

UCHWAŁA NR 50/XXVII/2021
Rady Gminy Boronów

z dnia 29 czerwca 2021 r.

w sprawie aktualizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Boronów”

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 3 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U z 2020, poz. 713 ze zm.)

Rada Gminy Boronów uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjąć aktualizację „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Boronów” przyjętego Uchwałą nr 5/XXXVI/2018 Rady Gminy w Boronowie z dnia 30 stycznia 2018 r. w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Boronów” - w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Boronów.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy

Bogdan Hutsz

Załącznik do uchwały nr 50/XXVII/2021
Rady Gminy Boronów z dnia 29 czerwca 2021 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Boronów

Boronów, czerwiec 2021 roku
- aktualizacja-

Zamawiający:**Gmina Boronów**

Urząd Gminy Boronów
ul. Dolna 2, 42-283 Boronów
Tel.: 34 353 91 00
Fax.: 34 366 98 15
E-mail: gmina@boronow.pl
WWW: www.boronow.pl

**Wykonawca:**

ATsys.pl Sp. z o.o. Spółka Komandytowa
ul. Ligocka 7/3
40-568 Katowice

NIP: 634-28-17-144
REGON: 243232469
KRS: 0000457756

E-mail: kontakt@atsys.pl



SPIS TREŚCI

I.	STRESZCZENIE	8
I.1.	Część ogólna opracowania	8
I.2.	Zgodność planu gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznym.....	9
I.3.	Ogólna charakterystyka gminy	10
I.4.	Opis infrastruktury technicznej	10
I.5.	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii.....	10
I.6.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂	10
I.7.	Identyfikacja obszarów problemowych	11
I.8.	Działania planowane do 2024 roku.....	12
I.9.	Finansowanie inwestycji ujętych w planie	12
I.10.	Oddziaływanie na środowisko	13
II.	CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA.....	14
II.1.	Podstawa opracowania	14
II.2.	Zakres opracowania	14
II.3.	Cel opracowania	15
II.4.	Cele strategiczne i szczegółowe gospodarki niskoemisyjnej	17
II.4.1.	Cel strategiczny.....	18
II.4.2.	Cele szczegółowe	18
II.5.	Aspekty organizacyjne i finansowe.....	20
II.5.1.	Struktura organizacyjna.....	20
II.5.2.	Budżet i źródła finansowania inwestycji.....	21
II.5.3.	Plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji.....	22
II.6.	Identyfikacja interesariuszy	24
III.	ZGODNOŚĆ PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI.....	26
III.1.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z unijnymi dokumentami strategicznymi	26

III.1.1.	Strategia „Europa 2020”	26
III.1.2.	Zgodność z dyrektywami UE	27
III.2.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z krajowymi dokumentami strategicznymi.....	28
III.2.1.	Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 28	
III.2.2.	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.....	29
III.2.3.	Strategia Rozwoju Kraju 2020.....	30
III.2.4.	Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.....	31
III.3.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi województwa	32
III.3.1.	Program ochrony dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji.....	32
III.3.2.	Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego	34
III.3.3.	Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego	35
III.3.4.	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego ŚLĄSKIE 2020+.....	37
III.3.5.	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+	38
III.3.6.	Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024	39
III.4.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami powiatu.....	41
III.4.1.	Strategia Rozwoju Powiatu Lublinieckiego	41
III.5.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami Gminy Boronów	42
III.5.1.	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe 42	
III.5.2.	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla obszarów Gminy	43
III.5.3.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Boronów	43

IV.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY	44
IV.1.	Położenie gminy, podział administracyjny	44
IV.2.	Ludność	45
IV.3.	Klimat.....	46
IV.4.	Mieszkalnictwo	46
IV.5.	Przedsiębiorcy.....	47
IV.6.	Rolnictwo	47
IV.7.	Leśnictwo	48
IV.8.	Zasoby przyrodnicze	48
V.	SYSTEMY ENERGETYCZNE	51
V.1.	Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej.....	51
V.2.	System ciepłowniczy	51
V.3.	System gazowy	51
V.3.1.	Sieć przesyłowa	51
V.3.2.	Sieć dystrybucyjna	52
V.4.	System elektroenergetyczny	53
V.4.1.	Sieć przesyłowa	53
V.4.2.	Sieć dystrybucyjna	53
VI.	CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW ODBIORCÓW ENERGII	59
VI.1.	Budynki mieszkalne.....	59
VI.2.	Budynki użyteczności publicznej	59
VI.3.	Oświetlenie uliczne.....	61
VI.4.	Działalność gospodarcza.....	62
VI.5.	Transport.....	62
VI.5.1.	Transport ogółem	62
VI.5.2.	Drogi	62
VI.5.3.	Samochody	63
VI.5.4.	Publiczny transport zbiorowy.....	64

VI.6.	Gospodarka odpadami	65
VII.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO ₂	66
VII.1.	Metodyka pozyskania danych	66
VII.2.	Wskaźniki emisji	67
VII.3.	Charakterystyka ocenianych sektorów	70
VII.3.1.	Sektor budynków użyteczności publicznej	70
VII.3.2.	Sektor budynków mieszkalnych	71
VII.3.3.	Sektor oświetlenia komunalnego	73
VII.3.4.	Sektor przedsiębiorstw	74
VII.3.5.	Sektor transportu	76
VII.3.6.	Sektor gospodarki odpadami	83
VII.4.	Obliczenia wielkości emisji CO ₂	83
VII.5.	Prognozowane zużycie energii i emisja CO ₂ w 2024 roku	87
VIII.	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	90
IX.	DZIAŁANIA PLANOWANE DO 2024 ROKU	93
IX.1.	Długoterminowa strategia - cele i zobowiązania	93
IX.2.	Planowane działania krótko i długoterminowe	93
X.	FINANSOWANIE INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE	103
X.1.	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	103
X.1.1.	Programy realizowane przez w ramach środków krajowych	103
X.1.2.	Programy realizowane przez w ramach środków Programu Priorytetowego LIFE	103
X.2.	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach ..	104
X.2.1.	Program priorytetowy Czyste powietrze	104
X.2.2.	Pozostałe programy realizowane przez w ramach środków krajowych	105
XI.	ANALIZA RYZYKA INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE	106
XII.	ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	109
XII.1.	Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych	109

XII.2.	Zakres oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko	111
XIII.	PODSUMOWANIE	113
XIV.	LITERATURA	116
XV.	SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW	118
XV.1.	SPIS RYSUNKÓW	118
XV.2.	SPIS TABEL	118
XV.3.	SPIS WYKRESÓW	120

I. STRESZCZENIE

I.1. Część ogólna opracowania

Zakres **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Boronów** jest zgodny z postanowieniami, przyjętego w 2008 r. przez UE pakietu klimatyczno-energetycznego. W związku ze zmianami cele obecnie określone są do 2030 roku. Najważniejsze cele na 2030 r.:

1. ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.)
2. zapewnienie co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii
3. poprawa efektywności energetycznej o co najmniej 32,5 proc.¹

Celem **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Boronów** jest m.in.:

- 1) wskazanie działań służących poprawie jakości powietrza w Gminie Boronów,
- 2) ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych,
- 3) umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej,
- 4) zwiększenie efektywności energetycznej.

Rozdział zawiera również informacje na temat aspektów organizacyjnych i finansowych wdrażania **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Boronów**. W szczególności definiuje podstawowe informacje na temat:

- 1) Struktury organizacyjnej gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy,
- 2) Wykorzystywanych zasobów ludzkich,
- 3) Budżetu i źródła finansowania inwestycji zawartych w dokumencie,
- 4) Planu wdrażania, monitorowania i weryfikacji.

Niniejsze opracowanie ma na celu określenie wartości i sposobów redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2024, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcji energii finalnej na terenie Gminy Boronów.

¹ Źródło: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_pl, dostęp: 17.06.2021 r.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2016-2024 pozwolą na:

- Prognozowane oszczędności energii na poziomie 105 MWh/rok w okresie 2016-2024,
- Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1 604 MWh/rok w okresie 2016-2024,
- Prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 1 299 Mg CO₂/rok w okresie 2016-2024.²

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE zakładają osiągnięcie do 2024 roku:

- redukcję zużycia energii finalnej o 0,06%;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 5,8%;
- redukcję emisji dwutlenku węgla o 11,62%.

I.2. Zgodność planu gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznym

Plan gospodarki niskoemisyjnej zachowuje zgodność z dokumentami strategicznymi na poziomie europejskim, krajowym, regionalnym i lokalnym. W rozdziale wskazana została zgodność dokumentu z:

- 1) Unijnymi dokumentami strategicznymi, do których należą:
 - a) Strategia „Europa 2020”
 - b) Dyrektywami UE w zakresie gospodarki niskoemisyjnej,
- 2) krajowymi dokumentami strategicznymi, do których należą:
 - a) Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016
 - b) Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności
 - c) Strategia Rozwoju Kraju 2020
 - d) Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
- 3) dokumentami strategicznymi województwa,
- 4) strategicznymi dokumentami powiatu,
- 5) dokumentami strategicznymi Gminy Boronów.

² Wskaźniki zostały wyznaczone w oparciu o inwestycje zaplanowane na terenie Gminy Boronów (źródło danych: Badania ankietowe, informację Urzędu Gminy Boronów)

I.3. Ogólna charakterystyka gminy

W rozdziale scharakteryzowana została ogólna bieżąca sytuacja społeczno-gospodarcza gminy. W szczególności odniesiono się do takich zagadnień jak:

- 1) położenie gminy, podział administracyjny,
- 2) demografia,
- 3) klimat,
- 4) mieszkalnictwo,
- 5) przedsiębiorcy,
- 6) rolnictwo,
- 7) leśnictwo.

I.4. Opis infrastruktury technicznej

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Gminy Boronów, aktualnych danych przekazanych przez dostawców ciepła oraz informacji od odbiorców pozyskanych w wyniku badań ankietowych sporządzono analizę stanu istniejącego systemu ciepłowniczego, systemu gazowniczego i elektroenergetycznego.

I.5. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

W rozdziale scharakteryzowane zostały sektory wpływające na emisję dwutlenku węgla na terenie gminy w odniesieniu do roku bazowego. Opisano wpływ na emisję sektorów do których należą:

- 1) budynki i źródła ciepła na terenie gminy, w tym:
 - a) budownictwo mieszkalne,
 - b) budynki użyteczności publicznej;
- 2) transport na terenie gminy, w tym:
 - a) transport ogółem,
 - b) publiczny transport zbiorowy;
- 3) oświetlenie uliczne na terenie gminy;
- 4) działalność gospodarcza na terenie gminy;
- 5) gospodarka odpadami na terenie gminy.

I.6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂

W celu określenia stanu aktualnego tj. oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych, przeprowadzono inwentaryzację obejmującą gminę w granicach administracyjnych.

Inwentaryzacja obejmowała wszystkie sektory związane z produkcją gazów cieplarnianych, wynikających ze zużycia energii finalnej. Zużycie energii finalnej wynika z użytkowania:

- 1) paliw kopalnych (węgiel, gaz ziemny, olej opałowy benzyna itp.),
- 2) energii elektrycznej,
- 3) energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

W ramach określenia zużycia energii finalnej, w inwentaryzacji zostały uwzględnione sektory, określające:

- 1) końcowe zużycie energii w budynkach, urządzeniach i przemyśle,
- 2) końcowe zużycie energii w transporcie,
- 3) inne źródła emisji (nie związane ze zużyciem energii np. gospodarka odpadami).

I.7. Identyfikacja obszarów problemowych

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na zebranych danych na temat zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ w 2015 w sektorach:

- Budynków użyteczności publicznej, dla których emisja CO₂ stanowi 1,32% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. Sektor ten stanowią głównie obiekty szkół, przedszkoli, przychodni, budynki administracyjnych, obiektów kulturalnych i sportowych na terenie gminy. Władze gminy dysponują bezpośrednimi narzędziami, których celem jest ograniczenie zużycia energii finalnej, a tym samym redukcja emisję dwutlenku węgla;
- Budynków, należących do przedsiębiorców dla których emisja CO₂ stanowi 18,57% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora tych obiektów wchodzi usługi, handel, przemysł itp. bez budynków użyteczności publicznej, stanowiących osobny sektor;
- Budynków mieszkalnych dla których emisja CO₂ stanowi 65,40% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora obiektów mieszkalnych wchodzi zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna. Jednocześnie jest to sektor, na który władze gminy mogą mieć wpływ poprzez wprowadzenie systemu współfinansowania inwestycji, obniżających zużycie emisji
- Oświetlenia, dla którego emisja CO₂ stanowi 1,31% udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu ogółem, dla którego emisja CO₂ stanowi 12,58% udziału całkowitej emisji na terenie gminy;

- Transportu publicznego, dla którego emisja CO₂ stanowi 0,82% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

I.8. Działania planowane do 2024 roku

Długoterminowa strategia Gminy Boronów do 2024 r. będzie obejmować działania polegające na:

- termomodernizacji budynków użyteczności publicznej,
- termomodernizacji budynków sektora mieszkaniowego,
- zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy,
- ograniczeniu zużycia energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej,
- zwiększeniu efektywności energetycznej,
- zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń pochodzącej z sektora transportu.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2016-2024 pozwolą na:

- Prognozowane oszczędności energii na poziomie 105 MWh/rok w okresie 2016-2024,
- Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1 604 MWh/rok w okresie 2016-2024,
- Prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 1 299 Mg CO₂/rok w okresie 2016-2024.³

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE zakładają osiągnięcie do 2024 roku:

- redukcję zużycia energii finalnej o 0,06%;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 5,8%;
- redukcję emisji dwutlenku węgla o 11,62%.

I.9. Finansowanie inwestycji ujętych w planie

W rozdziale zawarto informacje niezbędne w zakresie finansowania zewnętrznego inwestycji zawartych w planie. Opisano możliwości jakie dają dostępne obecnie na rynku:

³ Wskaźniki zostały wyznaczone w oparciu o inwestycje zaplanowane na terenie Gminy Boronów (źródło danych: Badania ankietowe, informację Urzędu Gminy Boronów)

1 Środki krajowe:

- a) Działania wspierane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- b) Programy realizowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- c) Kredyty realizowane przez Bank Ochrony Środowiska;

2 Środki europejskie:

- a) Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020,
- b) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,
- c) Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020.

I.10. Oddziaływanie na środowisko

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Boronów nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a realizacja postanowień tego dokumentu, przy przestrzeganiu odpowiednich procedur bezpiecznego postępowania oraz przepisów bhp, nie powinna spowodować wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi oraz środowiska naturalnego. Ponadto wszelkie ustalenia zawarte w ww. dokumencie dotyczą obszaru mieszczącego się wyłącznie w obszarze Gminy Boronów. Program w swoich założeniach i celach nie będzie oddziaływał transgranicznie.

II. CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA

II.1. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania tego dokumentu i określenia jego celów były:

- Dyrektywa 3x20, wskazującą na najważniejsze podstawy tego dokumentu:
 - redukcję emisji gazów cieplarnianych,
 - zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
 - redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.
- Metodologia zawarta w dokumencie pn. PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?
- Wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w związku z realizacją Planu gospodarki niskoemisyjnej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013 Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - Plany gospodarki niskoemisyjnej.
- Dokumenty wskazujące na zjawisko emisji obowiązujące na terenie Gminy Boronów.
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia stanowiąca załącznik do umowy z Wykonawcą.

Zgodnie z wyżej wymienionymi dokumentami **Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Boronów** został sporządzony przez Wykonawcę w oparciu o dane zawarte w przygotowanej bazie inwentaryzacyjnej. Jednocześnie odnosi się do celów i zakresów wyznaczonych przez wszystkie z tych dokumentów.

II.2. Zakres opracowania

Zakres **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Boronów** jest zgodny z postanowieniami, przyjętego w 2008 r. przez UE pakietu klimatyczno-energetycznego. Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 uległy zmianie w 2020 roku. Najważniejsze cele na 2030 r.:

- ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),

- zapewnienie co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- poprawa efektywności energetycznej o co najmniej 32,5 proc.

Zakres **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Boronów** obejmuje m.in.:

1. ocenę aktualnego stanu środowiska wraz z identyfikacją obszarów problemowych,
2. stworzenie bazy emisji CO₂ w oparciu o inwentaryzację źródeł ciepła na terenie Gminy,
3. wskazanie optymalnych działań i zadań na okres objęty planem,
4. monitoring emisji CO₂ na terenie Gminy,
5. określenie poziomu redukcji CO₂ w stosunku do roku bazowego,
6. określenie redukcji zużycia energii finalnej,
7. określenie tendencji zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
8. plan wdrażania programu z uwzględnieniem jego monitorowania,
9. przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych i ich źródła finansowania.

Zakres **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Boronów** odnosi się do całego obszaru Gminy Boronów.

II.3. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

Wskazanie działań służących poprawie jakości powietrza w Gminie Boronów

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę jakości powietrza w Gminie Boronów, poprzez zwrócenie uwagi na problem emisji CO₂ oraz określenie działań w zakresie obniżenia jej poziomu. Temat uwzględnia emisję zanieczyszczeń, pochodzącą ze źródeł w obiektach jedno- i wielorodzinnych, budynków użyteczności publicznej oraz udział zanieczyszczeń przemysłowych i komunikacyjnych. Inwentaryzacja źródeł emisji oraz jej analiza umożliwiają wskazanie zadań proponowanych do osiągnięcia założonych celów.

Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych.

Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych rozumiane jest z jednej strony jako określenie obszarów, w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym

do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych, wynikających z kierunków rozwoju Gminy Boronów.

Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej.

Istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych.

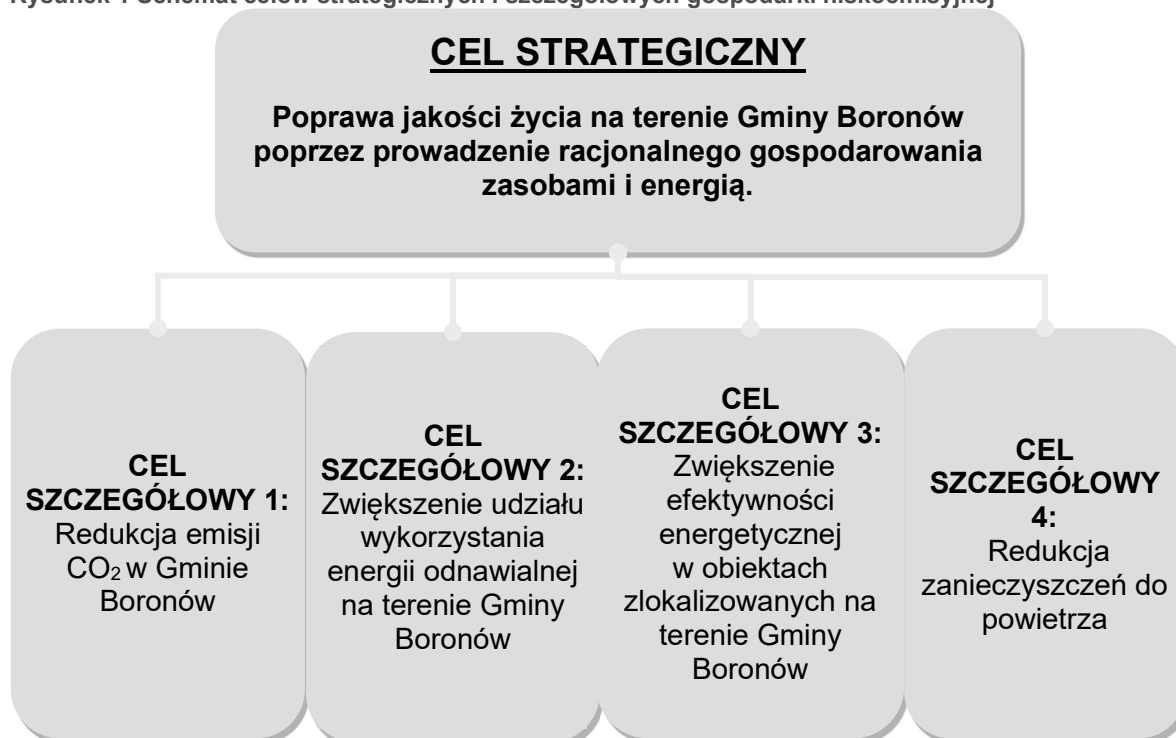
Zwiększenie efektywności energetycznej.

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

II.4. Cele strategiczne i szczegółowe gospodarki niskoemisyjnej

Z celów stanowiących podstawę do przygotowania opracowania jakim jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wynikają cele strategiczne stanowiące podstawę do określenia działań związanych z efektywnością energetyczną na terenie gminy. Poniżej przedstawiono schemat struktury celów gospodarki niskoemisyjnej Gminy Boronów.

Rysunek 1 Schemat celów strategicznych i szczegółowych gospodarki niskoemisyjnej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentu PGN

II.4.1. Cel strategiczny

Cel strategiczny został określony jako:

Poprawa jakości życia na terenie Gminy Boronów poprzez prowadzenie racjonalnego gospodarowania zasobami i energią.

Cel strategiczny w wyżej zaproponowanej postaci stanowi podstawę do opracowania celów szczegółowych, które będą odpowiadać na wymagania postawione przed jednostkami samorządowymi przez pakiet klimatyczno-energetyczny, a także dyrektywy 3x20.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2016-2024 pozwolą na:

- Prognozowane oszczędności energii na poziomie 105 MWh/rok w okresie 2016-2024,
- Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1 604 MWh/rok w okresie 2016-2024,
- Prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 1 299 Mg CO₂/rok w okresie 2016-2024.⁴

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE zakładają osiągnięcie do 2024 roku:

- redukcję zużycia energii finalnej o 0,06%;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 5,8%;
- redukcję emisji dwutlenku węgla o 11,62%.

II.4.2. Cele szczegółowe

Określone zostały 4 cele szczegółowe dla terenu Gminy Boronów. Należą do nich:

1. Redukcja emisji CO₂ w Gminie Boronów,
2. Zwiększenie udziału wykorzystania energii odnawialnej na terenie Gminy Boronów,
3. Zwiększenie efektywności energetycznej w obiektach zlokalizowanych na terenie Gminy Boronów,
4. Redukcja zanieczyszczeń do powietrza

⁴ Wskaźniki zostały wyznaczone w oparciu o inwestycje zaplanowane na terenie Gminy Boronów (źródło danych: Badania ankietowe, informację Urzędu Gminy Boronów)

Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Boronów

Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Boronów możliwa będzie dzięki zmniejszeniu emisji CO₂ pochodzącej ze źródeł w obiektach jednorodzinnych i wielorodzinnych, budynkach użyteczności publicznej oraz przemysłowych i komunikacyjnych. Z celu wynika ogół działań związanych z obniżeniem emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Boronów.

Zwiększenie udziału wykorzystania energii odnawialnej na terenie Gminy Boronów

Cel stanowi wspieranie inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii, a także wykorzystanie możliwie jak największej ilości dostępnych nowoczesnych technologii służących zwiększeniu niezależności energetycznej na terenie Gminy Boronów zarówno osób fizycznych, przedsiębiorstw, jak i obiektów użyteczności publicznej.

Realizacja tego celu szczegółowego będzie możliwa poprzez podejmowanie działań w postaci:

- 1. Wsparcie przy pozyskiwaniu wsparcia finansowego przez mieszkańców i pozostałe podmioty z terenu Gminy Boronów** na inwestycje związane z wykorzystaniem ekologicznych i odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych, przemysłowych i usługowych.
- 2. Wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej.**
- 3. Współpracy z przedsiębiorcami,** którzy budują i finansują inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Boronów.

Zwiększenie efektywności energetycznej w obiektach zlokalizowanych na terenie Gminy Boronów

Cel stanowi, iż niezbędne jest podejmowanie spójnych działań zwiększających efektywność energetyczną na terenie Gminy zarówno inwestycyjnych, jak i nieinwestycyjnych. Konieczna jest realizacja inwestycji wykorzystujących nowoczesne technologie i materiały zwiększające efektywność energetyczną obiektów zlokalizowanych na terenie Gminy. Ponadto niezbędne jest zwiększanie świadomości ekologicznej poprzez regularne kampanie promocyjne i akcje informacyjne.

Redukcja zanieczyszczeń do powietrza

Działania ujęte w planie oraz ich kierunki zachowują zgodność z Programem Ochrony Powietrza. Rozwinięciem tego celu są zaproponowane w ww. dokumencie działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza.

Kompleksowa ocena i wskazanie koniecznych do podjęcia zadań wraz z harmonogramem zostało opracowane w Programie ochrony powietrza dla województwa, w którym wskazane zostały również poziomy wartości stężeń dopuszczalnych. Opracowany Program ochrony powietrza określa działania wraz z analizą przestrzenną wpływu emisji napływowej, a działania wpisane w Planie są spójne z zapisami Programu.

Planuje się redukcję zanieczyszczeń w wysokości:

- Pył PM 10: 154,67 kg/rok,
- Pył PM 2,5: 136,00 kg/rok,
- Benzo(a)piren: 172,04 mg/rok,
- SO₂: 844,51 kg/rok,
- NO_x: 376,65 kg/rok.

II.5. Aspekty organizacyjne i finansowe

II.5.1. Struktura organizacyjna

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Boronów jest dokumentem strategicznym wyznaczającym kierunki działań i cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, podwyższenia efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Najistotniejszym elementem Planu jest etap wdrożeniowy, obejmujący wpisane w harmonogramie inwestycje i zadania, za realizację którego odpowiedzialny jest Wójt Gminy. To na nim spoczywa odpowiedzialność realizowanej polityki ekologicznej Gminy i od realizacji założeń wpisanych do Planu zależy wpływ na życie mieszkańców i środowisko naturalne omawianego obszaru.

Realizacja poszczególnych zadań wskazanych w Planie i Wieloletniej Prognozie Finansowej zostanie każdorazowo poprzedzona stworzeniem szczegółowych planów z wyznaczeniem odpowiedzialnych osób i harmonogramu realizacji. Ponadto, obejmować będzie, jeśli to konieczne, przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko wraz z propozycją działań ograniczających ewentualny, negatywny wpływ. W celu stworzenia niezbędnego nadzoru organizacyjnego i monitoringu działań, możliwe jest powołanie, początkowo jednostki, a docelowo, zespołu koordynującego.

Osoba odpowiedzialna, pełniąca rolę koordynatora, powinna cechować się znajomością problematyki środowiskowej i energetycznej, a także zajmować się systemem zarządzania energią w Gminie. Do jej bezpośrednich zadań, oprócz nadzoru nad realizacją założeń Planu

poprzez podmioty zależne, jak i działania Gminy, będzie również współpraca i wsparcie nad inwestycjami przedsiębiorstw, podmiotów niezależnych i działaniami własnymi mieszkańców. Niezbędne jest również aby koordynator systematycznie pozyskiwał i aktualizował informacje dotyczące zużycia energii jak i emisji gazów cieplarnianych we wspólnej bazie dla obszaru Gminy Boronów. Dodatkowymi zadaniami koordynatora będzie raportowanie postępów prac związanych z wdrażaniem zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z monitoringiem dostępności zewnętrznych źródeł finansowania i prowadzeniem akcji informacyjnej wśród mieszkańców.

Niezależnie, wszystkie jednostki podległe Wójtowi Gminy Boronów, powinny uwzględniać zapisy Planu w działaniach przez nie realizowane, a także we wszystkich tworzonych, bądź współtworzonych, dokumentach strategicznych, planistycznych, zapisach prawa lokalnego i wewnętrznych regulaminach czy instrukcjach. Rolą koordynatora będzie prowadzenie regularnych szkoleń i stworzenie, w razie potrzeby, w ramach struktury organizacyjnej, dodatkowych jednostek odpowiedzialnych za wskazany obszar interwencyjny lub inwestycję. Te osoby będą współtworzyć zespół doradczy odpowiedzialny za gospodarkę niskoemisyjną na terenie Gminy.

Realizacja polityki gospodarki niskoemisyjnej zakłada wykorzystanie personelu pracującego w Urzędzie Gminy i jednostkach podległych, a także współpracę z organizacjami pozarządowymi i fundacjami zajmującymi się pokrewną tematyką na obszarze Gminy. Możliwe jest również jednak wykorzystanie doradców zewnętrznych, wyspecjalizowanych firm konsultingowych i jednostek komercyjnych w celu prowadzenia kompleksowych działań i uzyskania najlepszych możliwych rezultatów wdrożeńowych.

