

Załącznik do uchwały Nr XXV/257/2016  
Rady Miejskiej w Bornem Sulinowie  
z dnia 30 czerwca 2016 r.

***Plan gospodarki niskoemisyjnej  
dla gminy Borne Sulinowo  
na lata 2015 do 2020  
z perspektywą do 2023***



Borne Sulinowo, 2016 roku



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
I GOSPODARKI WODNEJ  
W SZCZECINIE

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej  
dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie

Zespół autorski:

Zespół autorski pod kierownictwem Marcina Konopczyńskiego

Aldona Konopczyńska

Adam Nowicki

Opracowanie wykonane przez biuro projektowe:

AM Trans Progres sp. z o.o., ul. Sarmacka 7, 61-616 Poznań

## Wykaz skrótów

3xYHAKXS – linia kablowa  
ARE – Agencja Rozwoju Energetyki  
BAU – biznes jak zwykle (business as usual)  
BEI – bazowa inwentaryzacja emisji (baseline emission inventory)  
B<sub>(a)</sub>P – benzo(a)piren  
B/P – gaz rozprężony  
BDR – Bank Danych Regionalnych  
c.o. – centralne ogrzewanie  
c.w.u. – ciepła woda użytkowa  
C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> – benzen  
CBDP – Centralna Baza Danych Przestrzennych  
CH<sub>4</sub> - metan  
CHP – Cooling, Heating and Power  
CO – tlenek węgla  
CO – tlenek węgla  
CO<sub>2</sub> – dwutlenek węgla  
COP3 – trzecia konferencja klimatyczna  
DGC – wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego  
EEAP - Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej  
Er – emisja ekwiwalentna  
FEWE – Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii  
GDDKiA - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
GIS – System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)  
GHG (EGC) – gazy cieplarniane  
GJ – jednostka ciepła (gigadżul)  
GPZ – Główny Punkt Zasilania  
GUS – Główny Urząd Statystyczny  
ha – powierzchnia w hektarach  
HC, - węglowodory  
HCal - węglowodory alifatyczne  
HCar – węglowodory aromatyczne  
INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in the European Community  
IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu)  
KMP – Krajowa Polityka Miejska  
KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami  
KPZK – Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030  
kV – napięcie elektryczne (kilowolt)  
kWh – zużycie energii (kilowatogodziny)  
LCA - Ocena cyklu życia (Life Cycle Assessment)  
LNG (ang. Liquefied Natural Gas) – gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162°C  
LPG – gaz ciekły  
MJ – jednostka ciepła (megadżul)  
MP-24 – multicyklon (służący do oczyszczania spalin z cząstek pyłowych)

MWA - megawoltamper jest jednostką używaną do określania mocy znamionowej np. transformatorów energetycznych  
MW<sub>e</sub> – moc elektryczna  
MWh – zużycie energii (megawatogodziny)  
MW<sub>t</sub> – moc cieplna  
Nm<sub>3</sub> - normalnych metrach sześciennych na godzinę (Nm<sub>3</sub>/h)  
NPV – wartość bieżąca netto inwestycji  
N<sub>2</sub>O – podtlenek azotu  
NO<sub>x</sub> – tlenki azotu  
NSP2002 – Narodowy Spis Powszechny 2002  
OR-35 N - kocioł parowy  
OZE – Odnawialne Źródło Energii  
Pb – ołów  
PDK – plan działań krótkookresowych  
PEC – Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej  
PGE – Polska Grupa Energetyczna  
PGK – Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej  
PGN – plan gospodarki niskoemisyjnej  
PGNiG SA– Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA  
PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> – pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 μm  
POIiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko  
PolSeFF – program dofinansujący przedsięwzięcia energooszczędne realizowane przez małe i średnie przedsiębiorstwa ([www.polseff.org](http://www.polseff.org))  
POP – program ochrony powietrza  
PSE – Polskie Sieci Energetyczne  
PWik – Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji  
PWP – Projekt Wspierania Przedsiębiorczości  
RPO – Regionalny Program Operacyjny  
SEAP – plan działań na rzecz zrównoważonej energii  
SIT – System Informacji o Terenie  
SN – średnie napięcie  
SPBT – prosty okres zwrotu inwestycji  
SO<sub>2</sub> – dwutlenek siarki  
SOJP - Systemu Oceny Jakości Powietrza  
SO<sub>x</sub> – tlenki siarki  
TSP – pył ogółem  
UE – Unia Europejska  
UNFCCC - ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC  
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
WIOŚ - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska  
WPF – wieloletni plan finansowy  
WR25 - 014S – kocioł węglowy rusztowy  
ZBM – Zarząd Budynków Mieszkalnych  
ZST - Zespół Szkół Technicznych

## Spis treści

Wykaz skrótów .....	3
Spis rysunków .....	7
Spis tabel .....	8
Streszczenie .....	11
Wstęp .....	13
1. Podstawy formalne opracowania.....	14
2. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym .....	17
2.1 Polityka UE oraz świata .....	17
2.2 Dyrektywy Unii Europejskiej.....	18
2.3 Cel i zakres opracowania .....	19
2.4 Wsparcie interesariuszy. ....	20
3. Dotychczasowe działania Gminy Borne Sulinowo w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych .....	21
4. Charakterystyka społeczno-gospodarcza Gminy Borne Sulinowo – opis stanu obecnego na tle ostatnich lat.....	23
4.1 Lokalizacja gminy.....	23
4.2 Klimat.....	25
4.3 Demografia – stan obecny na tle ostatniego dziesięciolecia. ....	25
4.4 Działalność gospodarcza – stan obecny na tle ostatnich czterech lat.....	27
4.5 Rolnictwo, leśnictwo i rybactwo.....	28
4.6 Zabudowa mieszkaniowa – stan obecny i rozwój w ostatnich sześciu latach.....	29
5. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Borne Sulinowo. ....	33
5.1 Energia elektryczna .....	33
5.1.1 Oświetlenie placów i ulic.....	34
5.1.2 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej .....	34
5.2 Zaopatrzenie w ciepło .....	36
5.2.1 Ciepło sieciowe.....	37
5.2.2 Kotłownie lokalne. ....	38
5.2.3 Źródła indywidualne.....	39
5.3 System gazowniczy .....	39
5.3.1 Liczba odbiorców oraz zużycie gazu .....	40
5.4 Energia odnawialna .....	41
5.5 Pozostałe nośniki energii.....	47
5.6 System transportowy .....	50
6. Stan środowiska na obszarze Gminy Borne Sulinowo.....	52

---

6.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych .....	52
6.2	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz Gminy Borne Sulinowo.....	54
6.3	Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie Gminy Borne Sulinowo .....	60
7.	Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej.....	65
7.1	Wprowadzenie do tematyki niskoemisyjnej .....	65
7.2	Struktura PGN.....	66
7.3	Metodyka .....	69
7.4	Informacje od przedsiębiorstw energetycznych .....	70
7.5	Ankietyzacja obiektów.....	71
7.6	Pozostałe źródła danych.....	71
8.	Inwentaryzacja emisji CO2 .....	72
8.1	Podstawowe założenia .....	72
8.2	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii .....	74
8.2.1	Obiekty użyteczności publicznej.....	74
8.2.2	Obiekty mieszkalne.....	76
8.2.3	Handel, usługi, przedsiębiorstwa .....	78
8.2.4	Oświetlenie uliczne.....	81
8.2.5	Transport .....	81
8.3	Bazowa inwentaryzacja emisji CO2 - rok 2014.....	83
8.4	Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020 .....	87
8.5	Inwentaryzacja emisji – podsumowanie .....	90
9.	Plan gospodarki niskoemisyjnej .....	92
9.1	Wizja i długoterminowe cele strategiczne .....	92
9.2	Cele szczegółowe.....	94
9.3	Opis strategii.....	98
9.4	Obszary interwencji.....	98
9.5	Zadania średnio i krótkoterminowe. ....	100
9.6	Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną. ....	105
9.7	Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć.....	119
9.8	Efekt ekologiczny .....	125
10.	Realizacja planu .....	127
10.1	Harmonogram działań.....	127
10.2	Finansowanie przedsięwzięć .....	129
10.3	Środki finansowe na monitoring i ocenę.....	142
10.4	System monitoringu i oceny – wytyczne.....	143

10.5	Analiza ryzyka realizacji planu .....	147
11.	Podsumowanie .....	149
12.	Oddziaływanie na środowisko Planu i zadań w nim założonych .....	150
	Literatura .....	156
	Źródła.....	156

## Spis rysunków

Rysunek 1	Lokalizacja Gminy Borne Sulinowo na tle powiatu szczecineckiego (źródło: www.gminy.pl) .....	24
Rysunek 2	Liczba ludności zamieszkujących gminę Borne Sulinowo .....	26
Rysunek 3	Zmiany demograficzne w Gminie Borne Sulinowo w latach 2011 – 2014 (źródło GUS) .....	26
Rysunek 4	Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Borne Sulinowo (wg GUS).....	29
Rysunek 5	Ilości i struktura wiekowa mieszkań w Gminie Borne Sulinowo (źródło GUS, obliczenia własne) .....	31
Rysunek 6	Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w Powiecie Szczecineckim łącznie w latach 2012-2014.....	35
Rysunek 7	Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w Mieście Borne Sulinowo łącznie w latach 2012-2014.....	36
Rysunek 8	Udział grup odbiorców ciepła sieciowego w całkowitym zużyciu w roku 2014 (źródło: PUK sp. z o.o., obliczenia własne) .....	38
Rysunek 9	Zużycie gazu u odbiorców zlokalizowanych na terenie Miasta i Gminy Borne Sulinowo w latach 2012 - 2014 (źródło: PSGAZ sp. z o.o.).....	40
Rysunek 10	Wartość produkcji energii ze źródeł odnawialnych w podziale na województwa w 2013 roku, Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego .....	42
Rysunek 11	Udział w zużyciu energii końcowej poszczególnych paliw (ogrzewanie, produkcja cwu, potrzeby bytowe, potrzeby technologiczne, oświetlenie) - źródło: obliczenia własne .....	49
Rysunek 12	Udział grup odbiorców w zapotrzebowaniu na energię (źródło: obliczenia własne) .....	49
Rysunek 13	Udział procentowy podstawowych zanieczyszczeń w emisji całkowitej w latach 2010-2013 w województwie zachodniopomorskim (źródło: WIOŚ w Szczecinie) .....	54
Rysunek 14	Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej (źródło: ankietyzacja) .....	75
Rysunek 15	Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej (źródło: ankietyzacja) .....	76
Rysunek 16	Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa (źródło: ankietyzacja) .....	77
Rysunek 17	Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa (źródło: ankietyzacja) .....	78
Rysunek 18	Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa (źródło: ankietyzacja).....	79
Rysunek 19	Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa (źródło: ankietyzacja).....	80
Rysunek 20	Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportowym (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne).....	82

Rysunek 21 Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne) .....	83
Rysunek 22 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2014 (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne) .....	84
Rysunek 23 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne) .....	85
Rysunek 24 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014 przemysłu (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne) .....	86
Rysunek 25 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014 (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne) .....	86
Rysunek 26 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020 (źródło: obliczenia własne).....	89
Rysunek 27 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020 (źródło: obliczenia własne) .....	90
Rysunek 28 Porównanie udziału poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w latach 2014 i 2020 (źródło: obliczenia własne) .....	91
Rysunek 29 Porównanie udziału poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2014 i 2020 (źródło: obliczenia własne).....	92

## Spis tabel

Tabela 1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej .....	18
Tabela 2 Dane charakteryzujące klimat gminy Borne Sulinowo (źródło: <a href="http://www.klimat.planaxy.com">www.klimat.planaxy.com</a> , <a href="http://www.encyklopedia.szczecin.pl">www.encyklopedia.szczecin.pl</a> ).....	25
Tabela 3 Udział podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w systemie REGON na terenie Gminy Borne Sulinowo (źródło GUS) .....	27
Tabela 4 Liczba podmiotów gospodarczych wg sekcji PKD2007 w roku 2014 (źródło GUS).....	28
Tabela 5 Statystyka mieszkaniowa z lat 2008 – 2014 dotycząca Gminy Borne Sulinowo (wg GUS).....	30
Tabela 6 Potrzeby cieplne zabudowy mieszkaniowej w Gminie Borne Sulinowo (źródło GUS, obliczenia własne) .....	31
Tabela 7 Wskaźnik gospodarki mieszkaniowej (źródło GUS, obliczenia własne).....	32
Tabela 8 Inwentaryzacja sieci elektroenergetycznej Miasta i Gminy Borne Sulinowo (źródło ENERGA Operator SA).....	33
Tabela 9 Łączne zużycie energii elektrycznej dla Powiatu Szczecineckiego (źródło ENERGA Operator SA).....	34
Tabela 10 Łączne zużycie energii elektrycznej dla Miasta Borne Sulinowo (źródło ENERGA Operator SA).....	35
Tabela 11 Podstawowe dane techniczne źródeł ciepła; (źródło: PUK sp. z o.o. ) .....	37
Tabela 12 Zużycie ciepła przez odbiorców z miejskiego systemu ciepłowniczego w latach 2011 – 2014 w GJ, (źródło: PUK sp. z o.o.) .....	37
Tabela 13 Moc zamówiona przez odbiorców ciepła w latach 2011 - 2014 w MW, (źródło: PUK sp. z o.o.) .....	38
Tabela 14 Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (źródło Podręcznik typologii budynków mieszkalnych z przykładami działań mających na celu zmniejszenie ich energochłonności).....	39
Tabela 15 Zużycie oraz liczba odbiorców gazu w latach 2012 - 2014 (źródło: PSGAZ sp. z o.o.) .....	40



