji CO ₂ w 2020 roku [Mg]	Prognoza	
			Udział % zużycia energii	Udział % emisji CO ₂
<i>Sektor budownictwa mieszkaniowego</i>	45 489,56	18 209,78	74,77	81,17
<i>Sektor budynki użyteczności publicznej</i>	698,34	233,05	1,15	1,04
<i>Sektor budynków usługowych niekomunalnych</i>	348,34	124,27	0,57	0,55
<i>Oświetlenie uliczne</i>	226,28	183,74	0,37	0,82
<i>Transport</i>	14 076,16	3 684,02	23,14	16,42
Suma	60 838,68	22 434,86	100,00	100,00

(źródło: BEI – bazowa inwentaryzacja emisji)

W tabeli powyżej przedstawiono również prognozowane zmiany emisji CO₂ z terenu gminy. Szacuje się, na podstawie przyjętych założeń i wykonanych obliczeń, emisja CO₂ w 2020 roku wynosić będzie 22 434,86 Mg CO₂. W związku z czym przewiduje się, że emisja CO₂ z terenu gminy wzrośnie o 2,7 %.

W Gminie Bledzew w roku bazowym produkcja energii z OZE wyniosła 1971 MWh.

W kolejnych latach będzie spadać udział zużycia energii finalnej z sektora mieszkalnego, podmiotów gospodarczych oraz transportu w ogólnym zużyciu energii, natomiast szacuje się wzrost udziału zużycia energii w sektorze budynków użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego. Wg prognoz wzrost emisji CO₂ będzie spowodowany wzrostem emisji w sektorze mieszkalnictwa i działalności gospodarczej, może to wynikać z pogarszającego się stanu technicznego źródeł ciepła i budynków. Mieszkańcy gminy niepodłączeni do zbiorczych systemów grzewczych korzystają z indywidualnych systemów grzewczych, które są źródłem znacznej emisji substancji wpływających negatywnie na zdrowie człowieka i środowisko przyrodnicze. Negatywny efekt wynika z funkcjonowania niskosprawnych urządzeń grzewczych oraz spalania paliw złej jakości (zasiarczony, zapozielony i niskokaloryczny węgiel, muły węglowe, a w szczególności spalanie w piecach odpadów komunalnych). Wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń z kotłów domowych przez osoby fizyczne nie podlega żadnym ograniczeniom prawnym, organizacyjnym czy ekonomicznym. Osoby ogrzewające budynki już istniejące, nie muszą uzyskiwać zgody na funkcjonowanie pieców domowych, nie podlegają kontroli w zakresie wielkości emisji i nie wnoszą opłat za korzystanie ze środowiska, nie podlegają także kontroli w zakresie rodzaju i jakości spalanych paliw. Ponieważ w przeważającej części za emisję zanieczyszczeń do powietrza odpowiadają indywidualne paleniska domowe, ich likwidacja ma priorytetowe znaczenie.

Pomimo dość znacznego wzrostu udziału zużycia energii w transporcie w zużyciu energii ogółem, szacuje się, że emisja CO₂ w sektorze transportu będzie miała coraz mniejszy udział w emisji CO₂ ogółem z gminy. Będzie to zjawisko naturalne, pomimo wzrostu ilości samochodów będą to auta nowsze od tych, które są obecnie eksploatowane, wyższych klas emisyjnych. Również pomimo stopniowego wzrostu zapotrzebowania na energię w sektorze budynków użyteczności publicznej, szacuje się, że udział emisji CO₂ z tego sektora w emisji CO₂ ogółem będzie niższy w 2020 roku.

Podobnie w sektorze działalności gospodarczej. W obu tych sektorach charakterystyczne jest to, że można w pewnym stopniu ingerować w stan instalacji i poziomy zużycia, czy to przez odpowiednie zarządzanie budynkami publicznymi przez lokalne władze, czy poprzez wydawanie pozwoleń i kontrole w sektorze działalności gospodarczej. Zauważalny będzie zmniejszony udział emisji CO₂ w emisji ogółem, jako efekt prawidłowo prowadzonych działań przez organy publiczne.

W związku z powyższym głównym problemem będzie zwiększająca się emisja CO₂ i konieczność prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, zmniejszających emisję CO₂ w sektorze budynków mieszkalnych. Będzie to zadanie bardzo skomplikowane, w związku z ograniczonym wpływem jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii jak i prace edukacyjne i promocyjne.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

CZĘŚĆ III – STRATEGIA DZIAŁANIA

6. STRATEGIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W celu racjonalizacji zużycia energii finalnej oraz zmniejszenia emisji CO₂ należy opracować kompleksową strategię działań, która pozwoli osiągnąć założony efekt ekologiczny. W związku z tym wyznaczone zostały cele oraz działania, ujęte w postaci harmonogramu działań na lata 2017 – 2020. W harmonogramie poza zadaniami określone zostały podmioty odpowiedzialne za ich realizację oraz możliwe źródła finansowania. Będą to zarówno zadania dopiero planowane do realizacji, jak i kontynuacja działań już podjętych na terenie gminy Bledzew. Oszacowany zostanie również efekt ekologiczny w postaci różnicy między prognozowanym wcześniej zużyciem energii i emisji CO₂ przed zastosowaniem planowanych działań oraz w efekcie wdrożenia planowanej strategii.

6.1. Cele strategiczne i szczegółowe Planu

Gmina Bledzew zobowiązała się do opracowania i wdrożenia strategii niskoemisyjnej rozwoju gminy. W związku z czym władze gminy będą dążyły w perspektywie długoterminowej do realizacji celów wyznaczonych na poziomie Unii Europejskiej dla Polski, realizując szereg działań związanych z ograniczeniem emisji, racjonalnym gospodarowaniem energią i wykorzystaniem alternatywnych źródeł energii. Działania te będą realizowane przez jednostki gminne, ale także przez innych interesariuszy. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Piątek ma być narzędziem służącym osiągnięciu celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020:

Cele strategiczne PGN

- o Redukcja emisji CO₂ z 21 836,13 Mg w roku bazowym do 21 536,73 Mg w roku 2020 czyli zmniejszenie emisji o 1,37%;
- o Zwiększenie udziału energii odnawialnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 6,74% wartości energii finalnej z roku bazowego,
- o Redukcja zużycia energii finalnej z 58 889,47 MWh w roku bazowym do 58 507,65 MWh w roku 2020 czyli redukcja o 0,65%;
- o Poprawa jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).
- o Redukcja emisji benzo(a)pirenu zawartego w pyłe o 3,28% poprzez ograniczenie spalania paliw stałych w kotłach

Cele szczegółowe PGN

- o Termomodernizacja budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą stolarki okiennej;
- o Dofinansowanie do instalacji wykorzystujących OZE oraz wspieranie wdrażania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

przedsięwzięć wykorzystujących OZE;

- o Rozbudowa i modernizacja istniejącego oświetlenia ulicznego wraz z wymianą źródeł światła na energooszczędne;
- o Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na środowisko poprzez modernizację dróg gminnych, budowę nawierzchni asfaltowej na miejscu istniejących dróg gruntowych;
- o Prowadzenie kampanii edukacyjnych zmierzających do zwiększenia świadomości ekologicznej społeczności lokalnej gminy, promocja niskoemisyjnych środków transportu, organizacja rajdów rowerowych i pieszych;
- o Uwzględnianie w dokumentach strategicznych Gminy zapisów zmierzających do ograniczenia emisyjności i poprawy jakości powietrza w Gminie.

Aby spełnić wymagania dokumentów nadrzędnych w kwestii gospodarki energetycznej i emisji zanieczyszczeń do powietrza wyznaczono cel główny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, który brzmi:

Ograniczenie zużycia energii finalnej jako efekt wzrostu efektywności energetycznej kluczem do obniżenia emisyjności Gminy Bledzew

Redukcja emisji CO₂ może być realizowana poprzez m.in. działania mające na celu zwiększenie wykorzystania OZE, zwiększenie efektywności energetycznej, działania optymalizujące w transporcie. Wykonanie działań w wymienionych zakresach przyczynia się do wzrostu gospodarczego, jakości życia mieszkańców (poprawa komfortu cieplnego, poprawa jakości powietrza, ograniczenie ubóstwa energetycznego poprzez zapewnienie dostaw energii lub zmniejszenie kosztów jej zapewnienia). Wpływ Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i działania, które powinny być podjęte przez interesariuszy w wydzielonych sektorach zostały wskazane w rozdziale 6.2. Szczegółowe wyliczenia, efektów podjętych działań zostały zawarte w arkuszu „Efekty” stanowiącej załącznik elektroniczny do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, bazy zużycia energii i emisji CO₂.

6.1.1. Charakterystyka zaplanowanych działań

W niniejszym rozdziale opisano zdania umożliwiające ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, jak również działania wspomagające osiągnięcie wyznaczonych celów. Wyznaczone do realizacji działania podzielono na sektory. Część działań to pomysły na zadanie i na etapie opracowywania planu nie posiadało sprecyzowanego zakresu i terminu realizacji – zadania te muszą zostać doprecyzowane na etapie aktualizacji PGN po przeprowadzeniu niezbędnych inwentaryzacji/audytów i koncepcji. Poniżej scharakteryzowano działania zaplanowane do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

I. Sektor budownictwa mieszkaniowego – działania

L.p.	Działanie	Opis
1.	Ograniczenie niskiej emisji – dofinansowanie wymiany źródeł ciepła i modernizacji systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych	Działanie będzie polegać na dofinansowaniu przez gminę, z wykorzystaniem środków zewnętrznych, wymiany nieefektywnych, wyeksploatowanych pieców, głównie węglowych, na ekologiczne piece niskoemisyjne.
2.	Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania alternatywnych źródeł energii – spotkania, pogadanki	Prowadzenie stałego kontaktu z mieszkańcami na temat realizacji działań wpływających na ograniczenie niskiej emisji i efektywność energetyczną w gminie. Samo opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i realizacja działań publicznych, nie przyniesie oczekiwanego efektu, ponieważ głównym emitorem CO ₂ w gminie Piątek są budynki mieszkalne. Dlatego ważne aby poziom wiedzy mieszkańców na temat efektywności energetycznej był stale podnoszony. W ramach działania przewiduje się prowadzenie kampanii edukacyjno – informacyjnych dla mieszkańców oraz monitoring zmian postaw mieszkańców w zakresie konsumpcji energii.
3.	Dofinansowanie do instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (pompy ciepła, kolektory i panele słoneczne)	Celem działania jest wsparcie powstania instalacji pozyskującej energię z OZE w gminie. Planuje się zwiększenie skali wykorzystania energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej oraz energii elektrycznej. Działanie przewiduje również montaż pomp ciepła w domach jednorodzinnych. Szczegóły dofinansowania m.in. poziom dofinansowania, zakres zadania będą określone w regulaminie.
4.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Działanie swoim zasięgiem będzie obejmować kompleksową termomodernizację budynków mieszkalnych. Minimalny udział budynków, które zaplanowano do termomodernizacji określono na poziomie 10%. Pod pojęciem kompleksowa termomodernizacja rozumie się: <ul style="list-style-type: none"> • projekt prac termomodernizacyjnych wraz z audytem energetycznym, • ocieplenie ścian budynków, • ocieplenie stropodachów, • wymiana lub uszczelnienie drzwi, • wymiana lub uszczelnienie okien. Celem działania jest poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków oraz obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego oraz obniżenie emisji gazów cieplarnianych.