Osoba koordynująca wykonanie planu, odpowiedzialna również za systemy zarządzania energią (SZE), zgodnie z normą PN-EN ISO 50001, będzie wdrażać, utrzymywać i udoskonalać SZE, współpracować z przedstawicielami kierownictwa we wspieraniu działań wraz z przygotowywaniem raportów i ewaluacją wskaźników, kryteriów i metod.

II.5.2. Budżet i źródła finansowania inwestycji

Finansowanie inwestycji i działań zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej pochodzić będzie ze środków własnych Gminy, jak i ze środków zewnętrznych w ramach pozyskanych dotacji lub współpracy ponadregionalnej. Niezbędne nakłady finansowe ujęte zostaną w Wieloletniej Prognozie Finansowej oraz w budżecie Gminy, a pozyskiwane środki zewnętrzne zależą od wdrażanych programów dotacyjnych.

W związku z brakiem możliwości zaplanowania w sposób sztywny wydatków, szczegółowe kwoty ujęte w Planie są przewidziane na realizację zadań krótkoterminowych i powinny być, wraz z zapisami Planu, aktualizowane w oparciu o przeprowadzone analizy i wyceny poszczególnych inwestycji. Aktualizacja nakładów finansowych i harmonogramu wdrożeniowego wynikać może również z pojawiających się możliwości dotacyjnych lub pożyczkowych ze źródeł zewnętrznych.

W ramach corocznego planowania budżetu Gminy, osoba koordynująca we współpracy z wszystkimi jednostkami odpowiedzialnymi zobowiązani są do zabezpieczenia środków w danym roku na wskazany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej cel, a w przypadku wystąpienia nadwyżek lub braków budżetowych będą one odpowiednio modyfikowane.

Monitoring i ocena Planu będzie finansowana w ramach środków własnych Gminy Boronów.

II.5.3. Plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem podlegającym bieżącej ocenie i regularnemu monitoringowi z uwagi na jego istotny wpływ na politykę środowiskową i inwestycje. Zalecane jest sporządzenie, najlepiej corocznych, a przynajmniej raz na dwa lata, sprawozdań, w których zostanie wskazana obecny stan realizacji, określony stan środowiska łącznie z zużywaną energią elektryczną i emisją gazów cieplarnianych oraz wielkością emisji pyłów i benzo(a)pirenu, produkcją energii z odnawialnych źródeł energii z OZE, a także prognozowany dalszy etap wdrażania zapisów i działań koordynujących.

Kluczową rolę w monitoringu i weryfikacji będzie pełnił koordynator, który, dzięki prowadzonej bazie i systemowi zarządzania energią, jest w stanie na bieżąco sporządzać raporty, a także ocenić postęp wdrażania wpisanych w Planie zadań.

Wskazane jest, aby co najmniej, raz na cztery lata, sporządzana była inwentaryzacja monitorująca (MEI), stanowiącą załącznik do raportu wdrażania Planu. Opracowanie inwentaryzacji monitoringowych pozwala na ocenę dotychczasowych efektów realizowanych działań i stanowi podstawę do aktualizacji Planu.

Raport wraz z wynikami inwentaryzacji (MEI) informować będzie o działaniach zrealizowanych i ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji dwutlenku węgla wraz z uwzględnieniem wielkości oszczędności energii, zwiększenia produkcji z odnawialnych źródeł energii i redukcji emisji dwutlenku węgla, a także pozostałych zanieczyszczeń. Odpowiednio sporządzony raport stanowi podstawę do analizy wdrażania zapisów, a tym samym ocenę z realizacji

założonych celów i może posłużyć do podjęcia przez Gminę decyzji o konieczności przeprowadzenia aktualizacji Planu.

Raport będzie zawierał informacje w postaci:

1. Odniesienie się do ogólnych celów wskazanych w PGN
 - a. Przywołanie celów,
 - b. Aktualny stan realizacji celów (na podstawie wskaźników monitorowania).
2. Opis stanu realizacji PGN:
 - a. Przydzielone środki i zasoby do realizacji.
 - b. Realizowane działania.
 - c. Napotkane problemy w realizacji.
3. Wyniki inwentaryzacji emisji:
 - a. Jeżeli będzie prowadzona w okresie od przeprowadzenia ostatniego raportu
 - b. Podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
4. Ocena realizacji oraz propozycja działań korygujących:
5. Stan realizacji działań:
 - a. Zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów zrealizowanych działań.

Monitoring, sprawozdanie z wdrożenia Planu opiera się na:

1. otrzymanych oszczędnościach energii na podstawie audytów energetycznych,
2. monitorowaniu rzeczywistego zużycia energii elektrycznej, ciepła, paliw kopalnych oraz wody w budynkach użyteczności publicznej,
3. monitorowaniu zużycia energii elektrycznej zużytej na oświetlenie uliczne.

Główne wskaźniki służące do monitorowania realizacji planu to:

1. Roczne oszczędności energii finalnej (w MWh),
2. Roczna produkcja energii z OZE (w MWh),
3. Roczna redukcja emisji CO₂ (w Mg).

Tabela 1 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji planowanych działań

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Źródło
Roczna oszczędność energii finalnej	MWh/rok	• Świadectwo energetyczne • Dane szacunkowe na podstawie faktycznego zużycia energii
Roczna produkcja energii z OZE	MWh/rok	

Każda wskazana w Planie inwestycja może, ponadto, mieć ustalony dodatkowy wskaźnik monitorowania, stanowiący element wspierający dla wskaźników wymienionych w tabeli powyżej. Jednak ustalenie tych kryteriów powinno odbywać się indywidualnie w zależności od specyfiki, zakresu i uwarunkowań danej inwestycji.

W związku z powyższym wskaźniki określone jako cele dla realizacji gospodarki niskoemisyjnej mogą się zmieniać w czasie obowiązywania i realizacji planu. Zmiany te będą wynikały z bieżących oraz możliwości finansowych.

Nadzorowanie i zbieranie informacji na temat wskaźników monitorowania będzie możliwe poprzez bazę emisji. W trakcie realizacji założeń planu będzie istniała możliwość jego aktualizowania w związku ze zmianami wynikającymi z bieżących potrzeb w zakresie działań inwestycyjnych, a także technicznej i organizacyjnej możliwości wykonania założonych planów. W związku z powyższym wskaźniki określone jako cele dla realizacji gospodarki niskoemisyjnej mogą się zmieniać w czasie obowiązywania i realizacji planu. Zmiany te będą wynikały z bieżących możliwości finansowych.

Wprowadzanie zmian w Planie wraz z aktualizacjami listy inwestycji będzie odbywać się poprzez Uchwałę Rady Gminy, po wcześniejszym zaopiniowaniu dokumentu przez jednostki odpowiedzialne za ochronę środowiska w zakresie przeprowadzania procedury oddziaływania na środowisko

II.6. Identyfikacja interesariuszy

W opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Boronów włączyło się wiele podmiotów instytucjonalnych, prywatnych oraz osób fizycznych. Interesariusze ci, przede wszystkim, przekazywali niezbędne do stworzenia Planu i bazy inwentaryzacji emisji informacje, w tym także informacje o planowanych inwestycjach, które opisane zostały w dalszej części Planu. Ponadto utrzymywany był stały kontakt z interesariuszami, w tym drogą elektroniczną. Udział interesariuszy nie ogranicza się jednak tylko do przekazywania informacji. Są oni odpowiedzialni za realizację działań, które opisane zostały w niniejszym Planie.

Poniżej przedstawiono listę głównych interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Władze gminy - Gmina jako Zleceniodawca Planu i główny podmiot odpowiedzialny za jego wykonanie.
- Przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi na terenie Gminy (infrastruktura wodno-kanalizacyjna, transport publiczny) - przekazywali informacje na temat stanu budynków oraz planowanych inwestycjach, a także zużywanych paliw;
- Gestorzy systemów energetycznych – przekazywali informacje na temat zużycia energii cieplnej i paliw, stanu technicznego istniejącej infrastruktury oraz planowanych inwestycji;
- Mieszkańcy gminy - mieszkańcy przekazali informacje na temat stanu technicznego zamieszkiwanych budynków, prywatnych środków transportu, ich charakterystyki oraz zużywanych nośników energetycznych.

Na terenie Gminy nie występują spółdzielnie oraz wspólnoty mieszkaniowe, w związku z tym, nie stanowią one grupy interesariuszy opisanej wyżej.

Dla dokumenty zostały przeprowadzone konsultacje społeczne których podsumowanie stanowi załącznik nr 3 do dokumentu.

III. ZGODNOŚĆ PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

III.1. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z unijnymi dokumentami strategicznymi

III.1.1. Strategia „Europa 2020”

Dokument ten jest dziesięcioletnią strategią Unii Europejskiej, zapoczątkowaną w 2010 r., na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Dla oceny postępów z realizacji założeń strategii przyjęto w niej pięć głównych celów dla całej UE do osiągnięcia do 2020 r., obejmujących:

1. zatrudnienie,
2. badania i rozwój,
3. zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii,
4. edukację,
5. integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

Strategia zawiera również siedem tzw. inicjatyw przewodnich, w oparciu o które UE i władze państw członkowskich będą nawzajem uzupełniać swoje działania w kluczowych dla strategii obszarach. W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe.

Jednym z priorytetów strategii jest zrównoważony rozwój oznaczający m.in.:

1. budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej korzystającej z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
2. ochronę środowiska naturalnego, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności,
3. wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych,
4. pomoc społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

1. ograniczenie do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.,
2. zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych (dla Polski celem obligatoryjnym jest wzrost udziału OZE do 15%),

3. dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%.

Działania związane z realizacją celów oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego, które mogą odnieść największe sukcesy korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długo- i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

III.1.2. Zgodność z dyrektywami UE

W poniższej tabeli zaprezentowano zgodność założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z wybranymi Dyrektywami UE.

Tabela 2 Zgodność założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z wybranymi Dyrektywami UE

Dyrektywa	Cele główne i działania
Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków	• Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków • Certyfikacja energetyczna budynków • Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych
Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty	• Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty • Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny
Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji	• Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji) • Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych • Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)
Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń	• Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej

powszechnie zużywających energię	• 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	• Zmniejszenie od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r. • Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ww. aktów prawnych

III.2. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z krajowymi dokumentami strategicznymi

III.2.1. Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

Kierunkami wyznaczonymi przez „Politykę ekologiczną Polski” utworzoną w 2008 roku są:

1. uwzględnienie zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych,
2. aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska,
3. zarządzanie środowiskowe,
4. udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska,
5. rozwój badań i postęp techniczny,
6. odpowiedzialność za szkody w środowisku,
7. aspekt ekologiczny w planowaniu przestrzennym.

Jak wskazują autorzy dokumentu po 1988 r. uczyniony został ogromny postęp w redukcji emisji zanieczyszczeń atmosfery. W latach 1988-2005 emisję SO₂ zmniejszono o 65%, emisję pyłu o 80%, emisję tlenków azotu o 45%, tlenku węgla i dwutlenku węgla o 30%, a emisję metali ciężkich – ołowiu, kadmu, rtęci, arsenu i niklu o 38-60%. W dalszym ciągu jednak ciężką na Polsce zobowiązania prawne (krajowe i międzynarodowe) związane z dalszą redukcją zanieczyszczeń atmosfery.

Autorzy jako główne cele do osiągnięcia do 2016 roku podają dążenie do spełnienia przez RP zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych (dyrektywa LCP i CAFE).

III.2.2. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności, zwana dalej DSRK, przyjęta została Uchwałą nr 16 Rady Ministrów dnia 5 lutego 2013 roku.

Analizowany dokument - DSRK, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zm.) (art. 9 ust. 1) – określa główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat. Stanowi najszerzy i najbardziej ogólny element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego założenia zostały określone w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju kraju oraz przyjętym przez Radę Ministrów dnia 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski. W przypadku tej Strategii to okres prawie 20 lat, gdyż przyjętym przy jej konstruowaniu horyzontem czasowym jest rok 2030.

Proponowane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej inwestycje, zmierzają bezpośrednio do realizacji celu głównego, przedstawionego w DSRK, którym jest poprawa jakości życia Polaków. Osiągnięcie tego celu powinno być mierzone, z jednej strony, wzrostem produktu krajowego brutto (PKB) na mieszkańca, a z drugiej – zwiększeniem spójności społecznej oraz zmniejszeniem nierównomierności o charakterze terytorialnym, jak również skalą skoku cywilizacyjnego społeczeństwa oraz innowacyjności gospodarki w stosunku do innych krajów.

Istotą realizacji wskazanego wyżej celu głównego DSRK, jest między innymi wdrożenie założeń inwestycyjnych sugerowanych w takich gminnych dokumentach, jak analizowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, zawierający propozycje projektów zgodnych z celami strategicznymi i kierunkami interwencji w obszarze konkurencyjności i innowacyjności, w szczególności celu 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska. Realizacji wskazanego wyżej celu, wyznaczono następujące kierunki interwencji:

1. Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne;
2. Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych;
3. Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację kierunków pozyskiwania gazu;
4. Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce;

5. Integracja polskiego rynku elektroenergetycznego, gazowego i paliwowego z rynkami regionalnymi;
6. Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii;
7. Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki;
8. Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

III.2.3. Strategia Rozwoju Kraju 2020.

Strategia Rozwoju Kraju 2020, zwana dalej SRK, dokument przyjęty Uchwałą nr 157 Rady Ministrów w dniu 25 września 2012 roku, stanowi element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego fundamenty zostały określone w znowelizowanej ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zm.) oraz w przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski.

Program Gospodarki Niskoemisyjnej wykazuje zbieżność z zawartą w analizowanym dokumencie Wizją Polski 2020, zgodnie z którą konkurencyjna gospodarka to gospodarka dysponująca odpowiednimi, efektywnie wykorzystywanymi zasobami energii pozwalającymi na dynamiczny wzrost. Do 2020 r. większość działań związanych z dywersyfikacją źródeł i nośników energii wkroczy w decydującą fazę realizacji. Wzrost efektywności energetycznej gospodarki oraz większe wykorzystanie źródeł odnawialnych sprzyjać będzie zmniejszaniu emisji CO₂ i realizacji zobowiązań wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego. Warunkiem realizacji celów rozwojowych kraju, obok dostępu do energii, jest także przyjazne człowiekowi środowisko, będące podstawą jego egzystencji i służące zaspokajaniu licznych potrzeb. Wprowadzone zostaną nowoczesne rozwiązania służące racjonalnemu korzystaniu z zasobów, przy równoczesnym zmniejszaniu oddziaływania działalności człowieka na środowisko.

Realizacja założeń zawartych w Programie Gospodarki Niskoemisyjnej w sposób ogólny realizuje cel główny SRK, mianowicie, wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności. W sposób szczegółowy natomiast Program wpisuje się w realizację celów Obszaru strategicznego II. Konkurencyjna gospodarka. W tym, w szczególności Celu II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, zgodnie z zapisami którego, osiągnięcie zrównoważonego rozwoju poprzez harmonijne połączenie wzrostu gospodarczego z wymogami ochrony środowiska stanowić będzie dla Polski w najbliższym dziesięcioleciu jedno z głównych wyzwań rozwojowych. Zachowanie zasobów

przyrodniczych w stanie niepogorszonym, a docelowo zwiększenie ich trwałości i jakości, nie może być traktowane jako bariera w rozwoju kraju. Jest to warunek konieczny dla dalszej poprawy jakości życia, realizacji prawa dostępu człowieka do środowiska w dobrym stanie. Podstawowym zadaniem staje się z jednej strony sprostanie rosnącemu zapotrzebowaniu na surowce i energię, z drugiej zaś – znajdowanie takich rozwiązań, by maksymalnie ograniczyć negatywny wpływ na środowisko, nie hamując przy tym wzrostu gospodarczego, ale kreując nowe bodźce dla jego pobudzania, zwłaszcza na terenach nieurbanizowanych.

Realizacja Celu II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko SRK, następować będzie poprzez wdrożenie następujących priorytetowych kierunków interwencji publicznej:

1. II.6.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami;
2. II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej;
3. II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii;
4. II.6.4. Poprawa stanu środowiska;
5. II.6.5. Adaptacja do zmian klimatu.

Program Gospodarki Niskoemisyjnej został przygotowany w zgodzie ze wszystkimi wyżej wskazanymi kierunkami interwencji.

III.2.4. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Opracowanie Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, zwanego dalej NPRGN, dokument przyjęty przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku, wynika z potrzeby przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną. Takie podejście ma głębokie uzasadnienie merytoryczne, z jednej strony odpowiada na wyzwania związane ze zmianą klimatu, z drugiej zaś pozwala na stworzenie, w dłuższej perspektywie, optymalnego modelu nowoczesnej materiałooszczędnej i energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolną do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Działaniem takim objęta będzie cała gospodarka przy zaangażowaniu wszystkich jej sektorów.

Jednym z wymiernych efektów tej transformacji będzie osiągnięcie efektu redukcyjnego emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, które powiązane będzie z racjonalnym wydatkowaniem środków.

Realizacja założonych niniejszym Programem Gospodarki Niskoemisyjnej propozycji inwestycyjnych w sposób klarowny prowadzi do realizacji celu głównego NPRGN, którym jest, rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.

Dla realizacji celu głównego, wyznaczone zostały następujące cele szczegółowe NPRGN:

1. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
2. Poprawa efektywności energetycznej;
3. Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami;
4. Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
5. Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami;
6. Promocja nowych wzorców konsumpcji.

Realizacja projektów wskazanych Programem Gospodarki Niskoemisyjnej, wykazuje bezpośrednią lub pośrednią komplementarność z wyżej wskazanymi celami szczegółowymi NPRGN, co pozwoli w pełni realizować założenia niniejszego dokumentu.

Należy również wspomnieć, iż wykonanie założeń inwestycyjnych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej realizuje, nałożone na jednostki samorządu terytorialnego obowiązki w zakresie efektywności energetycznej, które zostały określone ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831). Ustawa ta reguluje obowiązki i działania wynikające z Dyrektywy 2006/32/WE, w tym przede wszystkim:

1. zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią;
2. zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej;
3. zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej.

III.3. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi województwa

III.3.1. Program ochrony dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji

Program ochrony (POP) jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu.

Głównym celem postawionym w Programie ochrony dla stref województwa śląskiego jest ochrona zdrowia mieszkańców województwa.

Dążenie do tego celu poprzez realizację działań naprawczych w skali województwa musi być oparte na współpracy wszystkich jednostek odpowiedzialnych za realizację działań, a także wszystkich organów mających realny wpływ na uwarunkowania jego realizacji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi narzędzie realizacji głównego celu POP, poprzez wskazanie inwestycji nakierowanych na poprawę, jakości w Gminie Boronów. Dla strefy, którą objęte jest Gmina Boronów wskazane zostały następujące działania naprawcze, które są spójne z zapisami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Ograniczenie emisji powierzchniowej:
 - kontynuacja działań w zakresie wymiany przestarzałych źródeł ciepła opalanych węglem w obiektach użyteczności publicznej oraz w indywidualnych gospodarstwach domowych.
- Ograniczenie emisji liniowej poprzez modernizację infrastruktury drogowej.
- Ograniczenie emisji punktowej:
 - prowadzenie działań modernizacyjnych w obiektach przemysłowych w kierunku instalowania efektywnych urządzeń do odpylania, zastosowania najlepszych dostępnych technik (BAT i lepsze), stosowania systemów zarządzania środowiskiem EMAS oraz ISO; zastosowanie mechanizmów wspierających inwestycje proekologiczne prowadzone przez podmioty gospodarcze na terenie strefy poprzez: system dofinansowania inicjatyw proekologicznych, ułatwienia w zakresie uzyskiwania niezbędnych dokumentów, wskazywanie ewentualnych programów unijnych, które mogą wspomóc finansowo inwestycje;
 - stworzenie warunków do przeniesienia uciążliwych działalności gospodarczych(warsztatowych, „garażowych”, etc.) poza dzielnice mieszkaniowe, na przykład: system atrakcyjnych zachęt do przenoszenia działalności na teren wydzielonych stref produkcyjnych lub usługowych. Skutkować to będzie zmniejszeniem ładunku emisji na terenach mieszkalnych, zmianą warunków rozprzestrzeniania zanieczyszczeń, które poza terenami mieszkalnymi są znacznie korzystniejsze;
 - wspomaganie procesów modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych na terenie gmin poprzez nie tworzenie barier administracyjnych, wspomaganie w uzyskiwaniu środków finansowych oraz tworzenie dogodnych warunków rozwoju sieci ciepłowniczych na terenie strefy;

- inicjowanie i wspomaganie działań mających na celu wykorzystanie w źródłach spalania należących do podmiotów gospodarczych odnawialnych źródeł energii jak biomasy czy gazu;
- opracowanie programu budowy nowych sieci ciepłowniczych i podłączenia nowych odbiorców w ramach aktualizacji planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- Działania wspomagające, w postaci:
 - umożliwienia dostępu do informacji o jakości na terenie gminy;
 - edukacji ekologicznej;
 - działań kontrolnych.

III.3.2. Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego

Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego (projekt), zwany dalej PWOZE, ma postać projektu programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Obejmuje informacje o zasobach energii odnawialnej w województwie śląskim przedstawione w postaci map zasobów oraz ich charakterystykę i klasyfikację pod kątem ekonomicznie uzasadnionych możliwości ich wykorzystania. Analizą objęto wszystkie dostępne rodzaje energii odnawialnej z wyjątkiem biopaliw, a więc: biogaz, biomasę, energię słoneczną, energię wiatru, energię spadku wód, energię geotermalną, energię wód kopalnianych.

Celem strategicznym, określonym w PWOZE, jest stworzenie warunków i mechanizmów dla szerokiego wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego. Natomiast na cel strategiczny winny składać się cele szczegółowe obejmujące w swym zakresie:

- rozpoznanie i inwentaryzację lokalnych zasobów energii odnawialnej;
- klasyfikację zasobów pod względem możliwości ich zagospodarowania;
- wskazanie właściwych technologii wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnych;
- zwiększenie udziału energii z odnawialnych źródeł w lokalnym bilansie energetycznym.

Istotą stworzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest właśnie wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gospodarce energetycznej gminy. Zgodnie z dokumentem „II Polityka Ekologiczna Państwa”, wykorzystanie energii ze źródeł

odnawialnych do roku 2025 powinno być porównywalne ze średnimi wskaźnikami w państwach Unii Europejskiej. Osiągnięcie tych wskaźników wymaga wprowadzenia mechanizmów i rozwiązań pozwalających zwiększyć zainteresowanie wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych, poprzez działania organizacyjne, instytucjonalne, prawne i finansowe, a taki właśnie mechanizm stanowi wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

III.3.3. Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego

Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego została uchwalona przez Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr IV/28/2/2012 z 12 listopada 2012 roku.

W dokumencie została określona misja i wizja obszaru województwa śląskiego, która powinna zostać osiągnięta do 2030 roku dzięki realizacji celów i kierunków działań określonych jako podstawowe. Do celów strategicznych określonych w dokumencie należą:

- **I. Cel strategiczny:** Zachowanie różnorodności biologicznej i georóżnorodności w dobrym stanie oraz umożliwiającym korzystanie z ich zasobów obecnym i przyszłym pokoleniom, w ramach którego wskazano następujące kierunki działań:
 - I.1. Kierunek działań: Racjonalizacja i wzmocnienie systemu obszarów chronionych,
 - I.2. Kierunek działań: Poprawa stanu ekosystemów i stanu gatunków oraz odtwarzanie utraconych elementów różnorodności biologicznej,
 - I.3. Kierunek działań: Przeciwdziałanie zagrożeniom dla różnorodności biologicznej i georóżnorodności,
 - I.4. Kierunek działań: Zrównoważone użytkowanie zasobów przyrody,
 - I.5. Kierunek działań: Wzmocnienie i wsparcie finansowe służb ochrony oraz instytucji i organizacji pozarządowych realizujących działania z zakresu ochrony przyrody,
 - I.6. Kierunek działań: Wspieranie i rozwój badań nad różnorodnością biologiczną i georóżnorodnością województwa śląskiego,
- **II. Cel strategiczny:** Zachowanie i ochrona obszarów o wysokich walorach krajobrazowych oraz powstrzymanie degradacji krajobrazu i przywracanie ładu przestrzennego, w ramach którego wskazano następujące kierunki działań:
 - II.1. Kierunek działań: Rozwój sieci obszarów chroniących prawnie walory krajobrazu

- II.2. Kierunek działań: Zrównoważone użytkowanie przestrzeni, powstrzymanie nieoszczędnego i degradującego krajobraz zagospodarowania przestrzeni oraz rewitalizacja obszarów zdegradowanych
- II.3. Kierunek działań: Wspieranie i rozwój badań nad krajobrazem i zagospodarowaniem przestrzennym województwa śląskiego
- **III. Cel strategiczny:** Zintegrowany system zarządzania środowiskiem przyrodniczym i przestrzenią, w ramach którego wskazano następujące kierunki działań:
 - III.1. Kierunek działań: Standaryzacja i integracja informacji o stanie przyrody (zasobach, zagrożeniach, ochronie, użytkowaniu) i jej badaniach
 - III.2. Kierunek działań: Budowa regionalnego systemu monitoringu różnorodności biologicznej i georóżnorodności oraz zagospodarowania przestrzennego
 - III.3. Kierunek działań: Podniesienie poziomu wiedzy i umiejętności osób i podmiotów zaangażowanych w procesy zarządzania ochroną i użytkowaniem różnorodności biologicznej i georóżnorodności oraz krajobrazu
 - III.4. Kierunek działań: Rozwój współpracy w zakresie zarządzania środowiskiem przyrodniczym i przestrzenią województwa śląskiego
 - III.5. Kierunek działań: Wspieranie zmian organizacyjno-prawnych w zakresie ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej i georóżnorodności, ochrony krajobrazu oraz gospodarowania przestrzenią
- **IV. Cel strategiczny:** Wysoki poziom świadomości ekologicznej i holistycznej wiedzy o przyrodzie i krajobrazie oraz zaangażowania mieszkańców województwa śląskiego w ich ochronę, w ramach którego wskazano następujące kierunki działań:
 - IV.1. Kierunek działań: Powszechny dostęp mieszkańców województwa do aktualnych informacji o zasobach, stanie, zagrożeniach oraz zasadach ochrony i wykorzystywania różnorodności biologicznej, georóżnorodności i krajobrazu oraz działaniach z zakresu edukacji ekologicznej
 - IV.2. Kierunek działań: Opracowanie i wdrożenie kompleksowego programu regionalnej edukacji ekologicznej w województwie śląskim
 - IV.3. Kierunek działań: Rozwój bazy dydaktycznej edukacji przyrodniczej
 - IV.4. Kierunek działań: Wysoki poziom aktywności społecznej i instytucjonalnej na rzecz ochrony przyrody i krajobrazu

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z założeniami dokumentu w zakresie ochrony powietrza, co wpływa na poprawę jakości środowiska. Jednocześnie realizacja zadań i celów

określony w PGN będzie związana z realizacją I. celu strategicznego: *Zachowanie różnorodności biologicznej i georóżnorodności w dobrym stanie oraz umożliwiającym korzystanie z ich zasobów obecnym i przyszłym pokoleniom*, poprzez realizację działań z zakresu kierunku działań I.4: Zrównoważone użytkowanie zasobów przyrody.

III.3.4. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego ŚLĄSKIE 2020+

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego ŚLĄSKIE 2020+ została przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr IV/38/2/2013 z dnia 1 lipca 2013 roku. Dokument, będący aktualizacją Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020”, uchwalonej przez Sejmik Województwa Śląskiego 17 lutego 2010 roku, stanowi plan samorządu województwa określający wizję rozwoju, cele oraz główne sposoby ich osiągania w kontekście występujących uwarunkowań w perspektywie 2020 roku.

Cele rozwoju zostały w Strategii podzielone według czterech obszarów priorytetowych. Należą do nich:

- Obszar priorytetowy: (A) NOWOCZESNA GOSPODARKA,
- Obszar priorytetowy: (B) SZANSE ROZWOJOWE MIESZKAŃCÓW,
- Obszar priorytetowy: (C) PRZESTRZEŃ,
- Obszar priorytetowy: (D) RELACJE Z OTOCZENIEM.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z obszarem priorytetowym C: Przestrzeń, dla którego określony został cel strategiczny o brzmieniu: Województwo śląskie regionem atrakcyjnej i funkcjonalnej przestrzeni. Do celów operacyjnych należą:

- Cel operacyjny: C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska,
- Cel operacyjny: C.2. Zintegrowany rozwój ośrodków różnej rangi
- Cel operacyjny: C.3. Wysoki poziom ładunku przestrzennego i efektywne wykorzystanie przestrzeni.