Tabela 16 Produkcja energii ze źródeł odnawialnych w województwie zachodniopomorskim, Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego .....	42
Tabela 17 Zużycie nośników energii na terenie Gminy Borne Sulinowo łącznie we wszystkich grupach użytkowników energii w 2014 roku (z wyłączeniem transportu) – źródło: obliczenia własne .....	47
Tabela 18 Relacje pomiędzy jednostkami energii – źródło: obliczenia własne.....	48
Tabela 19 Układ drogowy w Gminie Borne Sulinowo .....	50
Tabela 20 Średnie natężenie ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich biegnących przez teren Gminy Borne Sulinowo – źródło: GDDKiA .....	51
Tabela 21 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia (źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r.).....	53
Tabela 22 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin (źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r.).....	53
Tabela 23 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji (źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r.) .....	54
Tabela 24 Klasy stref w województwie zachodniopomorskim w latach 2012-2013 - kryteria dla ochrony zdrowia (źródło: WIOŚ w Szczecinie) .....	58
Tabela 25 Planowane do realizacji na terenie Gminy Borne Sulinowo związane z ograniczeniem emisji ze źródeł niskiej emisji (źródło Programu ochrony powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego - 2013).....	59
Tabela 26 Efekt ekologiczny wymiany pieca i zmiany paliwa (źródło Programu ochrony powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego - 2013).....	59
Tabela 27 Efekt ekologiczny termomodernizacji (źródło Programu ochrony powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego - 2013) .....	60
Tabela 28 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Borne Sulinowo ze spalania paliw do celów grzewczych w 2014 roku (emisja niska) (źródło: obliczenia własne).....	61
Tabela 29 Wskaźniki i założenia przyjęte do obliczenia emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Borne Sulinowo ze spalania paliw do celów grzewczych w 2014 roku (niska emisja) - źródło: MOŚZNiL, obliczenia własne .....	61
Tabela 30 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej (źródło: obliczenia własne).....	62
Tabela 31 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie Gminy Borne Sulinowo [kg/rok] (źródło: obliczenia własne).....	63
Tabela 32 Zapotrzebowanie na energię w związku z transportem samochodowym na terenie Gminy Borne Sulinowo w 2014 roku (źródło: obliczenia własne) .....	64
Tabela 33 Zapotrzebowanie na energię w związku z transportem samochodowym na terenie Gminy Borne Sulinowo w prognozowanym 2020 roku (źródło: obliczenia własne) .....	64
Tabela 34 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w Gminie...	69
Tabela 35 Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji (źródło: KOBIZE, obliczenia własne) .....	73
Tabela 36 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej (źródło: ankietyzacja).....	74
Tabela 37 Roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej (źródło: ankietyzacja).....	75
Tabela 38 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnictwa (źródło: ankietyzacja).....	77
Tabela 39 Roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach mieszkalnych (źródło: ankietyzacja) .....	78
Tabela 40 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa (źródło: ankietyzacja) .....	79

Tabela 41 Roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa (źródło: ankietyzacja) .....	80
Tabela 42 Zużycie energii oraz emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia placów i ulic (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne) .....	81
Tabela 43 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transportowym (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne) .....	81
Tabela 44 Roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne) .....	82
Tabela 45 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014 przemysłu (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne) .....	84
Tabela 46 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014 (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne).....	85
Tabela 47 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych do roku 2020 (obliczenia własne) .....	88
Tabela 48 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa (źródło: prognoza demograficzna GUS, obliczenia własne) .....	88
Tabela 49 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 (źródło: obliczenia własne) .....	88
Tabela 50 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 (źródło: obliczenia własne) .....	89
Tabela 51 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020 (źródło: obliczenia własne).....	90
Tabela 52 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020 (źródło: obliczenia własne) .....	91
Tabela 53 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji (źródło: analizy własne). ....	98
Tabela 54 Tabela Projekt przedsięwzięć wraz z efektem ekologicznym, ekonomicznym i energetycznym (źródło: analizy własne) .....	102
Tabela 55 Wskaźniki ekonomiczne poszczególnych przedsięwzięć (źródło: obliczenia własne) .....	121
Tabela 56 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020 (źródło: obliczenia własne).....	125
Tabela 57 Szacunkowe zmiany w emisji substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Borne Sulinowo ze spalania paliw do celów grzewczych - porównanie 2014 i 2020 rok - (emisja niska) (źródło: obliczenia własne).....	126
Tabela 58 Harmonogram realizacji działań (źródło: obliczenia własne) .....	128
Tabela 59 Źródła finansowania [źródło: opracowanie własne].....	142
Tabela 60 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna (źródło: analizy własne).....	145
Tabela 61 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo (źródło: analizy własne) .....	145
Tabela 62 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa (źródło: analizy własne) .....	146
Tabela 63 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego (źródło: obliczenia własne) .....	146
Tabela 64 Oddziaływanie projektów na środowisko.....	152

## Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Borne Sulinowo jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele, kierunki działań oraz plany i harmonogramy ich realizacji w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym również gazów cieplarnianych.

Realizacja powyższych założeń przybliży Polskę do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, a także do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców Gminy.

Na zakres tematyczny i strukturę dokumentu w dużej mierze wpływ miały wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które wskazywały wymagania wobec niniejszego dokumentu.

Opracowanie przedstawia ogólne informacje o Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, metodykę jego opracowania oraz cel sporządzania dokumentu. Przeprowadzono analizę dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym, unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym pod względem ich zgodności z zakresem Planu. Głównym założeniem tej analizy było wskazanie celów oraz założeń, zawartych w dokumentach strategicznych, powiązanych z gospodarką niskoemisyjną. Plan został przygotowany ze wskazaniem indywidualnych uwarunkowań Gminy Borne Sulinowo.

Dokument składa się z części ogólnej, oraz części szczegółowych, w których w szerszym zakresie przedstawiono zagadnienia bezpośrednio związane z Gminą Borne Sulinowo.

W niniejszym dokumencie przedstawiona została wielokryterialna diagnoza obszaru objętego Planem. Obejmuje ona analizę stanu aktualnego, tj. ocenę stanu środowiska, infrastruktury technicznej, infrastruktury transportowej oraz uwarunkowań społeczno – gospodarczych. W zakresie oceny stanu środowiska dokonano oceny jakości powietrza, jako komponentu środowiska, w którym najwyraźniej obserwowane będą rezultaty działań związanych z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Ocena stanu infrastruktury technicznej dotyczy systemu zaopatrzenia w gaz oraz energię elektryczną, w tym oświetlenie uliczne. Ponadto scharakteryzowano system transportowy. Uwarunkowania społeczno – gospodarcze scharakteryzowano w oparciu o dziedziny istotne dla Planu, którymi są: demografia, mieszkalnictwo oraz prowadzona działalność gospodarcza. Na podstawie zebranych, wielowymiarowych informacji, zdiagnozowane zostały obszary problemowe, związane tematycznie z zakresem Planu. W oparciu o obszary problemowe wyznaczone zostały cele strategiczne i szczegółowe, a także właściwe kierunki działań.

Zaproponowane działania powinny przynieść efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji zanieczyszczających do powietrza, jak również redukcji zużycia energii finalnej na obszarze całej Gminy.

Zakres tematyczny Planu odnosi się do działań inwestycyjnych, oraz nieinwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej, transportu, oświetlenia ulicznego oraz przemysłu, usług i handlu.

Dla każdego z ww. sektorów przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, której celem jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie całej Gminy w roku bazowym 2014. Jako rok bazowy wytyczne wskazują 1990,

natomiast umożliwiają wybór roku późniejszego. Określenia celu redukcji, zaplanowania działań oraz zebrania kompleksowych danych dla Gminy Borne Sulinowo było możliwe jedynie dla stosunkowo aktualnego roku bazowego.

Dane te umożliwiają identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji CO<sub>2</sub> oraz wyznaczenie i odpowiednie zhierarchizowanie pod względem ważności środków wpływających na redukcję zinwentaryzowanej emisji.

W czasie planowania działań, uwzględniono wyniki przeprowadzonej w ramach Planu analizy programów i funduszy na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie oraz przedstawiono aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Planu.

Wytypowane do realizacji działania ujęto w harmonogramie rzeczowo-finansowym, który przedstawia jednostki odpowiedzialne za poszczególne zadania, termin realizacji, orientacyjne koszty realizacji zadań oraz źródło finansowania. Harmonogram zawiera również rezultaty energetyczne oraz ekologiczne.

Przedmiotowy dokument przedstawia również analizę SWOT realizacji Planu, tj. analizę mocnych i słabych stron oraz szanse i zagrożenia realizacji zaproponowanych działań. Wskazuje również proponowane wskaźniki monitoringu realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Dokument stanowi zintegrowany zbiór działań mających na celu rozwój gospodarki niskoemisyjnej, która przyczyni się do poprawy jakości powietrza oraz podniesienia komfortu życia mieszkańców Gminy Borne Sulinowo.

## Wstęp

Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> stało się jednym z najważniejszych zagadnień determinujących kierunki rozwoju gospodarki Polski i Europy. Związane z tym racjonalizowanie zużycia energii stwarza nowe szanse dla rozwoju struktur lokalnych. Gmina Borne Sulinowo również aktywnie włącza się w działania związane z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii, zmniejszeniem zapotrzebowania na energię finalną oraz z ograniczeniem niskiej emisji. Samorzady terytorialne z powodu na bliskość i znajomość problemów oraz potrzeb obywateli, przy jednoczesnym występowaniu wymagań stawianych przez nową Politykę Energetyczną Polski, stają się miejscem, w którym potrzeby poszczególnych zwykłych obywateli ścierają się z kierunkami globalnej polityki. Niniejszy dokument stara się wychodzić naprzeciw tego typu problemom stawiając trudny do osiągnięcia i jednocześnie szlachetny cel polepszenia jakości życia lokalnej społeczności.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Borne Sulinowo”, ma na celu poprawę efektywności energetycznej i redukcję zużycia energii, zwiększenie udziału wykorzystania OZE oraz poprawę jakości powietrza w Gminie Borne Sulinowo i daje większe szanse na uzyskanie dofinansowania na działania proekologiczne w przyszłej perspektywie finansowej UE 2014-2020. Plan ma też na celu zaprezentowanie pod względem ekonomicznym oraz ekologicznym przedsięwzięć, których realizacja nastąpi w nowej perspektywie finansowej UE na lata 2014 – 2020.

## 1. Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Borne Sulinowo" jest umowa pomiędzy Gminą Borne Sulinowo, a firmą AM Trans Progres sp. z o.o., 61-616 Poznań, ul. Sarmacka 7, zawarta w 2015 roku.

Niniejsze opracowanie zawiera:

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

W trakcie tworzenia niniejszego Planu przeanalizowano następujące dokumenty:

### I. Dokumenty krajowe:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 r. poz. 446)
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1445 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnienie informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r. poz. 199 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290)
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015 r. poz. 1634 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2167 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualne na dzień podpisania umowy.
- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej
- Poradnik "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)"
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP)
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
- „Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku” zawierająca długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i

energię oraz program działań do 2012 roku. "Polityka" określa 6 podstawowych kierunków rozwoju naszej energetyki - oprócz poprawy efektywności energetycznej jest to między innymi wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.

- „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakładająca wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.
- „Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej - mająca na celu wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców będzie podstawowym celem Krajowej Polityki Miejskiej (KPM). Wszystkie miasta mają być dobrym miejscem do życia, z dostępem do wysokiej jakości usług z zakresu ochrony zdrowia, edukacji, transportu, kultury, administracji publicznej, itp..
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016
- Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030 - Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030). Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

## II. Dokumenty lokalne

- "Program Ochrony Powietrza oraz plan działań krótkoterminowych dla strefy zachodniopomorskiej", opracowanie ma na celu udokumentowanie przyczyn wystąpienia przekroczeń substancji w powietrzu oraz uwzględnia przeprowadzone analizy udziału poszczególnych grup źródeł emisji tych substancji. Określa także odpowiednie działania naprawcze w przypadku przekroczenia obowiązujących poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych substancji.
- "Regionalny Program Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020". Regionalny Programu Operacyjnego WZ 2014-2020 to połączenie celów wytyczonych regionalnymi dokumentami programowymi, strategicznymi kierunkami rozwoju z poziomu krajowego i Unii Europejskiej oraz wiedzą i doświadczeniem z realizacji perspektywy 2007-2013. Jednym z nowych elementów programowania regionalnego jest połączenie w Programie zarówno środków finansowych EFRR jak i EFS. Pozwoli to na większą koncentrację i ukierunkowanie wsparcia w podejmowanych działaniach. Interwencje

zaplanowane w ramach RPO WZ mają za zadanie wspieranie rozwoju sfery gospodarczej, opartej na wiedzy i innowacji, rozwoju kapitału ludzkiego, wykorzystaniu endogenicznych potencjałów w gospodarce jak i kulturze oraz zapewnieniu równowagi względem środowiska.