II. Sektor budynków użyteczności publicznej

L.p.	Działanie	Opis
1.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej będących własnością Gminy Bledzew	W ramach zadania przeprowadzone zostaną działania termomodernizacyjne z wymianą stolarki okiennej w : <ul style="list-style-type: none"> • budynku Urzędu Gminy Bledzew • budynek sali wiejskiej w Popowie • budynek sali wiejskiej w Templewie • budynek sali wiejskiej w Nowej Wsi • budynek sali wiejskiej w Popowie • budynek sali wiejskiej w Sokolej Dąbrowie • budynek po szkole w Nowej Wsi Przeprowadzony zostanie również montaż ogrzewania gazowego w remizie OSP w miejscowości Templewo.
2.	Wsparcie rozwiązań zwiększających efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej, w tym wymiana świetlówek na led, w budynkach użyteczności publicznej	Projekt zakłada stopniową wymianę żarówek w budynkach użyteczności publicznej na żarówki energooszczędne LED. Celem działania jest obniżenie zużycia energii, w wyniku zastosowania bardziej energooszczędnych punktów oświetleniowych.

III. Sektor podmiotów gospodarczych

L.p.	Działanie	Opis
1.	Wspieranie wdrażania przedsięwzięć wykorzystujących odnawialne źródła energii, przebudowa lokalnych kotłowni na biomasę i innych systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii	Realizacja działania jest w stopniu pośrednim zależna od Gminy Bledzew. Gmina planuje stworzyć odpowiednie zaplecze merytoryczne i informacyjne, które będzie ułatwiać inwestorom i podmiotom gospodarczym inwestycje polegające na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii i wdrażanie takich systemów u siebie w przedsiębiorstwie. W miarę pozyskania dofinansowania na montaż instalacji OZE, w osobnym regulaminie zostaną zamieszczone zasady co do ubiegania się o takie dofinansowanie również podmiotów gospodarczych.
2.	Zakup kotłów na biomasę oraz biogazowni	Gmina Bledzew podczas prowadzonych akcji edukacyjnych będzie szerzyć informacje o korzyściach zastępowania kotłów węglowych kotłami na biomasę w obiektach działalności gospodarczej.

IV. Sektor oświetlenia ulicznego

L.p.	Działanie	Opis
1.	Wymiana oświetlenia ulicznego – wymiana opraw sodowych na oprawy energooszczędne	Do obowiązków gminy należy zapewnienie oświetlenia ulicznego, w tym jego bieżąca modernizacja. Przeprowadzenie modernizacji oświetlenia ulicznego poprawi jego parametry oraz spowoduje zmniejszenie zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego, co przełoży się na zmniejszenie emisji CO ₂ . Modernizacja oświetlenia układu drogowego znacząco wpłynie na poprawienie parametrów oświetlenia ulicznego, co spowoduje również zwiększenie bezpieczeństwa oraz komfortu użytkownika.
2.	Systematyczna modernizacja oświetlenia ulicznego w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii (oświetlenie hybrydowe) bądź w kierunku zastępowania lamp sodowych lampami LED	Działanie to będzie polegało na dalszym zmniejszaniu energochłonności oświetlenia ulicznego poprzez montaż instalacji hybrydowych, które zmniejszają zużycie energii elektrycznej pojedynczego punktu oświetleniowego do 80%. W przypadku braku ekonomicznego i technicznego uzasadnienia montażu instalacji hybrydowych planuje się dalsze zastępowanie istniejących opraw lampami LED.

V. Sektor transportu

L.p.	Działanie	Opis
1	Usprawnienie systemu komunikacyjnego (poprawa nawierzchni i warunków bezpieczeństwa ruchu, modernizacja i rozbudowa dróg)	Działanie polega na bieżącej naprawie nawierzchni dróg i rozbudowie w przypadku zaistnienia perspektywicznych potrzeb.
2	Przebudowa drogi gminnej w Sokolej Dąbrowie Przebudowa zjazdu z drogi powiatowej w Nowej Wsi Przebudowa drogi gminnej w Starym Dworcu Budowa ul. Leśnej w Bledzewie	Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie gminy Bledzew.
3	Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na środowisko – prowadzenie kampanii promocyjnej wymiany aut na auta niskoemisyjne	Działanie ma na celu zwiększenie świadomości mieszkańców o udziale prywatnego transportu samochodowego w gminnym bilansie zużycia energii finalnej i emisji dwutlenku węgla. Poprzez prowadzenie akcji informacyjnych i edukacyjnych gmina będzie starała się zachęcić mieszkańców do wymiany aut na auta o wyższych standardach emisyjnych, np. EURO 6 lub niższym zużyciu paliwa np. aut hybrydowych. Takie działania wpływają w sposób pozytywny na zmniejszenie zużycia paliwa na terenie gminy, a tym samym ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających do powietrza.
4	Organizacja rajdów rowerowych i pieszych jako promocja ekologicznych środków transportu	Działanie to ma na celu promocję transportu rowerowego. Alternatywny środek transportu jakim jest rower, daje mieszkańcom możliwość realizacji potrzeb transportowych w sposób ekologiczny, szybki i bezpieczny. Wzrost udziału ruchu rowerowego będzie przyczyniał się do ograniczenia emisji CO ₂ oraz promował aktywną mobilność na terenie miejscowości Bledzew i gminy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

VI. Zadania systemowe

L.p.	Działanie	Opis
1	Analiza dokumentów strategicznych dot. zaopatrzenia w energię i ograniczenia emisji niskiej	Działanie to ma na celu realizację polityk zawartych w dokumentach strategicznych gminy, związanych z gospodarką niskoemisyjną i wspierającą oszczędność energii.
2	Prowadzenie i aktualizacja bazy źródeł emisji CO ₂	Podstawą opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz wyznaczenia strategii działań w kierunku gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Piątek było opracowanie bazy danych dotyczącej zużycia energii i emisji na terenie gminy Bledzew. Baza służy wprowadzaniu informacji dotyczących zużycia energii, zapotrzebowania na ciepło oraz emisji. Baza umożliwia obliczanie na bieżąco zmian w zużyciu energii i emisji oraz efektu ekologicznego. Stałe prowadzenie bazy jest podstawą wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i sprawdzania wyników realizacji działań.
3	Ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania domów jednorodzinnych, mieszkań, budynków użyteczności publicznej w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z systemów grzewczych oraz źródeł wytwarzania energii elektrycznej.
4	Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczenia emisji CO ₂	W ramach zielonych zamówień publicznych gmina włącza kryteria i/lub wymagania ekologiczne oraz społeczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Prawo zamówień publicznych przewiduje możliwość zdefiniowania wymogów dotyczących zagadnień ochrony środowiska w zestawieniu niezbędnych wymagań oferty przetargu. Wszystkie zadania w ramach tego działania mogą być wykonane własnym nakładem Urzędu Gminy i mogą one dotyczyć zarówno przetargów, jak i zakupów z „wolnej ręki”. W ramach wprowadzenia systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko na całym cyklu życia. Należy uwzględniać kryteria efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (np. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa). W miarę możliwości można również stosować takie kryteria przy zakupie usług (np. poprzez wymaganie od wykonawców posługiwania się pojazdami spełniającymi określone normy EURO, stosowania zabezpieczeń przed pyleniem w czasie robót budowlanych, segregacji odpadów itp.). Jest to działanie wspierające realizację innych działań.
5	Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania alternatywnych źródeł energii – spotkania, pogadanki	Podnoszenie świadomości mieszkańców może odbywać się poprzez organizowanie kampanii informacyjnych i promocyjnych, konkursów, festynów oraz dni tematycznych dotyczących szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii. W tego typu działaniach istotne jest, aby władze lokalne oraz podmioty, które zarządzają budynkami miały rolę wzorcową. Działania te powinny objąć swoim zasięgiem jak największą liczbę osób. Działanie ma na celu podniesienie stanu świadomości ekologicznej społeczności lokalnej z uwzględnieniem wszystkich grup wiekowych czy społecznych.
6	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN i wdrożenia działań zawartych w PGN	Działanie ma na celu zapewnienie stałego funkcjonowania strategii Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i dążenie do jej realizacji. Polega na okresowym monitorowaniu efektów zrealizowanych już działań i dostosowywaniu przyszłych działań do zmieniających się warunków gminy.

6.2. Harmonogram realizacji działań i zadań na lata 2017 – 2020

W rozdziale tym został przedstawiony harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji działań uwzględniający możliwości uzyskania efektu ekologicznego i energetycznego.

Działania zawarte w harmonogramie są spójne z zadaniami zawartymi w „Programie Ochrony Środowiska dla gminy Bledzew” oraz ze „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bledzew” oraz miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Działania te również w większości zostały zawarte w „Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy Bledzew”. W rozdziale przedstawiono również szacunkowe efekty energetyczne i ekologiczne z przewidywaną wielkością redukcji emisji CO₂, w przypadku realizacji zaproponowanych w tabeli zadań.