Działania podejmowane w celu realizacji założeń PGN są spójne z celem operacyjnym C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska, w odniesieniu do następujących kierunków:

- Promowanie działań oraz wdrażanie technologii ograniczających antropopresję na środowisko przyrodnicze (infrastruktura ograniczająca negatywny wpływ działalności gospodarczej i komunalnej).

- Wspieranie wdrożenia rozwiązań ograniczających niską emisję oraz zużycie zasobów środowiska i energii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych, obiektach i przestrzeni użyteczności publicznej.
- Wsparcie modernizacji elektrowni i linii przesyłowych.
- Wsparcie rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii przy minimalizacji kosztów środowiskowych i krajobrazowych.
- Wspieranie edukacji ekologicznej i kształtowanie postaw prośrodowiskowych.

III.3.5. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+

Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą Nr V/26/2/2016 z dnia 29 sierpnia 2016 r. przyjął Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+ (Dz. Urz. Woj. Śl. z dnia 13.09.2016r., poz.4619). Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+ poprzez jego ściśle powiązanie ze Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” stanowi kluczowy element zintegrowanego planowania strategicznego. Plan 2020+ określa podstawowe elementy układu przestrzennego, ich zróżnicowanie i wzajemne relacje. Cele polityki przestrzennej województwa określone w Planie 2020+ dotyczą gospodarczego wzrostu i innowacyjności, metropolizacji, zapewnienia spójności społecznej i ekonomicznej oraz ochrony naturalnych zasobów środowiska i kształtowania krajobrazów kulturowych. Jako dokument regionalny Plan 2020+ określa ramy i warunki merytoryczne dla podejmowania decyzji przestrzennych o charakterze strategicznym i koncentruje się na celach ważnych dla rozwoju województwa. Nie narusza przy tym uprawnień gmin w zakresie planowania miejscowego oraz nie stanowi podstawy wydawania decyzji administracyjnych ustalających lokalizację inwestycji. Plan 2020+ uwzględnia zapisy dokumentów i programów rządowych oraz wojewódzkich, a także pozostaje w zgodności z dokumentami programowymi Unii Europejskiej.

Cele polityki przestrzennej wskazane w dokumencie to:

- Cel 1. NOWOCZESNA GOSPODARKA – PROMOCJA GOSPODARCZEGO WZROSTU I INNOWACJI
- Cel 2. SZANSE ROZWOJOWE MIESZKAŃCÓW – ZAPEWNIENIE MIESZKAŃCOM DOSTĘPU DO USŁUG PUBLICZNYCH
- Cel 3. PRZESTRZEŃ – ZRÓWNOWAŻONE WYKORZYSTYWANIE ZASOBÓW ŚRODOWISKA NATURALNEGO I KULTUROWEGO
- Cel 4. RELACJE Z OTOCZENIEM – INFRASTRUKTURALNE POWIĄZANIA REGIONU.

Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne z celem 4. RELACJE Z OTOCZENIEM – INFRASTRUKTURALNE POWIĄZANIA REGIONU Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+. Dla realizacji celu przyjmuje się następujące kierunki polityki przestrzennej:

- Rozwój ponadregionalnej i międzynarodowej infrastruktury transportowej.
- Rozwój ponadregionalnej i regionalnej infrastruktury technicznej.
- Rozwijanie współpracy międzyregionalnej.

Działania określone w PGN są spójne z kierunkiem 4.2 Rozwój ponadregionalnej i regionalnej infrastruktury technicznej, szczególnie w zakresie następujących działań:

- zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii w celu podnoszenia bezpieczeństwa energetycznego na poziomie regionalnym i krajowym;
- integrowanie sieci przesyłowej i dystrybucyjnej dla potrzeb odbioru energii ze źródeł odnawialnych;
- budowanie regionalnych instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych w skojarzeniu z energetyką.

III.3.6. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024

Sejmik Województwa Śląskiego Uchwałą Nr V/11/8/2015 z dnia 31 sierpnia 2015 roku przyjął „Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024”. Jego istotą jest skoordynowanie, zaplanowanych w Programie działań z administracją rządową, samorządową (Urząd Marszałkowski, Starostwa Powiatowe, Urzędy Miast i Gmin) oraz przedsiębiorcami i społeczeństwem.

Cele i kierunki ochrony środowiska do 2019 roku zostały określone w ramach 10 priorytetów:

- Powietrze atmosferyczne (PA),
- Zasoby wodne (ZW),
- Gospodarka odpadami (GO),
- Ochrona przyrody (OP),
- Zasoby surowców naturalnych (ZSN),
- Gleby (GL),
- Tereny przemysłowe (TP),
- Hałas (H),

- Promieniowanie elektromagnetyczne (PEM),
- Przeciwdziałanie poważnym awariom przemysłowym (PPAP).

Działania określone w PGN są spójne z priorytetem: Powietrze atmosferyczne (PA). Dzięki realizacji zadań PGN zostaną zrealizowane następujące cele Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024:

- Cel długoterminowy do roku 2024 - **Znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze województwa śląskiego związana z realizacją kierunków działań naprawczych**, w ramach którego określono cele krótkoterminowe do roku 2019 do których należą:
 - PA1. Skuteczne wdrażanie planów i programów służących ochronie powietrza w skali lokalnej i wojewódzkiej poprzez osiągnięcie zakładanych efektów ekologicznych
 - PA2. Wdrożenie mechanizmów ograniczających negatywny wpływ transportu na jakość powietrza poprzez efektywną politykę transportową do poziomu nie powodującego negatywnego oddziaływania na jakość powietrza
 - PA3. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego do poziomu nie powodującego negatywnego oddziaływania na jakość powietrza
 - PA4. Wdrożenie mechanizmów motywujących do implementacji nowoczesnych rozwiązań w przemyśle skutkujących redukcją emisji substancji zanieczyszczających
 - PA5. Wzmacnianie współpracy międzyregionalnej w zakresie wspólnej polityki ochrony powietrza szczególnie z krajem morawsko – śląskim oraz województwem małopolskim poprzez coroczne spotkania
 - PA6. Wzmocnienie systemu edukacji ekologicznej społeczeństwa skierowanej na promocję postaw służących ochronie powietrza
- Cel długoterminowy do roku 2024 - **Realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami**, w ramach którego określono cele krótkoterminowe do roku 2019 do których należą:
 - PA7. Wspieranie finansowe i technologiczne inwestycji w technologie mające na celu efektywne wykorzystanie energii
 - PA8. Wzmocnienie systemu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w skali województwa śląskiego

- PA9. Kształtowanie postaw służących efektywnemu wykorzystywaniu energii

III.4. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami powiatu

III.4.1. Strategia Rozwoju Powiatu Lublinieckiego

W ramach strategii określona została wizja obszaru całego powiatu o następującym brzmieniu: *zrównoważony i ekologicznie bezpieczny rozwój powiatu lublinieckiego, jako turystyczno-wypoczynkowego zaplecza aglomeracji śląskiej, którego rozwój zapewniają liczne oraz stabilne małe i średnie firmy*. Na podstawie ww. wizji określono kierunku rozwoju, będące celami strategicznymi powiatu i wynikające z nich cele cząstkowe. Należą do nich:

- **Kierunek rozwoju 1:** Powiat Lubliniecki obszarem czystego środowiska, na który składają się cztery cele cząstkowe:
 - 1.1: Zorganizowanie systemu gromadzenia i składowania odpadów z terenu Powiatu,
 - 1.2: Przywrócenie czystości terenów zielonych, wód i ścieków w Powiecie Lublinieckim,
 - 1.3: Poprawa jakości powietrza atmosferycznego,
 - 1.4: Eliminowanie negatywnego wpływu hałasu na otoczenie;
- **Kierunek rozwoju 2:** Ziemia Lubliniecka atrakcyjnym ośrodkiem turystycznym i rekreacyjnym, na który składają się trzy cele cząstkowe:
 - 2.1. Wspieranie promocyjne turystyki i rekreacji na terenie Powiatu Lublinieckiego,
 - 2.2. Restrukturyzacja i rozwój bazy sportowej na terenie Powiatu,
 - 2.3. Krzewienie kultury fizycznej, sportu i rekreacji wśród mieszkańców Powiatu;
- **Kierunek rozwoju 3:** Powiat Lubliniecki obszarem zrównoważonego rozwoju terenów wiejskich, na który składa się sześć celów cząstkowych:
 - 3.1. Poprawa struktury obszarowej gospodarstw rolnych,
 - 3.2. Poprawa stanu oświaty na terenach wiejskich,
 - 3.3. Tworzenie warunków do prowadzenia działalności gospodarczej,
 - 3.4. Wzmocnienie roli rolników na rynku produkcji rolnej,
 - 3.5. Ochrona środowiska naturalnego i zasobów krajobrazu,
 - 3.6. Rozbudowa infrastruktury technicznej na terenach wiejskich;
- **Kierunek rozwoju 4:** Powiat Lubliniecki regionem małych i średnich przedsiębiorstw na który składają się cztery cele cząstkowe:

- 4.1. Prowadzenie spójnej polityki rozwoju przedsiębiorczości na terenie Powiatu Lublinieckiego przez władze gminne, miejskie, powiatowe i główne podmioty gospodarcze działające na naszym terenie,
- 4.2. Stworzenie „Inkubatora Przedsiębiorczości”,
- 4.3. Przyciągnięcie inwestorów zewnętrznych,
- 4.4. Podniesienie poziomu inwestycji w infrastrukturze w Powiecie Lublinieckim.

Cele PGN są spójne z pierwszym kierunkiem rozwoju określonym w strategii: *Powiat Lubliniecki obszarem czystego środowiska*. Dzięki realizacji zadań i celów PGN zostanie osiągnięty bezpośrednio cel I.3 strategii w postaci: *Poprawy jakości powietrza atmosferycznego*.

III.5. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami Gminy Boronów

III.5.1. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządzony dla obszaru gminy Boronów to strategiczny dokument, którego opracowanie wynika z ustawy Prawo energetyczne. W dokumencie zawarta została ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykaz przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepłą odpadowego z instalacji przemysłowych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej wykazuje zgodność z Założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarze Gminy Boronów. W Planie zaopatrzenia wskazane zostały również zapisy dotyczące zarządzania użytkowaniem energii w obiektach użyteczności publicznej wraz z wspieraniem rozporoszonych źródeł ciepła, co jest zgodne z planowanymi w Planie gospodarki niskoemisyjnej inwestycjami.

Jednocześnie oba dokumenty mają również charakter edukacyjny dla mieszkańców Gminy w zakresie możliwości stosowania środków i urządzeń o wysokich klasach energetycznych, a

tym samym uzyskiwanie oszczędności energii końcowej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.

III.5.2. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla obszarów Gminy

Wszystkie infrastrukturalne inwestycje wskazane niniejszym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej zachowują pełną zgodność z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Ponadto przeprowadzenie każdej, poszczególniej inwestycji poprzedzone będzie, jeśli tak stanowi wymóg prawny wystąpieniem, zgodnie z procedurą, o odpowiednie zezwolenia, w tym również stwierdzeniem zgodności prac z obowiązującym na danym obszarze planem zagospodarowania.

III.5.3. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Boronów

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Boronów zostało przyjęte uchwałą nr 63/XXII/2008 Rady Gminy Boronów z dnia 30 września 2008 roku. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z zapisami Studium, szczególnie w zakresie następujących kierunków działania Gminy:

- Gazyfikacji gminy i eliminacji kotłów węglowych,
- Sukcesywnej przebudowy linii energetycznych na kablowe,
- Modernizacji dróg istniejących na terenie Gminy.

IV. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

IV.1. Położenie gminy, podział administracyjny

Gmina Boronów jest gminą wiejską zlokalizowaną w powiecie lublinieckim, w województwie śląskim. Sąsiadują z nią gminy powiatu lublinieckiego: gminy Herby, gminy Koszęcin, gminy Woźniki, a od strony wschodniej graniczy z gminami powiatu częstochowskiego: gminy Konopiska i gminy Starcza. Gmina stanowi obszar o łącznej powierzchni 5 728 hektarów.

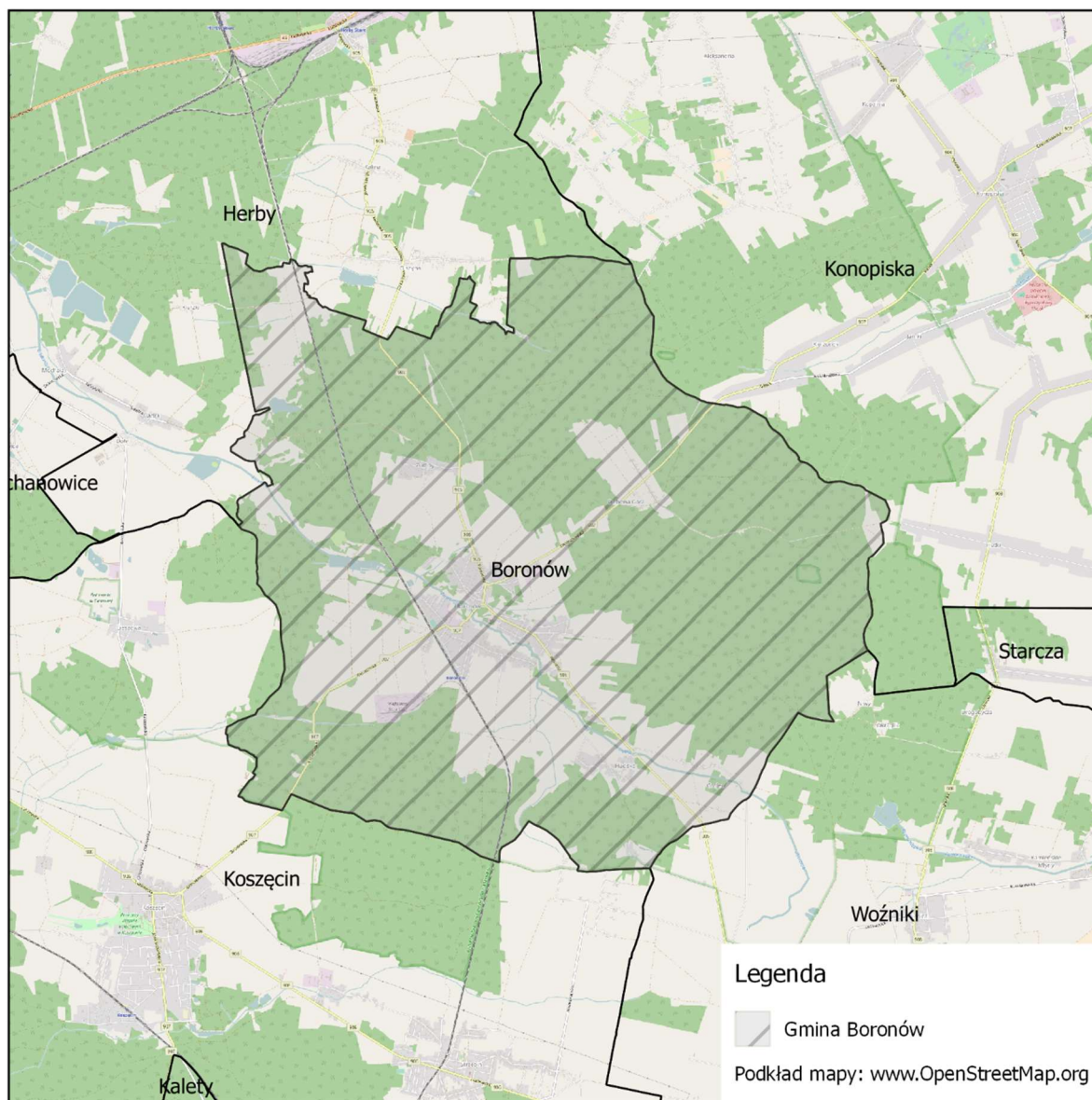
Obszar gminy stanowi miejscowość Boronów (siedziba urzędu gminy) oraz położone sołectwa: Zumpy, Dębowa Góra, Grojec oraz Hucisko, a także przysiółki Doły i Sitki oraz leśniczówki Cielec i Szklana Huta. .

Tabela 3 Wskaźniki powierzchniowe i administracyjne Gminy Boronów

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2015	2016
Powierzchnia	ha	5728	5728

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016 rok

Rysunek 2 Mapa Gminy Boronów



Źródło: OpenStreetMap®, www.openstreetmap.org

IV.2. Ludność

Stan ludności Gminy Boronów na koniec 2015 roku wynosił 3341 osób, a w 2016 – 3370 osób, według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec 2015 roku wynosiła 1689 osób, a 2016 – 1699 osób (co stanowiło odpowiednio 50,55% i 50,42% ogółu ludności), a mężczyzn – 1652 osób w 2015 roku i 1671 – w 2016.

W okresie od 2010 do 2013 roku liczba ludności na terenie Gminy Boronów wzrosła o około 1%. Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2011 – 2016 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 4 Stan ludności Gminy Boronów w latach 2011 – 2016

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ludność ogółem	[osoba]	3 337	3329	3342	3371	3341	3370
Kobiety	[osoba]	1670	1670	1682	1701	1689	1699
	[%]	50,04%	50,17%	50,33%	50,46%	50,55%	50,42%
Mężczyźni	[osoba]	1667	1659	1660	1670	1652	1671
	[%]	49,96%	49,83%	49,67%	49,54%	49,45%	49,58%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016 rok

IV.3. Klimat

IV.4. Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Boronów znajdowało się w 2015 roku łącznie 99 058 metrów kwadratowych powierzchni użytkowej, mieszkalnej. Obejmowało to 968 mieszkań składających się z 981 izb. Średnia powierzchnia mieszkania na przestrzeni ostatnich lat wzrastała - w 2015 roku wynosiła 100,98 m².

Tabela 5 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Boronów w latach 2010 – 2015

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2011	2012	2013	2014	2015
budynki mieszkalne	[sztuk]	936	941	956	964	968
mieszkania	[sztuk]	948	953	962	971	981
izby	[sztuk]	4605	4630	4670	4714	4771
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m kw.]	94802	95565	96557	97744	99058
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m kw.]	100	100,28	100,37	100,66	100,98

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016 rok

IV.5. Przedsiębiorcy

Na terenie Gminy Boronów w 2015 roku zarejestrowanych było łącznie 252 przedsiębiorstw, z czego większość 97%, stanowiły mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 osób. Największy udział sektorów przedsiębiorstw na terenie Gminy miał sektor przemysłu i budownictwa, a następnie sektor handlu i rolnictwa. Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw na terenie gminy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 6 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Boronów w latach 2011 - 2016

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	241	245	248	253	257	252
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	229	239	241	246	250	245
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	11	4	4	4	4	4
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	1	2	3	3	3	3
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	0	0	0	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016 rok

IV.6. Rolnictwo

Użytki rolne stanowią ponad 25% ogólnej powierzchni Gminy. Struktura gruntów została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 7 Użytki rolne na terenie Gminy Boronów

Typ gruntu	Jednostka	2013	2014
użytki rolne razem	[ha]	1468	1463
	[% w ogólnej powierzchni]	25,63%	25,54%
użytki rolne - grunty orne	[ha]	803	797
	[% w ogólnej powierzchni]	14,02%	13,91%
użytki rolne - sady	[ha]	0	1
	[% w ogólnej powierzchni]	0,00%	0,02%
użytki rolne - łąki trwałe	[ha]	524	511
	[% w ogólnej powierzchni]	9,15%	8,92%
użytki rolne - pastwiska trwałe	[ha]	82	95
	[% w ogólnej powierzchni]	1,43%	1,66%
użytki rolne - grunty rolne zabudowane	[ha]	36	37
	[% w ogólnej powierzchni]	0,63%	0,65%
użytki rolne - grunty pod stawami	[ha]	9	9
	[% w ogólnej powierzchni]	0,16%	0,16%
użytki rolne - grunty pod rowami	[ha]	14	13
	[% w ogólnej powierzchni]	0,24%	0,23%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016 rok

IV.7. Leśnictwo

Grunty leśne stanowią około 69,81% ogólnej powierzchni. Szczegółowe dane dotyczące gruntów leśnych w Gminie Boronów zaprezentowane w tabeli poniżej.

Tabela 8 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Boronów w 2013 i 2014 roku

Powierzchnia gruntów leśnych	Jednostka	2013	2014
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	[ha]	3992	3999
	[% w ogólnej powierzchni]	69,69%	69,81%
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy	[ha]	3988	3996,00
	[% w ogólnej powierzchni]	69,62%	69,76%
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - grunty zadrzewione i zakrzewione	[ha]	4	3,00
	[% w ogólnej powierzchni]	0,07%	0,05%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016 rok

IV.8. Zasoby przyrodnicze

Na obszarze gminy Boronów znajduje się ponad 30 zasobów przyrodnicze o charakterze obszarów prawnie chronionych. Należą do nich:

- Rezerwat przyrody – Rajchowa Góra,
- Park Krajobrazowy Lasy nad Górną Liswartą,
- Pomniki przyrody (25 obiektów).

Rezerwat przyrody Rajchowa Góra zajmuje powierzchnię 8,2 ha. Został uznany w 1959 roku. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych pozostałego lasu mieszanego naturalnego pochodzenia na zachodniej krawędzi Jury Krakowsko-Wieluńskiej.

Park Krajobrazowy Lasy nad Górną Liswartą zajmuje powierzchnię 38 731,00 ha, znajduje się on na terenie gmin: Boronów, Ciasna, Przystajń, Herby, Konopiska, Koszęcin, Woźniki, Panki, Blachownia, Wręczyca Wielka, Kochanowice, Starcza. Utworzony został w 1998 roku. Szczególnym celem ochrony w Parku Krajobrazowym jest ochrona specyficznej fizjonomii krajobrazu dorzecza Liswarty jako syntezy wartości przyrodniczych i kulturowych, a zwłaszcza zachowanie:

- właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, w szczególności siedlisk hydrogenicznym dorzecza Liswarty, w tym naturalnych cieków wodnych, starorzeczy oraz innych naturalnych i antropogenicznych zbiorników wodnych, torfowisk wysokich i przejściowych, trzęsawisk, obniżeń dolinkowych, mszarów i źródeł;
- szaty roślinnej, w tym charakterystycznego układu mozaiki leśno-łąkowo-polnej;
- różnorodności flory i fauny;

- walorów krajobrazowych, w tym elementów charakterystycznego krajobrazu kulturowego, z zabytkowymi układami przestrzennymi wsi, zespołami pałacowo-parkowymi, historycznymi elementami zagospodarowania przemysłowego, alejami, zadrzewieniami śródpolnymi i historycznym układem dróg; w celu popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Zasoby przyrodnicze prawnie chronione zostały przedstawione na rysunku poniżej.

Rysunek 3 Formy chronionego krajobrazu na obszarze Gminy Boronów



Legenda

- Specjalne obszary ochrony siedlisk
- Parki krajobrazowe
- Rezerваты przyrody

Źródło: Geoserwis GDOŚ

V. SYSTEMY ENERGETYCZNE

V.1. Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Gminy Boronów, aktualnych danych przekazanych przez dostawców ciepła oraz informacji od odbiorców pozyskanych w wyniku badań ankietowych sporządzono analizę stanu istniejącego systemu ciepłowniczego, systemu gazowniczego i elektroenergetycznego. Do podmiotów obsługujących systemy energetyczne na terenie Gminy Boronów należą:

1. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A w zakresie systemu gazowego,
2. TAURON Dystrybucja SA w zakresie systemu elektroenergetycznego.

V.2. System ciepłowniczy

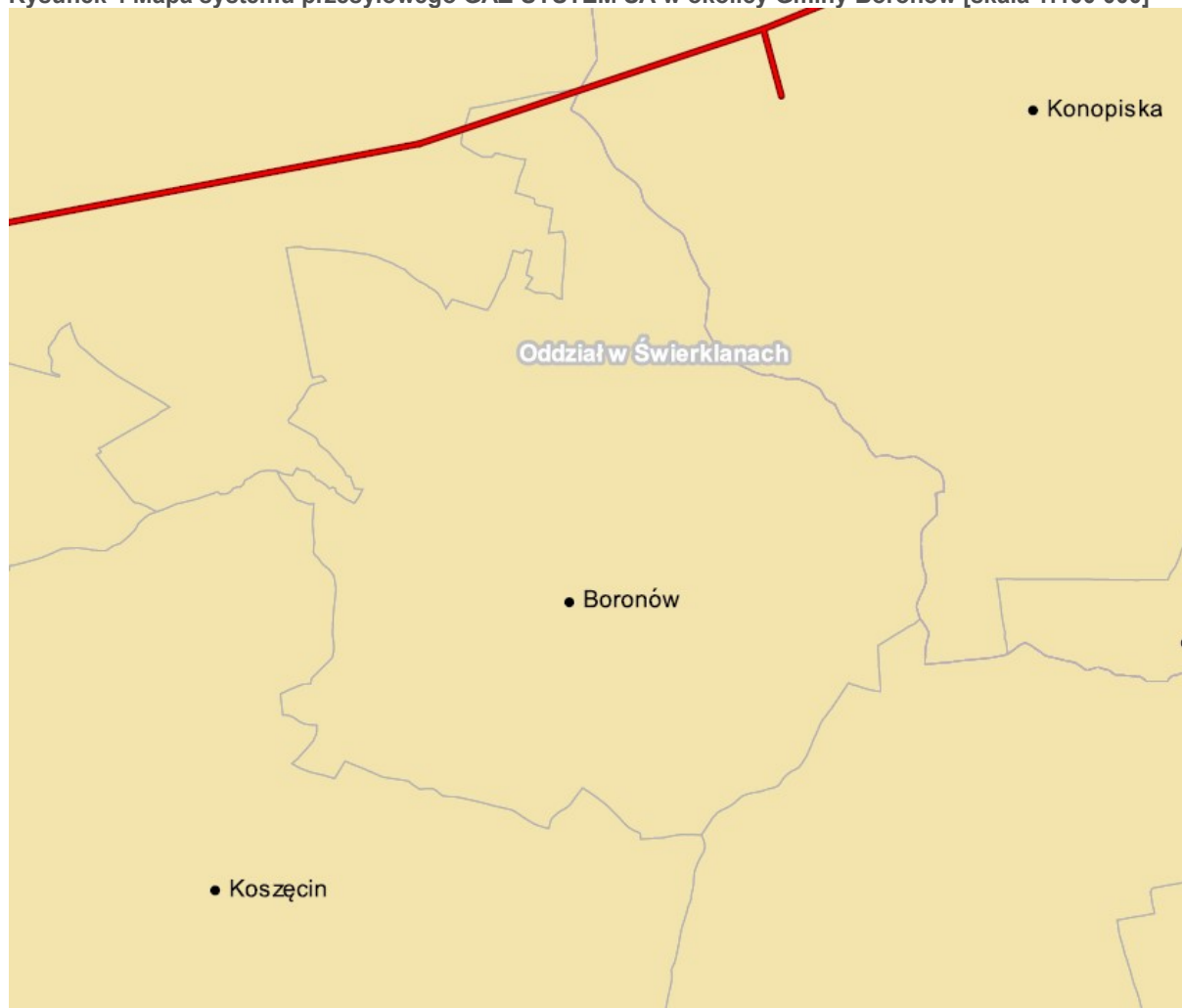
Gmina Boronów nie posiada scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Obsługiwana jest poprzez lokalne systemy ciepłownicze zlokalizowana na terenie gminy (źródła indywidualne). Należą do nich kotłownie indywidualne, które zaopatrują w energię ciepłą budynki mieszkalne, budynki mieszkalno-usługowe, budynki użyteczności publicznej oraz budynki należące do przedsiębiorstw.

V.3. System gazowy

V.3.1. Sieć przesyłowa

Na granicy Gminy Boronów oraz Gminy Herby zlokalizowany jest gazociąg systemu E o przekroju DN100. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A w następnych latach nie planuje działań inwestycyjnych na terenie Gminy. Prezentuje to mapa poniżej.

Rysunek 4 Mapa systemu przesyłowego GAZ-SYSTEM SA w okolicy Gminy Boronów [skala 1:100 000]



Źródło: Mapa systemu przesyłowego GAZ-SYSTEM SA

V.3.2. Sieć dystrybucyjna

Na terenie Gminy Boronów nie jest zlokalizowana sieć dystrybucyjna obsługiwana przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Spółka pełni wyłącznie rolę operatora systemu dystrybucyjnego i zajmuje się między innymi :

- 1) dystrybucją paliwa gazowego powierzchniowego przez Sprzedawcę gazu,
- 2) kontrolą parametrów jakościowych dystrybuowanego paliwa gazowego,
- 3) wykonywaniem czynności eksploatacyjnych na sieci gazowej,
- 4) realizacją remontów, modernizacji i przebudowy sieci gazowej,
- 5) rozbudową sieci gazowej i budową przyłączy gazowych na potrzeby odbiorców gazu,
- 6) przyłączaniem do sieci gazowej,
- 7) kontrolą poboru gazu,
- 8) prowadzeniem Pogotowia Gazowego.