- "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Borne Sulinowo", Studium jest dokumentem planistycznym określającym politykę zagospodarowania przestrzennego gminy sporządzonym dla jej całego obszaru. Pełni ono rolę koordynacyjną w programowaniu rozwoju gminy, a także przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i wieloletnich planów inwestycyjnych.
- Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy Borne Sulinowo, akt prawa miejscowego przyjmowany w formie uchwały rady gminy, określający przeznaczenie, warunki zagospodarowania i zabudowy terenu, a także rozmieszczenie inwestycji celu publicznego
- "Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Borne Sulinowo na lata 2004-2019". Dokument ten określa podstawowe cele i kierunki na rzecz zrównoważonego rozwoju obszaru gminy.
- „Plan Gospodarki Odpadami Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012 – 2017”, Celem przygotowanego dokumentu jest wprowadzenie nowego, zgodnego z założeniami ustawy z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw systemu gospodarki odpadami komunalnymi w województwie, oraz uporządkowanie systemu gospodarki odpadami w województwie oraz sprawne i efektywne zarządzanie nowym systemem
- „Programu rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.” podsumowanie monitoringu za 2014 rok. W „Programie rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 z częścią prognostyczną do 2030 roku” zawarta jest charakterystyka obecnego stanu energetyki na terenie województwa zachodniopomorskiego oraz trendy i kierunki rozwojowe łącznie z celami głównymi i szczegółowymi, jak również ramy finansowe przewidywanych zmian. Europejska Polityka Energetyczna (przyjęta przez Komisję WE w dniu 10.01.2007 r.) stanowi ramy do budowy wspólnego rynku energii, w którym wytwarzanie energii oddzielone jest od jej dystrybucji, a szczególnie ważnym priorytetem jest zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii (przez dywersyfikację źródeł oraz dróg dostaw) oraz ochrona środowiska i wykorzystanie energii odnawialnej.

Wymienione powyżej dokumenty o charakterze lokalnym mają ścisły związek z opracowanym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Borne Sulinowo. Wnioski, wytyczne i działania w nich opisane były podstawowymi wytycznymi uwzględnionymi w procesie opracowywania Planu.



## 2. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym

### 2.1 Polityka UE oraz świata

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

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

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

W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2020 roku. Wykazano, że korzyści to nie tylko ograniczenie zużycia energii i oszczędności z tego wynikające, ale również poprawa konkurencyjności, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia, realizacja strategii lizbońskiej. Energooszczędne urządzenia, usługi i technologie zyskują coraz większe znaczenie na całym świecie. Jeżeli Europa utrzyma swoją znaczącą pozycję w tej dziedzinie poprzez opracowywanie i wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii, to będzie to mocny atut handlowy.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Założenia tego pakietu są następujące: UE liderem i wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 2°C wzrostu

średniej temperatury Ziemi, Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej) współrealizują politykę energetyczną UE.

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

## 2.2 Dyrektywy Unii Europejskiej

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

Tabela 1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej

Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji	Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji) Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)
Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty	Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny
Dyrektywa 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 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie używających energię	Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji)
Dyrektywa 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

Poniżej przedstawiono obowiązujące dokumenty krajowe stanowiące implementację dyrektyw europejskich w zakresie energii i środowiska:

- Strategia rozwoju Energetyki Odnawialnej (2001r.),
- Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014 (2007 r.),
- Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015 (2007 r.),
- Polityka dla przemysłu gazu ziemnego (2007r.),
- Program dla elektroenergetyki (2006r.),
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do 2016 (2008 r.),
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (2009r.),

- Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski (2011 r.),
- Ustawa o efektywności energetycznej (2011 r.),
- Ustawa Prawo Energetyczne (aktualizacja 2013 r.),
- Zmiany w Ustawie Prawo budowlane (np. nakładające nowe wymagania dla budynków oddawanych do użytkowania w tym budynków przebudowywanych) (2013 r.),
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej (2013 r.).

### 2.3 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną Gminy Borne Sulinowo i wpisuje się w dotychczasową funkcjonalność poszczególnych Sekcji Urzędu Miejskiego w Bornem Sulinowie. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań przyjętych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

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

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

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

- inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystaniem energii na terenie Gminy Borne Sulinowo,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,
- wyznacza efekt w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2020,

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

## 2.4 Wsparcie interesariuszy.

W trakcie realizacji niniejszego planu wskazani zostali główni interesariusze, a więc grupy osób i podmiotów:

- Na interesy których PGN wywiera wpływ,
- Których działania mają wpływ na PGN
- Którzy kontrolują lub posiadają informacje, zasoby, specjalistyczną wiedzę i umiejętności potrzebne do opracowania i realizacji strategii
- Których udział i zaangażowanie są konieczne do udanej realizacji PGN.

Na podstawie wniosków ze spotkań roboczych odbytych z przedstawicielami Gminy Borne Sulinowo ustalono listę interesariuszy potencjalnie ważnych w kontekście Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Borne Sulinowo.

### Lokalna administracja

Do tej grupy zaliczeni zostali przedstawiciele odpowiednich wydziałów Urzędu Gminy, zarządcy przedsiębiorstw komunalnych, jednostek użyteczności publicznej (szkoły, przedszkola, ośrodki kultury). Wyżej wymienieni aktywnie uczestniczyli w trakcie spotkań przygotowawczych i kontrolnych a także w trakcie gromadzenia danych niezbędnych do opracowania Planu

### Mieszkańcy Gminy

Mieszkańcy zaangażowani zostali w realizację Planu. Gmina uruchomiła podstronę na stronie [www.bornesulinowo.pl](http://www.bornesulinowo.pl). Wszyscy zainteresowani znaleźli tam informacje o tym czym jest Plan, dlaczego jest ważny a także informowani byli o postępie prac. Przeprowadzone zostały bezpośrednie rozmowy z mieszkańcami, prowadzone przy udziale sołtysów. W trakcie tych rozmów, zbierane były dane do bazy niskiej emisji, która stała się podstawowym źródłem wiedzy o stanie obecnym.

### Dostawcy energii, gazu i ciepła sieciowego

O współudział zwróciliśmy się do Energa Operator SA, PSG Sp. z o.o. oraz PUK Sp. z o.o. Wszyscy operatorzy są dostawcami sieciowymi energii, gazu i ciepła docierających na teren Gminy Borne Sulinowo. Przygotowane przez nich dane stały się istotnym źródłem informacji o strukturze odbiorców oraz o ilościach energii, gazu i ciepła dostarczanych na teren Gminy Borne Sulinowo.

### Przedsiębiorcy

Przedsiębiorcy zaangażowani zostali w realizację Planu. Gmina uruchomiła podstronę na stronie [www.bornesulinowo.pl](http://www.bornesulinowo.pl). Wszyscy zainteresowani znaleźli tam informacje o tym czym jest Plan, dlaczego jest ważny a także informowani byli o postępie prac. Przeprowadzone zostały bezpośrednie rozmowy z przedsiębiorcami. W trakcie tych rozmów, zbierane były dane do bazy niskiej emisji, oraz informacje o planowanych inwestycyjnych które to stały się podstawowym źródłem wiedzy o stanie obecnym i prognozie na przyszłość.

### 3. Dotychczasowe działania Gminy Borne Sulinowo w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

Gmina Borne Sulinowo od wielu lat realizuje szereg działań mających na celu efektywne wykorzystanie i wytwarzanie energii. Działania te w dużej mierze mają charakter inwestycyjny, bezpośrednio wpływając na obniżenie kosztów energii i paliw w obiektach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych. Ponadto, gmina podjęła się w ostatnich latach inwestycji, które usprawniają transport samochodowy oraz upowszechniają transport rowerowy.

Działania inwestycyjne, bezpośrednio wpływające na obniżenie kosztów energii i paliw w obiektach użyteczności publicznej:

- Termomodernizacja Zespołu Szkół w Łubowie;
- Termomodernizacja budynku Miejskiej Biblioteki Publicznej w Bornem Sulinowie;
- Wymiana stolarki okiennej w budynku świetlicy w m. Silnowo;
- Remont instalacji c.o. w lokalu mieszkalnym przy ul. Kościuszki 31, 78-446 Łubowo, gm. Borne Sulinowo;
- Wymiana stolarki okiennej w dwóch lokalach komunalnych w miejscowości Borne Sulinowo
- Przebudowa wewnętrznej instalacji C.O. wraz z modernizacją kotłowni w budynku świetlicy w m. Łubowo;
- Wymiana stolarki okiennej w dwóch lokalach komunalnych przy ul. Jeziornej i Al. Niepodległości w miejscowości Borne Sulinowo;
- Wymiana i montaż stolarki budowlanej w budynku Szkoły Podstawowej w Jeleniu;
- Wymiany 9 szt. okien w budynku Szkoły podstawowej w miejscowości Juchowo oraz 1 szt. drzwi zewnętrznych w budynku w miejscowości Rakowo;
- Wymiana stolarki okiennej w lokalu komunalnym nr 9 położonym przy Al. Niepodległości 4C w miejscowości Borne Sulinowo;
- Wymianie stolarki okiennej w lokalu komunalnym nr 5 położonym przy Al. Niepodległości 4B w miejscowości Borne Sulinowo;
- Wymiana opraw oświetleniowych w Sali lekcyjnej nr 19 w Szkole podstawowej im. Jana Nowaka Jeziorańskiego w Bornem Sulinowie.

Poprawa transportu drogowego oraz oświetlenia ulicznego:

- Wykonanie i montaż wiaty przystankowej w m. Łubowo;
- Budowa 6 szt. lamp ulicznych zasilanych energią ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Borne Sulinowo;
- Rozbudowa istniejącej sieci oświetlenia drogowego na terenie gminy Borne Sulinowo
- Budowa 50 szt. Lamp ulicznych zasilanych energią ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Borne Sulinowo;
- Budowa kolejnych 20 szt. lamp ulicznych zasilanych energią ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Borne Sulinowo;

- Rozbudowa oświetlenia drogowego w miejscowości Krągi 3 szt.;
- Przebudowa drogi w miejscowości Przyjezierze;
- Przebudowa drogi w miejscowości Śmiadowo;
- Przebudowa drogi w miejscowości Ciemino.

## 4. Charakterystyka społeczno-gospodarcza Gminy Borne Sulinowo – opis stanu obecnego na tle ostatnich lat.

### 4.1 Lokalizacja gminy

Gmina Borne Sulinowo znajduje się w centralnej części Pojezierza Drawskiego, na terenie powiatu szczecineckiego, w południowo-wschodniej części województwa zachodniopomorskiego. Miasto wtopione jest w kompleks leśny, rozciągnięte przy południowym brzegu jeziora Pile.

Gmina Borne Sulinowo położona jest w centralno-południowej części Pomorza Środkowego na styku pojezierzy Drawskiego i Szczecineckiego oraz Równiny Wałeckiej.

Gmina graniczy:

- od zachodu - z gminą Czaplinek,
- od północnego-zachodu - z gminą Barwice,
- od północnego-wschodu - z gminą Szczecinek,
- od południa - z gminą Jastrowie i gminą Okonek.

Bardzo zróżnicowaną rzeźbę terenu na obszarze gminy zawdzięczamy długotrwałemu działaniu przed ok. 25 tys. lat lądolodów skandynawskich i mas spływających z nich wód. Gęsta i urozmaicona sieć strug i rzeków różnej wielkości, obfitość jezior rozrzuconych wśród zalesionych wzgórz dodają malowniczości tym terenom.

W północnej części gminy występują najwyższe wzniesienia, w tym Łęcka Góra (214 m n.p.m.). Środkową część gminy przecina główny ciąg jezior Pojezierza Drawskiego. Na terenie gminy znajduje się 57 jezior, z których największym jest jezioro Pile o pow. 1000 ha, długości 8,5 km i głębokości do 44 m.

Część z jezior połączona jest rzekami. Największe z nich to Piława i Płytnica, prawobrzeżne dopływy Gwdy. Szczególnie interesującym szlakiem wodnym jest rzeka Piława. Wypływa z jeziora Komorze (pow. 397 ha i wyjątkowo przejrzysta woda), przepływa na obszarze gminy przez siedem jezior i Zalewy Nadarzyckie. Nad jej brzegami znajduje się część umocnień i bunkrów Wału Pomorskiego.

Lasy zajmują ponad 50 % powierzchni gminy. Są to przede wszystkim lasy sosnowe. Duża ilość terenów podmokłych, spowodowała rozwój specyficznych dla tego środowiska form roślinnych w tym także gatunków objętych całkowitą ochroną. Na terenie byłego poligonu, w południowej części gminy znajdują się jedne z największych wrzosowisk w Europie.