Tabela 33. Harmonogram realizacji zadań na lata 2017 - 2020

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]				Przewidywane źródło finansowania	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Emisja benzo(a)pirenu przed realizacją zadania	Emisja benzo(a)pirenu po realizacji zadania
				Krótkoterminowe		Średnioterminowe							
				Długoterminowe									
				2017	2018	2019	2020						
				Sektor budownictwa mieszkaniowego									
1.	Ograniczenie niskiej emisji – dofinansowanie wymiany źródeł ciepła i modernizacji systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych	Właściciele nieruchomości	2016 - 2020	-	-	-	-	Środki własne, dofinansowanie budżet państwa, środki unijne	239,83	81,78	-	0,00 1090	0,001055
2.	Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania alternatywnych źródeł energii – spotkania, pogadanki	Gmina Bledzew, podmioty zewnętrzne	Zadanie ciągłe	-	-	-	-	Środki własne, dofinansowanie budżet państwa, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska, POIiŚ na lata 2014-2020 priorytet I – promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej; priorytet II – ochrona środowiska;	-	-	-		

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]				Przewidywane źródło finansowania	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Emisja benzo(a)pirenu przed realizacją zadania	Emisja benzo(a)pirenu po realizacji zadania
				Krótkoterminowe		Średnioterminowe							
				Długoterminowe									
				2017	2018	2019	2020						
3.	Dofinansowanie do instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (pompy ciepła, kolektory i panele słoneczne)	Gmina, Mieszkańcy, właściciele i zarządcy budynków	Zadanie ciągłe	-	-	-	-	Środki własne, dofinansowanie budżet państwa, POIiŚ na lata 2014-2020 priorytet I – promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej; priorytet II – ochrona środowiska	45,04	15,36	678		
4.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Właściciele nieruchomości	2016 – 2020	-	-	-	-	Środki własne, dofinansowanie budżet państwa, środki unijne	1226,79	439,9	-		
Sektor budynków użyteczności publicznej													
1.	Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Bledzew wraz z wymianą stolarki okienne	Gmina Bledzew	2017-2020					Środki własne, dofinansowanie budżet państwa, POIiŚ na lata 2014-2020 priorytet I – promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej; priorytet II – ochrona środowiska; RPO na	26,83	7,38	-		
2.	Termomodernizacja Sali wiejskiej w Starym Dworku	Gmina Bledzew	2017-2020										
3.	Termomodernizacja, wymiana stolarki – budynek sali wiejskiej w Popowie	Gmina Bledzew	2018-2020										
4.	Termomodernizacja, wymiana stolarki – budynek sali wiejskiej w	Gmina Bledzew	2018-2020										

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]				Przewidywane źródło finansowania	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Emisja benzo(a)pirenu przed realizacją zadania	Emisja benzo(a)pirenu po realizacji zadania
				Krótkoterminowe		Średnioterminowe							
				Długoterminowe									
				2017	2018	2019	2020						
	Templewie												
5.	Termomodernizacja, wymiana stolarki – budynek sali wiejskiej w Nowej Wsi	Gmina Bledzew	2018-2020										
6.	Termomodernizacja, wymiana stolarki – budynek sali wiejskiej w Popowie	Gmina Bledzew	2018-2020										
7.	Termomodernizacja, wymiana stolarki – budynek sali wiejskiej w Sokolej Dąbrowie	Gmina Bledzew	2018-2020										
8.	Termomodernizacja, wymiana stolarki - budynek po szkole w Nowej Wsi	Gmina Bledzew	2018-2020										
9.	Montaż ogrzewania gazowego – remiza OSP w Templewie	Gmina Bledzew	2018-2020										
10.	Modernizacja pozostałych budynków użyteczności publicznej	Gmina Bledzew	2018-2020										
Sektor budynków usługowych													
1	Wspieranie wdrażania przedsięwzięć wykorzystujących odnawialne źródła energii, przebudowa lokalnych kotłowni na biomasę i innych systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii	Sektor gospodarczy	2017-2020	-	-	-	-	Środki własne, dofinansowanie budżet państwa, środki unijne	pośredni	pośredni	-		
Sektor oświetlenie uliczne													

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]				Przewidywane źródło finansowania	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Emisja benzo(a)pirenu przed realizacją zadania	Emisja benzo(a)pirenu po realizacji zadania
				Krótkoterminowe		Średnioterminowe							
				Długoterminowe									
				2017	2018	2019	2020						
1	Wymiana oświetlenia ulicznego – wymiana opraw oświetleniowych na oprawy energooszczędne	Gmina Bledzew	2018-2020	-	-	-	-	Środki własne, dofinansowanie budżet państwa , POIiŚ na lata 2014-2020 priorytet I – promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej; priorytet II – ochrona środowiska; RPO na lata 2014-2020 – 3 oś priorytetowa Gospodarka niskoemisyjna	27,60	22,41	-		
2	Rozbudowa oświetlenia ulicznego	Gmina Bledzew	2018-2020	-	-	-	-	Środki własne, dofinansowanie budżet państwa , POIiŚ na lata 2014-2020 priorytet I – promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej; priorytet II – ochrona środowiska; RPO na lata 2014-2020 – 3 oś priorytetowa					

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]				Przewidywane źródło finansowania	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Emisja benzo(a)pirenu przed realizacją zadania	Emisja benzo(a)pirenu po realizacji zadania
				Krótkoterminowe		Średnioterminowe							
				Długoterminowe									
				2017	2018	2019	2020						
								Gospodarka niskoemisyjna					
3	Montaż oświetlenia solarnego	Gmina Bledzew	2018-2020	-	-	-	-	Środki własne, dofinansowanie budżet państwa, POIiŚ na lata 2014-2020 priorytet I – promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej; priorytet II – ochrona środowiska; RPO na lata 2014-2020 – 3 oś priorytetowa Gospodarka niskoemisyjna					
Transport													
1	Przebudowa drogi gminnej w Sokolej Dąbrowie	Gmina Bledzew	2018-2020	-	670	-	-	Środki własne, dofinansowanie budżet państwa, POIiŚ na lata 2014-2020 priorytet I – promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej; priorytet II – ochrona	637,46	164,46	-		

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]				Przewidywane źródło finansowania	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Emisja benzo(a)pirenu przed realizacją zadania	Emisja benzo(a)pirenu po realizacji zadania
				Krótkoterminowe		Średnioterminowe							
				Długoterminowe									
				2017	2018	2019	2020						
2	Przebudowa zjazdu z drogi powiatowej w Nowej Wsi	Gmina Bledzew	2018-2020	-	93	-		<p>środowiska; priorytet III(FS) modernizacja infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska; RPO na lata 2014-2020 – 3 oś priorytetowa Gospodarka niskoemisyjna</p> <p>Środki własne, dofinansowanie budżet państwa, POIŚ na lata 2014-2020 priorytet I – promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej; priorytet II – ochrona środowiska; priorytet III(FS) modernizacja infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska; RPO na lata 2014-2020 – 3 oś</p>					

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]				Przewidywane źródło finansowania	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Emisja benzo(a)pirenu przed realizacją zadania	Emisja benzo(a)pirenu po realizacji zadania
				Krótkoterminowe		Średnioterminowe							
				Długoterminowe									
				2017	2018	2019	2020						
3	Przebudowa drogi gminnej w Starym Dworcu	Gmina Bledzew	2018-2020	-	-	453		<p>priorytetowa Gospodarka niskoemisyjna</p> <p>Środki własne, dofinansowanie budżet państwa, POIiŚ na lata 2014-2020 priorytet I – promowanie odnawialnych Źródeł energii i efektywności energetycznej; priorytet II – ochrona środowiska; priorytet III(FS) modernizacja infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska; RPO na lata 2014-2020 – 3 oś priorytetowa Gospodarka niskoemisyjna</p>					
4	Budowa ul. Leśnej w Bledzewie	Gmina Bledzew	2018-2020	-	-	-	555	<p>Środki własne, dofinansowanie budżet państwa, POIiŚ na lata 2014-2020 priorytet I –</p>					

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]				Przewidywane źródło finansowania	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Emisja benzo(a)pirenu przed realizacją zadania	Emisja benzo(a)pirenu po realizacji zadania
				Krótkoterminowe		Średnioterminowe							
				Długoterminowe									
				2017	2018	2019	2020						
5	Modernizacja pozostałych odcinków dróg gminnych a także budowa nawierzchni asfaltowej na miejscu istniejących dróg gruntowych	Zarządcy dróg	2018-2020	-	-	-	-	<p>promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej; priorytet II – ochrona środowiska; priorytet III(FS) modernizacja infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska; RPO na lata 2014-2020 – 3 oś priorytetowa Gospodarka niskoemisyjna</p> <p>Środki własne, dofinansowanie budżet państwa, POIiŚ na lata 2014-2020 priorytet I – promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej; priorytet II – ochrona środowiska; priorytet III(FS) modernizacja</p>					

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]				Przewidywane źródło finansowania	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Emisja benzo(a)pirenu przed realizacją zadania	Emisja benzo(a)pirenu po realizacji zadania
				Krótkoterminowe		Średnioterminowe							
				Długoterminowe									
				2017	2018	2019	2020						
6	Organizacja rajdów rowerowych i pieszych jako promocja ekologicznych środków transportu	Gmina Bledzew, szkoły	2018-2020					infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska RPO na lata 2014-2020 – 3 oś priorytetowa Gospodarka niskoemisyjna					
7	Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na środowisko – prowadzenie kampanii promocyjnej wymiany aut na auta niskoemisyjne	Gmina Bledzew, szkoły	2017-2020	-	-	-	-	Środki własne, dofinansowanie NFOŚiGW, WFOŚiGW	127,49	166,83	-		
Zadania systemowe													
1	Analiza dokumentów strategicznych dot. zaopatrzenia w energię i ograniczenia emisji niskiej	Gmina Bledzew	2017-2020					Środki Gminy	-		-		
2	Prowadzenie i aktualizacja bazy źródeł emisji CO ₂	Gmina Bledzew	2017-2020					Środki Gminy	-		-		
3	Ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego	Gmina Bledzew	2017-2020					Środki Gminy	-		-		

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]				Przewidywane źródło finansowania	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Emisja benzo(a)pirenu przed realizacją zadania	Emisja benzo(a)pirenu po realizacji zadania
				Krótkoterminowe		Średnioterminowe							
				Długoterminowe									
				2017	2018	2019	2020						
				4	Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczenia emisji CO ₂	Gmina Bledzew	2017-2020						
5	Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania alternatywnych Źródeł energii – spotkania, pogadanki	Gmina Bledzew	2017-2020	-				Środki Gminy	-	-			
6	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN i wdrożenia działań zawartych w PGN	Gmina Bledzew	2017-2020	-				Środki Gminy	-	-			

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Bledzew, Strategii Rozwoju Gminy oraz innych dokumentów programowych

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację. Zadania wyznaczone w harmonogramie wpisują się i są zgodne z wieloletnią prognozą finansową Gminy Bledzew.