Ponadto z informacji uzyskanych od spółki w następnych latach nie są planowane działania inwestycyjne. Budowa sieci na terenie Gminy Boronów uzależniona jest od zgłaszanych potrzeb przez mieszkańców i innych podmiotów działających na terenie Gminy.

V.4. System elektroenergetyczny

V.4.1. Sieć przesyłowa

Operatorem sieci przesyłowej na terenie Polski jest spółka PSE SA (Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA). Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Na terenie Gminy Boronów nie znajdują się urządzenia będące w eksploatacji spółki PSE SA, a także nie są planowane na jej obszarze prace związane z budową obiektów elektroenergetycznych o napięciu 220 kV i wyższym.

V.4.2. Sieć dystrybucyjna

Operatorem sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Boronów jest spółka TAURON Dystrybucja SA. Podstawowe zadania spółki, nałożone przepisami Prawa Energetycznego to:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej,
- prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej,
- planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej,
- zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej,
- współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym,
- dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej,
- bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi;
- dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji,
- umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez wypełnianie warunków określonych w Prawie energetycznym,
- utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej.

TAURON Dystrybucja S.A. nie posiada na terenie gminy Boronów stacji elektroenergetycznej WN/SN, ani linii wysokiego napięcia. Energia elektryczna dostarczana jest do mieszkańców gminy ze stacji transformatorowych 110/15 kV zlokalizowanych w sąsiednich gminach, za pośrednictwem sieci rozdzielczej średniego napięcia (linie 15 kV oraz stacje transformatorowe 15/0,4 kV) oraz linii niskiego napięcia.

Stacje WN/SN zasilające odbiorców Gminy Boronów to:

- GPZ 110/15 kV Herby – w gminie Herby,
- GPZ 110/30/15 kV Bukowiec i GPZ 110/15 kV Koszęcin – w gminie Koszęcin.

Na obszarze gminy zlokalizowanych jest 26 stacji transformatorowych 15/0,4 kV. 24 stacje są własnością Tauron Dystrybucja S.A., 2 pozostają na majątku i w eksploatacji odbiorców.

Wszystkie stacje (oprócz jednej) przyłączone są do linii 15 kV relacji GPZ Herby – GPZ Bukowiec. Stacja transformatorowa położona w osadzie leśnej Cielec przyłączona jest do linii napowietrznej 15 kV zasilanej z GPZ Koszęcin (linia relacji GPZ Koszęcin – GPZ Bukowiec).

Łączna długość linii średniego napięcia zlokalizowanych na obszarze gminy Boronów wynosi:

- Linie kablowe: 1,725 km
- Linie napowietrzne: 20,304 km

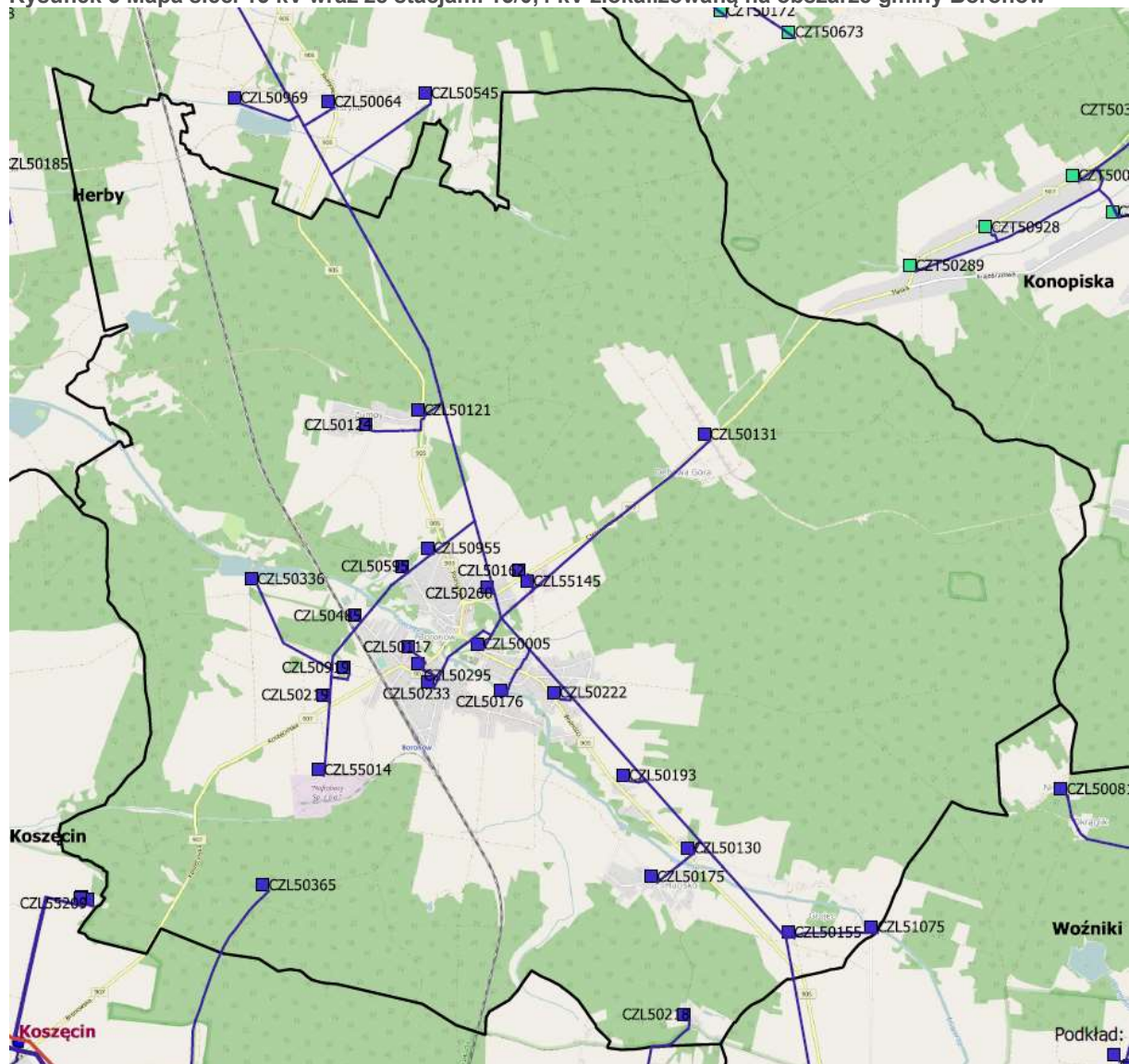
Łączna długość linii niskiego napięcia wynosi:

- Linie kablowe: 6,534 km
- Linie napowietrzne: 31,182 km.

Mapa poniżej prezentuje sieć 15 kV wraz ze stacjami 15/0,4 kV zlokalizowaną na obszarze gminy Boronów⁵.

⁵ Zgodnie z informacjami spółki TAURON Dystrybucja SA mapa ma charakter jedynie poglądowy

Rysunek 5 Mapa sieci 15 kV wraz ze stacjami 15/0,4 kV zlokalizowaną na obszarze gminy Boronów

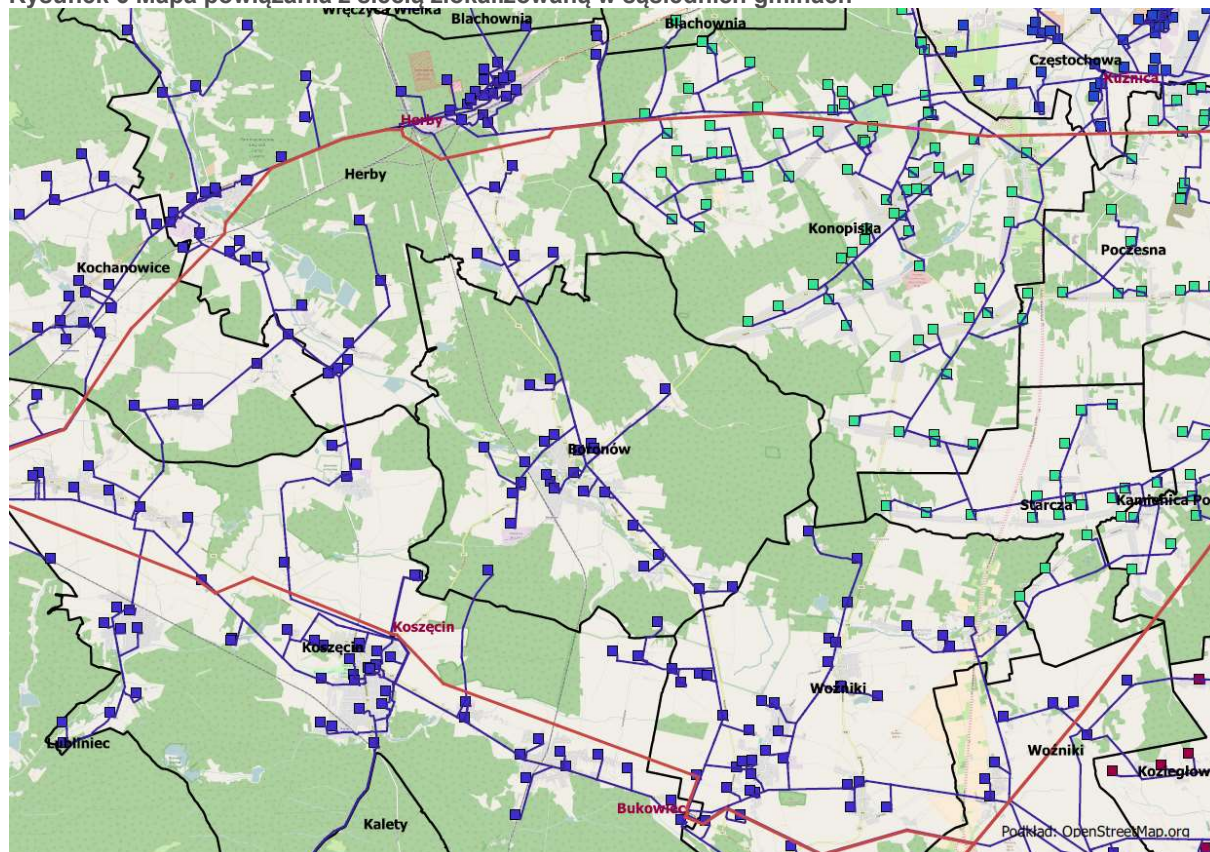


Źródło: Dane spółki TAURON Dystrybucja SA

Kolejna mapa prezentuje powiązania z siecią zlokalizowaną w sąsiednich gminach.⁶

⁶ Zgodnie z informacjami spółki TAURON Dystrybucja SA mapa ma charakter jedynie poglądowy

Rysunek 6 Mapa powiązania z siecią zlokalizowaną w sąsiednich gminach



Źródło: Dane spółki TAURON Dystrybucja SA

TAURON Dystrybucja S.A. nie posiada na terenie gminy Boronów własnych źródeł energii odnawialnej. W miejscowości Boronów funkcjonują trzy mikroinstalacje fotowoltaiczne przyłączone do sieci niskiego napięcia (w prywatnym sektorze mieszkaniowym i usługowym) o mocach: 1,6 kW; 3,0 kW; oraz 35 kW.

Aktualnie istniejąca na terenie gminy Boronów infrastruktura elektroenergetyczna średniego oraz niskiego napięcia jest w dobrym, a częściowo w dostatecznym stanie technicznym.

Łączna moc transformatorów zainstalowanych w stacjach transformatorowych 15/0,4 kV wynosi 3,254 MW. Większość stacji transformatorowych 15/0,4 kV jest w dobrym stanie technicznym, a ich moc znamionowa dostosowana jest do występujących potrzeb. Istniejące typy stacji umożliwiają w razie konieczności wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy, oprócz kilku stacji napowietrznych starych typów, przewidzianych na wymiany na nowe.

Mimo rezerw mocy, jakie występują w istniejących stacjach transformatorowych, należy liczyć się z koniecznością budowy nowych stacji i linii elektroenergetycznych, podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów – zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci oraz zawartymi umowami.

Budowa infrastruktury elektroenergetycznej będzie także konieczna na terenach wyznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę mieszkaniową.

W celu zwiększenie niezawodności dostaw energii elektrycznej oraz zapewnienia odpowiednich parametrów jakościowych energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie prowadzi sukcesywną modernizację istniejących linii oraz stacji transformatorowych, budowę nowych urządzeń elektroenergetycznych oraz tworzy optymalne układy pracy sieci – zgodnie z ustalonymi harmonogramami.

Do najważniejszych zadań inwestycyjnych zrealizowanych na terenie gminy Boronów w latach 2014-2016 należą:

- Budowa słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV S-218 wraz z włączeniem do sieci średniego i niskiego napięcia w miejscowości Sitki.
- Budowa słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV S-219 z włączeniem do sieci średniego i niskiego napięcia w miejscowości Boronów przy ul. Koszęcińskiej.
- Modernizacja odgałęzienia od linii 15 kV relacji Bukowiec - Herby do stacji transformatorowej 15/0,4 kV S-233 „Boronów 2”.
- Wymiana słupów i przewodów w linii średniego napięcia relacji Bukowiec - Herby (odgałęzienie w kierunku miejscowości Zumpy).
- Budowa złącza kablowego SN w celu przyłączenia do sieci średniego napięcia zakładu produkcyjnego w miejscowości Boronów.

Ponadto zgodnie z Planem inwestycyjnym spółki w latach 2017 – 2019 planowane są następujące inwestycje:

- W zakresie działań zwiększających pewność zasilania odbiorców:
 - Budowa linii kablowej 15 kV w celu powiązania linii SN Bukowiec – Herby z linią SN Koszęcin – Bukowiec w miejscowościach: Boronów, Cielec, Lipowiec.
 - Budowa linii kablowej 15 kV w celu powiązania linii SN Herby – Bukowiec (odgałęzienie do stacji 15/0,4 kV S-919 „Boronów 5”) z linią SN Bukowiec – Herby (odgałęzienie do stacji 15/0,4 kV S-117 „Boronów Wojska Polskiego”) w miejscowości Boronów.
 - Budowa linii kablowej 15 kV w celu powiązania linii SN Bukowiec – Herby (odgałęzienie do stacji 15/0,4 kV S-131 „Dębowa Góra”) z linią SN Brzózka – Dźbów (odgałęzienie do stacji 15/0,4 kV S-289 „Leśniaki” w gm. Konopiska).

- W zakresie modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia:
 - Modernizacja linii niskiego napięcia zasilanej ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV S-222 „Boronów 4” – obwód kier. Hucisko.
 - Modernizacja linii niskiego napięcia zasilanej ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV S-5 „Boronów 1” – obwód kier. Gospoda.
 - Przebudowa słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV S-295 „Boronów RSP” wraz z kompleksową modernizacją linii niskiego napięcia.

VI. CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW ODBIORCÓW ENERGII

VI.1. Budynki mieszkalne

Na terenie Gminy Boronów przeważają budynki jednorodzinne. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wynosiła 100,98 m² w 2015 roku. W odniesieniu do ludności na jedną osobę zamieszkującą gminę przypadało około 29,65 m² powierzchni mieszkania. Średnio na 1000 mieszkańców gminy przypadało ponad 294 mieszkań. Szczegółowe podsumowanie danych prezentuje tabela poniżej.

Tabela 9 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Boronów w 2015 roku

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość wskaźnika
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	100,98
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	29,65
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	294

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2015 rok

Jak wynika z danych zawartych poniżej na terenie Gminy Boronów 954 mieszkań było wyposażonych w 2016 roku w centralne ogrzewanie.

Tabela 10 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Boronów w latach 2011 - 2015

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
centralne ogrzewanie	714	719	728	737	747	714

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2015 rok

Na terenie Gminy nie występują **budynki wielorodzinne, w tym spółdzielnie**, w związku z tym nie występują w BEI.

VI.2. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie Gminy Boronów jest użytkowanych łącznie 3 budynki instytucji publicznych. Instytucje należą do grup działających w sektorze określonych poniżej:

- 1) urzędy i instytucje;
- 2) edukacja;
- 3) pozostałe.

Charakterystykę tych budynków przedstawia tabela poniżej.

Tabela 11 Charakterystyka budynków użyteczności publicznej

Lp	Nazwa	Kod pocztowy	Miejscowość	Ulica	Nr budynku	Powierzchnia użytkowa	Rodzaj źródła ciepła c.o.	Rodzaj źródła ciepła c.w.u.
1	URZĄD GMINY W BORONOWIE	42-283	Boronów	Dolna	2	263,60	kocioł c.o. o mocy 38 kW, paliwo stosowane: węgiel kamienny	bojler elektryczny
2	GMINNY OŚRODEK KULTURY W BORONOWIE	42-283	Boronów	Poznańska	1	1200,00	2 kotły c.o. o mocy 80 kW, paliwo stosowane: olej opałowy	bojler elektryczny o mocy 1,5 kW
3	ZESPÓŁ PLACÓWEK OŚWIATOWYCH IM. UNII EUROPEJSKIEJ	42-283	Boronów	Poznańska	2	3306,00	kocioł c.o. o mocy 450 kW, paliwo stosowane: olej opałowy	jak c.o., dodatkowo bojler elektryczny, podkova w piecu kuchennym

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Dane dotyczące zużycia pochodzą ankiet wypełnionych bezpośrednio przez Urząd Gminy w Boronowie. **W związku z tym, stanowi ono, rzeczywiste zużycie w ww. budynkach.** Energią końcowa została wyliczona w oparciu o Wskaźniki opałowe dla poszczególnych paliw, a emisji dwutlenku węgla w oparciu o energię końcową i Wskaźniki emisji dla poszczególnych paliw.

VI.3. Oświetlenie uliczne

Całkowita ilość punktów świetlnych na terenie Gminy to 367 sztuk, z tego 131 stanowi własności Gminy. Charakterystykę typów opraw świetlnych na terenie Gminy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 12 Charakterystyka typów opraw świetlnych na terenie Gminy Boronów

Lp.	Rodzaj lamp	Typ opraw	Moc opraw	Wysokość zamontowania lamp	Odległość między słupami	Liczba lamp
1	Rtęciowa i sodowe	Brak szczegółowej inwentaryzacji	70-100W	6-9m	od 30-60m	367

Źródła: Urząd Gminy Boronów

Na terenie gminy Boronów zabudowanych jest 236 opraw oświetleniowych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. oraz 37 opraw będących własnością gminy. Do punktów oświetlenia zewnętrznego stanowiących własność TAURON Dystrybucja S.A. należą:

- Lampy rtęciowe:
 - OUR 125 – 10 szt.,
 - OUR 250 – 3 szt.,
 - ORZ 125 – 109 szt.,
 - ORZ 250 – 14 szt.,
- Lampy sodowe:
 - OUS 100 – 4 szt.,
 - OUS 150 – 9 szt.,
 - OUSd 70 – 2 szt.,
 - OUSd 150 – 3 szt.,
 - SGS 70 – 52 szt.,
 - SGS 100 – 12 szt.,
 - SGS 150 – 18 szt.

Łączna moc punktów świetlnych 29,005 kW.

VI.4. Działalność gospodarcza

Na terenie Gminy Boronów działało w 2015 roku łącznie 257 podmiotów gospodarczych, z czego większość, tj. 55,64% działała w sferze usług i handlu, 39,69% działało w dziedzinie przemysłu i budownictwa, a 4,67% rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa.

Tabela 13 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności

		2011	2012	2013	2014	2015	2016
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	15	16	14	13	12	11
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	86	87	97	102	102	102
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	140	142	137	138	143	139
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	6,22%	6,53%	5,65%	5,14%	4,67%	4,37%
przemysł i budownictwo	[%]	35,68%	35,51%	39,11%	40,32%	39,69%	40,48%
pozostała działalność	[%]	58,09%	57,96%	55,24%	54,55%	55,64%	55,16%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016 rok

Na podstawie liczby przedsiębiorstw działających w sferze przemysłu i budownictwa, a także wielkość zużycia paliw w województwie śląskim oraz informacjom uzyskanym od gestorów sieci oszacowano wielkość zużycia energii finalnej i emisję CO₂ na terenie Gminy Boronów. Przedstawiono wyliczenia w rozdziale VII.3.4. Sektor przedsiębiorstw

VI.5. Transport

VI.5.1. Transport ogółem

VI.5.2. Drogi

Na terenie Gminy Boronów występują drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne. Łączna długość dróg na terenie Gminy wynosi 85,965 kilometrów. Drogi gminne mają długość 60,10 kilometrów, drogi powiatowe 9,365 kilometrów, a drogi wojewódzkie – 16,500 kilometra. Zestawienie dróg na terenie Gminy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 14 Zestawienie dróg na terenie Gminy Boronów

Lp.	Rodzaj dróg	Numer drogi	Długość w km
	Drogi - RAZEM	RAZEM	85,965
	Krajowe*	RAZEM	0,000
1	brak	-	0,000
	Wojewódzkie**	RAZEM	16,500
1	Droga Herby-Piasek	905	8,350

2	Droga Niewiesz-Wygoda	907	8,150
Powiatowe***		RAZEM	9,365
1	Droga powiatowa - masa bitumiczna/gruntowa wzmocniona, typ lokalny	2327S	5,285
2	Droga powiatowa - masa bitumiczna/gruntowa wzmocniona, typ lokalny	1022S	4,080
Gminne****		RAZEM	60,100
1	Drogi gminne o nawierzchni twardej	-	17,600
2	Drogi gminne o nawierzchni twardej ulepszonej	-	29,700
3	Drogi gminne o nawierzchni gruntowej	-	12,800

* Źródło: Dane GDDKiA

** Źródło: Dane Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach

*** Źródło: Dane Starostwa powiatowego w Lublińcu

**** Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Boronów na lata 2016-2025

VI.5.3. Samochody

Transport drogowy na terenie Gminy Boronów ujęty w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje transport po drogach zlokalizowanych na terenie gminy znajdujących się w kompetencji samorządu lokalnego. Wynika to głównie z faktu, iż samorząd lokalny może uwzględnić w swoich działaniach środki ukierunkowane na redukcję emisji na tych odcinkach dróg, jednocześnie na pozostałe nie ma znaczącego wpływu.

Według danych Starostwa Powiatowego w Lublińcu na terenie Gminy Boronów zarejestrowanych było łącznie 3335 pojazdów. Do kategorii, które mogą w sposób znaczny wpłynąć w wartość emisji CO₂ należą samochody osobowe i samochody ciężarowe (w tym rolnicze) zarejestrowane na terenie Gminy.

Tabela 15 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Boronów

Lp.	Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów zarejestrowana na terenie Gminy Boronów
1	Autobusy	4
2	Ciągniki rolnicze	137
3	Ciągniki samochodowe	45
4	Motocykle	174
5	Motorowery	264
6	Naczepy specjalizowane	1
7	Naczepy ciężarowe	43
8	Naczepy specjalne	1
9	Naczepy uniwersalne	1
10	Przyczepy rolnicze specjalizowane	3
11	Przyczepy uniwersalne	6

12	Przyczepy specjalizowane	7
13	Przyczepy ciężarowe	50
14	Przyczepy ciężarowe rolnicze	19
15	Przyczepy lekkie	149
16	Przyczepy specjalne	24
17	Przyczepy uniwersalne	10
18	Samochody ciężarowe uniwersalne	30
19	Samochody ciężarowe specjalizowane	5
20	Samochody ciężarowe	261
21	Samochody osobowo-ciężarowe	10
22	Pojazdy samochodowe inne	28
23	Samochody osobowe	1989
24	Samochody specjalne	72
25	Samochody sanitarne	2
	RAZEM	3335

Źródło: Dane Starostwa Powiatowego w Lublińcu

VI.5.4.Publiczny transport zbiorowy

Publiczny transport zbiorowy realizowany jest w oparciu o zasoby prywatnych przewoźników realizujących przejazdy autokarami i busami na terenie i przez teren Gminy Boronów. Do istotnych przewoźników realizujących usługi w tym zakresie na terenie Gminy należą:

- FHU Trelek, połączenie na linii Tarnowskie Góry - Boronów
- Usługi przewozowe - Dariusz Stefanek
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Lublińcu Sp. z o.o.

Firma **FHU Trelek** wykonuje średniorocznie 18400 wozokilometrów na terenie Gminy. Samochodowy wykorzystywane do świadczenia usług w zakresie transportu publicznego napędzane są olejem napędowym, a ich średni spalanie wynosi 10 litrów na 100 km. Łączne zużycie paliwa szacowane jest w wysokości: 1840 litrów oleju napędowego na rok. Dane pochodzą bezpośrednio z informacji udzielonych przez firmę **FHU Trelek**

Firma **Usługi przewozowe - Dariusz Stefanek** wykonuje średniorocznie 205 000 wozokilometrów na terenie Gminy. Samochodowy wykorzystywane do świadczenia usług w zakresie transportu publicznego napędzane są olejem napędowym, a ich średni spalanie wynosi 10 litrów na 100 km. Łączne zużycie paliwa szacowane jest w wysokości: 25 600 litrów oleju napędowego na rok. Dane pochodzą bezpośrednio z informacji udzielonych przez firmę **Usługi przewozowe - Dariusz Stefanek**

Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Lublińcu Sp. z o.o. wykonuje średniorocznie 14 278 wozokilometrów na terenie Gminy. Samochodowy wykorzystywane do świadczenia usług w zakresie transportu publicznego napędzane są olejem napędowym, a ich

średni spalanie wynosi 20,66 litrów na 100 km. Łączne zużycie paliwa szacowane jest w wysokości: 2 948,8 litrów oleju napędowego na rok. Dane pochodzą bezpośrednio z informacji udzielonych przez firmę **Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Lublińcu Sp. z o.o.**

Zużycie paliwa w związku z działalnością firmy wyliczono wykorzystując liczbę wykonywanych wozokilometrów, średnie spalanie, a także rodzaj paliwa. Następnie emisję końcową wyliczono w oparciu o wartość opałową paliwa i wielkość zużycia, a wielkość emisji wykorzystując energię końcową i wskaźnik emisji właściwy dla danego paliwa.

VI.6. Gospodarka odpadami

Ponadto na terenie Gminy Boronów nie znajduje się składowisko odpadów. W związku z informacjami zawartymi powyżej oceniono, iż nie istnieje emisja CO₂ związana z sektorem gospodarki odpadami.

VII.WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO₂

Głównym celem działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej jest zrealizowanie unijnego celu, polegającego na ograniczeniu do 2024 r. emisji CO₂ o co najmniej 20% oraz poprawa jakości powietrza na terenie Gminy. Realizacja tego postanowienia opiera się na wdrożeniu planu działań określonych w niniejszym dokumencie.

W celu określenia stanu aktualnego tj. oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych, przeprowadzono inwentaryzację obejmującą Gminę w granicach administracyjnych.

Inwentaryzacja obejmowała wszystkie sektory związane z produkcją gazów cieplarnianych, wynikających ze zużycia energii finalnej. Zużycie energii finalnej wynika z użytkowania:

1. paliw kopalnych (węgiel, gaz ziemny, olej opałowy benzyna itp.),
2. energii elektrycznej,
3. energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

W ramach określenia zużycia energii finalnej, w inwentaryzacji zostały uwzględnione sektory, określające:

1. końcowe zużycie energii w budynkach, urządzeniach i przemyśle,
2. końcowe zużycie energii w transporcie,
3. inne źródła emisji (nie związane ze zużyciem energii np. gospodarka odpadami).

VII.1. Metodyka pozyskania danych

W celu określenia emisji z terenu Gminy zapoznano się z m.in.:

1. informacjami nt. budynków użyteczności publicznej,
2. działalnością i planami gestorów energetycznych działających na terenie Gminy,
3. materiałami z pozyskanymi z Gminy,
4. materiałami z Urzędu Marszałkowskiego,
5. informacjami dotyczącymi budynków jednorodzinnych.

Ankiety i informacje zebrane od wszystkich grup interesariuszy były podstawą do opracowania niniejszego dokumentu, a także pozwoliły na zaplanowanie działań, które będą realizowane w ramach Planu. Dotyczyły one wszystkich sektorów wspomnianych i scharakteryzowanych w rozdziale VI.