Rysunek 1 Lokalizacja Gminy Borne Sulinowo na tle powiatu szczecineckiego (źródło: [www.gminy.pl](http://www.gminy.pl))

### **Komunikacja drogowa.**

Główną formą transportu zarówno osobowego jak i towarowego jest transport samochodowy. Borne Sulinowo posiada bezpośrednie połączenia autobusowe ze wszystkimi większymi miejscowościami regionu.

Na układ drogowy Gminy Borne Sulinowo składają się drogi krajowe, drogi wojewódzkie, drogi powiatowe i drogi gminne. Układ powyższy w zasadzie w stopniu zadowalającym zabezpiecza potrzeby gminy (jako sieć), łączy praktycznie wszystkie miejscowości gminy z ośrodkiem nadrzędnym – miastem Borne Sulinowo jak również z innymi miastami regionu.

Droga krajowa Nr 20 relacji Stargard Szczeciński - Gdynia jest podstawową arterią komunikacyjną gminy oraz ważną drogą turystyczną o znaczeniu ponadregionalnym (tzw. szlak kołowy tysiąca jezior).

Droga wojewódzka nr 172 relacji Połczyn Zdrój – Szczecinek, przebiega na północnych obrzeżach gminy i stanowi wygodne połączenie północnych obszarów gminy ze Szczecinkiem.

Drogi powiatowe o zróżnicowanych parametrach technicznych, w tym zróżnicowanych szerokościach dróg zabezpieczają niezbędne połączenia pomiędzy miejscowościami Gminy Borne Sulinowo. Stan techniczny dróg powiatowych jest zróżnicowany, przeważa przeciętny lub niezadowalający, szczególnie w przypadku dróg nieutwardzonych.

Drogi gminne uzupełniają sieć drogową Gminy Borne Sulinowo.



## 4.2 Klimat

Gmina Borne Sulinowo leży w strefie klimatu umiarkowanego krainy Bałtyckiej, w obszarze wzajemnego przenikania wilgotnych mas oceanicznych z nad Atlantyku i suchych kontynentalnych z nad kontynentu wschodnioeuropejskiego. Charakterystyczne są częste zmiany pogody, dość duża wilgotność bezwzględna powietrza, wiatry z kierunków zachodnich północno zachodnich i południowo-zachodnich. Opady są niższe, aniżeli w krainie środkowo-pomorskiej i wynoszą w granicach 480-600 mm rocznie. Z punktu widzenia warunków fenologicznych jest to klimat korzystny dla produkcji upraw rolniczych; zbóż i roślin okopowych, a w rejonach żyzniejszych gleb warzyw i drzew owocowych. Duża lesistość (ponad 50 %), dominacja siedlisk borowych, na piaszczystym podłożu oraz dużą liczbą jezior to czynniki, które powodują, że klimat lokalny charakteryzuje się znaczną łagodnością w zakresie amplitudy termicznej, dość dużą wilgotnością powietrza, na ogół słabszymi wiatrami oraz późno przychodzącą wiosną. Z punktu widzenia osadnictwa – stałego zamieszkania ludzi i pobytów rekreacyjnych jest to klimat korzystny.

Tabela 2 Dane charakteryzujące klimat gminy Borne Sulinowo (źródło: [www.klimat.planaxy.com](http://www.klimat.planaxy.com), [www.encyklopedia.szczecin.pl](http://www.encyklopedia.szczecin.pl))

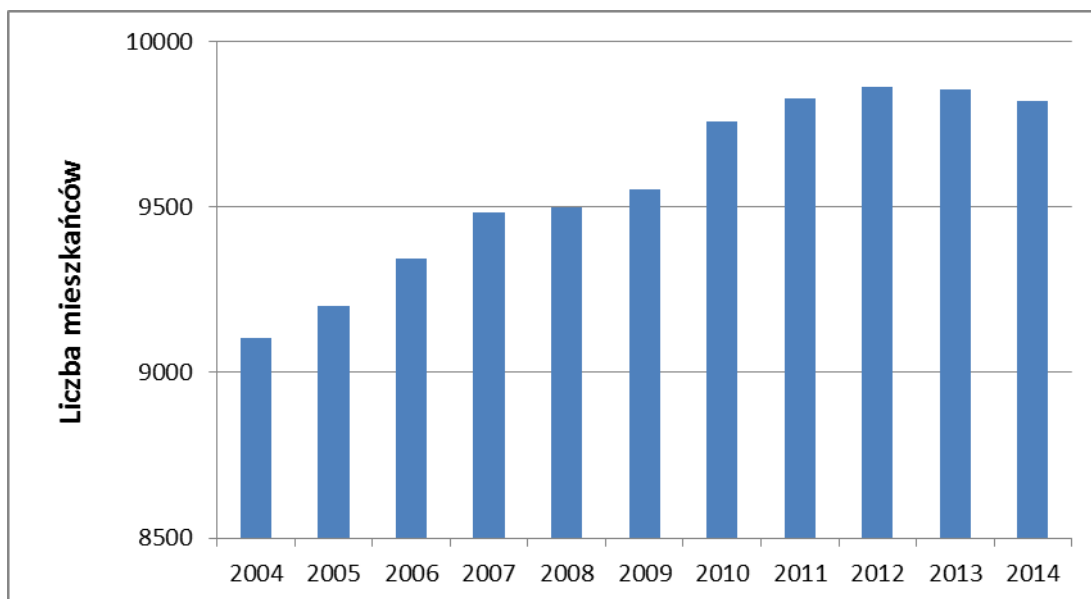
Cechy	Dane charakterystyczne
Opady średnioroczne	480-600 mm
Opady: czerwiec, lipiec, sierpień	około 72 mm
Amplituda powietrza	+28,9°C
Najzimniejszy miesiąc	styczeń: -6,6°C
Najcieplejsze miesiące	czerwiec: +20,6 °C ,lipiec: +22,3°C
Średnia temperatura roczna	sierpień: +21,6°C
Wiatry	+7,5°C
Nasłonecznienie	przeważające wiatry zachodnie i północno-zachodnie, południowe i południowo-zachodnie
Liczba dni deszczowych	średnio 6-8 godzin słońca na 1 dzień
Średnia liczba dni bezchmurnych	około 112 w roku
	od 17 do 21

## 4.3 Demografia – stan obecny na tle ostatniego dziesięciolecia.

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych, czy ciekłych.

Gmina Borne Sulinowo zajmuje obszar o powierzchni 484,5 km<sup>2</sup> i liczy około 9 818 tys. mieszkańców.

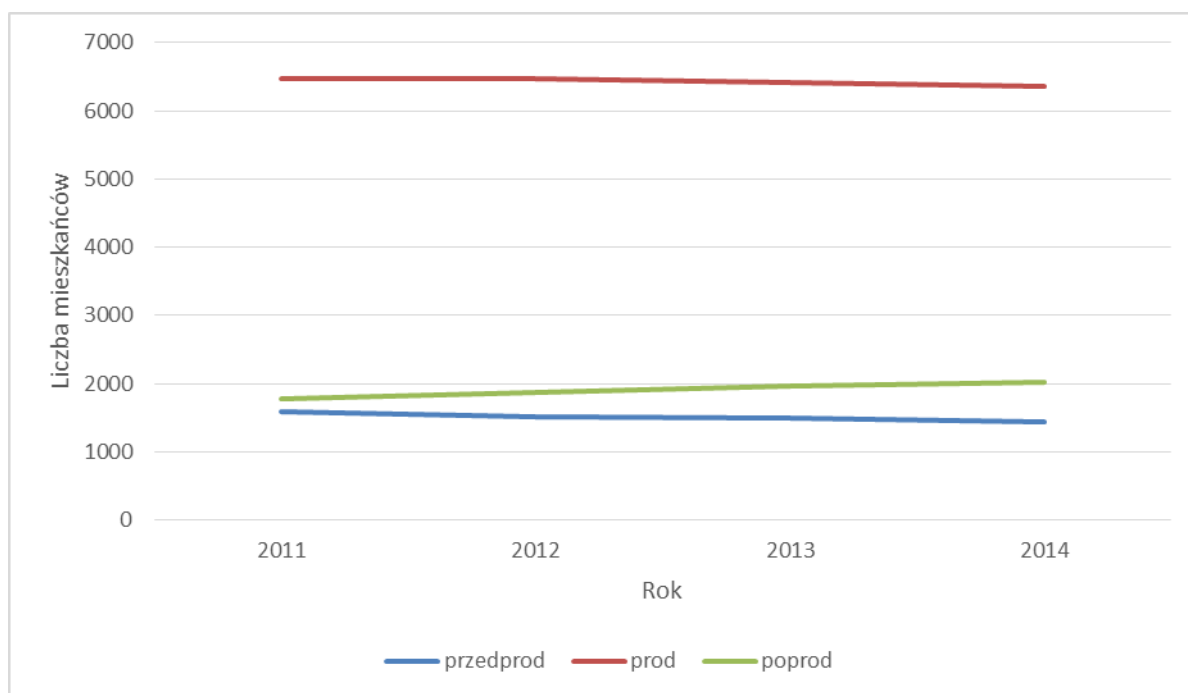
Liczba ludności w Gminie uległa w latach 2004-2014 zwiększeniu o łączną liczbę 714 osób (Rysunek 2).



Rysunek 2 Liczba ludności zamieszkujących gminę Borne Sulinowo

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Liczba mieszkańców</b>	9104	9200	9345	9485	9498	9554	9757	9827	9862	9856	9818

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



Rysunek 3 Zmiany demograficzne w Gminie Borne Sulinowo w latach 2011 – 2014 (źródło GUS)

Analiza porównawcza struktury wiekowej mieszkańców gminy z ostatnich lat wskazuje na stopniowe przemieszczanie się najliczniejszych roczników mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym do grupy ludności w wieku produkcyjnym. Jednocześnie liczba ludności w wieku poprodukcyjnym ulega zwiększeniu. Problem starzejącego się społeczeństwa występujący jako negatywny wskaźnik społeczno-gospodarczy dotyczy obecnie praktycznie całego kraju.

W ostatnich latach zarysował się trend przyrostu ludzi w wieku poprodukcyjnym (w roku 2014 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wynosił 20,55% i w stosunku do roku 2011 wzrósł o 2,49%), spadek ludności w wieku produkcyjnym (1,11% w stosunku do udziału z roku 2011) z jednoczesnym spadkiem osób w wieku przedprodukcyjnym (w stosunku do roku 2011 zanotowano 1,38% spadek udziału tej grupy).

#### 4.4 Działalność gospodarcza – stan obecny na tle ostatnich czterech lat.

Na terenie gminy w 2014 roku zarejestrowanych było 499 podmiotów gospodarczych – głównie małych i średnich (wg klasyfikacji REGON). Od 2012 roku liczba ta wzrosła o 8 podmiotów.

Tabela 3 Udział podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w systemie REGON na terenie Gminy Borne Sulinowo (źródło GUS)

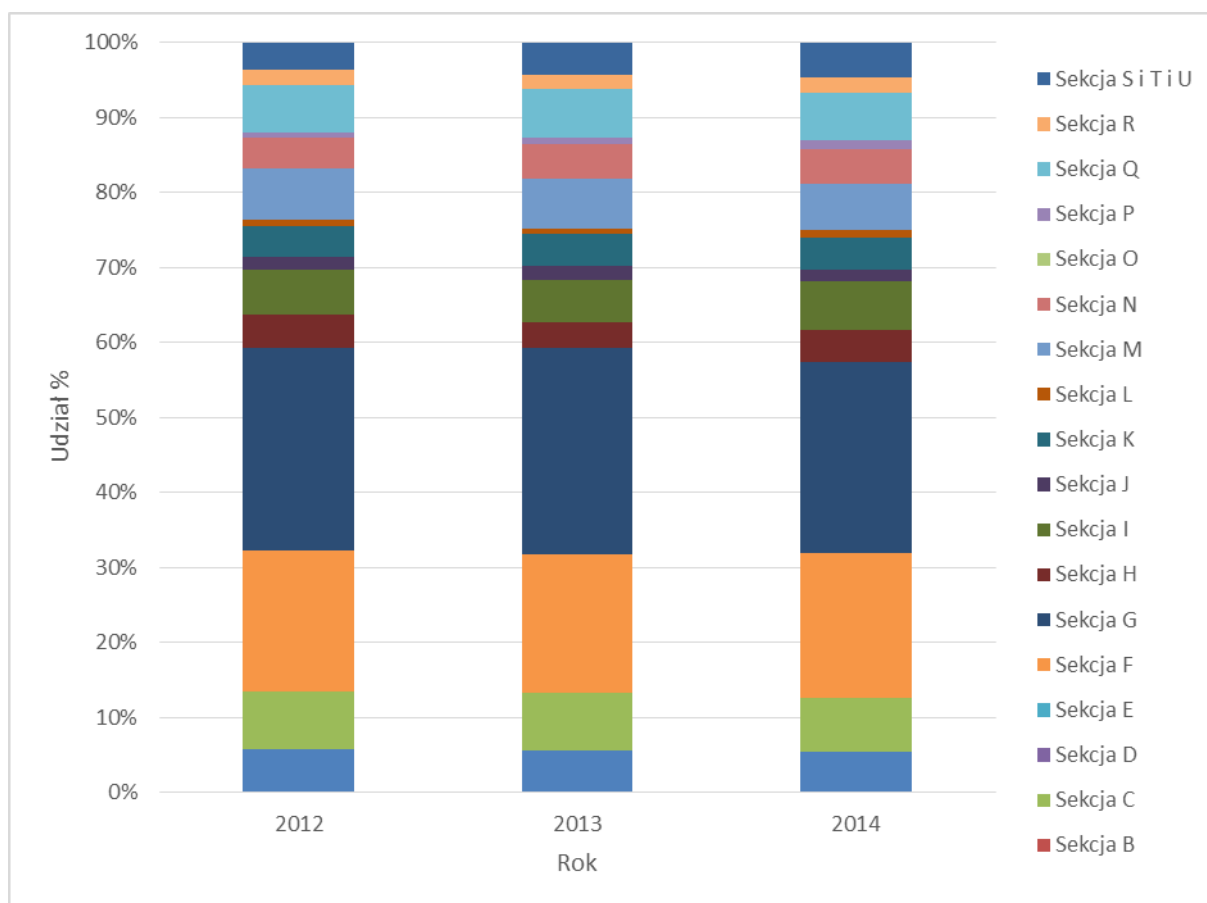


Tabela 4 Liczba podmiotów gospodarczych wg sekcji PKD2007 w roku 2014 (źródło GUS)