6.3. Założenia ogólne do oszacowania przewidywanego efektu energetycznego i ekologicznego

Efekt energetyczny jaki może zostać osiągnięty w wyniku realizacji poszczególnych działań wynika z ograniczenia zużycia danych nośników energii. Efekt energetyczny osiągnięty w wyniku realizacji niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej został przedstawiony w przeliczeniu na energię finalną w megawatogodzinach. Efekt ekologiczny wynika bezpośrednio z osiągniętego zużycia energii, w przeliczeniu na ilość ton dwutlenku węgla jaka dzięki zastosowaniu założonych działań nie zostanie wyemitowana z danego źródła.

Obliczenia szacunkowego efektu energetycznego i ekologicznego zostały przeprowadzone w oparciu o dane uzyskane z przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł niskiej emisji, emisji liniowej oraz uzyskane dane dotyczące pozostałej emisji. Obliczenia zostały przeprowadzone w arkuszu kalkulacyjnym, w zależności od rodzaju i szczegółowości planowanego działania, w oparciu o dane techniczne lub założenia realizacji zadania. Wyniki obliczeń zostały przedstawione w rozdziale 6.2. Harmonogram realizacji działań i zadań na lata 2017 – 2021.

Wymiana źródeł ciepła i modernizacja systemów grzewczych stanowi jedno z głównych działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia emisji CO₂. Związane jest to nie tylko z przejściem zazwyczaj na inny, mniej emisyjny surowiec energetyczny, ale również nowe kotły charakteryzują się wyższymi klasami energetycznymi, często są zautomatyzowane, co pozwala na bardziej wydajne ogrzewanie, utrzymanie temperatury. Nowe urządzenia grzewcze są również bardziej szczelne, nie odnotowuje się takich strat ciepła, jak w przypadku starych, wielokrotnie wykonywanych lub naprawianych samodzielnie źródeł ciepła.

Termomodernizacja budynków stanowi również istotny segment ograniczania zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania zarówno indywidualnego, jak i zbiorowego. Wynika to ze zwiększenia izolacyjności budynku, dzięki czemu spada poziom ciepła koniecznego do ogrzania budynku. Termomodernizacja realizowana jest w budynkach istniejących przy zaproponowaniu dalszych prac poprzez dokonanie w konstruktywnym stopniu:

- rozpoznanie potrzeb użytkowników danego obiektu,
- stworzenie podstawowych założeń modernizacji biorących pod uwagę obowiązujące wymagania,
- uwierzytelnienia ekonomicznej opłacalności modernizacji,
- skomponowanie szczegółowego planu modernizacji,
- doboru i zakupu materiałów, urządzeń, zespołów i nowych elementów obiektu, realizacji modernizacji obiektu i wszystkich przedsięwzięć.

Rozwiązaniem dającym najlepsze efekty energetyczne byłoby równorzędne przeprowadzenie wymiany źródła ciepła oraz przeprowadzenie termomodernizacji.

Przy wykonywaniu obliczeń dla wszelkiego rodzaju działań termomodernizacyjnych zarówno

w sektorze budynków mieszkalnych, jak i budynków użyteczności publicznej zastosowano średni wskaźnik efektywności energetycznej termomodernizacji na poziomie 20%.

Jest to wskaźnik oparty na danych branżowych, obliczony dla przyjętego standardowego budynku mieszkalnego, na podstawie takich danych jak:

- zużycie na cele grzewcze: gazu, węgla lub ciepła sieciowego,
- obecny stan budynku w zakresie termomodernizacji (ocieplenie, jakość okien i drzwi zewnętrznych),
- sprawność obecnego źródła ciepła w stosunku do planowanego (po wymianie),
- zakres planowanych prac i tym samym ich wpływ na zużycie energii.

Ponadto w celu obliczenia efektu energetycznego i ekologicznego termomodernizacji budynków mieszkalnych założono, że w latach 2016 – 2020 termomodernizacji zostanie poddanych 10% budynków mieszkalnych.

W przypadku wymiany źródła ciepła przyjęto, że 20% kotłów zostanie wymienionych. Oszczędność energii finalnej i ograniczenie emisji CO₂ zostały oszacowane na podstawie średnich wartości zysku energetycznego dla wymiany kotła.

Przy wykonywaniu obliczeń szacowanego efektu energetycznego i ekologicznego dla działań polegających na wdrażaniu instalacji OZE w budynkach mieszkalnych, przyjęto założenie, że do 2020 roku 10% budynków mieszkalnych na terenie gminy Piątek będzie wyposażonych w taką instalację.

W celu oszacowania efektu energetycznego i ekologicznego obliczono o ile, zgodnie z przyjętym zyskiem energetycznym zmniejszy się zużycie energii finalnej przeznaczanej rocznie na ogrzanie tych budynków i wielkość emisji CO₂, która miałaby miejsce, do produkcji tej energii.

Odnawialne źródła energii są uważane za jedno z najlepszych alternatyw dla tradycyjnych nieodnawialnych nośników energii. Pozyskiwanie energii z tych źródeł – w porównaniu do źródeł tradycyjnych – jest bardziej przyjazne środowisku naturalnemu, czyli jest bardziej ekologiczne, jednak mniej efektywne ekonomicznie. Przy obliczeniach dla działań związanych z montażem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii brano pod uwagę:

- liczbę poszczególnych instalacji OZE,
- moc znamionową założonej instalacji OZE,
- warunki techniczne, sprawność instalacji/układu.

Przy obliczaniu szacunkowego efektu energetycznego i ekologicznego oraz produkcji energii z OZE, w związku z brakiem bliższych danych technicznych, w związku z koncepcyjnym etapem realizacji działania, założono wielkości w oparciu o dane techniczne najbardziej popularnych obecnie na rynku instalacji OZE.

Oświetlenie uliczne stanowi znaczny udział w kosztach za energię elektryczną ponoszonych przez gminy. W celu zmniejszenia energochłonności można przeprowadzić wymianę opraw i starych lamp na takie, które umożliwią zastosowanie wysokoprężnych lamp sodowych lub nowoczesnych lamp LED. W przypadku zadań związanych z wymianą oświetlenia brano pod uwagę:

- moc jednostkową punktu oświetleniowego przed wymianą,

- moc jednostkową punktu oświetleniowego po wymianie,
- średni czas pracy w ciągu roku,
- ilość punktów oświetlenia planowanych do wymiany.

Innym sposobem ograniczenia zużycia energii elektrycznej i ograniczania emisji CO₂ jest wdrażanie indywidualnych, odnawialnych źródeł energii. Działania obejmujące montaż instalacji hybrydowych i ich szacunkowy efekt energetyczny i ekologiczny obliczono na podstawie liczby opraw świetlnych, które mogą zostać zastąpione tego typu instalacją i danymi technicznymi znanych na rynku instalacji hybrydowych do oświetlenia ulicznego.

Dla planowanych inwestycji w sektorze transportu związanych z wymianą floty autobusowej przez prywatnych przewoźników, świadczących usługi transportowe na zlecenie Urzędu Gminy Bledzew (w tym m.in. dowóz dzieci do szkół) obliczenia wykonano bazując na zmniejszonym zużyciu paliwa przez nowe pojazdy. Należy jednak pamiętać, że poza wspomnianym mierzalnym efektem działania takie będą skutkowały również zwiększeniem atrakcyjności transportu zbiorowego. Może to przełożyć się na coraz większą liczbę osób, które zrezygnują z użytkowania transportu indywidualnego na rzecz komunikacji zbiorowej. Efekt taki jest przewidywany również z powodu prowadzenia wielokierunkowych działań: uruchomienie linii autobusowej, prowadzenie kampanii edukacyjnych.

W harmonogramie rzeczowo – finansowym oszacowano ponadto, jaki wpływ na ograniczenie zużycia energii elektrycznej i emisji CO₂, może mieć budowa i modernizacja dróg. Jednak w związku z brakiem szczegółowych danych, wyniki te są szacunkami, na poziomie 1% łącznego zużycia energii finalnej w sektorze transportu.

Ponadto w harmonogramie rzeczowo – finansowym znalazły się również działania, dla których nie obliczono efektów energetycznych i ekologicznych, z uwagi na brak możliwości oszacowania ich wpływu. Są to wszelkie działania związane z edukacją ekologiczną, zwiększeniem atrakcyjności jazdy rowerem oraz poprawę komfortu użytkowania transportu publicznego. Można jednak założyć, że wspomniane działania w sposób pozytywny przyczynią się do kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii oraz dbania o jakość powietrza.

6.4. Współpraca z interesariuszami

Interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej to jednostki, grupy lub organizacje, na które Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie w sposób bezpośredni lub pośredni. Jako interesariuszy należy rozumieć wszystkich mieszkańców gminy Bledzew z podziałem na:

- Interesariuszy wewnętrznych – wydziały Urzędu Gminy, jednostki samorządowe, instytucje kultury,
- Interesariuszy zewnętrznych – mieszkańcy gminy Bledzew i jednostki nie będące jednostkami gminy.

Współpraca gminy z interesariuszami jest ważna ponieważ realizacja każdego z działań PGN wpływa na otoczenie społeczne, jak również otoczenie społeczne wpływa na możliwość realizacji działań.

Do interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Bledzew należą:

Mieszkańcy – stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych w szczególności węglem) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii wywiera się negatywny wpływ na jakość powietrza – wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest w Polsce w przeważającej mierze na węglu, zatem nawet wybierając ogrzewanie elektryczne generowana jest emisja związana z wytwarzaniem tej energii.

W związku z powyższym w tym obszarze do mieszkańców skierowano działania z jednej strony nastawione na redukcję niskiej emisji (modernizacja i likwidacja kotłów węglowych, montaż kolektorów wspierających ogrzewanie ciepłej wody użytkowej) z drugiej na wytwarzanie energii elektrycznej w sposób ekologiczny z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Istotne jest również promowanie wśród mieszkańców zachowań związanych z oszczędzaniem energii – wykorzystując sprzęty elektryczne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię, obniża się zapotrzebowanie na energię elektryczną pośrednio doprowadzając do spadku emisji związanej z wytwarzaniem tej energii.