W oparciu o powyższe założenia na terenie Gminy została przeprowadzona inwentaryzacja, w celu określenia zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ w 2015 r. Rok 2015 to rok bazowy –

wybrany ze względu na dostęp do danych od instytucji i mieszkańców. Pozyskanie danych dla ww. roku bazowego wynika również, z faktu, iż wiarygodność danych pozyskanych od poszczególnych sektorów jest stosunkowo największa w porównaniu do danych z lat wcześniejszych (nie we wszystkich inwentaryzowanych sektorach).

Do rozpoznania charakteru, funkcji i cech szczególnych budynku (np. sklep, usługi, mieszkalny, niski, wysoki, bliźniak, szeregowiec) wykorzystano serwis internetowy Google Maps, umożliwiający wyszukiwanie obiektów, oglądanie map i zdjęć lotniczych powierzchni Ziemi oraz udostępniający pokrewne im funkcje, ze szczególnym uwzględnieniem usługi Street View, dzięki której można było dokładniej przyjrzeć się obiektom. Do ustalenia adresu obiektu na mapie korzystano z serwisu internetowego Targeo. Pomocne przy ustalaniu charakteru obiektu było również korzystanie z portalu internetowego Geoportal oraz serwisu internetowego Panorama Firm. Dla nielicznych obiektów, pomimo zastosowania wyżej opisanych narzędzi, nie udało określić się ich charakteru i funkcji.

VII.2. Wskaźniki emisji

Wskaźniki emisji informują nt. ilości ton CO₂ przypadających na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wskaźniki emisji zostały przyjęte dla wszystkich nośników energii, wykorzystywanych na terenie Gminy.

W niniejszym opracowaniu wykorzystano standardowe wskaźniki według wytycznych IPPC⁷. Przyjęte wskaźniki emisji dla paliw zestawiono w tabeli.

⁷ DYREKTYWA RADY 96/61/WE z dnia 24 września 1996 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli, zwana popularnie Dyrektywą IPPC (ang. Integrated Pollution Prevention and Control)

Tabela 16 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy dane za rok 2015

Rodzaj paliwa	Wartości opałowa (WO)		Wskaźniki emisji CO ₂ (WE)	
	[Wartość]	[Jednostka]	[Wartość]	[Jednostka]
Gaz ziemny wysokometanowy	36,12	MJ/m ³	55,82	kg/GJ
Gaz ziemny zaazotowany	25,65	MJ/m ³	55,82	kg/GJ
Gaz z odmetanowania kopalń	17,45	MJ/m ³	55,82	kg/GJ
Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,6	MJ/kg	109,76	kg/GJ
Biogaz	50,4	MJ/kg	54,33	kg/GJ
Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,2	MJ/kg	106	kg/GJ
Gaz ciekły	47,31	MJ/kg	62,44	kg/GJ
Benzyny silnikowe	44,8	MJ/kg	68,61	kg/GJ
Paliwa odrzutowe	44,59	MJ/kg	70,79	kg/GJ
Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,33	MJ/kg	73,33	kg/GJ
Oleje opałowe	40,19	MJ/kg	76,59	kg/GJ
Węgiel kamienny	22,63	MJ/kg	94,62	kg/GJ
Węgiel brunatny	8,33	MJ/kg	94,73	kg/GJ
Ciepłownie	21,76	MJ/kg	103,76	kg/GJ

Źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Warszawa, Październik 2014

Tabela 17 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla paliw - Źródła poniżej 50 KW

Wskaźniki emisji							
Zanieczyszczenie	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno		Jedn.
	Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji	
Pył PM 10,	225	78	0,5	3	480	34	g/GJ
Pył PM 2,5	201	70	0,5	3	470	33	g/GJ
CO ₂	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0	kg/GJ
Benzo(a)piren	270	0,079	0	10	121	10	mg/GJ
SO ₂	900	450	0,5	140	11	11	g/GJ
NO _x	158	165	50	70	80	91	g/GJ

Źródło: WFOŚiGW W Łodzi

Tabela 18 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla paliw - Źródła od 50kW do 1 MW

Zanieczyszczenie	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Wskaźniki emisji				Jedn.
	Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno		
					Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji	
Pył PM 10,	190	78	0,5	3	76	34	g/GJ
Pył PM 2,5	170	70	0,5	3	76	33	g/GJ
CO ₂	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0	kg/GJ
Benzo(a)piren	100	0,079	0	10	50	10	mg/GJ
SO ₂	900	450	0,5	140	20	11	g/GJ
NO _x	160	165	70	70	150	91	g/GJ

Źródło: WFOŚiGW W Łodzi

Tabela 19 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla paliw - Źródła od 1MW do 50 MW

Wskaźniki emisji							
Zanieczyszczenie	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno		Jedn.
	Kotły starej generacji	Kotły automatyc zne nowej generacji			Kotły starej generacj i	Kotły automat yczne nowej generacj i	
Pył PM 10,	76	76	0,5	3	76	76	g/GJ
Pył PM 2,5	72	72	0,5	3	76	76	g/GJ
CO ₂	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0	kg/G J
Benzo(a)piren	13	13	0	10	50	50	mg/ GJ
SO ₂	900	900	0,5	140	20	20	g/GJ
NO _x	180	180	70	70	150	150	g/GJ

Źródło: WFOŚiGW W Łodzi

Tabela 20 Wskaźniki ekwiwalentu CO₂ dla innych gazów (wybranych)

Rodzaj gazu cieplarnianego	Wskaźnik GWP
Dwutlenek węgla (CO ₂)	1
Metan (CH ₄)	21
Podtlenek azotu (N ₂ O)	310

Źródło: https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html

VII.3. Charakterystyka ocenianych sektorów

VII.3.1. Sektor budynków użyteczności publicznej

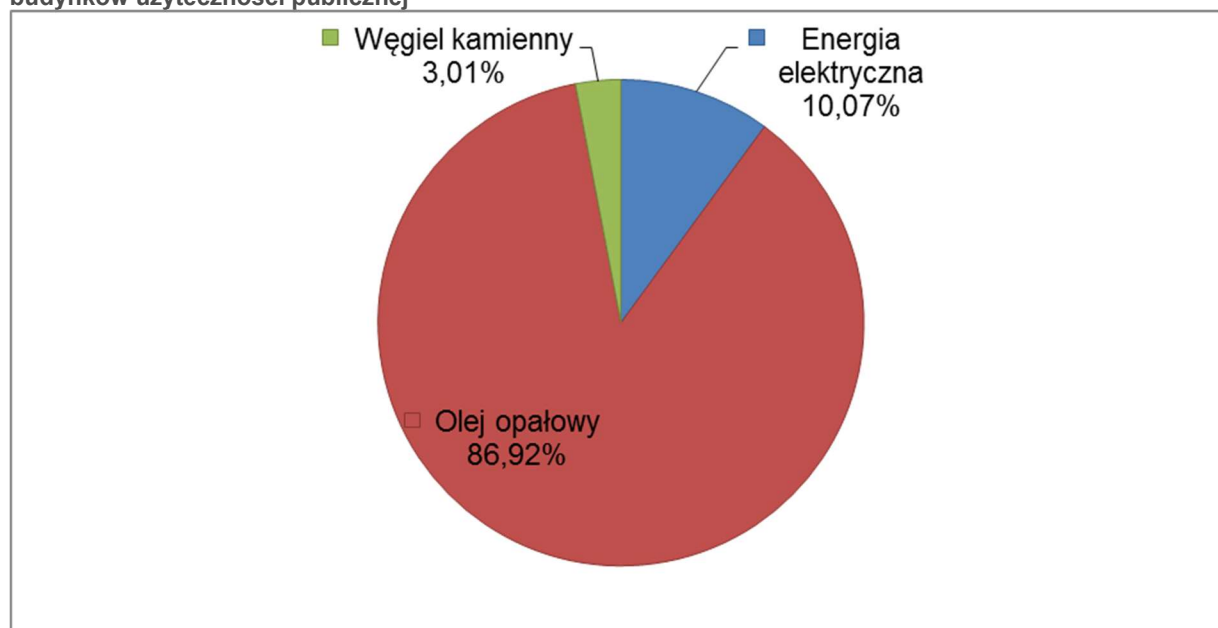
Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji (bezpośrednie zużycie dla każdego z budynków wskazanych w rozdziale VI.2) określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor budynków użyteczności publicznej zlokalizowany na terenie Gminy Boronów wynosi 429 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 143 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 21 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	Emisja CO ₂ [%]
Energia elektryczna	43	10,07%	36	25,10%
Olej opałowy	373	86,92%	103	71,82%
Węgiel kamienny	13	3,01%	4	3,07%
RAZEM	429	-	143	-

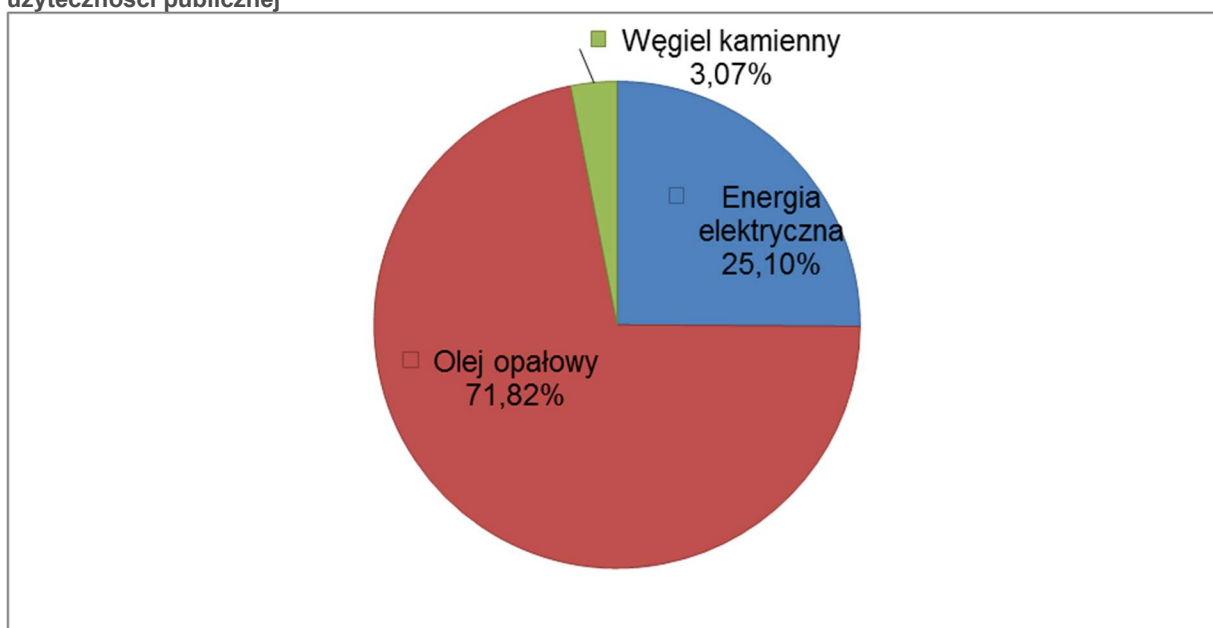
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 1 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 2 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

VII.3.2. Sektor budynków mieszkalnych

Metodologia wykonania wyliczeń

Na podstawie powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych, a także wielkość zużycia paliw przez gospodarstwa domowe w województwie śląskim oszacowano wielkość zużycia energii finalnej i emisję CO₂ na terenie Gminy Boronów. Podstawą do wyliczenia wielkości zużycia poszczególnych paliw na terenie Gminy była wielkości zużycia paliw na terenie województwa. Jej charakterystykę przedstawia tabela poniżej.

Tabela 22 Zużycie paliw w sektorze mieszkalnych (gospodarstw domowych) w podziale na województwa w 2015 roku

Paliwo	Zużycie	Jednostka
Węgiel kamienny	1370	tys. ton
Gaz ziemny	15127	TJ
Gaz ciekły	47	tys. ton
Olej opałowy	7	tys. ton
Ciepło	21926	TJ
Energia elektryczna	3530	GWh

Źródło: ZUŻYCIE PALIW I NOŚNIKÓW ENERGII W 2015 R., GUS, Departament Produkcji, Warszawa 2016

Zastosowana metodologia wyliczenia zużycia węgla kamiennego, gazu ziemnego, energii elektrycznej, oleju opałowego i gazu ciekłego obejmowała wyznaczenie procentowego wskaźnika całkowitej powierzchni mieszkalnej Gminy Boronów (zgodnie z danymi GUS 99 058m²) w stosunku do łącznej powierzchni mieszkalnej województwa śląskiego (zgodnie z danymi GUS 122 594 507 m²). Stosunek tych powierzchni wyniósł w 2015 r. 0,08% i wartość

ta posłużyła następnie do wymnożenia przez sumaryczne wielkości zużycia przedstawionych w tabeli powyżej, co pozwoliło na otrzymanie danych o zużycia dla Gminy Boronów.

Dane z ankiet zostały jednak wykorzystane w celu określenia produkcji energii ze źródeł odnawialnych przy wykorzystaniu ilości budynków, jak również dla zużycia drewna, dla którego uwzględniono ilość budynków mieszkalnych wykorzystując kotły na biomase. Przyjęto, iż szacunkowa produkcja energii słonecznej z OZE wynosi 2 850 kWh/rok na jeden budynek, a dla biomasy (zwykle wykorzystywanego jako źródło wspierające) na poziomie 2 700 kWh/rok na jeden budynek, co następnie przeliczono przez ilość budynków mieszkalnych, z których udało się uzyskać ankietę w porównaniu do całkowitej liczby budynków, a po wykonaniu przeliczeń w zakresie wartości opałowej uzyskano wartość energii z danego źródła.

Podsumowanie

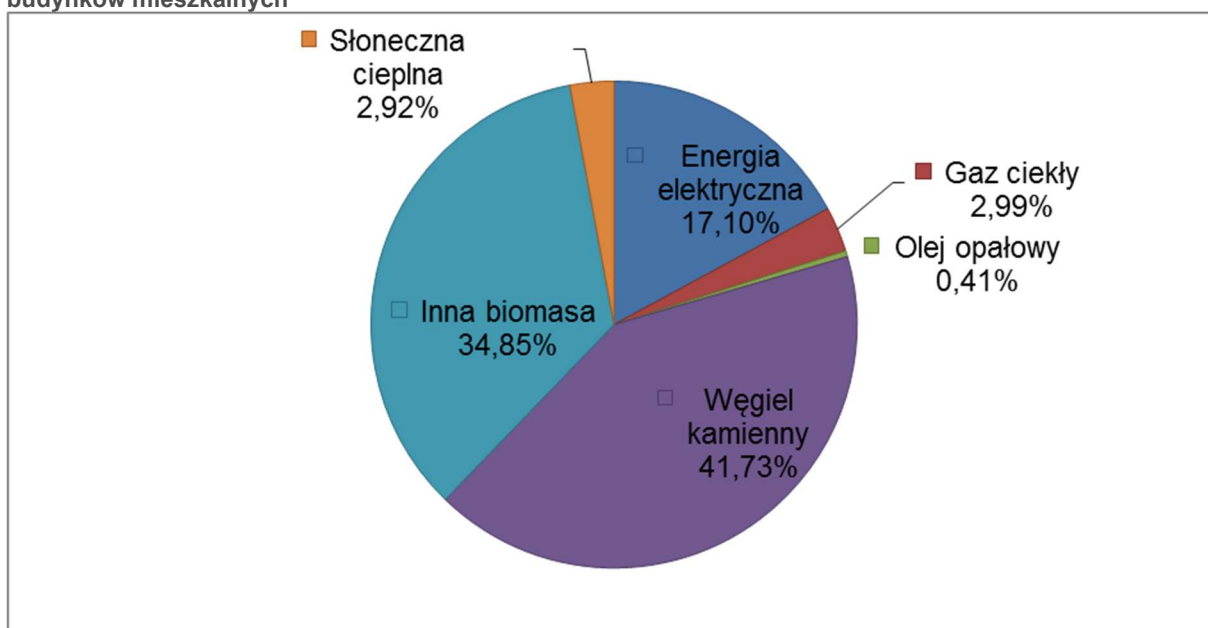
Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor mieszkalny zlokalizowany na terenie Gminy Boronów wynosi 16 512 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 7 098 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 23 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze budynków mieszkalnych

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	Emisja CO ₂ [%]
Energia elektryczna	2 824	17,10%	2 348	33,08%
Gaz ciekły	494	2,99%	111	1,56%
Olej opałowy	67	0,41%	19	0,26%
Węgiel kamienny	6 890	41,73%	2 347	33,06%
Inna biomasa	5 755	34,85%	2 274	32,03%
Słoneczna ciepła	482	2,92%	0	0,00%
RAZEM	16 512	-	7 098	-

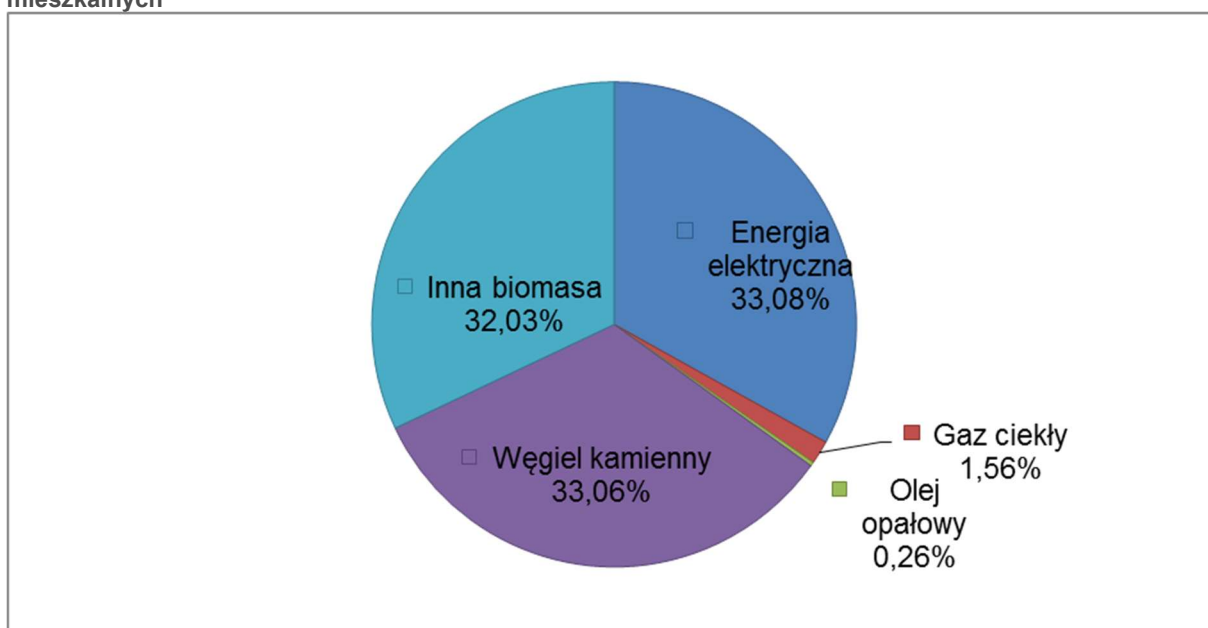
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 3 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze budynków mieszkalnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 4 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze budynków mieszkalnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

VII.3.3. Sektor oświetlenia komunalnego

Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji (informacja bezpośrednia z Urzędu Miejskiego w Cedyni dotycząca zużycia energii elektrycznej na oświetlenie komunalne wskazana w rozdziale VI.3) określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor oświetlenia komunalnego zlokalizowany na terenie Gminy Boronów wynosi 171 MWh, co daje

emisję CO₂ na poziomie 142 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawia tabela poniżej.

Tabela 24 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze oświetlenie komunalnego

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	Emisja CO ₂ [%]
Energia elektryczna	171	100,00%	142	100,00%
RAZEM	171	-	142	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

VII.3.4. Sektor przedsiębiorstw

Metodologia wykonania wyliczeń

Na podstawie liczby przedsiębiorstw działających w sferze przemysłu i budownictwa, a także wielkość zużycia paliw w województwie śląskim oszacowano wielkość zużycia energii finalnej i emisję CO₂ na terenie Gminy Boronów.

Podstawą do wyliczenia wielkości zużycia poszczególnych paliw na terenie Gminy była wielkość zużycia paliw na terenie województwa, gdyż nie otrzymano danych z ankiet od przedsiębiorców z uwagi na brak ich zainteresowania. Jej charakterystykę przedstawia tabela poniżej.

Tabela 25 Zużycie paliw w sektorze przemysłu w podziale na terenie województwa w 2015 roku

Rodzaj paliwa	Zużycie	Jednostka
Węgiel kamienny	6321	tys. ton
Gaz ziemny	17756	TJ
Gaz ciekły	5	tys. ton
Olej opałowy	7	tys. ton
Ciepło	14996	TJ
Energia elektryczna	7862	GWh

Źródło: ZUŻYCIE PALIW I NOŚNIKÓW ENERGII W 2015 R., GUS, Departament Produkcji, Warszawa 2016

Zastosowana metodologia wyliczenia zużycia węgla kamiennego, oleju opałowego, gazu ciekłego, energii elektrycznej obejmowała wyznaczenie procentowego wskaźnika całkowitej ilości przedsiębiorstw działających w sektorze przemysłu i budownictwa w Gminie Boronów w stosunku do przedsiębiorstw działających w sektorze przemysłu i budownictwa w województwie. Zgodnie z danymi GUS 102 przedsiębiorstwa na terenie Gminy działa w sektorze przemysłu i budownictwa, w tym 10% to przedsiębiorstwa, zgodnie z informacjami Gminy Boronów, to przedsiębiorstwa posiadające własne budynki, natomiast 90% przedsiębiorstwa, które zlokalizowane są w budynkach mieszkalnych. W związku z powyższym liczba przedsiębiorstw (25 podmiotów), które generują emisję zanieczyszczeń w

stosunku do ich łącznej liczby w województwie śląskim (zgodnie z danymi GUS 99 033 podmiotów) w 2015 r. wynosiła 0,01%. Wartość ta (0,01%) posłużyła następnie do wymnożenia przez sumaryczne wielkości zużycia przedstawionych w tabeli powyżej, co pozwoliło na otrzymanie danych o zużyciu w Gminie Boronów.

Podsumowanie

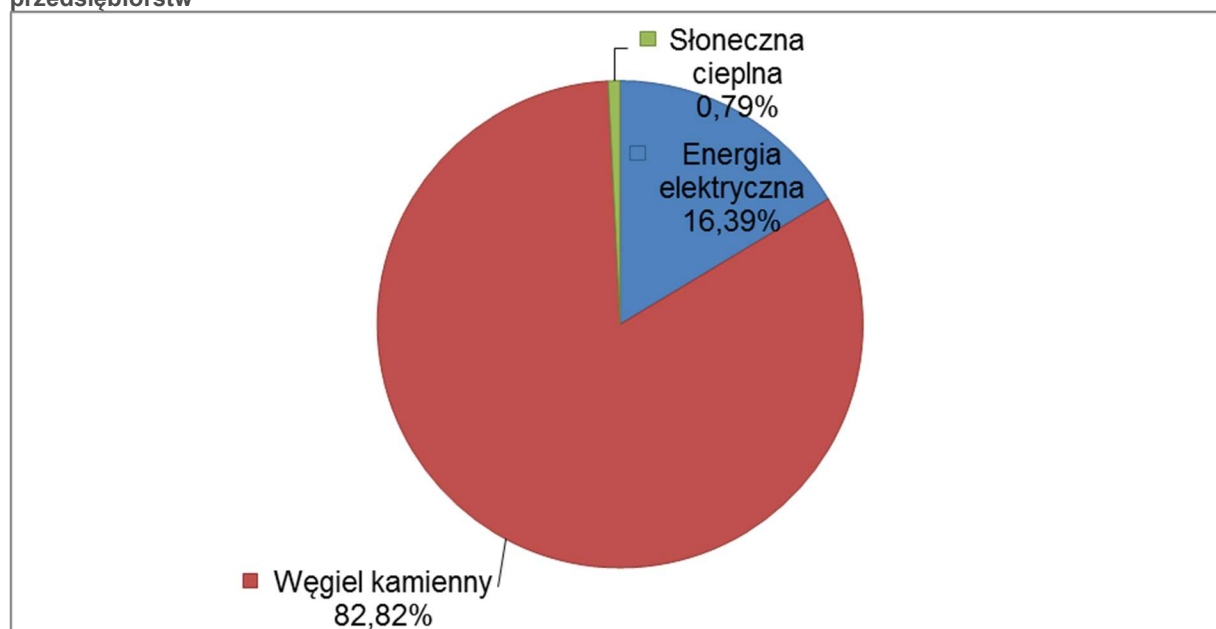
Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor przedsiębiorstw zlokalizowany na terenie Gminy Boronów wynosi 4 822 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 2 015 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 26 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze przedsiębiorstw

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	Emisja CO ₂ [%]
Energia elektryczna	788	16,34%	655	32,52%
Węgiel kamienny	3 981	82,56%	1 356	67,30%
Słoneczna ciepła	38	0,79%	0	0,00%
RAZEM	4 822	-	2 015	-

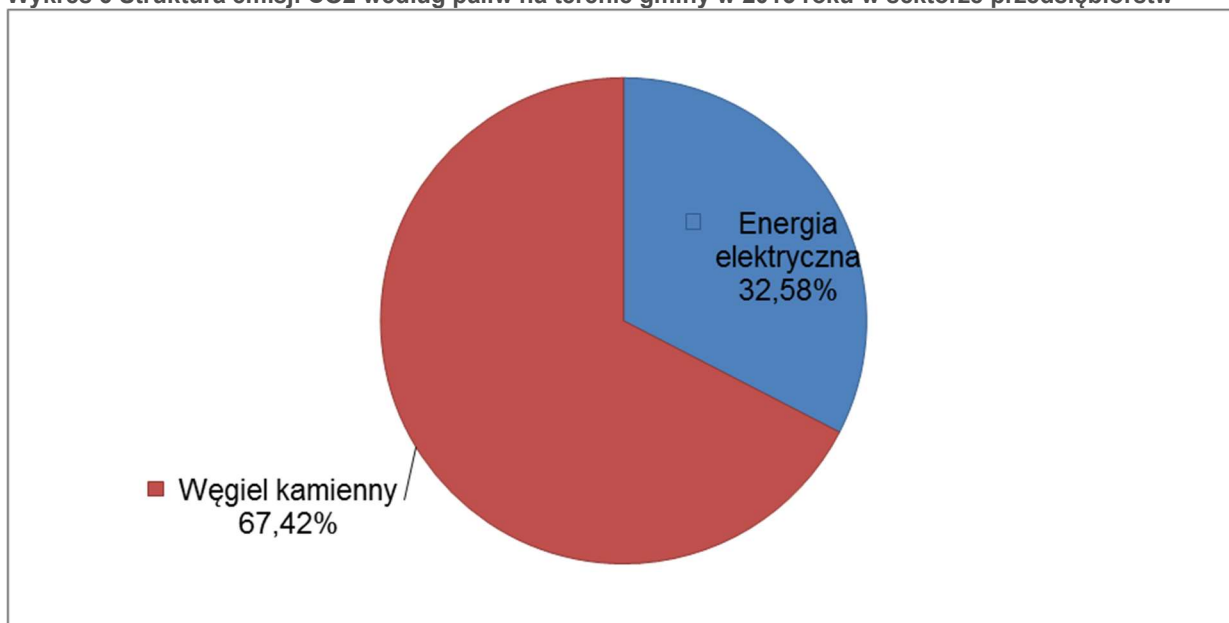
Źródło: opracowanie własne

Wykres 5 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze przedsiębiorstw



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 6 Struktura emisji CO2 według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze przedsiębiorstw



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

VII.3.5. Sektor transportu

Transport lokalny

Metodologia wykonania wyliczeń

Transport drogowy na terenie Gminy Boronów ujęty w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje transport po drogach zlokalizowanych na terenie gminy znajdujących się w kompetencji samorządu lokalnego oraz pozostałych zarządców dróg (krajowych, wojewódzkich, powiatowych). Należą do nich głównie drogi gminne o nawierzchni utwardzonej i gruntowej. Wynika to głównie z faktu, iż samorząd lokalny może uwzględnić w swoich działaniach środki ukierunkowane na redukcję emisji na tych odcinkach dróg, jednocześnie na pozostałe nie ma znaczącego wpływu.