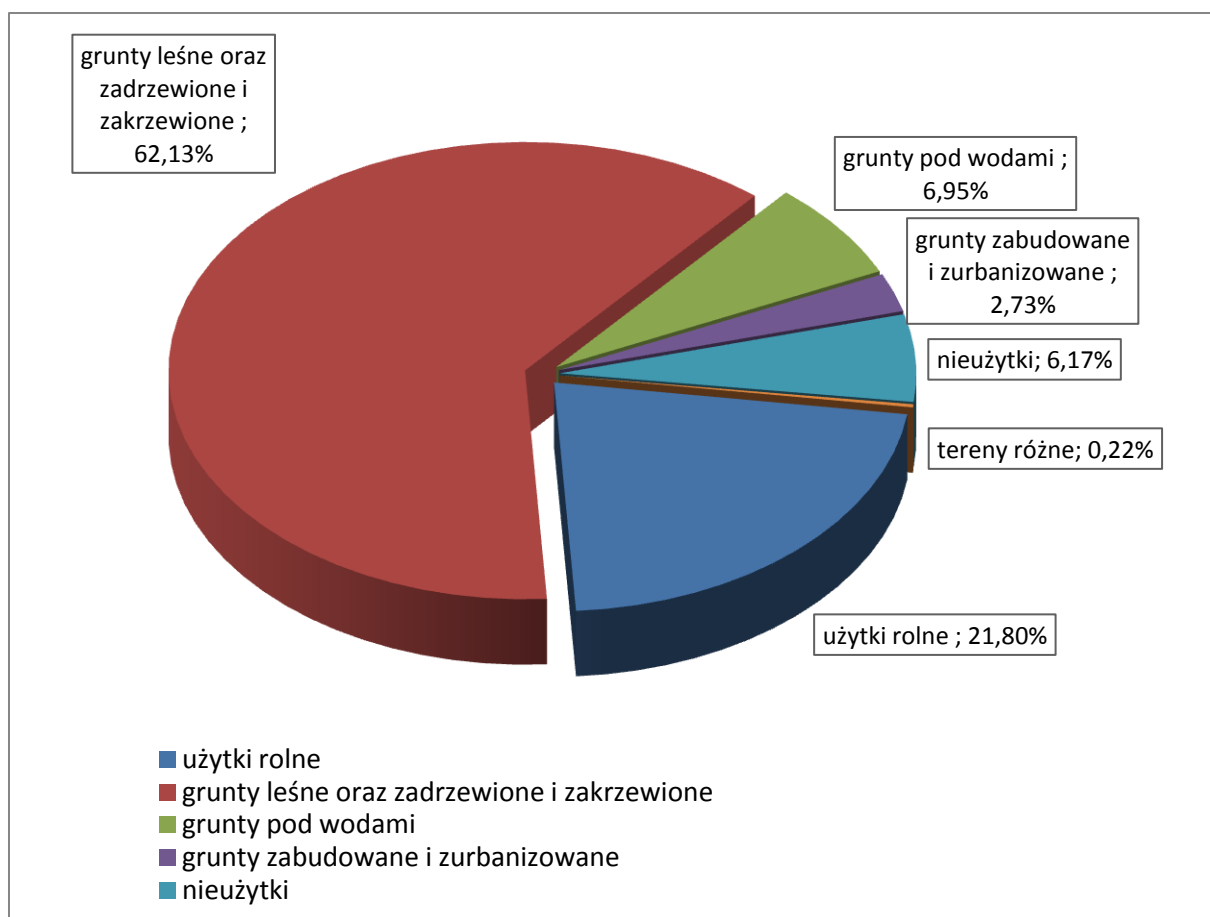
<b>Sekcja wg PKD</b>	<b>Opis</b>	<b>Liczba podmiotów</b>
sekcja A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	27
Sekcja B	Górnictwo i wydobywanie	0
sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	36
sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0
sekcja E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	0
sekcja F	Budownictwo	96
sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	127
sekcja H	Transport i gospodarka magazynowa	22
sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	32
sekcja J	Informacja i komunikacja	8
sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	21
sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	5
sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	31
sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	23
sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	0
sekcja P	Edukacja	6
sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	32
sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	10
sekcja S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	23

Do największych grup branżowych na terenie Gminy należą przedsiębiorstwa z kategorii handel hurtowy i detaliczny oraz budownictwo.

#### 4.5 Rolnictwo, leśnictwo i rybactwo

Gmina zajmuje powierzchnię 484,5 km<sup>2</sup>. Przeważają użytki rolne i grunty orne, oraz lasy i grunty leśne.

Szczegółowa struktura przeznaczenia gruntów na obszarze gminy została przedstawiona na rysunku 4.



Rysunek 4 Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Borne Sulinowo (wg GUS)

Obszar Gminy Borne Sulinowo charakteryzuje się:

- dużą lesistością, grunty leśne na obszarze gminy zajmują ok. 62,13% powierzchni (średnia dla kraju 29,4%)
- małym natężeniem rolnictwa, użytki rolne stanowią ok. 21,80% powierzchni (średnio dla kraju 58,2%)

#### 4.6 Zabudowa mieszkaniowa – stan obecny i rozwój w ostatnich sześciu latach.

Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

W tabeli 5 zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

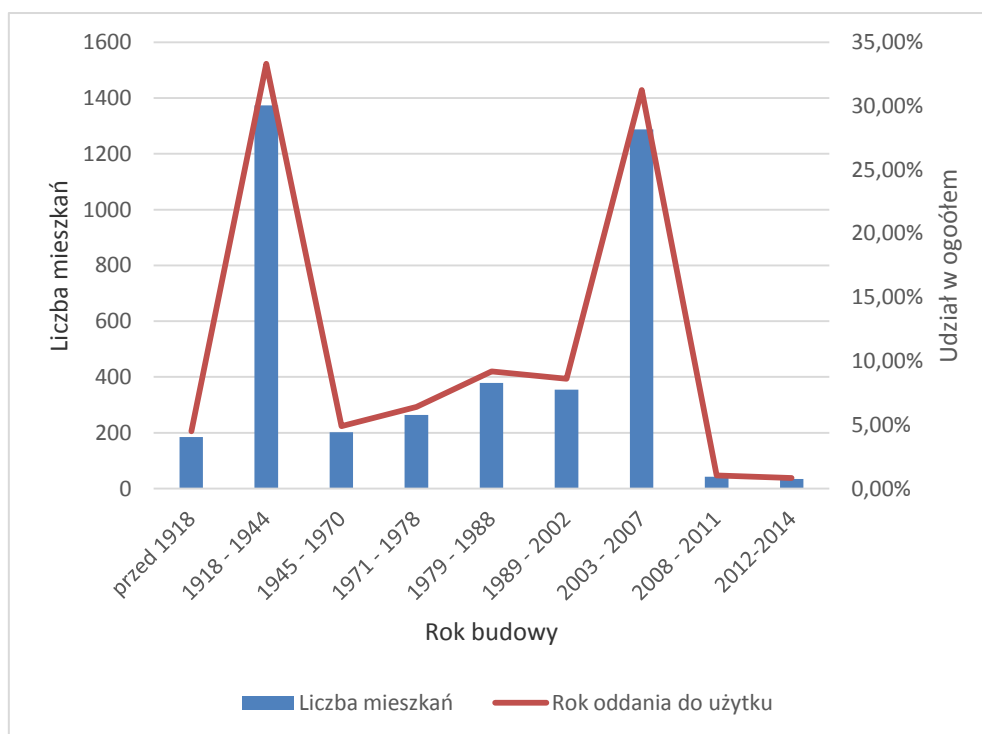
Tabela 5 Statystyka mieszkaniowa z lat 2008 – 2014 dotycząca Gminy Borne Sulinowo (wg GUS)

Rok	Ilość budynków mieszkalnych	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	sztuk	m <sup>2</sup>	sztuk	m <sup>2</sup>
2008	1 204	3 958	259 989	15	2 416
2009	1 214	3 964	260 747	6	758
2010	1 227	4 083	275 601	15	2 026
2011	1 248	4 089	276 332	6	731
2012	1 259	4 098	277 650	10	1 451
2013	1 266	4 109	279 259	11	1 609
2014	1 278	4 122	281 777	13	2 518

Na terenie Gminy Borne Sulinowo można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodzinną, wielorodzinną oraz rolniczą zagrodową. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o Narodowe Spisy Powszechne przeprowadzone w latach 2002 i 2011 uzupełniając o informacje GUS do roku 2014.

Mieszkania znajdujące się na terenie gminy znajdują się w budynkach wznoszonych w dużej części (około 49,1%) przed rokiem 1978, a więc w technologiach odbiegających pod względem cieplnym od obecnie obowiązujących standardów (przyjmuje się, że budynki wybudowane przed 1989, a nie docieplone do tej pory, wymagają termomodernizacji).

Liczbę budynków oraz mieszkań wybudowanych w całej gminie w poszczególnych okresach przedstawiono na rysunku 5, natomiast wielkość zaopatrzenia w energię cieplną na potrzeby grzewcze ujmuje tabela 7. Należy zwrócić uwagę, że w statystykach GUS po 2002 roku wprowadzono do zasobów mieszkaniowych obiekty, będące wcześniej obiektami wojskowymi. Pochodzą one z różnych okresów, część wybudowana została na początku wieku, część w latach 70-tych.



Rysunek 5 Ilości i struktura wiekowa mieszkań w Gminie Borne Sulinowo (źródło GUS, obliczenia własne)

Tabela 6 Potrzeby cieplne zabudowy mieszkaniowej w Gminie Borne Sulinowo (źródło GUS, obliczenia własne)

Oddane do użytku	Ilość w szt.	Powierzchnia mieszkania w m <sup>2</sup>	Śr. powierzchnia mieszkania w m <sup>2</sup>	Zapotrzebowanie na ciepło GJ/rok
<b>przed 1918</b>	185	15 645	84,57	9 600
<b>1918-1944</b>	1 373	97 438	70,97	59 788
<b>1945-1970</b>	202	12 570	62,23	6 798
<b>1971-1978</b>	264	16 491	62,47	8 918
<b>1979-1988</b>	379	22 637	59,73	12 242
<b>1989-2002</b>	355	21 061	59,33	7 885
<b>2003-2007</b>	1 288	84 426	65,55	48 967
<b>2008-2014</b>	76	11 509	151,43	3 867
<b>razem</b>	4 122	281 777	68,36	158 065

Średnia powierzchnia mieszkania wynosi 68,36 m<sup>2</sup>. Należy pamiętać, że w budynkach tzw. jednorodzinnych występują bardzo często pomieszczenia, które służą właścicielom do prowadzenia działalności usługowej – (usługi noclegowe, warsztaty, działalność rzemieślnicza).

Tabela 7 Wskaźnik gospodarki mieszkaniowej (źródło GUS, obliczenia własne)

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	<b>powiat</b>	23,61	m <sup>2</sup> /osoba
	województwo	25,96	m <sup>2</sup> /osoba
	kraj	26,7	m <sup>2</sup> /osoba
Średnia powierzchnia mieszkania	<b>powiat</b>	66,8	m <sup>2</sup> /mieszk.
	województwo	70,27	m <sup>2</sup> /mieszk.
	kraj	73,4	m <sup>2</sup> /mieszk.
Liczba osób na 1 mieszkanie	<b>powiat</b>	2,83	os./mieszk.
	województwo	2,08	os./mieszk.
	kraj	2,75	os./mieszk.
Liczba mieszkań na 1000 mieszkańców	<b>powiat</b>	353,58	szt.
	województwo	369,55	szt.
	kraj	363,4	szt.
Udział mieszkań oddanych w latach 2008 – 2014 w całkowitej liczbie mieszkań	<b>powiat</b>	0,005	%
	województwo	1,04	%
	kraj	1,09	%
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania	<b>powiat</b>	124,35	m <sup>2</sup> /mieszk.
	województwo	104,04	m <sup>2</sup> /mieszk.
	kraj	103,4	m <sup>2</sup> /mieszk.