- Przedsiębiorcy – działalność komercyjna związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji, skąd też w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych. Co ważne wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej, stąd też rekomenduje się wykorzystywanie źródeł o najniższej uciążliwości.
- Samorząd terytorialny (administracja gminna) i jednostki powiązane – chociaż obiekty publiczne odpowiadają za stosunkowo niewielką część zużycia paliw i energii na terenie gminy, to jednakże pełnią istotną rolę w promowaniu zachowań prośrodowiskowych. Realizując inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak – szkoły, przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. W obszarze komunikacji rolę samorządu powinno być również promowanie i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych.
- Osoby i podmioty korzystające z komunikacji samochodowej – gwałtownie w ostatnich latach rosnąca ilość pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków – zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc parkingowych, wypadki drogowe, zanieczyszczenie powietrza. Kluczowe jest zatem dotarcie do osób

korzystających na co dzień z samochodów aby zmieniły swoje nawyki komunikacyjne, wybierając alternatywne formy transportu, bądź wdrażając zasady ekonomicznej jazdy samochodem (ecodrivingu), która pozwala obniżyć ilość spalanej paliwa, a tym samym emisję.

- Firmy budowlane, deweloperzy, osoby podejmujące się budowy domów – jednym z priorytetów Planu jest poprawa efektywności energetycznej, w istniejących budynkach umożliwia to termomodernizację tych obiektów, w przypadku budynków nowopowstających o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolę jest promowanie takich technologii (domy pasywne, domy energooszczędne, które sprzyjać będą ograniczaniu zapotrzebowania na energię cieplną.

Gmina Bledzew będzie współpracować z interesariuszami poprzez następujące działania:

- sesja rady gminy poświęcona Planowi gospodarki niskoemisyjnej,
- wyznaczenie godzin przyjmowania interesantów przez gminnego koordynatora ds. energii,
- utworzenie punktu informacyjnego o środkach służących zwiększeniu efektywności energetycznej,
- seminaria dla mieszkańców na temat możliwości oszczędzania energii wraz z giełdą wymiany doświadczeń o zastosowanych metodach oszczędzania energii i wykorzystania OZE, plakaty, broszury, ogłoszenia.

CZĘŚĆ IV – REALIZACJA ZAŁOŻEŃ PROGRAMOWYCH

7. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

7.1. Mechanizmy prawno – ekonomiczne

Realizacją PGN zajmować się będzie Wójt Gminy Bledzew – który wykonuje swoje funkcje przy pomocy podległych jednostek samorządu terytorialnego.

W procesie wdrażania PGN biorą udział następujące grupy podmiotów:

- Uczestniczące w organizacji i zarządzaniu PGN;
- Realizujące zadania PGN,
- Monitorujące przebieg realizacji i efekty PGN;
- Społeczność gminy Bledzew, odbierająca wyniki działań PGN.

Dla wdrożenia i realizacji strategii przedstawionej w niniejszym dokumencie wprowadzone zostaną procedury mające na celu określenie zasad współpracy i finansowania między wszystkimi jednostkami, tj. urzędami, instytucjami i organizacjami i podmiotami gospodarczymi. Współpraca może dotyczyć także struktur wewnętrznych w ramach urzędu tzn. pomiędzy poszczególnymi wydziałami i referatami. W przypadku możliwości personalnych w gminie Bledzew wyznaczona zostanie funkcja koordynatora (Specjalisty ds. energii), a w przypadku gdy to rozwiązanie będzie nie wystarczające

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

gmina powoła wyspecjalizowaną jednostkę ds. energii. Zadaniem tych organów jest pomoc administracji samorządowej w opracowaniu i wdrażaniu polityki energetycznej. Jednostka taka zajmować się będzie monitoringiem i kontrolą dostaw i zużycia paliw oraz energii. Mogą to być jednostki jednoosobowe lub zespoły złożone z większej ilości specjalistów. W tym drugim przypadku jednostki ds. energii mogą zatrudniać własnych specjalistów lub składać się ze specjalistów pochodzących z różnych wydziałów administracyjno – technicznego, finansowego, inwestycyjnego. W razie gdy zajdzie taka potrzeba można zaangażować zewnętrznych specjalistów.

Proces wdrażania PGN wymaga 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.

Finansowanie działań przewidzianych w niniejszym Planie może być realizowane ze środków własnych oraz 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.

Analizowane dokumenty odnoszą się do okresu 2017-2020, w jakim będzie realizowany PGN. W najbliższych latach mogą pojawić się nowe programy, fundusze, etc. umożliwiające realizację części działań zaplanowanych w PGN, dlatego warto uzupełniać ten wykaz o nowe mechanizmy finansowe pojawiające się w kolejnych latach.

Realizacja rekomendowanych działań, nawet jeżeli zostały włączone lub zostaną włączone w Wieloletnią Prognozę Finansową nigdy nie może być traktowana jako pewnik, w szczególności należy mieć na uwadze, że nawet duże wydatki finansowe nie przynoszą natychmiastowych, planowanych efektów. Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów, jest bowiem uzależniona od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym.

7.2. Mechanizmy finansowe realizacji

7.2.1. Poziom międzynarodowy

Nowa perspektywa finansowa Unii Europejskiej na lata 2014-2020 pozwoli kontynuować podjęte już działania ukierunkowane na redukcję emisji CO₂ oraz umożliwi zainicjowanie nowych przedsięwzięć. Poniżej przedstawiono możliwości finansowania przedsięwzięć wpisujących się w główną ideę przyświecającą wdrażanej niniejszym dokumentem gospodarce niskoemisyjnej. Przygotowany wykaz obrazuje stan aktualny w momencie sporządzania dokumentu. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to program mający na celu

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymanie lub dostosowanie do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej – POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

OŚ PRIORYTETOWA I – Zmniejszenie emisyjności gospodarki

Priorytet inwestycyjny 4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Zakres interwencji:

Projekty inwestycyjne dotyczące wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej.

Przewiduje się wsparcie w szczególności na budowę i rozbudowę:

2. Lądowych farm wiatrowych;
3. Instalacji na biomasę;
4. Instalacji na biogaz;

Sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepło przy wykorzystaniu energii geotermalnej.

Beneficjenci:

- Organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych;
- Jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne;
- Organizacje pozarządowe;
- Przedsiębiorcy;
- Podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne.

Priorytet inwestycyjny 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Zakres interwencji:

Przewiduje się w szczególności wsparcie następujących obszarów:

- Modernizacji i rozbudowy linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie;
- Modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach;
- Zastosowania technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie;
- Budowy, rozbudowy i modernizacji instalacji OZE;
- Zmiany systemu wytwarzania lub wykorzystywania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków;
- Wprowadzania systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych).

Beneficjenci:

- Przedsiębiorcy

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne.

Priorytet inwestycyjny 4.3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym**Zakres interwencji:**

Przewiduje się wsparcie kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowej 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, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem,
- budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła,
- instalacją mikroinstalacji na potrzeby własne,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

Beneficjenci:

- organy administracji publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- państwowe jednostki budżetowe,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

Forma wsparcia:

- Wsparcie bezzwrotne (dotacje) / wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego).

Priorytet inwestycyjny 4.5. 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**Zakres interwencji:**

W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m. in. na projekty takie, jak:

- budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą,
- wymiana źródeł ciepła.

Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne.

Priorytet inwestycyjny 4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z wytwarzaniem energii cieplnej,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE,
- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego.

Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

Forma wsparcia:

- Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne.

OŚ PRIORYTETOWA II – Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu
Priorytet inwestycyjny 6.5. Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojсковych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu.

Zakres interwencji:

Wsparcie w zakresie ochrony powietrza w ramach priorytetu inwestycyjnego jest skoncentrowane na działaniach uzupełniających związanych z ograniczaniem zanieczyszczeń generowanych przez przemysł, w szczególności przez instalacje wymagające uzyskania pozwolenia zintegrowanego:

- ograniczanie emisji z zakładów przemysłowych,
- wsparcie dla zanieczyszczonych/zdegradowanych terenów,
- rozwój miejskich terenów zielonych.

Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje).

OŚ PRIORYTETOWA V – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego
Priorytet inwestycyjny 7.5. Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania, przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,
- budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,
- budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego,
- rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.

Beneficjenci:

- przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego,
- przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

7.2.2. Poziom krajowy

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dofinansowania w formie dopłat, dotacji i pożyczek. Beneficjentami mogą być m. in. samorzady, przedsiębiorcy, osoby fizyczne, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/instytucje naukowo-badawcze, organizacje pozarządowe, inne podmioty. Poniżej przedstawiono możliwości finansowania przedsięwzięć na poziomie krajowym wpisujących się w główną ideę przyświecającą wdrażanej niniejszym dokumentem gospodarce niskoemisyjnej. Programy są na bieżąco aktualizowane, a ich aktualny wykaz znajduje się na stronie www.nfosigw.gov.pl.

7.2.3. Poziom wojewódzki

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze w zakresie powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego. Przedsięwzięciami priorytetowymi w tym zakresie są:

- ♣ przedsięwzięcia z zakresu edukacji ekologicznej w zakresie publikacji, wydawnictw, szkoleń, konkursów, olimpiad, seminariów, konferencji, warsztatów, sympozjów – ze szczególnym uwzględnieniem tematyki niskiej emisji;
- ♣ przedsięwzięcia z zakresu ochrony powietrza wraz z odnawialnymi źródłami energii,
- ♣ wsparcie projektów przyczyniających się do realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE 20/20/20 (zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, wsparcie gmin w przygotowaniu i wdrażaniu PGN/SEAP, wsparcie inwestorów w przygotowaniu i wdrażaniu inwestycji w zakresie efektywności energetycznej (EE) i OZE).

Istotne znaczenie w kontekście finansowania PGN

Województwo lubuskie ze względu na swój rolniczy charakter posiada potencjalnie duże możliwości pozyskiwania energii z biomasy i biogazu. Ponadto, występujące na terenie województwa lubuskiego wody geotermalne mogą być wykorzystywane na cele produkcji ciepła. Przedsięwzięcia objęte wsparciem w ramach działania przyczynią się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego województwa, a w szczególności do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. W ramach działania wspierane będą inwestycje w zakresie produkcji lub produkcji i dystrybucji energii elektrycznej lub ciepłej przy wykorzystaniu:

- energii wiatrowej
- energii słonecznej
- energii geotermalnej
- energii z biomasy i biogazu
- energii wodnej.