Zastosowany wzór

Wartość zużycia wyliczono o wzór: liczba kilometrów wykonywana przez środek transportu pomnożona przez średnie spalanie dla danego paliwa zgodnie z danych statystycznymi. Następnie do BEI wykorzystano wartość opałową zgodnie z KOBiZE dla danego paliwa.

Samochody osobowe

Liczbę kilometrów przejechanych przez samochody osobowe po sieci dróg oszacowano wykorzystując informacje na temat intensywności ruchu oraz długości sieci dróg, a także średniego spalania samochodów osobowych w gospodarstwach domowych i udziału

samochodów wykorzystujących poszczególne rodzaje paliw. Wskaźniki przyjęte do wyliczeń przedstawiają tabele poniżej. W obliczeniach przyjęta została wartość opałowa benzyny na poziomie 44,80 MJ/kg, LPG na poziomie 47,31 MJ/kg i oleju napędowego 43,33 MJ/kg.

Tabela 27 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody osobowe

Paliwo	Średnia arytmetyczna	Pierwszy decyl	Pierwszy kwartyl	Mediana	Trzeci kwartyl	Dziewiąty decyl
w l/100 km						
Paliwa	7,69	6,00	6,00	7,00	9,00	10,00
Benzyna	7,40	6,00	6,00	7,00	8,00	10,00
Gaz ciekły LPG	9,71	7,00	8,00	10,00	11,00	12,00
Olej napędowy	6,83	5,00	6,00	7,00	7,00	9,00

Źródło: Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, Departament Produkcji,

Warszawa 2014 r., s. 122⁸

Tabela 28 Samochody osobowe według rodzajów używanych paliw

Paliwo	Benzyna	Benzyna + LPG ⁹	Olej napędowy	Gaz ziemny
w %				
Udział samochodów	50,83%	19,81%	29,36%	0,00%

Źródło: Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, Departament Produkcji,

Warszawa 2014 r., s. 122

Łączna liczba samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie gminy wynosi 1989 sztuk. Szczegółowe dane przedstawia tabela poniżej.

Tabela 29 Liczba pojazdów na terenie Gminy Boronów w 2015 roku

Pojazd	Liczba pojazdów
samochody osobowe	1989

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych GUS

Na terenie Gminy Boronów mieszkańcy przebywają w ciągu roku dystans w wysokości 3400 kilometrów (średnia szerokość Gminy Boronów i dni w ciągu roku).

W oparciu o pozyskane dane przedstawione wyżej i pozyskane informacje od zaangażowanych podmiotów oszacowano, iż łączna emisja CO₂, związana z sektorem transportu ogółem (transportu lokalnego) dla samochodów osobowych na terenie Gminy

⁸ Zgodnie z zasadami możliwe w sytuacji, gdy nie ma na rynku dostępnych danych, jest przyjęcie danych dla innego roku, który stanowi rok najbliższy do roku bazowego.

⁹ Na potrzeby wyliczeń przyjęto, iż samochody z instalacją LPG zużywają wyłącznie paliwo w postaci LPG

Boronów stanowi 1154 Mg na rok, a wartość energii finalnej 4656 MWh na rok. Szczegóły wyliczeń przedstawia tabela poniżej.

Metodologia obliczeń obejmuje wymnożenie ilości samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie Gminy przez procentowy udział danego paliwa, a następnie wymnożenie uzyskanej wartości przez założony roczny przebieg 1 samochodu. W rezultacie otrzymany został łączny dystans wszystkich samochodów dla każdego z rodzaju paliw, co przy wymnożeniu przez wskaźnik średniego spalania pozwoliło na uzyskanie wielkości zużycia danego paliwa w ciągu roku. Wartość ta pomnożona przez wskaźnik wartości opałowej pozwoliła na obliczenie zużycia energii końcowej, a po wymnożeniu przez wskaźnik emisji dwutlenku węgla na uzyskanie sumarycznej emisji dla danego typu samochodu (w zależności od paliwa).

Tabela 30 Samochody osobowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Boronów

Paliwo	Benzyna	LPG	Olej napędowy
Liczba samochodów przyjęta do wyliczeń - OGÓŁEM na terenie całej Gminy	1989	1989	1989
Udział samochodów	50,83%	19,81%	29,36%
Liczba samochodów przyjęta do wyliczeń	1011	394	583
Średnie spalanie samochodu osobowego przyjęte dla danego paliwa	7,40	9,71	6,83
Średni przebieg roczny samochodu osobowego przyjęty dla danego paliwa	3400	3400	3400
Dystans łączny samochodów osobowych dla danej kategorii paliwa	3437400	1339600	1982200
Zużycie paliwa łączne dla samochodów osobowych dla danej kategorii paliwa	254368	130075	135384
Energia finalna w MWh	2390	889	1377
Emisja CO₂	590	200	363

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Samochody ciężarowe

Liczbę kilometrów przejechanych przez samochody ciężarowe po sieci dróg gminnych oszacowano wykorzystując informacje na temat łącznej liczby samochodów ciężarowych, średniej liczby dni roboczych w ciągu roku (200 dni), a także średniego odcinka wykonywanego, przez samochód ciężarowy na terenie gminy. Wyliczono go jako średnią długość dróg: krajowej, wojewódzkiej, a także krajowej na terenie Gminy. W 2015 roku na terenie Gminy zlokalizowanych było 306 samochodów ciężarowych. Wartości przedstawia tabela poniżej.

Tabela 31 Samochody ciężarowe zarejestrowane na terenie Gminy Boronów

Paliwo	Liczba samochodów zarejestrowanych na terenie Gminy
Samochody ciężarowe	306

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych GUS

Średni długość odcinka na terenie Gminy wynosi 6,47 kilometra (przyjęto do wyliczeń drogę wojewódzką, a także drogi powiatowe).

Wskaźniki przyjęte do wyliczeń przedstawiają tabele poniżej. W obliczeniach przyjęta została wartość opałowa benzyny na poziomie 44,80 MJ/kg, LPG na poziomie 47,31 MJ/kg i oleju napędowego 43,33 MJ/kg.

Tabela 32 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody ciężarowe

Stan średniego eksploatacyjnego zużycia paliw silnikowych na 100 km przebiegu				
	przez samochody ciężarowe i specjalne o masie maksymalnej nieprzekraczającej 3,5 Mg (autobusów 5 Mg)			przez samochody ciężarowe i specjalne w Polsce o masie maksymalnej przekraczającej 3,5 Mg
	Benzyna	Olej napędowy	LPG	Olej napędowy
2010	10	10,5	12,6	24,8

Źródło: Jerzy Waśkiewicz, Zdzisław Chłopek, PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NOŚNIKÓW ENERGII PRZEZ POLSKI PARK SAMOCHODÓW UŻYTKOWYCH W LATACH 2015 - 2030, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2015, s. 16,¹⁰

Tabela 33 Samochody ciężarowe według rodzajów używanych paliw w 2015 roku

	Benzyna	LPG	Olej napędowy
Udział samochodów w podziale na wykorzystywane paliwa	23,47%	6,33%	70,20%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Transport drogowy w Polsce w latach 2012 i 2013, Departament Handlu i Usług - GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa 2015

Tabela 34 Szacowanie średniego przebiegu ciężarówek w ciągu roku na terenie Gminy Boronów

	Nazwa wskaźnika	Źródło	Sposób przeliczeń	Wartość
1	Liczba samochodów ciężarowych na terenie Gminy (sztuk)	<i>Dane Starostwa Powiatowego</i>	-	306
2	Liczba dni roboczych w ciągu roku	<i>[dane własne]</i>	-	200
3	Średni szacowany przebieg dzienny jednego pojazdu (km)	<i>[dane własne]</i>	-	6,46625
4	Liczba wozokilometrów wykonywana w ciągu roku przez samochód ciężarowy na terenie Gminy	<i>[Wyliczenia własne]</i>	= [3] x [2]	1293,25
5	Szacowana liczba wozokilometrów wykonywanych przez samochody ciężarowej na terenie Gminy [km]	<i>[Wyliczenia własne]</i>	= [4] x [1]	395734,5

Źródło: Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, Departament Produkcji, Warszawa 2014 r., s. 123

W oparciu o pozyskane dane przedstawione wyżej oszacowano, iż łączna emisja CO₂, związana z sektorem transportu ogółem samochodów ciężarowych na terenie Gminy Boronów

¹⁰ Zgodnie z zasadami możliwe w sytuacji, gdy nie ma na rynku dostępnych danych, jest przyjęcie danych dla innego roku, który stanowi rok najbliższy do roku bazowego.

stanowi 211 Mg na rok, a wartość energii finalnej 810 MWh na rok. Szczegóły wyliczeń przedstawia tabela poniżej.

Tabela 35 Samochody ciężarowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Boronów w 2015 roku

Paliwo	Benzyna	LPG	Olej napędowy
Liczba wozokilometrów przyjęta do wyliczeń na terenie Gminy	395735	395735	395735
Udział samochodów	23,47%	6,33%	70,20%
Liczba wozokilometrów przyjęta do wyliczeń	92893	25043	277799
Średnie spalanie samochodu ciężarowego przyjęte dla danego paliwa	10,00	12,60	24,80
Zużycie paliwa łączne dla samochodów ciężarowego dla danej kategorii paliwa	9289	3155	68894
Energia finalna w MWh	87	22	701
Emisja CO₂	22	5	185

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Podsumowanie

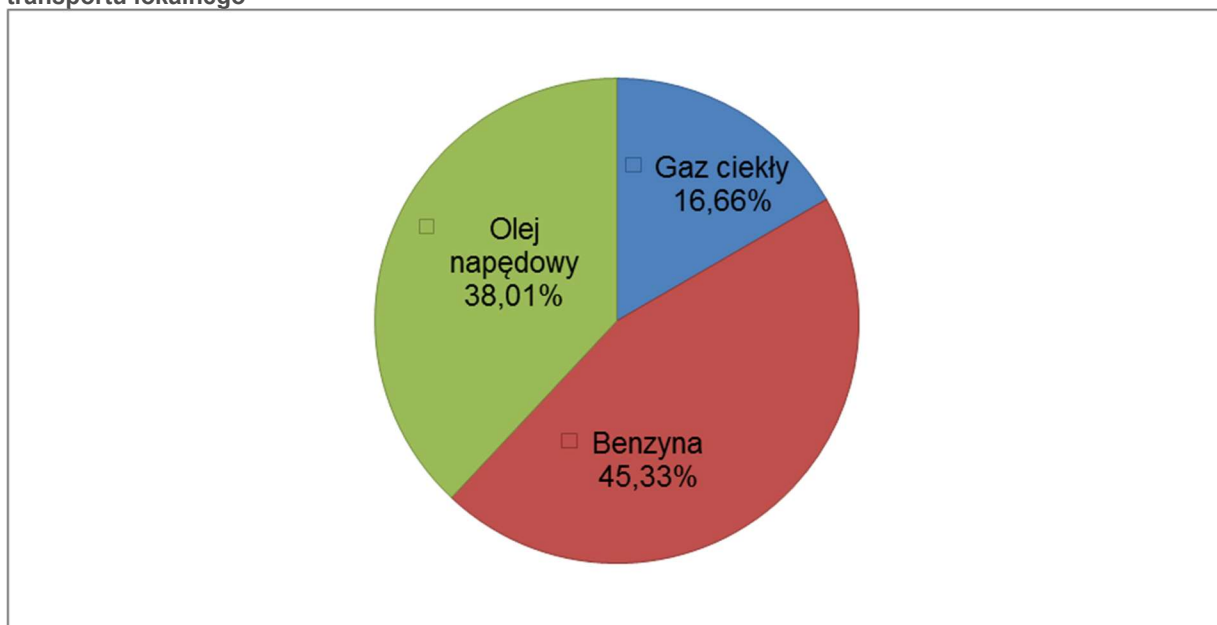
Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor transportu lokalnego zlokalizowany na terenie Gminy Boronów wynosi 5465 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 1365 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 36 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze transportu lokalnego

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	Emisja CO ₂ [%]
Gaz ciekły	910	16,66%	205	14,99%
Benzyna	2 477	45,33%	612	44,83%
Olej napędowy	2 078	38,01%	548	40,18%
RAZEM	5 465	-	1 365	-

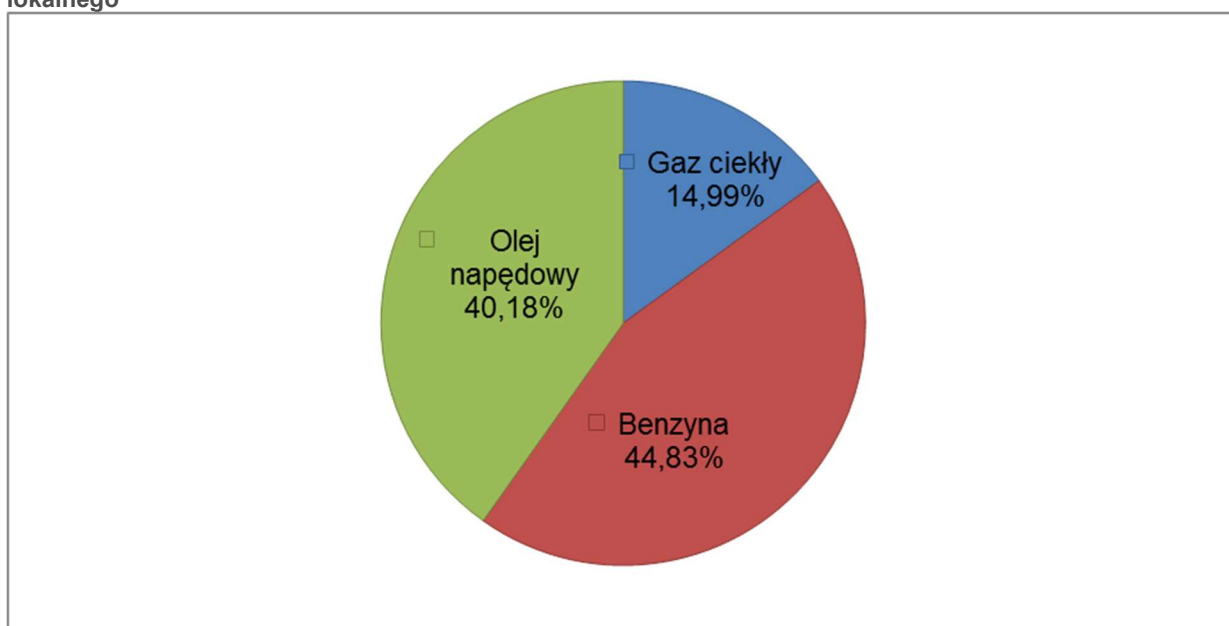
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 7 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze transportu lokalnego



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 8 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze transportu lokalnego



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Transport publiczny

Na podstawie danych pozyskanych w badaniu ankietowym określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor transportu publicznego zlokalizowany na terenie Gminy Boronów wynosi 339 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 89 Mg na rok. Charakterystykę

wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawia tabela poniżej.

Tabela 37 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze transportu publicznego

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	Emisja CO ₂ [%]
Olej napędowy	339	100,00%	89	100,00%
RAZEM	339	-	89	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

VII.3.6. Sektor gospodarki odpadami

W związku z informacjami uzyskanymi na temat sektora gospodarki odpadami oceniono, iż nie istnieje emisja CO₂ związana z tym sektorem.

VII.4. Obliczenia wielkości emisji CO₂

Całkowitą emisję CO₂ z obszaru Gminy otrzymujemy poprzez zsumowanie emisji CO₂ wyliczonej dla wszystkich nośników energii, stosowanych na terenie Gminy w poszczególnych sektorach. Otrzymana wielkość stanowi podstawę do określenia celu redukcyjnego wyrażonego w tonach CO₂.

W obliczeniach wielkości emisji wykorzystano wzór:

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

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

C – wielkość zużycia energii [MWh]

EF – wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

W 2015 r. zużycie energii elektrycznej w Gminie wyniosło **3826 MWh**.

Wartości zużycia energii elektrycznej wraz z emisją CO₂ związaną z ich zużyciem zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 38 Emisja CO₂ wynikająca z zużycia energii elektrycznej

Grupa taryfowa	Zużycie energii elektrycznej MWh/a	2015	
		Wskaźnik emisji Mg CO ₂ /MWh	Emisja CO ₂ Mg/a
Budynki mieszkalne	2 824	0,8315	2 348
Budynki użyteczności publicznej	43	0,8315	36
Przedsiębiorcy	788	0,8315	655
Oświetlenie uliczne	171	0,8315	142
Suma	3 826	-	3 181

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Tabela 39 Końcowe zużycie energii w Gminie Boronów w 2015 roku

Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne					Odnawialne źródła energii							RAZEM
				Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Benzyna	Olej napędowy	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
I	BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ															
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	43	0	0	0	373	0	0	13	0	0	0	0	0	0	429
I.2	Budynki mieszkalne	2824	0	0	494	67	0	0	6890	0	0	0	5755	482	0	16512
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171
I.4	Przedsiębiorstwa	788	0	0	7	8	0	0	3981	0	0	0	0	38	0	4822
RAZEM I:		3826	0	0	501	448	0	0	10883	0	0	0	5755	520	0	21933
II	TRANSPORT															
II.1	Transport ogółem	0	0	0	910	0	2477	2078	0	0	0	0	0	0	0	5465
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	339	0	0	0	0	0	0	0	339
RAZEM II:		0	0	0	910	0	2477	2417	0	0	0	0	0	0	0	5804
RAZEM:		3826	0	0	1412	448	2477	2417	10883	0	0	0	5755	520	0	27738

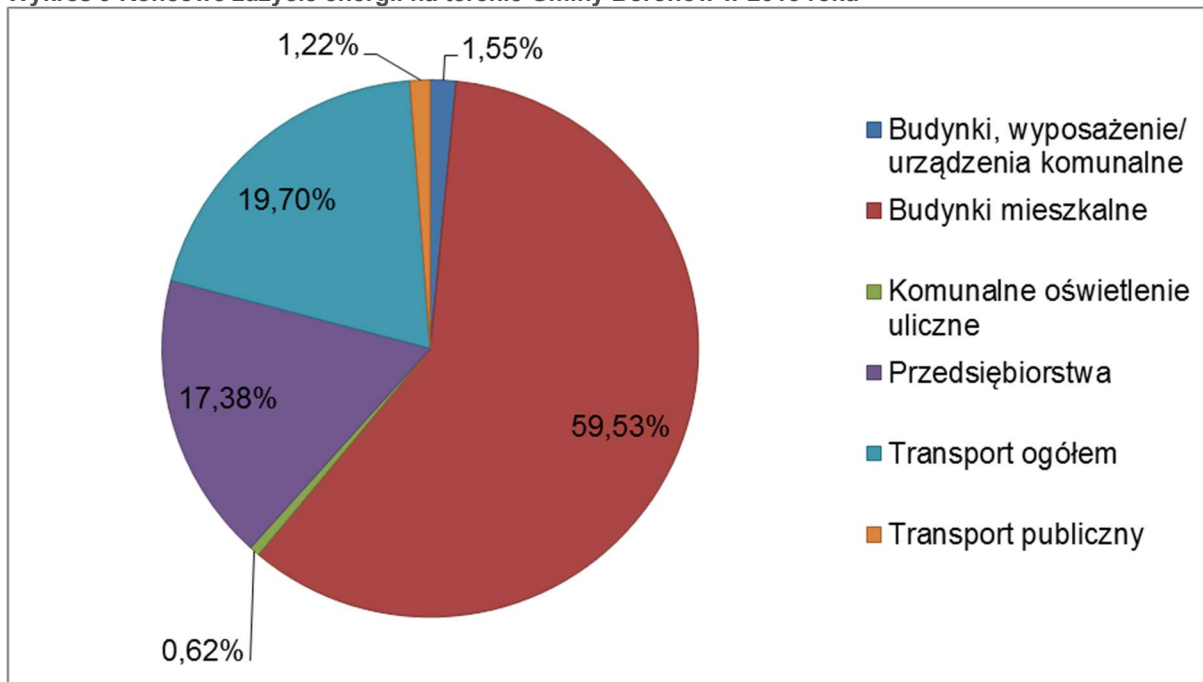
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Tabela 40 Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂ w Gminy Boronów w 2015 roku

Tabela 4b Emisje CO ₂ i ekwiwalentu CO ₂ w Gminie Boronów w 2016 roku																
Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Gaz ziemny	Paliwa kopalne				Odnawialne źródła energii							RAZEM
					Gaz ciekły	Olej opałowy	Benzyna	Olej napędowy	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
Mg/a																
I	BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ															
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	36	0	0	0	103	0	0	4	0	0	0	0	0	0	143
I.2	Budynki mieszkalne	2348	0	0	111	19	0	0	2347	0	0	0	2274	0	0	7098
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	142
I.4	Przedsiębiorcy	655	0	0	2	2	0	0	1356	0	0	0	0	0	0	2015
RAZEM I:		3181	0	0	113	123	0	0	3707	0	0	0	2274	0	0	9399
II	TRANSPORT															
II.1	Transport ogółem	0	0	0	205	0	612	548	0	0	0	0	0	0	0	1365
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	0	0	0	89
RAZEM II:		0	0	0	205	0	612	638	0	0	0	0	0	0	0	1454
III	GOSPODARKA ODPADAMI															
III.1	Gospodarka odpadami	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAZEM III:		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAZEM:		3181	0	0	317	123	612	638	3707	0	0	0	2274	0	0	10853

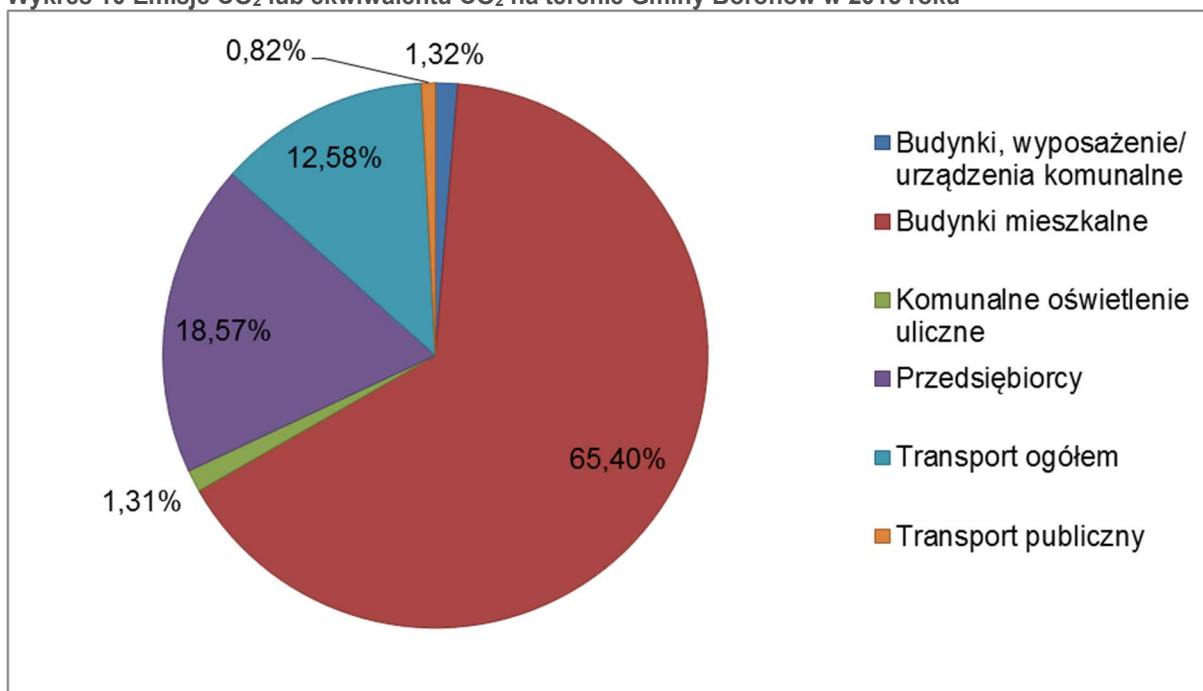
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 9 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Boronów w 2015 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 10 Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂ na terenie Gminy Boronów w 2015 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

VII.5. Prognozowane zużycie energii i emisja CO₂ w 2024 roku

W celu zaplanowania działań i inwestycji w perspektywie do roku 2024, a także przedstawienia wpływu i celu redukcji emisji gazów cieplarnianych, redukcji zużycia energii finalnej i wskaźnika udziału energii pochodzącej z OZE, określona została prognoza na 2024 rok.

W prognozie wzięto pod uwagę zarówno dokumenty szczebla krajowego dotyczące rozwoju polskiej gospodarki i zużycia paliw, a także strategiczne dokumenty Gminy Boronów określające planowany rozwój. Ponadto, uwzględnione zostały pozyskane informacje od Interesariuszy zaangażowanych w tworzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych Podmiotów odpowiedzialnych za sieci energetyczne na analizowanym obszarze, w zakresie wzrostu liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa.

Przewidywany rozwój Gminy Boronów został oparty na scenariuszu BaU (business as usual), który zakłada brak przeprowadzanych inwestycji i działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji w latach 2017-2024. Założono został rozwój poszczególnych sektorów:

- sektor przemysłu (przedsiębiorstw) na poziomie 0,25% co jest zgodne z przewidywanym rozwojem gospodarczym,
- sektor budownictwa mieszkalnego na poziomie 0,02% zgodnie z tendencją i trendami wskazanymi w opracowaniach statystycznych i wzroście liczby ludności,
- sektor transportu w wysokości 0,02% na podstawie szacowanego wzrostu liczby ludności na terenie Gminy,
- sektor oświetlenia na podstawie wzrostu zużycia energii w tym sektorze w ostatnich latach, który był związany z budową nowej infrastruktury w wysokości 0,15% na rok,
- sektor budynków użyteczności publicznej w wysokości 0%, ze względu na brak planowanych nowych inwestycji związanych z rozbudową istniejącej infrastruktury.

Łączne zapotrzebowanie na energię finalną i emisję dwutlenku węgla na analizowanym terenie zostało przedstawione w tabelach poniżej

Tabela 41 Prognozowane łączne zapotrzebowanie na energię finalną na terenie Gminy Boronów w roku 2020

Lp	Kategoria	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
MWh/a											
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429
I.2	Budynki mieszkalne	16512	16516	16520	16524	16528	16532	16536	16540	16543	16547
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	171	171	172	172	172	172	173	173	173	173
I.4	Przemysł	4822	4834	4847	4859	4871	4884	4896	4908	4921	4933
	RAZEM I:	21933	21950	21966	21983	21999	22016	22033	22049	22066	22083
II.1	Transport ogółem	5465	5467	5468	5469	5471	5472	5473	5474	5476	5477
II.2	Transport publiczny	339	339	339	339	339	339	339	339	340	340
	RAZEM II:	5804	5806	5807	5808	5810	5811	5813	5814	5815	5817
	RAZEM:	27738	27755	27773	27791	27809	27827	27845	27863	27881	27900

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Tabela 42 Prognozowana łączna wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Boronów w roku 2020

Lp	Kategoria	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Mg CO ₂ /a											
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143
I.2	Budynki mieszkalne	7098	7100	7102	7104	7105	7107	7109	7110	7112	7114
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	142	142	143	143	143	143	143	144	144	144
I.4	Przemysł	2015	2020	2025	2030	2036	2041	2046	2051	2056	2062
	RAZEM I:	9399	9406	9413	9420	9427	9434	9441	9448	9455	9463
II.1	Transport ogółem	1365	1365	1366	1366	1366	1367	1367	1367	1368	1368
II.2	Transport publiczny	89	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	RAZEM II:	1454	1455	1455	1456	1456	1456	1457	1457	1457	1458
III.1	Gospodarka odpadami	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RAZEM III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RAZEM:	10853	10861	10868	10875	10883	10890	10898	10905	10913	10920

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

VIII. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Obszar Gminy znajduje się w obrębie strefy śląskiej, dla której określana jest, w Programie ochrony powietrza dla województwa śląskiego, ocena jakości powietrza atmosferycznego. Zgodnie z raportem za rok 2015 w strefie tej występuje przekroczenie stężenie wartości pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5, dwutlenku siarki i benzo(a)pirenu pod względem ochrony zdrowia mieszkańców. Emisja substancji zanieczyszczających jest, w głównej mierze, spowodowana emisją komunalno-bytową, czyli niską emisją, z lokalnych kotłowni i palenisk, a także emisją komunikacyjną.

Baza inwentaryzacji emisji CO₂ pozwala na określenie ilości dwutlenku węgla emitowanego z obszaru gminy w danym roku. Pozwala to zidentyfikować główne źródła emisji oraz potencjał ich redukcji w poszczególnych sektorach.