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa zachodniopomorskiego. W całej gminie zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi. Zwraca także uwagę duży udział budynków sprzed 1918 roku oraz w okresie 1918 - 1944.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w Gminie można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się dobrym stanem technicznym oraz stosunkowo wysokim stopniem termomodernizacji. Część obiektów na terenie miasta, wyposażona jest w instalację centralnego ogrzewania.

Istotnym elementem jest wysoki udział mieszkań, w których wykorzystuje się piece kaflowe. Wśród ankietowanych, 15,76% stanowiły mieszkania, w których piece kaflowe są źródłem zaopatrzenia w energię cieplną.

Z ankiet wynika także, że około 14,54% mieszkań w Gminie ogrzewanych jest przy wykorzystaniu pieców wyprodukowanych przed rokiem 2000, które charakteryzują się niską sprawnością energetyczną, stosunkowo wysoką emisją zanieczyszczeń powietrza oraz dużą niewygodą w eksploatacji.

Należy dążyć do stymulowania i zachęcania do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, co może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa poprzez prowadzenie akcji promujących efektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych



spotkań, przedstawianie problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej Gminy, publikacje z zakresu oszczędności energii, program badań termowizyjnych budynków jednorodzinnych).

## 5. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Borne Sulinowo.

### 5.1 Energia elektryczna

Właścicielami poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze Gminy Borne Sulinowo są następujące przedsiębiorstwa elektroenergetyczne:

- Energa Operator S.A.,
- Energa Oświetlenie sp. z o.o.

Aktualny plan rozmieszczenia sieci elektroenergetycznych znajdujących się na terenie Gminy Borne Sulinowo przedstawia tabela 9.

Tabela 8 Inwentaryzacja sieci elektroenergetycznej Miasta i Gminy Borne Sulinowo (źródło ENERGA Operator SA)

		2012	2013	2014
Stacje transformatorowe 15/0,4 kV		140 szt.	143 szt.	145 szt.
Linie elektro. WN (110 kV) napow.		29,2 km	29,2 km	29,2 km
Linie elektro. SN (15kV)	napowietrzne	187,8 km	191,1 km	194,4 km
	kablowe	31,3 km	32,7 km	32,7 km
Linie elektro. nn (0,4kV)	napowietrzne	107,6 km	107,7 km	107,8 km
	kablowe	108,3 km	111,1 km	114 km

Na terenie Miasta i Gminy Borne Sulinowo, ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie posiada linie elektroenergetyczne o napięciu 110 kV, 15 kV i 0,4 kV oraz stacje 110/15 kV i 15/0,4 kV, oraz stacje transformatorowe, które obsługiwane są przez Rejon Dystrybucji w Szczecinku.

#### Stacje transformatorowe 110/15 kV (GPZ)

Miasto i Gmina Borne Sulinowo zasilane jest ze stacji transformatorowej 110/15 kV o nazwie GPZ Silnowo, w którym zainstalowano dwa transformatory 110/15 kV o mocy 10 MVA każdy.

#### Sieć wysokiego napięcia 110 kV.

Na terenie Miasta i Gminy Borne Sulinowo ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie posiada odcinki linii elektroenergetycznej o napięciu 110 kV, relacji Szczecinek Marcelin – Silnowo oraz Złocieniec – Silnowo wyposażone w przewody robocze typu AFL-6 240 mm<sup>2</sup>.

### 5.1.1 Oświetlenie placów i ulic

System oświetlenia placów i ulic w Gminie Borne Sulinowo obsługiwany jest przez Energa Oświetlenie sp. z o.o. w Sopocie. W sieci tej funkcjonuje **791** punktów świetlnych. Szacuje się, że zużywają w cyklu rocznym **337,678 MWh**.

Kolejną grupę stanowią punkty świetlne należące do Gminy Borne Sulinowo i stanowi je **50** lamp hybrydowych zasilanych energią pochodzących ze źródeł odnawialnych. Energia jaka zużywają w cyklu rocznym te punkty świetlne to **10,6725 MWh**.

Łącznie na terenie Gminy Borne Sulinowo pozostaje **841** punktów świetlnych i szacujemy, że zużywają w cyklu rocznym **348,350 MWh/rok**.

Na terenie Gminy Borne Sulinowo zostało zamontowane 76 szt. lamp hybrydowych, tzn. autonomicznych punktów oświetleniowych. Cechą lampy hybrydowej jest to, że nie trzeba podłączać jej do sieci energetycznej. Lampa jest zasilana energią elektryczną, która gromadzi się w akumulatorach wchodzących w skład układu. Natomiast akumulatory są ładowane za pomocą modułów fotowoltaicznych oraz turbiny wiatrowej. W skład układu wchodzi także sterownik, który reguluje pracę całej lampy. Ważną cechą takiego układu jest wysoka wydajność oraz energooszczędność.

W skład lampy hybrydowej wchodzi:

- Słup lampy hybrydowej z konstrukcją wsporczą dla paneli fotowoltaicznych. W górnej części słupa znajduje się wysięgnik do montażu oprawy LED oraz wspornik do montażu paneli fotowoltaicznych
- Akumulatory
- Oprawa LED z diodami o mocy 30W
- Turbina wiatrowa o mocy 400W
- Dwa panele fotowoltaiczne monokrystaliczne każdy o mocy 200W
- Sterownik

### 5.1.2 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej

Na podstawie tabeli G-10.8 „Sprawozdania o sprzedaży i zużyciu energii elektrycznej według jednostek podziału administracyjnego” przedstawiamy tabelaryczne zestawienie, zużycia energii elektrycznej dla Powiatu Szczecineckiego oraz dla Miasta Borne Sulinowo.

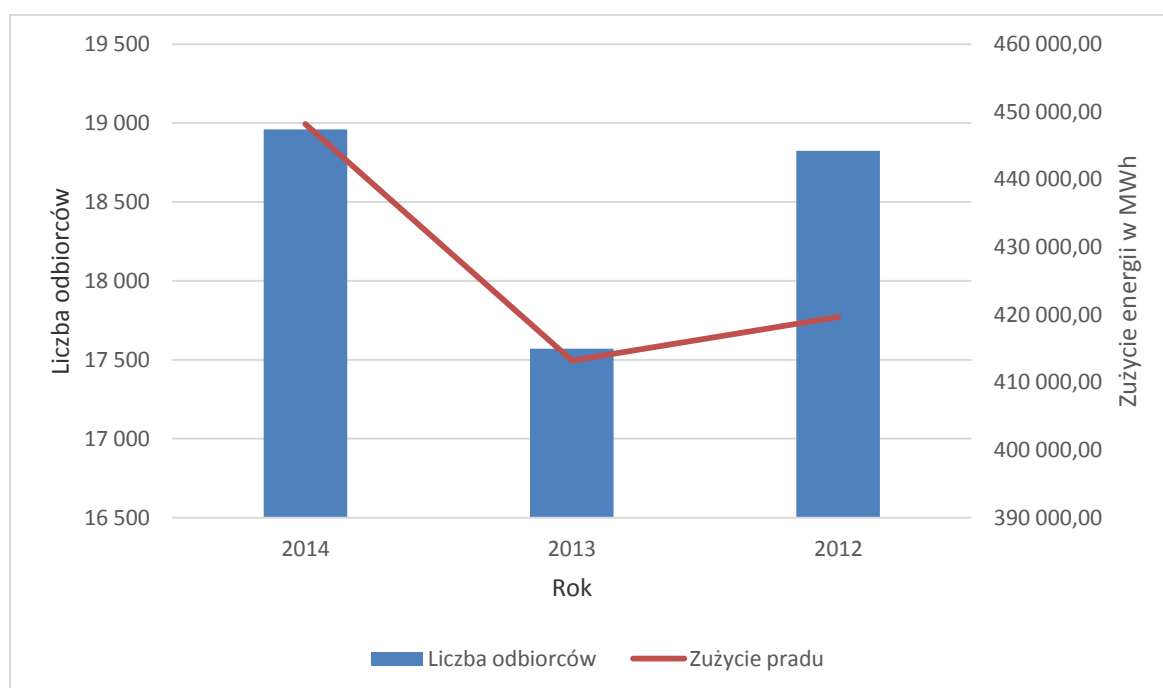
Tabela 9 Łączne zużycie energii elektrycznej dla Powiatu Szczecineckiego (źródło ENERGA Operator SA)

Powiat Szczecinecki	Odbiorcy na wysokim napięciu 110 kV oraz odbiorcy na średnim napięciu 15 kV			Odbiorcy na niskim napięciu 0,4 kV		Łączne zużycie prądu przez odbiorców
	Liczba odbiorców 110 kV	Liczba odbiorców 15 kV	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców 0,4 kV	Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [MWh]
2014	1	26	396 636,49	18 932	51 572,67	448 209,16
2013	1	27	376 899,39	17 543	36 318,19	413 217,58
2012	1	25	366 387,75	18 797	53 285,36	419 673,11

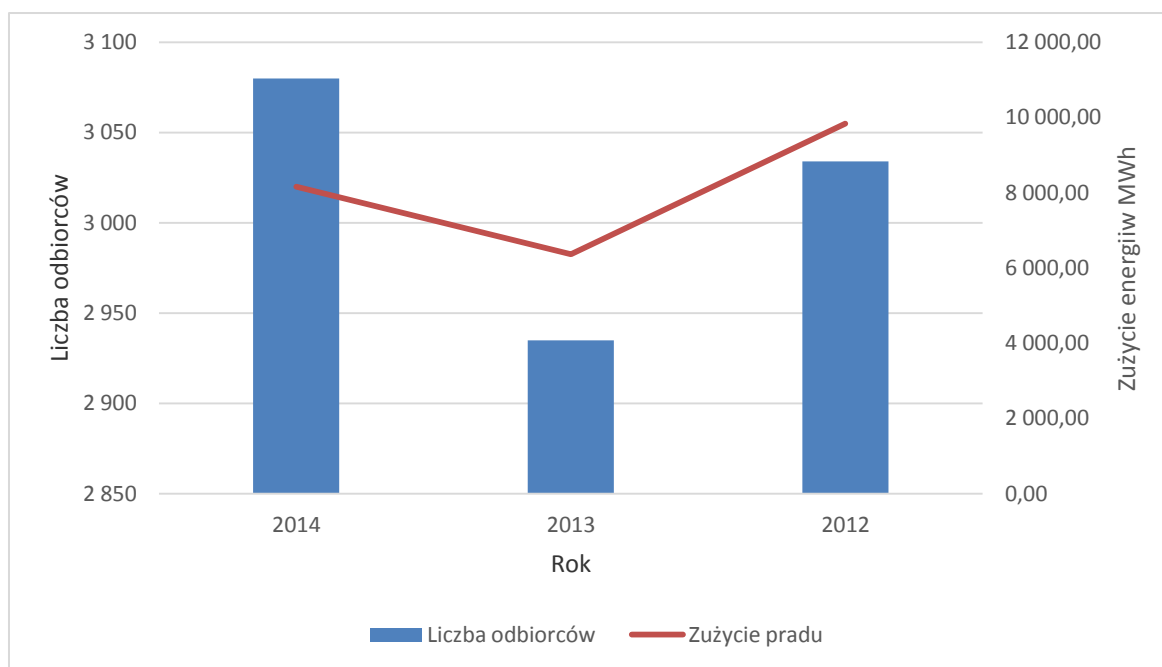
Tabela 10 Łączne zużycie energii elektrycznej dla Miasta Borne Sulinowo (źródło ENERGA Operator SA)

Miasto Borne Sulinowo	Odbiorcy na wysokim napięciu 110 kV oraz odbiorcy na średnim napięciu 15 kV			Odbiorcy na niskim napięciu 0,4 kV		Łączne zużycie prądu przez odbiorców
	Liczba odbiorców 110 kV	Liczba odbiorców 15 kV	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców 0,4 kV	Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [MWh]
2014	0	1	511,18	3 079	7 645,90	8 157,08
2013	0	2	429,53	2 933	5 933,63	6 363,16
2012	0	2	1 084,17	3 032	8 753,57	9 837,74

Na kolejnych wykresach przedstawiono liczbę przyłączonych do sieci energetycznej odbiorców na badanych obszarach oraz związane z tym roczne zużycie energii elektrycznej (wg danych ENERGA Operator SA i obliczenia własne).



Rysunek 6 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w Powiecie Szczecińskim łącznie w latach 2012-2014



Rysunek 7 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w Mieście Borne Sulinowo łącznie w latach 2012-2014

W latach 2012 – 2014 liczba odbiorców rośnie tak w Powiecie (ok. 0,72%) jak i w Mieście (ok. 1,5%), natomiast zużycie energii elektrycznej w Powiecie wzrasta o 6,8%, natomiast w Mieście spada o około 17,08% rocznie.

Obecny system energetyczny w pełni pokrywa zapotrzebowanie Miasta i Gminy Borne Sulinowo na energię elektryczną. Wśród planów inwestycyjnych Energa Operator S.A. znajdują się zadania inwestycyjne w zakresie zarówno modernizacji jak i rozwoju sieci SN i nn.