Wytworzona energia może być wykorzystana również na potrzeby własne. Wspierane będą także przedsięwzięcia z zakresu budowy, przebudowy lub modernizacji sieci niskiego napięcia (poniżej 110 kV), umożliwiające przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze

źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Projekty dotyczące wytwarzania energii z OZE oceniane będą poprzez pryzmat osiągniętych efektów wpisujących się w cele działania. Jednym z kryteriów branych pod uwagę przy wyborze inwestycji do wsparcia, będzie koncepcja opłacalności, w odniesieniu do:

- osiągnięcia najlepszego stosunku wielkości środków unijnych przeznaczonych na uzyskanie 1 MWh energii lub 1 MW mocy zainstalowanej wynikających z budowy danej instalacji,
- osiągnięcia kryterium efektywności kosztowej w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi w stosunku do planowanych nakładów finansowych. W przypadku inwestycji związanych ze spalaniem biomasy wsparciem będą mogły być objęte projekty zgodne z programami ochrony powietrza dla danej strefy województwa lubuskiego. W zakresie przedsięwzięć dotyczących energii wodnej współfinansowane będą tylko projekty niemające negatywnego wpływu na stan lub potencjał jednolitych części wód, które znajdują się na listach nr 1 będących załącznikami do Master Planów dla dorzeczy Odry. Natomiast współfinansowanie projektów, które mają znaczący wpływ na stan lub potencjał jednolitych części wód, i które mogą być zrealizowane tylko po spełnieniu warunków określonych w artykule 4.7 Ramowej Dyrektywy Wodnej, znajdujących się na listach nr 2 będących załącznikami do Master Planów dla dorzeczy Odry, nie będzie dozwolone do czasu przedstawienia wystarczających dowodów na spełnienie warunków określonych w artykule 4.7 Ramowej Dyrektywy Wodnej w drugim cyklu Planów Gospodarowania Wodami w Dorzeczach. Wypełnienie warunku będzie uzależnione od potwierdzenia przez Komisję Europejską zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną drugiego cyklu Planów Gospodarowania Wodami w Dorzeczach.

- **Działanie IV.2 poprawiona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i w sektorze budownictwa mieszkaniowego**

Problemem jest niska efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynkach mieszkalnych, która wynika ze złego stanu technicznego znacznej części zabudowy w miastach. Największy potencjał w zakresie oszczędności energii identyfikowany jest w budynkach, w związku z tym wsparcie skoncentrowane będzie na ich głębokiej modernizacji energetycznej. Inwestycje w zakresie termomodernizacji przyczynią się do zmniejszenia zapotrzebowania na energię, co w znacznym stopniu przełoży się na obniżenie zużycia paliw konwencjonalnych i w konsekwencji spowoduje ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza odpowiedzialnych za powstawanie zjawiska tzw. niskiej emisji oraz emisji gazów cieplarnianych. Wsparciem zostaną objęte projekty zgodne z planami gospodarki niskoemisyjnej. Realizowane inwestycje muszą wynikać z audytów energetycznych oraz być zgodne z ich założeniami. Projekty zwiększające efektywność poniżej 25% dla każdego z budynków nie będą kwalifikowały się do dofinansowania ze środków UE. W ramach przedsięwzięć dotyczących głębokiej modernizacji energetycznej wyłącznie jako element projektu możliwe będzie zastosowanie odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła ciepła opartego na paliwach konwencjonalnych na źródło ciepła wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych bądź na przyłącza sieciowe oraz najbardziej wydajne urządzenia grzewcze wykorzystujące paliwa konwencjonalne. Przedsięwzięcia dotyczące ogrzewania węglowego (w tym w zakresie pieców, kotłów węglowych) nie będą przedmiotem wsparcia. W zakresie

indywidualnych źródeł ciepła wspierane mogą być inwestycje w instalacje o jak najmniejszej emisji CO₂, PM 10 oraz innych zanieczyszczeń powietrza, a wsparte projekty muszą skutkować znaczną redukcją CO₂ w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalanej paliwa). Wspierane urządzenia do ogrzewania powinny od początku okresu programowania charakteryzować się obowiązującym od końca 2020 r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią. Projekty powinny być uzasadnione ekonomicznie i społecznie oraz, w stosownych przypadkach, przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu. Wsparcie powinno być uwarunkowane wykonaniem inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających zapotrzebowanie na energię w budynkach, w których wykorzystywana jest energia ze wspieranych urządzeń. Inwestycje w indywidualne źródła ciepła mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie. W przypadku indywidualnych źródeł ciepła wykorzystujących paliwa stałe, w ramach działania dofinansowane mogą zostać jedynie inwestycje w urządzenia grzewcze spełniające wymagania co najmniej klasy 5 według normy PN EN 303-5:2012. Wszelkie inwestycje powinny być zgodne z unijnymi standardami i przepisami w zakresie ochrony środowiska. Wsparcie w zakresie ogrzewaczy i kotłów wykorzystujących paliwa stałe uzyskają jedynie inwestycje w najbardziej wydajne urządzenia grzewcze (w szczególności ogrzewacze pomieszczeń i ogrzewacze wielofunkcyjne oraz inne kotły i urządzenia do ogrzewania pomieszczeń). Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach wynikających z technicznych uwarunkowań:

- gdy w ramach realizowanego projektu osiągnięte zostanie zwiększenie efektywności energetycznej o co najmniej 30%,
- gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby, wynikające z audytu energetycznego.

Warunkiem wsparcia projektów dotyczących głębokiej modernizacji energetycznej budynków jest zastosowanie indywidualnych liczników ciepła, ciepłej wody oraz chłodu. Dodatkowo istnieje obowiązek instalacji termostatów i zaworów podpiónowych, jeżeli będzie to wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego. Montaż liczników nie jest obligatoryjny w przypadku, gdy nie jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione lub gdy budynek będący przedmiotem termomodernizacji został uprzednio wyposażony w ww. urządzenia. Realizacja inwestycji w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej przeciwdziałać będzie zjawisku ubóstwa energetycznego w regionie. Przy dokonywaniu oceny projektów kluczowym będzie kryterium efektywności kosztowej w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi w stosunku do planowanych nakładów finansowych. W obszarze ochrony zdrowia projekty z zakresu termomodernizacji mogą dotyczyć tylko obiektów, których funkcjonowanie będzie uzasadnione w kontekście map potrzeb zdrowotnych, opracowanych przez Ministerstwo Zdrowia. W drodze wyjątku od warunku określonego powyżej, do czasu opracowania map potrzeb zdrowotnych współfinansowane mogą być jedynie inwestycje dotyczące termomodernizacji budynków podstawowej opieki zdrowotnej i ambulatoryjnej opieki specjalistycznej.

Po wprowadzeniu map potrzeb zdrowotnych, zasadność realizacji wszystkich inwestycji dotyczących obiektów ochrony zdrowia musi zostać potwierdzona w mapie potrzeb zdrowotnych.

- **Działanie IV.3 lepsza jakość powietrza**

W ramach interwencji przewiduje się inwestycje związane z modernizacją źródeł ciepła, oświetleniem publicznym z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych oraz realizacją przedsięwzięć w zakresie budownictwa pasywnego, które mają skutkować polepszeniem jakości powietrza. W wyniku realizacji projektów odnoszących się do podwyższenia parametrów energetycznych budynków oraz projektów dotyczących sieci ciepłowniczych nastąpi ograniczenie strat ciepła, co powinno doprowadzić do zmniejszenia poziomu kosztów eksploatacyjnych. Ponadto planowana interwencja wpłynie na racjonalizację rozproszonych systemów gospodarowania energią i ciepłem użytkowym oraz oszczędnością w zużyciu energii pierwotnej, co w znacznym stopniu spowoduje ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz zwiększy efektywność energetyczną. Wsparciem będą mogły zostać objęte projekty zgodne z planami gospodarki niskoemisyjnej. Inwestycje związane z wymianą indywidualnych źródeł ciepła muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Wspomniane inwestycje mogą zostać dofinansowane jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie. Wspierane mogą być inwestycje w instalacje o jak najmniejszej emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza. Objęte interwencją projekty w zakresie indywidualnych źródeł ciepła muszą skutkować redukcją CO₂ o co najmniej 30% w odniesieniu do istniejących instalacji, być uzasadnione ekonomicznie i społecznie. Inwestycje w zakresie indywidualnych źródeł ciepła powinny zapewnić najniższą emisję CO₂ i stężenie pyłu PM10. W przypadku kotłów na paliwa stałe wsparciem mogą być objęte jedynie kotły spełniające co najmniej wymagania dla klasy 5 normy (PN EN 303-5: 2012). Przy określaniu możliwości i wielkości wsparcia kluczowe będzie kryterium efektywności kosztowej w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi w stosunku do planowanych nakładów finansowych.

7.2.4 Podsumowanie

Przedstawione powyżej zestawienie stanowi przykładowy wykaz możliwości finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na redukcję emisji CO₂, związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. W celu efektywnego wdrażania przedsięwzięć należy na bieżąco śledzić zmiany zachodzące w projektach Programów Operacyjnych oraz monitorować nowe możliwości pozyskania wsparcia finansowego.

Poza wymienionymi możliwościami wskazanymi powyżej (poza środkami dotacyjnymi i instrumentami finansowymi), istnieje możliwość uzyskania kredytu bankowego na realizację przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej i wykorzystania OZE. Taki kredyt oferuje m.in. Bank Ochrony Środowiska S. A. W ramach kredytu ekologicznego BOŚ obok komercyjnego finansowania podmiotów gospodarczych oferuje również (zgodnie ze swoją misją) paletę produktów dedykowanych dla projektów z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej. Oferta Banku opiera się na warunkach bardziej korzystnych od

dostępnych na rynku kredytów komercyjnych. Dodatkowo warunki finansowania zostały dostosowane do specyfiki inwestycji proekologicznych. Dzięki temu oferowane produkty kredytowe charakteryzują się:

- niższymi marżami odsetkowymi;
- większą elastycznością okresu kredytowania do 20 lat;
- finansowaniem do 100% wartości inwestycji;
- karencjami w spłacie kapitału kredytowego.

8. MONITORING REALIZACJI PLANU

Niezwykle istotny dla realizacji celów strategicznych i szczegółowych niniejszego Planu jest stały nadzór nad gromadzonymi danymi, stanowiącymi materiał do wewnętrznej i zewnętrznej kontroli projektu oraz jego ewaluacji (oceny). Bieżąca obserwacja postępu w projekcie ma na celu zapewnienie prawidłowej jego realizacji i wydatkowania przyznanego środków. Monitoring jest niezbędnym elementem realizacji przedsięwzięcia, który ma zapewnić odpowiednią jego jakość.