W oparciu o powyższe założenia na terenie gminy została przeprowadzona inwentaryzacja, w celu określenia zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ w 2015 r. (rok bazowy).

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na zebranych danych na temat zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ w 2015 w sektorach:

- Budynków użyteczności publicznej, dla których emisja CO₂ stanowi 1,32% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. Sektor ten stanowią głównie obiekty szkół, przedszkoli, przychodni, budynki administracyjnych, obiektów kulturalnych i sportowych na terenie gminy. Władze gminy dysponują bezpośrednimi narzędziami, których celem jest ograniczenie zużycia energii finalnej, a tym samym redukcja emisję dwutlenku węgla;
 - Charakterystyka obszaru problemowego i podejmowanych działań:
 - W tym obszarze zaplanowane zostały działania z zakresu zarządzania energią i wspierania spójności dokumentów planistycznych. Jednakże najistotniejsze efekty inwestycyjne spowodowane zostaną modernizację budynków należących do zasobów gminnych w zakresie termomodernizacji, wymiany źródeł ciepła i montażu odnawialnych źródeł energii. Pomimo stosunkowo niskiego % udziału w całkowitej emisji dwutlenku węgla, to jednak Gmina, jako główny Wykonawca Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, ma największy wpływ na sektor budynków użyteczności publicznej i gminne zasoby. Jednocześnie inwestycje w tym sektorze przyczynią się do pozytywnego efektu na

inne obszary problemowe i mogą spowodować wymierne korzyści w zakresie redukcji emisji z pozostałych sektorów.

- Budynków, należących do przedsiębiorców dla których emisja CO₂ stanowi 18,57% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora tych obiektów wchodzi usługi, handel, przemysł itp. bez budynków użyteczności publicznej, stanowiących osobny sektor;
 - Charakterystyka obszaru problemowego i podejmowanych działań:
 - W ramach opracowania niniejszego dokumentu nie otrzymano żadnej informacji o inwestycjach przedsiębiorców poza inwestycjami dostawców energii. Jednocześnie, zaplanowana dalsza współpraca z interesariuszami w ramach spotkań i aktualizowania zapisów Planu, może pozwolić na większe zainteresowanie podmiotów gospodarczych do wdrażania działań wpływających na zmniejszenie emisji dwutlenku węgla.
- Budynków mieszkalnych dla których emisja CO₂ stanowi 65,40% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora obiektów mieszkalnych wchodzi zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna. Jednocześnie jest to sektor, na który władze gminy mogą mieć wpływ poprzez wprowadzenie systemu współfinansowania inwestycji, obniżających zużycie emisji (poprzez modernizację źródeł ciepła, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, działania z zakresu termomodernizacji budynków)
 - Charakterystyka obszaru problemowego i podejmowanych działań:
 - Budynki mieszkalne stanowią znaczący obszar problemowy z uwagi na wysoki udział w całkowitej emisji dwutlenku węgla, dlatego też zaplanowane inwestycje w zakresie termomodernizacji budynków jednorodzinnych przyniosą duże korzyści w zakresie obniżenia emisji. Jednocześnie, w ramach planu działań, zaproponowane zostały inwestycje wspierające modernizację źródeł ciepła i stosowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Obie te inwestycje przyczynią się również do redukcji emisji substancji zanieczyszczających, co poprawi jakość powietrza atmosferycznego na obszarze Gminy i całego regionu. Inwestycje w zakresie tego obszaru będą podejmowane zarówno przez Gminę (w formie dotacji do wymiany kotłów), jak i przez mieszkańców.
- Oświetlenia, dla którego emisja CO₂ stanowi 1,31% udziału całkowitej emisji na terenie gminy;

- Charakterystyka obszaru problemowego i podejmowanych działań:
 - Oświetlenie uliczne stanowi zasób Gminy, na który, podobnie jak na sektor budynków użyteczności publicznej, wpływ ma Gmina Boronów. Z uwagi na niski poziom w całkowitej emisji gazów cieplarnianych, a także brak możliwości techniczno-ekonomicznych, nie zaplanowane zostały przez Gminę w perspektywie do roku 2024 żadne działania modernizacyjne w zakresie oświetlenia. Jednocześnie, w opracowaniu wskazane zostały możliwości aktualizacji dokumentu, a także szeroko przedstawiono źródła finansowania, co pozwoli w przyszłości na ewentualne dodanie inwestycji w tym sektorze. Jedyne działania inwestycyjne planuje podjąć gestor sieci elektroenergetycznej. Będą one związane z modernizacją części infrastruktury stanowiącej jej własność.
- Transportu ogółem, dla którego emisja CO₂ stanowi 12,58% udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
 - Charakterystyka obszaru:
 - Sektor transportu stanowi trzeci największy sektor pod względem emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy. W ramach tego obszaru problemowego prowadzone będą działania z zakresu zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców. Gmina ani inne podmioty nie planują działań inwestycyjnych mających wpływ zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z sektora transportu.
- Transportu publicznego, dla którego emisja CO₂ stanowi 0,82% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
 - Charakterystyka obszaru:
 - Gmina Boronów nie prowadzi działań związanych z świadczeniem usług publicznych z zakresu transportu. W związku z powyższym nie ma wpływu na kształt tego obszaru problemowego..

IX. DZIAŁANIA PLANOWANE DO 2024 ROKU

IX.1. Długoterminowa strategia - cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia niskoemisyjna Gminy Boronów do 2024 r. zawarta w Planie gospodarki niskoemisyjnej będzie obejmować działania polegające na:

- termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- termomodernizacji budynków sektora mieszkaniowego;
- zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy;
- ograniczeniu zużycia energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej;
- zwiększeniu efektywności energetycznej działań;
- zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń pochodzącej z sektora transportu.

Działania będą realizowane poprzez:

- określenie obszarów, na których przewiduje się uzupełnienie infrastruktury technicznej;
- wykorzystanie otwartego rynku energii elektrycznej;
- zapisy prawa lokalnego;
- uwzględnianie celów i zobowiązań w dokumentach strategicznych i planistycznych.

IX.2. Planowane działania krótko i długoterminowe

Planowane działania długoterminowe obejmują okres 2016-2024. W ramach zaplanowanych działań określono:

1. zakres działania,
2. podmioty odpowiedzialne za realizację,
3. harmonogram uwzględniający terminy realizacji,
4. szacowane koszty realizacji inwestycji,
5. oszczędności energii finalnej,
6. wielkość redukcji emisji CO₂,
7. wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Niniejsze opracowanie ma na celu określenie wartości i sposobów redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2024, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcji energii finalnej na terenie Gminy Boronów.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2016-2024 pozwolą na:

- Prognozowane oszczędności energii na poziomie 105 MWh/rok w okresie 2016-2024,
- Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1 604 MWh/rok w okresie 2016-2024,
- Prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 1 299 Mg CO₂/rok w okresie 2016-2024.¹¹

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE zakładają osiągnięcie do 2024 roku:

- redukcję zużycia energii finalnej o 0,06%;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 5,8%;
- redukcję emisji dwutlenku węgla o 11,62%.

W dokumencie nie zostały ujęte działania związane ze zużyciem energii w zakładach przemysłowych oraz dystrybucji ciepła, ponieważ na terenie Gminy nie występują podmioty działające w zakresie takiej działalności. Jednocześnie, w harmonogramie nie ujęto inwestycji z zakresu modernizacji sieci dystrybucyjnych przedsiębiorstw energetycznych, gdyż nie otrzymano dokładnych danych na temat planowanego efektu ekologicznego i energetycznego tychże inwestycji.

¹¹ Wskaźniki zostały wyznaczone w oparciu o inwestycje zaplanowane na terenie Gminy Boronów (źródło danych: Badania ankietowe, informację Urzędu Gminy Boronów)

Tabela 43 Planowane działania krótko i długoterminowe Gminy Boronów

Nr działania		Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2024 r. MWh	Produkcja energii z OZE do 2024 r. MWh	Roczna redukcja emisji CO2 do 2024 r. Mg CO2
Obiekt/ zadanie									
	Budynki użyteczności publicznej				700 000,00 zł		0	89	74
1	Wdrożenie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Włączenie kryteriów oraz wymagań środowiskowych do procedur udzielania zamówień publicznych, możliwość stosowania oceny LCA (ocenę cyklu życia), poszukiwanie rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia. Zadanie będzie realizowane na terenie całej Gminy, w związku z tym, że nie stanowi działania inwestycyjnego nie jest związane z konkretną lokalizacją na terenie Gminy.	Urząd Gminy w Boronowie	2017 - 2024	Beznakładowe, realizowane będzie przez pracowników zatrudnionych w Urzędzie	-	0	0	0
2	Budowa instalacji fotowoltaicznej na terenie oczyszczalni ścieków w Boronowie	Instalacja fotowoltaiczna naziemna o mocy 98,8 kW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na potrzeby oczyszczalni ścieków położonej w miejscowości Boronów	Urząd Gminy w Boronowie	2018	700 000,00 zł	Środki własne	0	89	74
Budynki mieszkalne					8 413 965,00 zł		98	1477	1190
1	Inwestycje planowane przez mieszkańców - Docieplenie dachu	Inwestycje planowane przez mieszkańców - Docieplenie dachu. Planowane są inwestycje w 5 budynkach mieszkalnych. Szacowany efekt jednej inwestycji tego rodzaju stanowi redukcja zużycia energii finalnej w budynku w wysokości 0,15. Do wyliczeń przyjęto średnią powierzchnię budynków mieszkalnych w Gminie, średnie zużycie energii na 1 m kw. powierzchni mieszkalnej. Paliwo, które posłużyła do	mieszkańcy gminy, Urząd Gminy w Boronowie	2017 - 2024	76 000,00 zł	środki własne mieszkańców, program Czyste Powietrze	15	0	5

Nr działania		Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2024 r. MWh	Produkcja energii z OZE do 2024 r. MWh	Roczna redukcja emisji CO2 do 2024 r. Mg CO2
		wyliczenia redukcji emisji dwutlenku węgla to: Węgiel kamienny.							
2	Inwestycje planowane przez mieszkańców - Docieplenie ścian	Inwestycje planowane przez mieszkańców - Docieplenie ścian. Planowane są inwestycje w 10 budynkach mieszkalnych. Szacowany efekt jednej inwestycji tego rodzaju stanowi redukcja zużycia energii finalnej w budynku w wysokości 0,2. Do wyliczeń przyjęto średnią powierzchnię budynków mieszkalnych w Gminie, średnie zużycie energii na 1 m kw. powierzchni mieszkalnej. Paliwo, które posłużyła do wyliczenia redukcji emisji dwutlenku węgla to: Węgiel kamienny.	mieszkańcy gminy, Urząd Gminy w Boronowie	2017 - 2024	202 000,00 zł	środki własne mieszkańców, program Czyste Powietrze	40	0	14
3	Inwestycje planowane przez mieszkańców - Wymiana kotła	Inwestycje planowane przez mieszkańców - Wymiana kotła. Planowane są inwestycje w 11 budynkach mieszkalnych. Szacowany efekt jednej inwestycji tego rodzaju stanowi redukcja zużycia energii finalnej w budynku w wysokości 0,1. Do wyliczeń przyjęto średnią powierzchnię budynków mieszkalnych w Gminie, średnie zużycie energii na 1 m kw. powierzchni mieszkalnej. Paliwo, które posłużyła do wyliczenia redukcji emisji dwutlenku węgla to: Węgiel kamienny.	mieszkańcy gminy, Urząd Gminy w Boronowie	2017 - 2024	88 000,00 zł	środki własne mieszkańców, program Czyste Powietrze	22	0	7

Nr działania		Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2024 r. MWh	Produkcja energii z OZE do 2024 r. MWh	Roczna redukcja emisji CO2 do 2024 r. Mg CO2
4	Inwestycje planowane przez mieszkańców - Wymiana okien i/lub drzwi	Inwestycje planowane przez mieszkańców - Wymiana okien i/lub drzwi. Planowane są inwestycje w 7 budynkach mieszkalnych. Szacowany efekt jednej inwestycji tego rodzaju stanowi redukcja zużycia energii finalnej w budynku w wysokości 0,15. Do wyliczeń przyjęto średnią powierzchnię budynków mieszkalnych w Gminie, średnie zużycie energii na 1 m kw. powierzchni mieszkalnej. Paliwo, które posłużyła do wyliczenia redukcji emisji dwutlenku węgla to: Węgiel kamienny.	mieszkańcy gminy, Urząd Gminy w Boronowie	2017 - 2024	57 000,00 zł	środki własne mieszkańców, program Czyste Powietrze	21	0	7
5	Inwestycje planowane przez mieszkańców - Montaż kolektorów słonecznych	Inwestycje planowane przez mieszkańców - Montaż kolektorów słonecznych. Planowane są inwestycje w 13 budynkach mieszkalnych. Szacowany efekt jednej inwestycji tego rodzaju stanowi zwiększenie produkcji energii z OZE. Do wyliczeń przyjęto średni uzysk energii w wysokości na budynek mieszkalny w wysokości.167 kWh (instalacja o mocy 5 kW). Paliwo, które posłużyła do wyliczenia redukcji emisji dwutlenku węgla to: Węgiel kamienny.	mieszkańcy gminy, Urząd Gminy w Boronowie	2017 - 2024	104 000,00 zł	środki własne mieszkańców, program Czyste Powietrze	0	49	17
6	Program Ograniczenia Emisji na terenie Gminy Boronów ETAP I - montaż paneli fotowoltaicznych	Realizacja Programu Ograniczenia Emisji na terenie Gminy Boronów polegającego na montażu instalacji fotowoltaicznych wykorzystujących odnawialne źródła energii do produkcji energii elektrycznej o łącznej mocy: 372,39 kW w 100 budynkach	mieszkańcy gminy, Urząd Gminy w Boronowie	2019-2020	2 007 445,00 zł	środki własne mieszkańców, pożyczka WFOŚiGW, środki własne Gminy Boronow	0	372	290

Nr działania		Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2024 r. MWh	Produkcja energii z OZE do 2024 r. MWh	Roczna redukcja emisji CO2 do 2024 r. Mg CO2
		mieszkalnych jednorodzinnych na terenie gminy.							
7	Program Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Boronów ETAP II - montaż paneli fotowoltaicznych	Realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Boronów polegającego na montażu instalacji fotowoltaicznych wykorzystujących odnawialne źródła energii do produkcji energii elektrycznej o łącznej mocy: 240 kW w 71 budynkach mieszkalnych jednorodzinnych na terenie gminy.	mieszkańcy gminy, Urząd Gminy w Boronowie	2021	1 389 520,00 zł	środki własne mieszkańców, pożyczka/dotacja WFOŚiGW	0	227	177
8	Program Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Boronów ETAP III - montaż paneli fotowoltaicznych	Realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Boronów polegającego na montażu instalacji fotowoltaicznych wykorzystujących odnawialne źródła energii do produkcji energii elektrycznej o łącznej mocy: 420 kW w 100 budynkach mieszkalnych jednorodzinnych na terenie gminy.	mieszkańcy gminy, Urząd Gminy w Boronowie	2022-2023	2 200 000,00 zł	środki własne mieszkańców, pożyczka/dotacja WFOŚiGW	0	399	332
9	Program Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Boronów ETAP IV - montaż paneli fotowoltaicznych	Realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Boronów polegającego na montażu instalacji fotowoltaicznych wykorzystujących odnawialne źródła energii do produkcji energii elektrycznej o łącznej mocy: 420 kW w 100 budynkach mieszkalnych jednorodzinnych na terenie gminy.	mieszkańcy gminy, Urząd Gminy w Boronowie	2023-2024	2 200 000,00 zł	środki własne mieszkańców, pożyczka/dotacja WFOŚiGW	0	399	332

Nr działania		Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2024 r. MWh	Produkcja energii z OZE do 2024 r. MWh	Roczna redukcja emisji CO2 do 2024 r. Mg CO2
7	Inwestycje planowane przez mieszkańców - Pompa ciepła	Inwestycje planowane przez mieszkańców - Pompa ciepła. Planowane są inwestycje w 3 budynkach mieszkalnych. Szacowany efekt jednej inwestycji tego rodzaju stanowi zwiększenie produkcji energii z OZE. Do wyliczeń przyjęto średni uzysk energii w wysokości na budynek mieszkalny w wysokości.10100 kWh. Paliwo, które posłużyła do wyliczenia redukcji emisji dwutlenku węgla to: Węgiel kamienny.	mieszkańcy gminy, Urząd Gminy w Boronowie	2017 - 2024	90 000,00 zł	środki własne mieszkańców, program Czyste Powietrze	0	30	10
Przedsiębiorcy					250 000,00 zł		0	38	32
1	P.U.H. Domax, 3 budynki, Boronów, Grasińska 8	Montaż ogniw fotowoltaicznych	P.U.H. Domax, 3 budynki	2018	250 000,00 zł	środki własne przedsiębiorstwa	0	38	32
Transport					11 169 785,82 zł		6	0	2
1	Inwestycje drogowe w roku 2015	Przebudowa ulicy Dworcowej, ul. Ogrodowej, ul. Wojska Polskiego i ul. Ligonii w Boronowie wraz z odwodnieniem” - luty – wrzesień 2015 rok - inwestycje zrealizowane. Zakres 1.615,93 mb drogi	Urząd Gminy w Boronowie	2015	1 321 277,16 zł	Środki własne, Narodowy Program Przebudowy Dróg Lokalnych	3	0	1
2	Inwestycje drogowe w roku 2017	Budowa wraz z odwodnieniem ul. Ks. Adamka w miejscowości Boronów”- marzec - lipiec 2017 rok. Zakres 738 mb drogi.	Urząd Gminy w Boronowie	2017	985 214,75 zł	Środki własne	1	0	0

Nr działania		Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2024 r. MWh	Produkcja energii z OZE do 2024 r. MWh	Roczna redukcja emisji CO2 do 2024 r. Mg CO2
3	Inwestycje drogowe w roku 2019	Inwestycje drogowe w roku 2019: - Budowa i przebudowa ulicy Pogodnej i Powstańców Śląskich w Boronowie. Zakres rzeczowy 558 mb drogi; - Przebudowa ulicy Młyńskiej w Boronowie. Zakres rzeczowy 254 mb drogi; - Przebudowa ulicy Lompy w Boronowie. Zakres rzeczowy 114mb drogi. - Przebudowa ulicy Szkolnej w Boronowie. Zakres rzeczowy 283mb drogi.	Urząd Gminy w Boronowie	2019	3 068 493,91 zł	środki własne, Fundusz Dróg Samorządowych	2	0	1
4	Inwestycje drogowe w roku 2020	Budowa centrum przesiadkowego wraz z drogą rowerową Zumpy-Olszyna na terenie Gminy Boronów. Zakres rzeczowy 2220mb drogi rowerowej.	Urząd Gminy w Boronowie	2020-2021	2 000 000,00 zł *	środki własne, środki unijne	11*	0	7*
5	Inwestycje drogowe w roku 2021	Budowa drogi rowerowej Boronów-Dębowa Góra. Zakres rzeczowy 2320 mb drogi rowerowej.	Urząd Gminy w Boronowie	2021-2022	3 108 800,00 zł	środki własne, środki unijne	12*	0	7*
6	Inwestycje drogowe w roku 2021	Budowa drogi rowerowej Boronów-Hucisko. Zakres rzeczowy 1580mb drogi rowerowej.	Urząd Gminy w Boronowie	2021-2022	2 686 000,00 zł	środki własne, środki unijne	8*	0	5*
	Oświetlenie						1	0	1
1	Oświetlenie - inwestycje zrealizowane w 2015 roku	Dobudowa opraw na terenie Gminy i wymiana opraw - inwestycja zrealizowana	Urząd Gminy w Boronowie	2015	19 933,00 zł	Środki własne	1	0	1
	Zarządzanie energią						0	0	0

Nr działania		Opis	Podmiot odpowie- dzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowani a	Oszczęd ności energii do 2024 r. MWh	Produkcj a energii z OZE do 2024 r. MWh	Roczna redukcja emisji CO2 do 2024 r. Mg CO2
Obiekt/ zadanie									
1	Spójna polityka energetyczna	Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej. Zadanie będzie realizowane na terenie całej Gminy, w związku z tym, że nie stanowi działania inwestycyjnego nie jest związane z konkretną lokalizacją na terenie Gminy.	Urząd Gminy w Boronowie	2017 - 2024	Beznakładowe, realizowane będzie przez pracowników zatrudnionych w Urzędzie	-	0	0	0
2	Spójne planowanie przestrzenne inwestycji energetycznych	Zapewnienie spójności inwestycji realizowanych na terenie gminy z obowiązującymi dokumentami planistycznymi i strategicznymi gminy. Zadanie będzie realizowane na terenie całej Gminy, w związku z tym, że nie stanowi działania inwestycyjnego nie jest związane z konkretną lokalizacją na terenie Gminy.	Urząd Gminy w Boronowie	2017 - 2024	Beznakładowe, realizowane będzie przez pracowników zatrudnionych w Urzędzie	-	0	0	0
	Świadomość energetyczna						0	0	0
1	Rozbudowa strony www gminy	Rozbudowa istniejącej strony www o nowe i bardziej dostępne dla mieszkańców informacje dotyczące ochrony środowiska. Zadanie będzie realizowane na terenie całej Gminy, w związku z tym, że nie stanowi działania inwestycyjnego nie jest związane z konkretną lokalizacją na terenie Gminy.	Urząd Gminy w Boronowie	2017 - 2024	Beznakładowe, realizowane będzie przez pracowników zatrudnionych w Urzędzie	-	0	0	0
2	Współpraca z mieszkańcami oraz przedsiębiorcami działającymi na terenie Gminy	Współpraca polegająca na prowadzeniu kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie efektywności energetycznej oraz zrównoważonego rozwoju. Zadanie będzie realizowane na terenie całej Gminy, w związku z tym, że nie stanowi działania inwestycyjnego nie jest	Urząd Gminy w Boronowie	2017 - 2024	Beznakładowe, realizowane będzie przez pracowników zatrudnionych w Urzędzie	-	0	0	0

Nr działania	Opis Obiekt/ zadanie	Podmiot odpowie- dzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowani a	Oszczęd ności energii do 2024 r.	Produkcj a energii z OZE do 2024 r.	Roczna redukcja emisji CO2 do 2024 r.
						MWh	MWh	Mg CO2
		związane z konkretną lokalizacją na terenie Gminy.						
3	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z aktualizacją bazy PGN	Zadanie polega na bieżącej aktualizacji dokumentu PGN wraz z bazą emisji w związku ze zmianami zachodzącymi na terenie gminy. Zadanie będzie realizowane na terenie całej Gminy, w związku z tym, że nie stanowi działania inwestycyjnego nie jest związane z konkretną lokalizacją na terenie Gminy.	Urząd Gminy w Boronowie	2017 - 2024	Beznakładowe, realizowane będzie przez pracowników zatrudnionych w Urzędzie	-	0	0
RAZEM:				20 533 750,82 zł	2015-2024	105	1604	1299

** inwestycje wykraczające poza okres realizacji programu, które nie są brane pod uwagę do obliczania efektu (wpisane ze względu na konieczność ujęcia ich w okresie finansowania perspektywy UE do 2024 roku)*

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

X. FINANSOWANIE INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE

Realizacja założonego w harmonogramie planów wdrożenia zapisów PGN może okazać się trudna do spełnienia bez zewnętrznego wsparcia finansowanego. Gminy Boronów, jako podmiot odpowiedzialny za realizację polityki ekologicznej, nie może narzucić mieszkańcom obowiązku działań termomodernizacyjnych bądź wymiany źródeł ciepła, może jednak prowadzić działania edukacyjne, a także podjąć się roli Wnioskodawcy w określonych programach dotacyjnych.

Możliwości finansowania zostały przedstawione w podziale na podmioty zajmujące się wdrażaniem programów dotacyjnych czy pożyczkowych dostępnych na etapie tworzenia PGN. Należy jednak mieć na uwadze wprowadzanie nowych programów, wraz ze zmianami w już istniejących, a także rozważyć możliwość dodatkowego wsparcia z budżetu Gminy dofinansowania ze środków zewnętrznych.

X.1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

X.1.1. Programy realizowane przez w ramach środków krajowych

Działaniem spójnym finansowanym z Programem ograniczenia niskiej emisji jest Program Ochrona Atmosfery, przewidziany do realizacji w latach 2026 – 2024. Działaniem, które wpisuje się w cele PGN jest priorytet Poprawa jakości powietrza. W ramach tego priorytetu przewidziano dofinansowania spójne z programem PGN w szczególności:

- Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych, którego celem jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz zmniejszenie zużycia energii w budynkach.
- Samowystarczalność energetyczna.

Szczegółowe informacje dotyczące finansowania inwestycji w ramach tego działania publikowane są na bieżąco na stronie [www: www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl)

X.1.2. Programy realizowane przez w ramach środków Programu Priorytetowego LIFE

Program jest realizowany przez Komisję Europejską za pośrednictwem NFOŚiGW w latach 2015-2025. Celem programu jest Poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych w ramach Programu LIFE.

O dofinansowanie lub pożyczkę w ramach programu można się starać na realizację przedsięwzięć, które dotyczą co najmniej istotnego krajowego problemu środowiskowego, a działania mają charakter pilotażowy lub demonstracyjny.

Do obszarów priorytetowych, które są spójne z tematyką Programu Ograniczania Niskiej Emisji i mogłyby być wdrażane we współpracy z innymi podmiotami z terenu województwa lub kraju należą:

- Obszar priorytetowy KE: Ochrona środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami,
- Obszar priorytetowy KE: Zarządzanie w zakresie środowiska i informowanie / Zarządzanie i informacja w zakresie klimatu,
- Obszar priorytetowy KE: Łagodzenie zmian klimatu,
- Obszar priorytetowy KE: Dostosowywanie się do skutków zmian klimatu.

X.2. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

X.2.1. Program priorytetowy Czyste powietrze

Program priorytetowy Czyste powietrze to obecnie jedna z głównych możliwości finansowania działań określonych do realizacji w ramach Programu Ograniczenia Niskiej Emisji.

W ramach programu przewidziany został budżet w wysokości 103 miliardów złotych do wykorzystania do 2029 roku na wymianę/zakup i montaż źródeł ciepła oraz termomodernizację.

Celem programu jest *poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z nowo budowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych.*

Warunkiem uzyskania dofinansowania jest to aby były przed lub w wyniku planowanych działań wymagania dla przegród określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2015 r., poz. 1422, z późn. zm.), obowiązujących od 31 grudnia 2020 roku.

Cel ma być realizowany poprzez wsparcie właścicieli budynków jednorodzinnych poprzez udzielenie dotacji i/ lub pożyczek na działania z zakresu:

- termomodernizacji, w zakresie:
 - docieplenia przegród zewnętrznych budynku mieszkalnego jednorodzinnego,
 - docieplenia przegród wewnętrznych budynku mieszkalnego jednorodzinnego,
 - wymiany i montażu stolarki zewnętrznej w budynku mieszkalnym jednorodzinnym,
 - wymiany źródła ciepła i dostosowania instalacji wewnętrznej w starym budynku,
 - zakupu i montażu instalacji źródeł energii odnawialnej (finansowanie w formie pożyczki)
- zamontowaniu nowego niskoemisyjnego źródła ciepła w nowym budynku mieszkalnym jednorodzinnym.

Wysokość dofinansowania uzależniona jest dochodu. Zaprezentowana została w poniższej tabeli.

Tabela 44 Wysokość dofinansowania w programie czyste powietrze

Grupa	Kwota miesięcznego dochodu / osoba [zł]	Dotacja (procent kosztów kwalifikowanych przewidzianych do wsparcia dotacyjnego)	Pożyczka uzupełnienie do wartości dotacji	Pożyczka pozostałe koszty kwalifikowane
I	do 600	do 90 %	do 10%	do 100%
II	601 – 800	do 80%	do 20 %	do 100%
III	801 – 1000	do 70%	do 30%	do 100%
IV	1001 – 1200	do 60%	do 40%	do 100%
V	1201 – 1400	do 50%	do 50%	do 100%
VI	1401 – 1600	do 40%	do 60%	do 100%
VII	Powyżej 1600	do 30%	do 70%	do 100%

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

X.2.2. Pozostałe programy realizowane przez w ramach środków krajowych

W ramach posiadanych funduszy przez Wojewódzki Fundusz ochrony środowiska realizowane są programy roczne. Obecnie spójne są:

- Program: Edukacja Ekologiczna,
- Program: Ochrona Powietrza - OA-1 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, zmniejszenie zużycia energii cieplnej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Możliwe formy finansowania działań to dotacja (w przypadku edukacji ekologicznej) oraz częściowo umarzalna pożyczka (dla ochrony powietrza) – do 25% kosztów kwalifikowanych.