## 5.2 Zaopatrzenie w ciepło

Ciepło produkowane dla odbiorców z obszaru gminy wykorzystywane jest na potrzeby:

- Ogrzewania i wentylacji obiektów,
- Podgrzewania wody użytkowej,
- Technologiczne (u odbiorców przemysłowych).

Poziom zapotrzebowania na ciepło uzależniony jest w głównej mierze od warunków atmosferycznych panujących w tzw. „sezonie grzewczym” (w miesiącach wrzesień-marzec). Znaczny wpływ ma także energochłonność stosowanych technologii, poziom produkcji, stan techniczny obiektów (przeprowadzone prace termomodernizacyjne) oraz stosowanie nowoczesnych, energooszczędnych źródeł ciepła.

W Mieście Borne Sulinowo istnieje częściowo scentralizowany system ciepłowniczy oparty o sieć ciepłowniczą, kotłownie lokalne i źródła indywidualne.

## 5.2.1 Ciepło sieciowe

Część Miasta objęta jest systemem ciepłowniczym zarządzanym przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych sp. z o.o. w Bornem Sulinowie. PUK prowadzi działalność w zakresie wytwarzania oraz przesyłania i dystrybucji ciepła. System ciepłowniczy w Bornem Sulinowie składa się z:

- kotłowni wyposażonej w urządzenia o łącznej mocy 9,3 MW. Są to:
  - trzy kotły na biomase o mocy 2 MW każdy
  - dwa kotły na paliwo płynne (olej opałowy) o mocy 3,3 MW.

Tabela 11 Podstawowe dane techniczne źródeł ciepła; (źródło: PUK sp. z o.o. )

Lp	Nazwa źródła	Rok prod.	Moc w MW	Paliwo	Sprawność	Uwagi
1	Kocioł wodny RN-HW Viessmann	2000	3,3	olej opałowy	92%	kocioł zapasowy
2	Kocioł wodny TROMATIC 2000	2006	2,0	zrębka/biomasa	68%	
3	Kocioł wodny TROMATIC 2000	2006	2,0	zrębka/biomasa	68%	
4	Kocioł wodny TROMATIC 2000	2006	2,0	zrębka/biomasa	68%	

Głównym źródłem ciepła są kotły na biomase, natomiast kotły olejowe wspomagają prace kotłowni przy skrajnie niskich temperaturach zewnętrznych.

- Instalacja wyposażona jest w instalacje ograniczającą emisję zanieczyszczeń do atmosfery. Głównym jej modułem są trzy odpylacze cyklonowe bateryjne bez wykładziny bazaltowej Cyklon CE/S-2x630, zainstalowane za każdym kotłem. Sprawność odpylaczy wynosi 92%.
- Długość sieci ciepłowniczej wynosi 11,59 km. Liczba węzłów ciepłowniczych to 104 szt. Poprzez sieć ciepłowniczą, dystrybucja ciepła odbywa się przez okres całego roku gdyż kotłownia produkuje energię również dla potrzeb centralnej wody użytkowej.
- Budynki mieszkalne ogrzewane centralnie stanowią około 60% budynków w mieście. Udział budynków korzystających z dostaw ciepłej wody wynosi 50%. Kotłownia zaopatruje w ciepło stu sześciu odbiorców. Są to spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, indywidualni odbiorcy oraz firmy

**Zużycie ciepła w latach 2011 – 2014 w GJ.**

Tabela 12 Zużycie ciepła przez odbiorców z miejskiego systemu ciepłowniczego w latach 2011 – 2014 w GJ, (źródło: PUK sp. z o.o.)

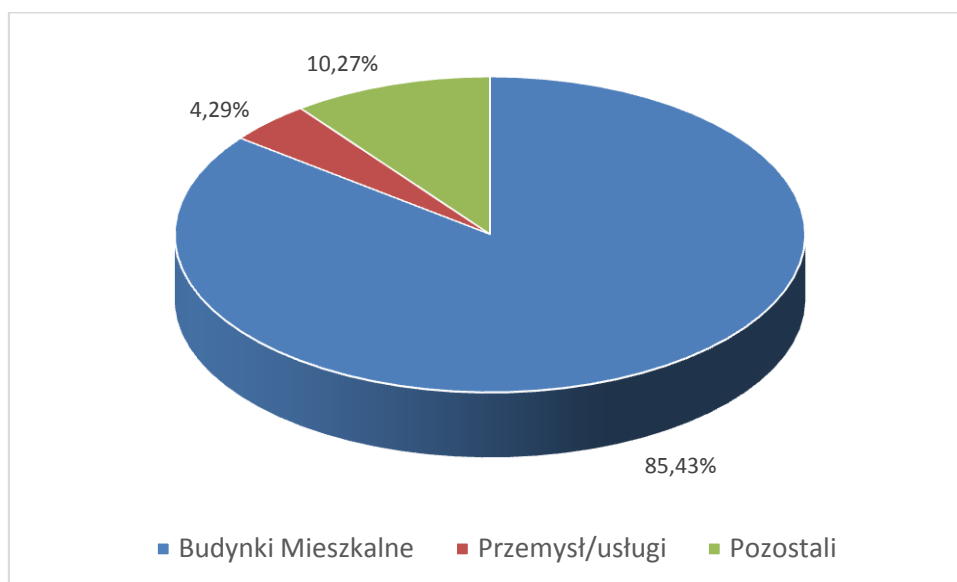
Lp.	Opis	2011	2012	2013	2014
		Zużycie GJ	Zużycie GJ	Zużycie GJ	Zużycie GJ
1	<b>Budynki Mieszkalne</b>	43 718,00	45 540,00	46 095,00	43 288,00
2	<b>Przemysł/usługi</b>	2 210,00	2 160,00	2 000,00	2 176,00
3	<b>Pozostali</b>	6 031,00	5 336,00	6 434,00	5 205,00
	<b>Razem</b>	<b>51 959,00</b>	<b>53 036,00</b>	<b>54 529,00</b>	<b>50 669,00</b>

**Moc zamówiona w latach 2011 – 2014 w MW.**

Tabela 13 Moc zamówiona przez odbiorców ciepła w latach 2011 - 2014 w MW, (źródło: PUK sp. z o.o.)

Lp.	Opis	2011	2012	2013	2014
		MW/rok	MW/rok	MW/rok	MW/rok
1	<b>Budynki Mieszkalne</b>	6,297	6,018	6,344	5,995
2	<b>Przemysł/usługi</b>	0,300	0,324	0,355	0,355
3	<b>Pozostali</b>	1,165	1,200	1,200	1,200
<b>Razem</b>		<b>7,76</b>	<b>7,54</b>	<b>7,90</b>	<b>7,55</b>

Budynki mieszkalne zużywają ok. 85,43% ciepła sieciowego zużywanego w mieście. Ponadto w 4,29% korzystają obiekty z grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa i w 10,27% pozostali odbiorcy (obiekty użyteczności publicznej, placówki opieki zdrowotnej, sanatoria itp.).



Rysunek 8 Udział grup odbiorców ciepła sieciowego w całkowitym zużyciu w roku 2014 (źródło: PUK sp. z o.o., obliczenia własne)

**5.2.2 Kotłownie lokalne.**

Na terenie gminy funkcjonują lokalne kotłownie obsługujące placówki oświatowe, przedsiębiorstwa i inne. Kotłownie te wykorzystują różne nośniki energii, tj. gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, paliwo stałe, energię elektryczną.

Kotłownie opalane węglem wymagają modernizacji. Możliwość zaopatrzenia odbiorców energii cieplnej, powstającej w wyniku wykorzystania stosunkowo czystych pod względem ekologicznym nośników energii, np. gazu lub odnawialnych źródeł energii, ma duże znaczenie dla ochrony środowiska naturalnego.

Większość podmiotów gospodarczych i gospodarstw domowych poza Miastem korzysta z własnych źródeł energii, uzyskiwanej głównie w wyniku spalania paliwa stałego.

### 5.2.3 Źródła indywidualne

Szacuje się, że w grupie odbiorców indywidualnych struktura wykorzystywanych nośników energii przedstawia się następująco:

- Gaz sieciowy – 0,93%;
- Węgiel – 7,30%;
- Biomasa (w tym drewno) – 89,86%;
- LPG – 0,28%;
- Olej opałowy – 1,45%
- OZE – 0,19%

Zapotrzebowanie na energię cieplną zależy do wielu czynników, do których można zaliczyć: izolację termiczną przegród zewnętrznych, powierzchnia przegród, rodzaj wentylacji budynku, usytuowania względem stron świata, a także efektywności zastosowanych w obiekcie urządzeń grzewczych.

Energochłonność budynku można także określić posługując się wskaźnikiem sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania określonego w stosunku do powierzchni ogrzewanego obiektu. Wskaźniki energochłonności określono w zależności od okresu budowy budynku – na podstawie danych literaturowych oraz obowiązujących w roku budowy norm i przepisów prawnych. Wartości wskaźników energochłonności przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 14 Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (źródło Podręcznik typologii budynków mieszkalnych z przykładami działań mających na celu zmniejszenie ich energochłonności)

Rok budowy	Przepis / norma	Wskaźnik zużycia energii cieplnej (kWh/m <sup>2</sup> a)
Do 1966	Prawo Budowlane a) w środkowej i wschodniej części Polski mur 2 cegły b) w zachodniej części Polski mur z 1,5 cegły	240 – 280 300 – 350
1967 – 1985	PN-64/B-03404 od 1.01.1966 PN-74/B-02020 od 1.01.1976	240 – 280
1985 – 1992	PN-82/B-02020 od 1.01.1983	160 – 200
1993 – 2002	PN-91/B-20020 od 1.01.1992	120 – 160
Od 2002	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	90 – 120

### 5.3 System gazowniczy

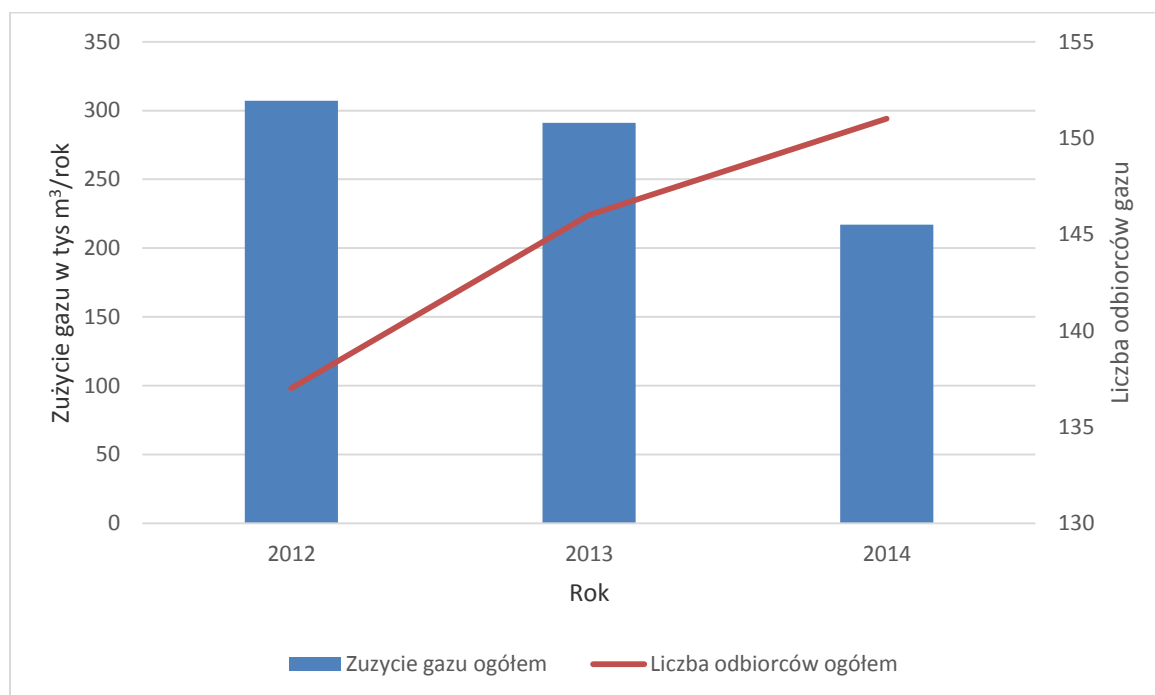
PGNIG Obrót Detaliczny sp. z o.o. Region Wielkopolski dostarcza odbiorcom gaz propan-butan rozprężony B/P (wg PN-C-04750:2011) o ciepłe spalania w wysokości 115 MJ/m<sup>3</sup>, który rozprowadzany jest siecią gazociągów.

W gminie Borne Sulinowo gaz przewodowy, jako nośnik energii cieplnej zarówno dla potrzeb gospodarstw domowych, jak i podmiotów gospodarczych oraz dla celów grzewczych, jest

dostępny w miejscowościach gminy: Borne Sulinowo i Krągi. Według danych Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na koniec 2014 roku, **stopień gazyfikacji Miasta i Gminy Borne Sulinowo wynosi 3,86%**.

### 5.3.1 Liczba odbiorców oraz zużycie gazu

Na poniższych rysunkach przedstawiono liczbę odbiorców oraz zużycie gazu w gminie na przestrzeni ostatnich lat.