Sam proces monitorowania wdrażania Planu rozpocznie się z chwilą podjęcia Uchwały przyjmującej Plan Gospodarki Niskoemisyjnej przez Radę Gminy Bledzew.

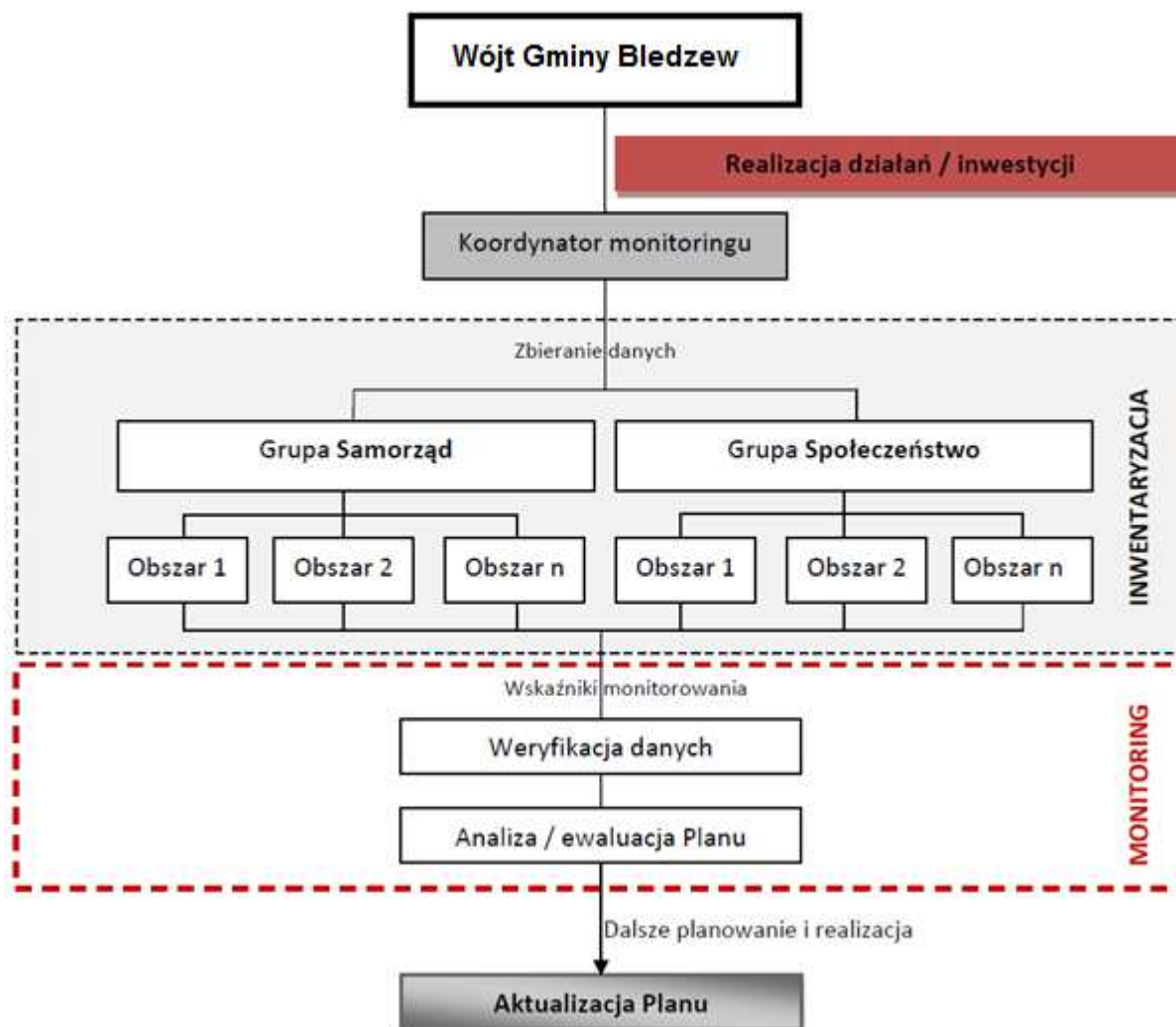
W celu oceny efektów i postępów realizacji PGN ustalony zostanie system monitorowania i doboru wskaźników, które to umożliwią. Wójt Gminy Bledzew powierzy koordynatorowi czynności związane z gromadzeniem danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji i porządkowaniu oraz wnioskowaniu w celu aktualizacji inwentaryzacji emisji. Koordynator obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Podjęta zostanie przy tym współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie Gminy, w tym z:

- Przedsiębiorstwami energetycznymi;
- Przedsiębiorstwami produkcyjnymi;
- Przedsiębiorstwami handlowo-usługowymi;
- Przedsiębiorstwami komunikacyjnymi;
- Mieszkańcami Gminy;
- Organizacjami pozarządowymi.

Skuteczne monitorowanie będzie miało charakter cykliczny. Zostanie ustalona częstotliwość zbierania i weryfikacji danych. Dane te będą zbierane w równych odstępach czasu, nie częściej niż raz do roku (ze względu na czasochłonność inwestycji prowadzonych w obszarze gospodarki niskoemisyjnej) i nie rzadziej niż raz w okresie wdrażania Planu. Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i będzie odbywać się zarówno w trakcie jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po 2020 roku. Podczas realizacji Planu, gdy pojawią się wnioski od interesariuszy, o wpisanie dodatkowych zadań do harmonogramu PGN, zostaną w pierwszej kolejności zgłoszone koordynatorowi Planu, a następnie po opinii organów (RDOŚ –

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska i PPIS – Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny) i zatwierdzeniu przez Radę Gminy Piątek podjętą uchwałą, będzie można dopisać je do harmonogramu realizacji PGN. Poniżej przedstawiono schemat monitorowania PGN dla Gminy Bledzew.



Rysunek 23 Schemat monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew

Ocenie efektywności podjętych działań służyć będą wskaźniki monitorowania przedstawione w poniższych tabelach. Zestaw wskaźników został przyjęty zgodnie z metodologią wskazaną w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”.

Tabela 34 Harmonogram realizacji monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

L.p.	Działanie	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Koszt	Typ zadania
1.	Powołanie koordynatora realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Urząd Gminy Bledzew	2017-2020	W ramach działalności urzędu	krótkoterminowe
2.	Utrzymanie systemu realizacji działań Planu	W ramach działalności urzędu	2017-2020	W ramach działalności urzędu	długoterminowe
3.	Prowadzenie i aktualizowanie bazy emisji w perspektywie do 2020 roku – inwentaryzacja monitoringowa	W ramach działalności urzędu	2017-2020	W ramach działalności urzędu	długoterminowe
4.	Poprawa stanu technicznego dróg istniejących w Gminie	Zarządcy dróg	2017-2020	Kosztorys zarządców dróg	długoterminowe
5.	Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni	Zarządcy dróg	2017-2020	Kosztorys zarządców dróg	długoterminowe
6.	Prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie odnawialnych źródeł energii, efektywności energetycznej, ochrony powietrza. Szkolenie w zakresie OZE organizowane dla mieszkańców i przedsiębiorców w celu zidentyfikowania przez uczestników możliwości, które dają OZE oraz efektywność energetyczna	Urząd Gminy Bledzew	2017-2020	W ramach działalności urzędu	długoterminowe
7.	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględnić będą potrzeby	Urząd Gminy Bledzew	2017-2020	W ramach działalności urzędu	długoterminowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

L.p.	Działanie	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Koszt	Typ zadania
	ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE.				
8.	Uwzględnianie kryteriów energetycznych w zakresie planowania przestrzeni publicznej.	Urząd Gminy Bledzew	2017-2020	W ramach działalności urzędu	długoterminowe

Tabela 35. Wskaźniki monitorowania stopnia realizacji PGN

L.p.	Wskaźniki	Jednostka	Źródła pozyskiwania danych
1.	Roczne zużycie energii finalnej we wszystkich sektorach w gminie Piątek	MWh/rok	Urząd Gminy w Bledzewie, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
2.	Poziom redukcji emisji CO ₂ w stosunku do roku bazowego PGN	Mg/rok	Urząd Gminy w Bledzewie, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
3.	Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	MWh/rok	Urząd Gminy w Bledzewie, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
4.	Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogóle zużytej energii elektrycznej	%	Urząd Gminy w Bledzewie, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
5.	Ilość wytworzonej energii ze źródeł odnawialnych	kWh	Urząd Gminy w Bledzewie, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
Sektor budownictwa mieszkaniowego			
6.	Roczne zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	MWh/rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS
7.	Roczne zużycie gazu w gospodarstwach domowych	m ³ /rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS
8.	Roczne zużycie energii finalnej w budynkach mieszkalnych	MWh	Baza zużycia i kosztów nośników i energii
9.	Całkowita emisja CO ₂ ze zużycia energii w budynkach mieszkalnych	Mg	Baza zużycia i kosztów nośników i energii
10.	Liczba gospodarstw domowych korzystających z OZE	szt.	rejestr Urzędu Gminy w Bledzewie
11.	Liczba przyznanych dotacji na termomodernizację budynków mieszkalnych.	szt.	Urząd Gminy w Bledzewie
12.	Liczba mieszkańców korzystających z sieci gazowej	os.	GUS
13.	Udział gospodarstw korzystających z sieci	%	GUS