Edukacja ekologiczna to przedsięwzięcia polegające na utworzeniu lub modernizacji infrastruktury terenowej wraz z jednoczesnym prowadzeniem warsztatów z zakresu ochrony środowiska z wykorzystaniem utworzonej lub zmodernizowanej infrastruktury. Elementy, które można wykorzystać przy edukacji mieszkańców z zakresu kampanii dotyczących ochrony powietrza to m.in.:

- ścieżki przyrodnicze,
- terenowe pomoce edukacyjne,
- pionowe i poziome tablice edukacyjne;
- wykonanie tyflografiki (towarzyszące innym elementom dofinansowywanym w ramach realizowanego zadania),
- koszty warsztatów.

XI. ANALIZA RYZYKA INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE

Analiza ryzyka inwestycji przewidzianych w Planie obejmuje zagrożenia technologiczne, finansowe oraz organizacyjne, dla poszczególnych sektorów realizujących inwestycje. Sposób oddziaływania poszczególnych ryzyk jest zależny od typów przedsięwzięć i sektorów, które będą odpowiedzialne lub współodpowiedzialne za ich realizację.

Analizowane **ryzyko finansowe** rozumiane jest jako możliwość pojawienia się problemów z finansowaniem inwestycji. W szczególności wysokie prawdopodobieństwo jego wystąpienia istotne jest dla prywatnych inwestorów takich jak przedsiębiorstwa i osoby fizyczne, które w dużej części uzależniają podejmowanie decyzji inwestycyjnych od możliwości pozyskania finansowania zewnętrznego zarówno w postaci dotacji, jak i kredytu bankowego. W odniesieniu do pozostałych sektorów ryzyko finansowane jest bardzo istotne z punktu widzenia realizacji inwestycji, jednocześnie prawdopodobieństwo jego wystąpienia jest niższe. Wynika to m.in. z konieczności planowania długoterminowego budżetu przez Gminę oraz jej jednostki organizacyjne, a także wysokie rezerwy dotyczące działań modernizacyjnych posiadane przez podmioty gospodarcze działające w sferze energetyki.

Ryzyko organizacyjne jest istotne z punktu widzenia projektów partnerskich (realizowanych wspólnie przez różne grupy podmiotów), a także w przypadku dużych projektów inwestycyjnych. Niezbędne jest uwzględnienie odpowiedniego harmonogramu, a także

zasobów ludzkich oraz technicznych, aby inwestycje były zrealizowane na odpowiednim poziomie i pozwoliły na realizację określonego efektu.

Ryzyko technologiczne określane jest jako wszelkiego rodzaju niepewność związana z dynamicznym i zmiennym procesem technologicznym. W szczególności będzie ono miało duży wpływ na duże projekty inwestycyjne, a także działania inwestycyjne realizowane przez sektor publiczny. Związane jest to w głównej mierze z długim okresem planowania i realizacji inwestycji, w przypadku instytucji publicznych często związane jest z koniecznością zachowania zgodności z prawem zamówień publicznych.

Tabela 45 Analiza ryzyka inwestycji wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

Sektor	Rodzaj ryzyka	Prawdopodobieństwo wystąpienia
Inwestorzy prywatni (osoby fizyczne, przedsiębiorstwa)	Ryzyko finansowe	Wysokie
	Ryzyko organizacyjne	Niskie
	Ryzyko technologiczne	Niskie
Instytucje użyteczności publicznej (Gmina, jednostki budżetowe, jednostki organizacyjne)	Ryzyko finansowe	Średnie
	Ryzyko organizacyjne	Wysokie
	Ryzyko technologiczne	Wysokie
Przedsiębiorcy	Ryzyko finansowe	Wysokie
	Ryzyko organizacyjne	Średnie
	Ryzyko technologiczne	Wysokie
Projekty partnerskie różnych sektorów	Ryzyko finansowe	Niskie
	Ryzyko organizacyjne	Wysokie
	Ryzyko technologiczne	Średnie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie planowanych inwestycji

Dla każdej inwestycji ujętej w Planie przed jej realizacją powinna być podjęta próba opracowania wariantów postępowania dotyczących czynności zmniejszających zagrożenia i zwiększających potencjalne korzyści dla sformułowanych celów projektowych.

Do strategii wykorzystywanych przy podejściu do ww. ryzyk może być:

- unikanie ryzyka
- transfer ryzyka
- łagodzenie ryzyka
- akceptacja ryzyka

Niezbędne jest wybranie najbardziej optymalnego rozwiązania, które pozwoli na właściwą realizację inwestycji przez poszczególne sektory.

XII. ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

XII.1. Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych

Opinia Ministerstwa Środowiska i GDOŚ dotyczące kratowania otworów stropodachów stanowi, że: „Stropodach, w którym kiedykolwiek przebywały ptaki, w świetle przepisów prawa jest siedliskiem ptaków. Zgodnie z opinią Ministerstwa Środowiska oraz Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (GDOŚ) zakratowanie czy inny sposób zamknięcia otworów takiego stropodachu, nawet poza sezonem lęgowym, jest niszczeniem siedlisk ptaków. Ustawa o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 (Dz. U. 2009 nr 151, poz. 1220 ze zm.) oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2011 nr 237 poz. 1419) wprowadzają zakaz niszczenia siedlisk zwierząt dziko żyjących.

Stropodachy stanowią siedliska wielu gatunków ptaków, w tym podstawowe siedlisko jerzyka, gatunku ściśle chronionego. Niemal z każdego stropodachu korzystają, lub kiedykolwiek korzystały ptaki. Jakiegokolwiek zamykanie otworów wentylacyjnych takiego stropodachu jest niszczeniem siedlisk ptaków. Dlatego zgodnie z prawem otwory wentylacyjne takiego stropodachu nie mogą być zakratowane bez zgody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, nawet po sezonie lęgowym.

Zamykanie otworów wentylacyjnych stropodachów nie jest wymagane przez prawo budowlane. Prawo budowlane wymaga kratowania jedynie przewodów będących częścią systemu wentylacji lub klimatyzacji budynku (typu wentylacji mieszkań i innych użytkowanych pomieszczeń). Jest korzystne dla bezpieczeństwa ludzi i ptaków, ponieważ zakratowanie przewodów kominowych uniemożliwia ptakom wpadnięcie do nich (co może się skończyć śmiercią) lub zatkanie ich gniazdem. Otwory wentylacyjne stropodachu nie należą do kategorii otworów, które prawo budowlane nakazuje kratować lub zabezpieczać w inny sposób przed dostępem ptaków.”

Konieczne jest właściwe planowanie i prowadzenie robót termomodernizacyjnych i budowlanych. W przypadku niewłaściwego wykonywania tych prac możliwe jest m.in.:

- zabijanie i okaleczanie ptaków lub nietoperzy,
- niszczenie ich jaj i postaci młodocianych oraz ich siedlisk, miejsc gniazdowania, lęgu lub schronień (zakazy),

- płoszenie i niepokojenie gatunków chronionych;
- uniemożliwienie w przyszłości zakładanie gniazd przez bytujące tam wcześniej gatunki ptaków (np. poprzez montaż podbitek i uszczelnienie wszelkich szpar i nieciągłości elewacji wykorzystywanych wcześniej przez ptaki);
- uniemożliwienie w przyszłości do wykorzystania budynków jako miejsca odpoczynku przez występujące tam wcześniej nietoperze (np. poprzez zagrodzenie dostępu do pomieszczeń wcześniej przez nie wykorzystywanych).

Prace termomodernizacyjne można wykonywać bez zezwolenia w okresie od 16 października do 28 lutego. W terminie od 1 marca do 15 października należy podjąć wszystkie działania zapobiegające niszczeniu siedlisk ptaków i nietoperzy. Należą do nich:

- upewnienie się, czy w obrębie remontowanych budynków nie występują miejsca lęgowe ptaków lub rozrodu nietoperzy (**wykonanie ekspertyzy przez ornitologa i chiropterologa**);
- w przypadku stwierdzenia zasiedlenia budynku przez chronione gatunki ptaków lub nietoperzy niezbędne jest:
 - wskazanie dokładnego miejsca przebywania;
 - zamknięcie przed okresem lęgowym gatunków nisze, szczeliny i dostępy do stropodachu wykorzystywane przez te zwierzęta
 - gdy planowane działania będą się wiązać z koniecznością realizacji czynności zakazanych w stosunku do gatunków, tj. z niszczeniem gniazd, jaj, postaci młodocianych, przed przystąpieniem do prac, niezbędne jest uzyskanie zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody, wydawanego w trybie art. 56 ustawy;
- po przeprowadzeniu prac remontowych, umożliwienie ptakom i nietoperzom dalsze występowanie w obiektach budowlanych:
 - stworzenie na remontowanych budynkach siedlisk zastępczych w postaci, np. budek lęgowych,

Do gatunków ptaków i nietoperzy występujących w na terenie Polski należą:

- Ptaki:
 - Gołąb skłany forma miejska (gołąb miejski) (łac. *Columba livia forma urbana*);
 - Kawka (łac. *Coloeus monedula*);
 - Wróbel domowy (łac. *Passer domesticus*);

- Wróbel mazurek (łac. *Passer montanus*);
 - Jerzyk (łac. *Apus apus*);
 - Jaskółka oknówka (oknówka) (łac. *Delichon urbicum*);
 - Kopciuszek (łac. *Phoenicurus ochruros*);
 - Pustułka (łac. *Falco tinnunculus*);
 - Sowy (łac. *Strigiformes*).
- Nietoperze:
- Podkowiec mały (łac. *Rhinolophus hipposideros*);
 - Nocek duży (łac. *Myotis myotis*);
 - Mroczek późny (łac. *Eptesicus serotinus*);
 - nietoperze z rodzaju karlik (łac. *Pipistrellus* sp);
 - nietoperze z rodzaju gacek (łac. *Plecotus* sp.);
 - nietoperze z rodzaju borowiec *Nyctalus* sp.);
 - nietoperze z rodzaju mroczek i karlik)

XII.2. Zakres oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Boronów” nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a realizacja postanowień tego dokumentu, przy przestrzeganiu odpowiednich procedur bezpiecznego postępowania oraz przepisów bhp, nie powinna spowodować wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi oraz środowiska naturalnego. Ponadto wszelkie ustalenia zawarte w ww. dokumencie dotyczą obszaru mieszczącego się wyłącznie w granicach Gminy Boronów. Program w swoich założeniach i celach nie będzie oddziałował transgranicznie.

Uwzględniając również zapisy Dyrektywy ptasiej planowane działania nie będą oddziaływać negatywnie na populacje ptaków jak również na ochronę siedlisk poszczególnych gatunków.

Ocenia się, że Plan w zasadniczy sposób może przyczynić się do poprawy stanu środowiska naturalnego na terenie Gminy Boronów. Działania wynikające z przedmiotowego dokumentu zostaną zrealizowane i zaprojektowane w sposób minimalizujący negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne.

Charakter planowanych działań, rodzaj i skala oddziaływań na środowisko oraz cechy obszaru objętego spodziewanym oddziaływaniem powodują, że realizacja zadań proponowanych

w Programie, nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne.

Realizacja działań przewidzianych w Planie nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko w zakresie zdrowia i życia ludzi. Jednocześnie dokument nie wyznacza ram dla późniejszych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, czy też posiadających potencjalny wpływ na środowisko.

Opinie zawierające informację o odstępieniu od SOOŚ stanowią załączniki do ww. dokumentu.

XIII. PODSUMOWANIE

Opracowany w dokumencie plan działań do 2024 r. pozwoli na osiągnięcie założonych celów ograniczenia zużycia energii finalnej, redukcji emisji CO₂ oraz wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Tabela 46 Podsumowanie planowanych efektów działań na lata 2016-2024

	Oszczędności energii do 2024 r.	Produkcja energii z OZE do 2024 r.	Roczna redukcja emisji CO ₂ do 2024 r.
Budynki użyteczności publicznej	0	89	74
Budynki mieszkalne	98	1477	1190
Przedsiębiorcy	0	38	32
Transport	6	0	2
Oświetlenie	1	0	1
Zarządzanie energią	0	0	0
Świadomość energetyczna	0	0	0
RAZEM:	105	1604	1299

Źródło: Opracowanie własne na podstawie planowanych inwestycji

Niniejsze opracowanie ma na celu określenie wartości i sposobów redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2024, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcji energii finalnej na terenie Gminy Boronów.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2016-2024 pozwolą na:

- Prognozowane oszczędności energii na poziomie 105 MWh/rok w okresie 2016-2024,
- Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1 604 MWh/rok w okresie 2016-2024,
- Prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 1 299 Mg CO₂/rok w okresie 2016-2024.¹²

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE zakładają osiągnięcie do 2024 roku:

- redukcję zużycia energii finalnej o 0,06%;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 5,8%;

¹² Wskaźniki zostały wyznaczone w oparciu o inwestycje zaplanowane na terenie Gminy Boronów (źródło danych: Badania ankietowe, informację Urzędu Gminy Boronów)

- redukcję emisji dwutlenku węgla o 11,62%.

Tabela 47 Podsumowanie wskaźników planowanych działań niskoemisyjnych

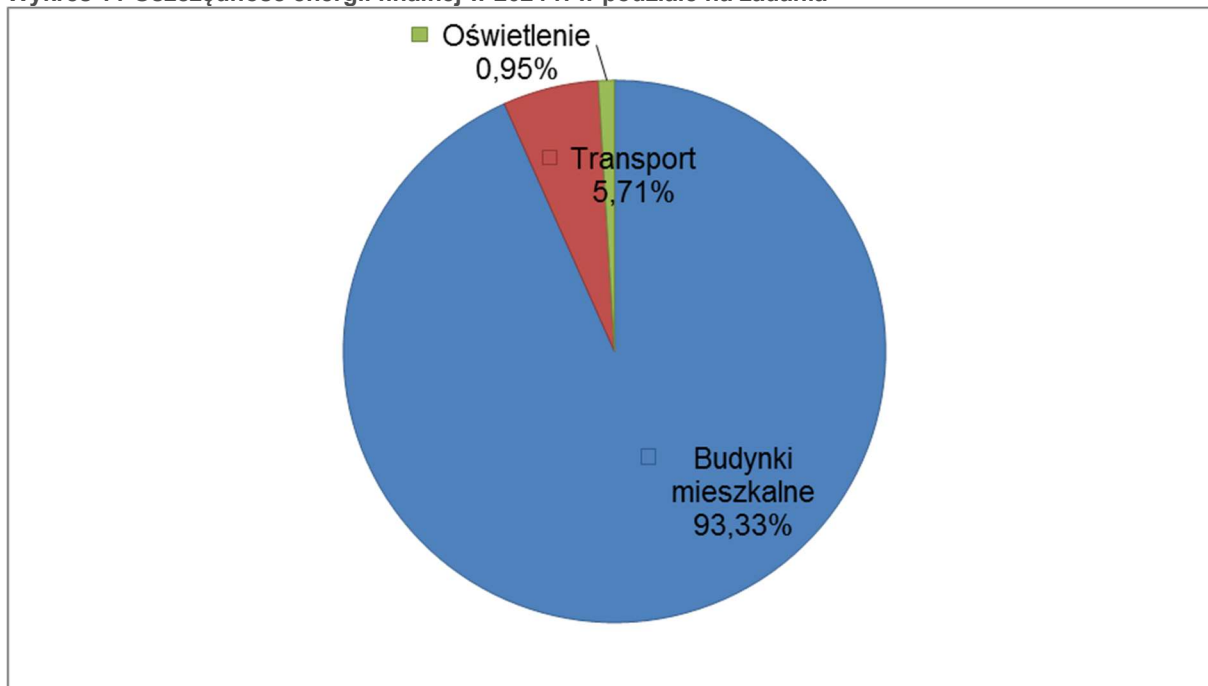
	Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂
Wartość w roku bazowym 2013 (BEI 2013)	27738 MWh	6275 MWh	10853 Mg CO ₂
Wartość wskaźnika oszczędności monitoringowego w roku 2020	105 MWh	1604 MWh	1299 Mg CO ₂
Wartość bez uwzględnienia inwestycji w roku 2020 (BAU 2020)	27827 MWh	6275 MWh	10890 Mg CO ₂
Wartość w roku 2020 z uwzględnieniem inwestycji (MEI 2020)	27722 MWh	7878 MWh	9591 Mg CO ₂
Wartość wskaźnika	0,06%	5,80%	11,62%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie planowanych inwestycji i wyliczeń BEI

Możliwość realizacji założonych działań będzie zależeć od wsparcia finansowego ze źródeł zewnętrznych.

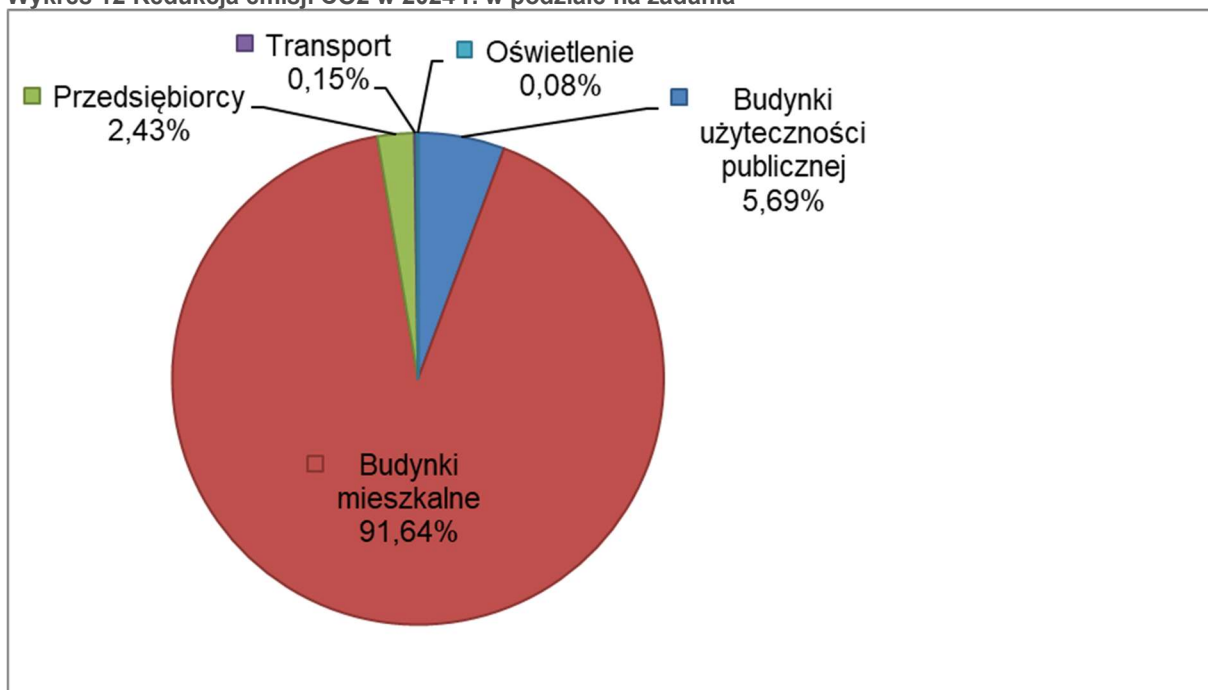
Procentowy udział poszczególnych zadań w możliwej do osiągnięcia sumarycznej ilości zaoszczędzonej energii finalnej oraz redukcji emisji CO₂, został przedstawiony na poniższych wykresach

Wykres 11 Oszczędność energii finalnej w 2024 r. w podziale na zadania



Źródło: Opracowanie własne na podstawie planowanych inwestycji i wyliczeń BEI

Wykres 12 Redukcja emisji CO₂ w 2024 r. w podziale na zadania



Źródło: Opracowanie własne na podstawie planowanych inwestycji i wyliczeń BEI

XIV. LITERATURA

1. Ustawy i inne akty prawne:

- a. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2012 poz. 1059z późn. zm.)
- b. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1649 z późn. zm.)
- c. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1232 z późn. zm.)
- d. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551 z późn. zm.)
- e. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2013 poz. 627 z późn. zm.)
- f. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.)
- g. Ustawa z dnia 24 lipca 2015 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.)
- h. Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r
- i. Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE
- j. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

2. Literatura przedmiotu:

- a. *Bertoldi Paolo, Bornás Cayuela Damian, Monni Suvi, de Raveschoot Ronald Piers* PORADNIK „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków 2012
- b. Hławiczka S. i in., „Nowe podejście do oceny niskiej emisji z ogrzewania mieszkań w kształtowaniu stężeń pyłu na obszarze Miasta. I. Inwentaryzacja źródeł emisji i modelowanie emisji” S. Hławiczka i in., w: Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych nr 47, s.22-46, 2011
- c. Płonka Patrycja „Gromadzenie danych i opracowanie Planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”,
- d. Robakiewicz M., „Ocena cech energetycznych budynków”, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, 2005
- e. Woś, A. (2010). Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.

3. Inne opracowania:

- a. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności
- b. Miejsce plany zagospodarowania przestrzennego dla obszarów Gminy
- c. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+
- d. Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

- e. Program ochrony dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji
 - f. Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego
 - g. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024
 - h. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020
 - i. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020
 - j. Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego
 - k. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 - Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych
 - l. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020
 - m. Strategia „Europa 2020”
 - n. Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego
 - o. Strategia Rozwoju Kraju 2020.
 - p. Strategia Rozwoju Powiatu Lublinieckiego
 - q. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego ŚLĄSKIE 2020+
 - r. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Boronów
 - s. Warsztaty „Plan działań na rzecz zrównoważonej energii – przygotowanie i wdrażanie” Kraków, 9.03.2012- materiały informacyjne,
 - t. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Boronów
 - u. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
4. Strony www:
- a. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie, <https://www.wfos.szczecin.pl/>
 - b. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, www.nfosi.gov.pl/,
 - c. Bank Danych Lokalnych, GUS, http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks

XV. SPIS RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW

XV.1. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Schemat celów strategicznych i szczegółowych gospodarki niskoemisyjnej	17
Rysunek 2 Mapa Gminy Boronów	45
Rysunek 3 Formy chronionego krajobrazu na obszarze Gminy Boronów	50
Rysunek 4 Mapa systemu przesyłowego GAZ-SYSTEM SA w okolicy Gminy Boronów [skala 1:100 000]	52
Rysunek 5 Mapa sieci 15 kV wraz ze stacjami 15/0,4 kV zlokalizowaną na obszarze gminy Boronów	55
Rysunek 6 Mapa powiązania z siecią zlokalizowaną w sąsiednich gminach.....	56

XV.2. SPIS TABEL

Tabela 1 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji planowanych działań.....	23
Tabela 2 Zgodność założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z wybranymi Dyrektywami UE	27
Tabela 3 Wskaźniki powierzchniowe i administracyjne Gminy Boronów	44
Tabela 4 Stan ludności Gminy Boronów w latach 2011 – 2016	46
Tabela 5 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Boronów w latach 2010 – 2015	46
Tabela 6 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Boronów w latach 2011 - 2016	47
Tabela 7 Użytki rolne na terenie Gminy Boronów	47
Tabela 8 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Boronów w 2013 i 2014 roku	48
Tabela 9 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Boronów w 2015 roku	59
Tabela 10 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Boronów w latach 2011 - 2015.....	59
Tabela 11 Charakterystyka budynków użyteczności publicznej	60
Tabela 12 Charakterystyka typów opraw świetlnych na terenie Gminy Boronów	61
Tabela 13 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności	62
Tabela 14 Zestawienie dróg na terenie Gminy Boronów.....	62
Tabela 15 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Boronów	63
Tabela 16 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy dane za rok 2015	68
Tabela 17 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla paliw - Źródła poniżej 50 KW	68

Tabela 18 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla paliw - Źródła od 50kW do 1 MW	69
Tabela 19 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla paliw - Źródła od 1MW do 50 MW	69
Tabela 20 Wskaźniki ekwiwalentu CO ₂ dla innych gazów (wybranych)	69
Tabela 21 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej	70
Tabela 22 Zużycie paliw w sektorze mieszkalnych (gospodarstw domowych) w podziale na województwa w 2015 roku	71
Tabela 23 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze budynków mieszkalnych	72
Tabela 24 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze oświetlenie komunalnego	74
Tabela 25 Zużycie paliw w sektorze przemysłu w podziale na terenie województwa w 2015 roku	74
Tabela 26 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze przedsiębiorstw	75
Tabela 27 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody osobowe	77
Tabela 28 Samochody osobowe według rodzajów używanych paliw	77
Tabela 29 Liczba pojazdów na terenie Gminy Boronów w 2015 roku	77
Tabela 30 Samochody osobowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Boronów	78
Tabela 31 Samochody ciężarowe zarejestrowane na terenie Gminy Boronów	79
Tabela 32 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody ciężarowe	80
Tabela 33 Samochody ciężarowe według rodzajów używanych paliw w 2015 roku	80
Tabela 34 Szacowanie średniego przebiegu ciężarówek w ciągu roku na terenie Gminy Boronów	80
Tabela 35 Samochody ciężarowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Boronów w 2015 roku	81
Tabela 36 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze transportu lokalnego	81
Tabela 37 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze transportu publicznego	83
Tabela 38 Emisja CO ₂ wynikająca z zużycia energii elektrycznej	84
Tabela 39 Końcowe zużycie energii w Gminy Boronów w 2015 roku	85
Tabela 40 Emisje CO ₂ lub ekwiwalentu CO ₂ w Gminy Boronów w 2015 roku	86
Tabela 41 Prognozowane łączne zapotrzebowanie na energię finalną na terenie Gminy Boronów w roku 2020	89

Tabela 42 Prognozowana łączna wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Boronów w roku 2020.....	89
Tabela 43 Planowane działania krótko i długoterminowe Gminy Boronów.....	95
Tabela 56 Wysokość dofinansowania w programie czyste powietrze	105
Tabela 44 Analiza ryzyka inwestycji wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej	108
Tabela 45 Podsumowanie planowanych efektów działań na lata 2016-2024.....	113
Tabela 46 Podsumowanie wskaźników planowanych działań niskoemisyjnych	113

XV.3. SPIS WYKRESÓW

Wykres 1 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej.....	70
Wykres 2 Struktura emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej	71
Wykres 3 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze budynków mieszkalnych	73
Wykres 4 Struktura emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze budynków mieszkalnych.....	73
Wykres 5 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze przedsiębiorstw	75
Wykres 6 Struktura emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze przedsiębiorstw	76
Wykres 7 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze transportu lokalnego.....	82
Wykres 8 Struktura emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2015 roku w sektorze transportu lokalnego.....	82
Wykres 9 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Boronów w 2015 roku	87
Wykres 10 Emisje CO ₂ lub ekwiwalentu CO ₂ na terenie Gminy Boronów w 2015 roku.....	87
Wykres 11 Oszczędność energii finalnej w 2024 r. w podziale na zadania	115
Wykres 12 Redukcja emisji CO ₂ w 2024 r. w podziale na zadania	115

UZASADNIENIE

W obowiązującym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Boronów zmieniona została lista proponowanych do realizacji inwestycji: Do listy dodano: ·Program Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Boronów ETAP II - montaż paneli fotowoltaicznych, który polegał będzie na realizacji Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Boronów polegającego na montażu rozproszonych (prosumenckich) instalacji fotowoltaicznych wykorzystujących odnawialne źródła energii do produkcji energii elektrycznej o łącznej mocy: 240 kW w 71 budynkach mieszkalnych jednorodzinnych na terenie gminy. Rok 2021. ·Program Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Boronów ETAP III - montaż paneli fotowoltaicznych, który polegał będzie na realizacji Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Boronów polegającego na montażu rozproszonych (prosumenckich) instalacji fotowoltaicznych wykorzystujących odnawialne źródła energii do produkcji energii elektrycznej o łącznej mocy: 420 kW w 100 budynkach mieszkalnych jednorodzinnych na terenie gminy. Rok 2022-2023. ·Program Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Boronów ETAP III - montaż paneli fotowoltaicznych, który polegał będzie na realizacji Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Boronów polegającego na montażu rozproszonych (prosumenckich) instalacji fotowoltaicznych wykorzystujących odnawialne źródła energii do produkcji energii elektrycznej o łącznej mocy: 420 kW w 100 budynkach mieszkalnych jednorodzinnych na terenie gminy. Rok 2023-2024. Dodanie ww. inwestycji do planu nie spowoduje żadnych istotnych strat w środowisku naturalnym.