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

L.p.	Wskaźniki	Jednostka	Źródła pozyskiwania danych
	gazowej w ogólnej liczbie gospodarstw domowych		
14.	Liczba wykonanych termomodernizacji	szt.	GUS
15.	Zużycie węgla kamiennego w gospodarstwach domowych	Mg/rok	Baza zużycia i kosztów nośników i energii
16.	Roczna liczba dofinansowania przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Urząd Gminy w Bledzewie
17.	Liczba szkoleń i akcji dotyczących ograniczania niskiej emisji, zwiększania efektywności energetycznej i racjonalizacji zużycia energii przeprowadzonych w gminie	szt.	Urząd Gminy w Bledzewie
18.	Liczba uczestników szkoleń i akcji dotyczących ograniczania niskiej emisji, zwiększania efektywności energetycznej i racjonalizacji zużycia energii przeprowadzonych w gminie	os.	Urząd Gminy w Bledzewie
Sektor budynków użyteczności publicznej			
19.	Roczne zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS
20.	Roczne zużycie gazu w budynkach użyteczności publicznej	m ³ /rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS
21.	Roczne zużycie ciepła sieciowego w budynkach użyteczności publicznej	GJ/rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS
22.	Roczne zużycie energii finalnej w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Urząd Gminy w Bledzewie, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
23.	Całkowita emisja CO ₂ ze zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej	Mg	Urząd Gminy w Bledzewie, Baza zużycia i kosztów nośników i energii
24.	Energochłonność budynków użyteczności publicznej	kWh/m ² /rok	Administratorzy obiektów, Urząd Gminy w Bledzewie
25.	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji lub wymianie źródła ciepła	szt.	Urząd Gminy w Bledzewie, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
26.	Liczba obiektów korzystających z OZE	szt.	Urząd Gminy w Bledzewie
Sektor działalności gospodarczej			
27.	Roczne zużycie energii elektrycznej w budynkach produkcyjnych	MWh/rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS
28.	Roczne zużycie gazu w budynkach produkcyjnych	m ³ /rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS
29.	Roczne zużycie ciepła sieciowego w budynkach produkcyjnych	GJ/rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS
30.	Całkowite zużycie energii	MWh/rok	Baza zużycia i kosztów nośników i energii, powiatowych i gminnych
31.	Całkowita emisja CO ₂	Mg CO ₂ /rok	Baza zużycia i kosztów nośników i energii, pomiary ruchu na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych, wskaźniki KOBIZE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

L.p.	Wskaźniki	Jednostka	Źródła pozyskiwania danych
Oświetlenie uliczne			
32.	Całkowite zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia	MWh/rok	Urząd Gminy w Bledzewie, Baza zużycia i kosztów nośników i energii, pomiary ruchu na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych,
33.	Całkowita emisja CO ₂	Mg CO ₂ /rok	Urząd Gminy w Bledzewie, Baza zużycia i kosztów nośników i energii, pomiary ruchu na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych, wskaźniki KOBIZE
34.	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	szt.	Urząd Gminy w Bledzewie
Transport			
35.	Liczba zarejestrowanych samochodów na terenie gminy	szt.	Starostwo Powiatowe, GUS
36.	Długość wybudowanych/przebudowanych tras rowerowych na terenie gminy	km	Urząd Gminy w Bledzewie
37.	Całkowite zużycie energii	MWh/rok	Baza zużycia i kosztów nośników i energii, pomiary ruchu na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych
38.	Całkowita emisja CO ₂	Mg CO ₂ /rok	Baza zużycia i kosztów nośników i energii, pomiary ruchu na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych, wskaźniki KOBIZE
39.	Łączna długość dróg i ulic w gminie	km	Urząd Gminy w Bledzewie

Źródło: Opracowanie własne

9. PRZEWIDYWANY EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY REALIZACJI PLANU

Na podstawie zebranych danych oszacowano, że gmina Bledzew dzięki wdrożeniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego (rok 2015) o 1,37%. Dzięki czemu zamiast prognozowanego do 2020 roku wzrostu zużycia energii i wzrostu emisji CO₂, realizacja planowanych działań spowoduje zmniejszenie zużycia energii finalnej o 0,65% względem roku bazowego.

Efekt energetyczny jaki zostanie osiągnięty w wyniku realizacji poszczególnych działań wynika z ograniczonego zużycia poszczególnych nośników energii. Został on przedstawiony w przeliczeniu na energię finalną w megawatogodzinach. Efekt ekologiczny wynika bezpośrednio ze wspomnianego zmniejszenia zużycia energii w przeliczeniu na ilość ton dwutlenku węgla jaka nie została wyemitowana z danego źródła dzięki przeprowadzeniu planowanego zadania, czyli tzw. emisja uniknięta. Szacuje się, że wykonanie wszystkich zadań znajdujących się w harmonogramie rzeczowo

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

– finansowym przyniesie efekt energetyczny na poziomie 2,3 GWh, oraz efekt ekologiczny wynoszący 0,89 Mg CO₂. Do obliczeń wykorzystywano dane zgromadzone w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji, dane otrzymane od Urzędu Gminy oraz wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.

Szacuje się, że udział sektora mieszkaniowego mimo planowanych działań, nadal będzie stanowił głównego konsumenta energii finalnej i emitora CO₂. Termomodernizacja oraz wymiana systemów grzewczych jest podstawą poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw pochodzących z systemów grzewczych. W związku ze zwiększeniem izolacyjności budynku spada poziom ciepła zużytego do ogrzania budynku. Termomodernizacja realizowana jest w budynkach istniejących przy zaproponowaniu dalszych prac poprzez dokonanie w konstruktywnym stopniu:

- rozpoznania potrzeb użytkowników danego obiektu,
- stworzenia podstawowych założeń modernizacji biorących pod uwagę obowiązujące wymagania,
- uwierzytelnienia ekonomicznej opłacalności modernizacji,
- skomponowania szczegółowego planu modernizacji,
- doboru i zakupu materiałów, urządzeń, zespołów i nowych elementów obiektu, realizacji modernizacji obiektu i wszystkich przedsięwzięć.

Innym działaniem, mającym na celu poprawę efektywności energetycznej jest modernizacja i racjonalizacja zużycia energii przez oświetlenie uliczne, które stanowi duży udział w kosztach za energię elektryczną ponoszonych przez gminy. Na koszty oraz zużycie energii w sektorze oświetlenia wpływ ma również oświetlenie wewnątrz budynków użyteczności publicznej. W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej podjęto szereg działań w sektorze oświetlenia ulicznego i budynków użyteczności publicznej. W przypadku zadań związanych z wymianą oświetlenia należy wziąć pod uwagę:

- moc jednostkową punktu oświetleniowego przed wymianą,
- moc jednostkową punktu oświetleniowego po wymianie,
- średni czas pracy w ciągu roku,
- ilość wymienianych punktów oświetleniowych w ciągu roku.

Dla planowanych inwestycji w sektorze transportu związanych z wymianą floty autobusowej przez prywatnych przewoźników oraz wymiany samochodów osobowych przez osoby prywatne, co przyczynić się ma do zmniejszenia zużycia paliwa przez nowe pojazdy.

Inne elementy, które były brane pod uwagę przy określaniu zmniejszenia emisji CO₂ to zmniejszenie zużycia energii i paliw poprzez zwiększanie świadomości ekologicznej i energetycznej mieszkańców.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Bledzew zostały wpisane inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii. Wpisano ogólnie dalszy rozwój OZE na terenie gminy, ponieważ gmina Bledzew rozpoczęła dynamiczny rozwój instalacji OZE na swoim terenie i ilość inwestycji w tym zakresie dynamicznie się zmienia. Zakres inwestycji zależy od napływu zewnętrznych inwestorów i przeprowadzonych ekspertyz technicznych. Wszystkie zadania wpisane w harmonogramie rzeczowo

– finansowym mają charakter koncepcyjny.

Pozyskiwanie energii z innych źródeł - w porównaniu do źródeł tradycyjnych – jest bardziej przyjazne środowisku naturalnemu, czyli jest bardziej ekologiczne, jednak mniej efektywne ekonomicznie. Przy obliczeniach dla działań związanych z montażem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii należy brać pod uwagę:

- liczbę poszczególnych instalacji OZE,
- powierzchnię kolektorów słonecznych założonej instalacji,
- uzysk słoneczny z jednego metra kwadratowego kolektora słonecznego,
- natężenie promieniowania słonecznego na danym obszarze,
- sprawność instalacji/ układu.

W harmonogramie rzeczowo- finansowym znalazły się również działania, dla których efekt energetyczny i ekologiczny jest trudny do oszacowania. Są to wszelkie działania związane z edukacją ekologiczną oraz zwiększaniem atrakcyjności jazdy rowerem w gminie. Można jednak założyć, że wspomniane działania w sposób pozytywny przyczynią się do kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii oraz dbania o jakość powietrza.

Reasumując, szacowany efekt energetyczny i ekologiczny można zrealizować jedynie poprzez zintegrowane działania struktur gminnych w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, zmiany źródeł ogrzewania – zmiana paliwa oraz edukacji społecznej. Jednocześnie bardzo istotne będą intensywne działania prowadzone we wszystkich grupach użytkowników energii i paliw takich jak, mieszkańcy gminy i przedsiębiorstwa.

10. WYNIKI PRZEPROWADZENIA STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Podstawę prawną do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowią Dyrektywa nr 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.7.2001, str. 30 – 37) oraz ustawa 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 2016 r., poz. 1235 ze zm.).

W dniu 4 października 2017 roku Lubuski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Gorzowie Wielkopolskim wyraził zgodę na odstąpienie od przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew” (znak pisma: NZ.9022.421.2017.MZ) oraz Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 28 września 2017 roku również uzgodnił odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew” (znak pisma: WZŚ.411.175.2017.DT).

11. WYJAŚNIENIA SKRÓTÓW

EMAS	–	(ang. Eco Management and Audit Scheme) System Ekozarządzania i Audytu
GUS	–	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	–	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
KPOŚK	–	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
NFOŚiGW	–	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OOŚ	–	oceny oddziaływania na środowisko
PM_{2,5}	–	pył zawieszony o granulacji do 2,5µm
PM₁₀	–	pył zawieszony o granulacji do 10µm
POIiŚ	–	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PROW	–	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
RDOŚ	–	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RLM	–	równoważna liczba mieszkańców
RZGW	–	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
UE	–	Unia Europejska
UM	–	Urząd Gminy
WFOŚiGW	–	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	–	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

12. ŹRÓDŁA

- „Praktyczne aspekty planowania energetycznego w gminach” FEWE (rok 2009),
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.),
- Polityka energetyczna Polski do 2030r., załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów Z dnia 10 listopada 2009 r.,
- Strategia Rozwoju Kraju – Trzecia Fala Nowoczesności.
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r.
- Stan środowiska w województwie lubuskim w 2016 roku, WIOŚ Zielona Góra, 2017,
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2016, WIOŚ Zielona Góra 2016,
- www.stat.gov.pl,
- Bazowa inwentaryzacja źródeł emisji CO₂,
- Dane od operatorów systemów elektroenergetycznych,
- Aktualizacja Lubuskiego Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami wraz z Planem Inwestycyjnym w zakresie odpadów komunalnych,
- Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej, Zielona Góra, 2014,
- Program Ochrony Środowiska dla gminy Bledzew na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2024,
- Informacja o stanie środowiska i działalności kontrolnej Lubuskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w powiecie międzyrzeckim w roku 2016,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania przestrzennego gminy Bledzew
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bledzew wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.