Rysunek 9 Zużycie gazu u odbiorców zlokalizowanych na terenie Miasta i Gminy Borne Sulinowo w latach 2012 - 2014 (źródło: PSGAZ sp. z o.o.)

W latach 2012 – 2014 całkowite zużycie gazu w Gminie spadło o 29,32%, przy jednoczesnym, wzroście liczby odbiorców o 10,22%.

Odbiorcami gazu na terenie Gminy są odbiorcy domowi używający to paliwo na potrzeby c.o., c.w.u. oraz przygotowania posiłków. Dodatkowo, ważną grupą są odbiorcy pozostali, głównie handel i usługi.

W poniższych tabelach przedstawiono informacje dotyczące liczby odbiorców gazu oraz zużycia gazu na terenie Miasta i na terenach wiejskich.

Tabela 15 Zużycie oraz liczba odbiorców gazu w latach 2012 - 2014 (źródło: PSGAZ sp. z o.o.)

Lata	Zużycie gazu ogółem (tys. m³/rok)	Liczba odbiorców ogółem (szt.)	Liczba odbiorców Miasto Borne Sulinowo (szt.)	Liczba odbiorców tereny wiejskie (szt.)
2012	307	137	130	7
2013	291	146	137	9
2014	217	151	142	9



Zgodnie z koncepcją Programową Gazyfikacji Biura Studiów, wykonana przez Wielkopolski Okręgowe Zakłady Gazownictwa - Dział Rozwoju i Postępu Technicznego w Poznaniu, opracowana w kwietniu 1994 r. całe Miasto i Gmina Borne Sulinowo zostanie objęte gazyfikacją. W koncepcji tej planowano dwie stacje redukcyjno-pomiarowe I stopnia (redukcja gazu z wysokiego ciśnienia na średnie). Lokalizacje stacji redukcyjnych przewidziano w rejonie wsi Krągi i Silnowo. Zasilanie tych stacji miało odbyć się gazociągiem wysokiego ciśnienia o średnicy 150 mm z gazociągu tranzytowego w/c.

Koncepcja ta w ostatnim czasie uległa weryfikacji. Obecnie zaopatrzenie gminy w gaz planowane jest z gazociągu średniego ciśnienia o średnicy PE 180 mm o długości około 16 km, ze stacji redukcyjno – pomiarowej I stopnia w miejscowości Sitno (gmina Szczecinek). W pierwszej kolejności przewiduje się zasilanie w gaz kotłowni rejonowej, następnie podmiotów przemysłowych i usługowych. Planuje się zgazyfikowanie całego miasta w celu umożliwienia przyłączenia się do sieci gazowej wszystkim jego mieszkańcom. Sieć gazowa powinna być realizowana jako średniociśnieniowa z redukcją ciśnienia na obiektach. Średnice sieci powinny być dostosowane do zwiększonego zapotrzebowania na ogrzewanie oraz potrzeb technologicznych przemysłu i usług.

Wytyczenie tras gazociągów średniego ciśnienia należy dokonać w dalszych, szczegółowych opracowaniach projektowych z zachowaniem od istniejących i projektowanych obiektów odległości zgodnie z przepisami odrębnymi.

Oprócz miasta Borne Sulinowo następujące wsie na terenie gminy planowane są do objęcia gazyfikacją: Łubowo, Strzeszyn, Komorze, Liszkowo, Nobliny, Rakowo, Dąbrowica, Osiczyn, Silnowo, Międzyzlesie, Piława, Radacz, Juchowo, Kłósówko, Kądzielna, Dąbie, Kiełpino, Kucharowo, Okole, Uniemino, Krągi, Ciemino, Jeleń, Jelonek, Śmiadowo, Przyjezierze, Łączno.

#### 5.4 Energia odnawialna

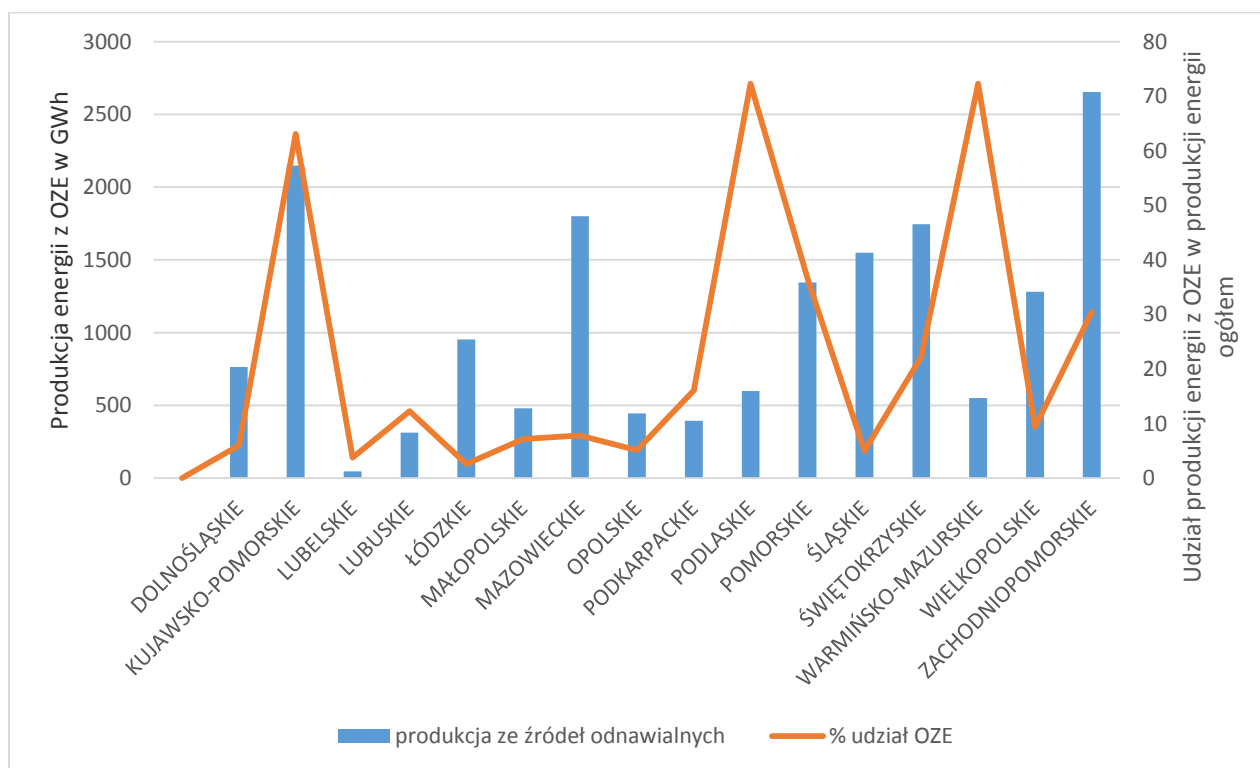
**Energia ze źródeł odnawialnych** oznacza energię pochodzącą z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, pozyskiwaną z odnawialnych, niekopalnych źródeł energii (energia wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich), energia wytwarzana z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych, a także energia otoczenia (środowiska naturalnego) wykorzystywana przez pompy ciepła.

Odnawialne źródła energii (OZE) stanowią alternatywę dla tradycyjnych, pierwotnych, nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Ponadto pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu. Wykorzystywanie OZE w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie

energetyki na środowisko naturalne, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji, zwłaszcza gazów cieplarnianych.

Na przestrzeni ostatnich lat systematycznie rośnie w Polsce znaczenie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego wolumen produkcji energii ze źródeł odnawialnych wyniósł w 2013 roku **17.066,6 GWh**, co stanowiło **10,4%**

ogółu wyprodukowanej energii elektrycznej. Szczegółowe dane przedstawiające produkcję energii ze źródeł odnawialnych w poszczególnych województwach przedstawione zostały na poniższym wykresie.



Rysunek 10 Wartość produkcji energii ze źródeł odnawialnych w podziale na województwa w 2013 roku, Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

Województwo zachodniopomorskie jest liderem produkcji energii ze źródeł odnawialnych. W 2013 roku wyprodukowano 2654,6 GWh, co stanowiło 30,4% całkowitej produkcji energii elektrycznej. Pod względem wolumenu produkcji energii ze źródeł odnawialnych województwo zachodniopomorskie uplasowało się na 1 pozycji wśród wszystkich województw, a także zajęło 5 pozycję pod względem udziału energii odnawialnej w całkowitej produkcji energii. Zmiana produkcji energii ze źródeł odnawialnych w ostatnich latach przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 16 Produkcja energii ze źródeł odnawialnych w województwie zachodniopomorskim, Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

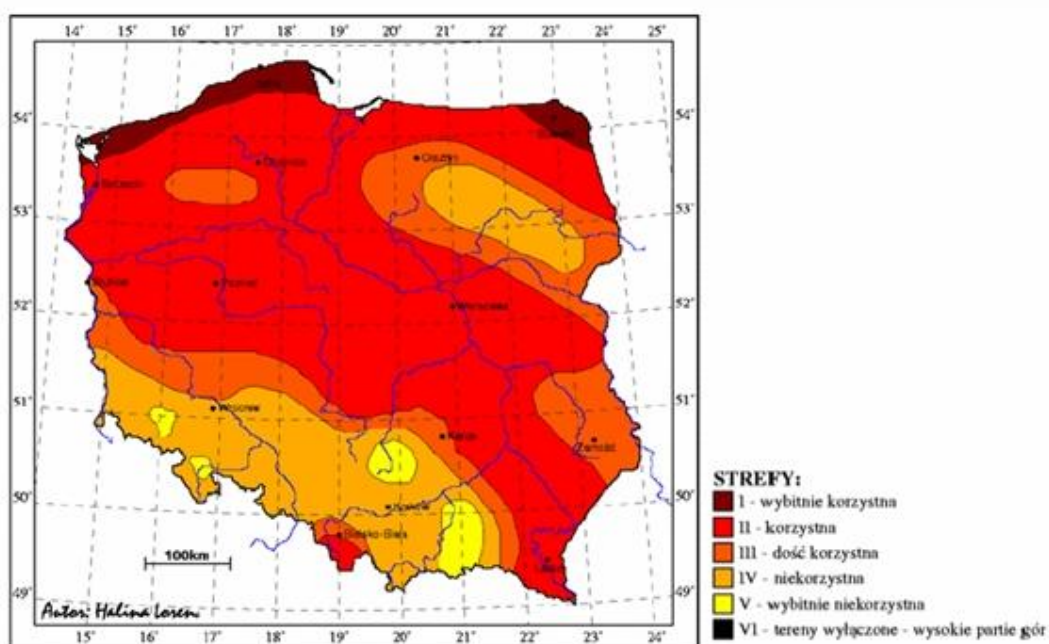
Produkcja energii	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>z odnawialnych nośników energii GWh</b>	413,2	551,0	685,7	812,3	697,6	1451,7	2349,3	2654,6
<b>udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem</b>	5,4	6,9	8,3	11,0	8,8	16,4	27,0	30,4

Na terenie gminy Borne Sulinowo energia ze źródeł odnawialnych obejmuje przede wszystkim energię wytworzoną ze spalania biomasy oraz ogniw solarnych. W ograniczonym zakresie wykorzystywana jest energia z pozostałych źródeł odnawialnych.

## Energia wiatrowa

Produkcja energii pochodzącej z siły wiatru jest działaniem wysoce pożądanym, zgodnym z polityką ekologiczną i energetyczną państwa, a także uzgodnieniami międzynarodowymi. Energetyka wiatrowa, w odróżnieniu od energetyki konwencjonalnej, przynosi szereg korzyści ekologicznych i ekonomicznych – m.in. nie powoduje powstawania uciążliwych produktów ubocznych.

Możliwości wykorzystywania energii wiatru do produkcji energii wynikają z uwarunkowań przyrodniczych oraz stanu użytkowania przestrzeni. Dostępność w energetyce wiatrowej szacuje się na podstawie zależności prędkości wiatru od czasu występowania tej prędkości. Istotne jest określenie średniej i maksymalnej prędkości wiatru i ich udziału w skali roku, a także średniej i maksymalnej długości trwania ciszy. Podział kraju na strefy energetyczne wiatru z uwzględnieniem powyższych uwarunkowań przedstawiono na mapie.



Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. 10 m	Energia wiatru na wys. 30 m
I - bardzo korzystna	> 1000	> 1500
II - korzystna	750 - 1000	1000 - 1500
III - dość korzystna	500 - 750	750 - 1000
IV - niekorzystna	250 - 500	500 - 750
V - bardzo niekorzystna	< 250	< 500
VI - szczytowe partie gór	tereny wyłączone	tereny wyłączone

Źródło: Loren H. 2001, IMGW

Gmina Borne Sulinowo położona jest w II strefie energetycznej wiatru w Polsce (strefa korzystna).

## Biomasa

Biomasa to najstarsze i najszerzej współcześnie wykorzystywane odnawialne źródło energii. Biomasa to cała istniejąca na Ziemi materia organiczna, wszelkie substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i

pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej. Do biomasy można zaliczyć zarówno odpadki z gospodarstwa domowego, jak i pozostałości po przycinaniu zieleni miejskiej.

Największą zaletą spalania biomasy jest zerowy bilans emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), uwalnianego podczas spalania, a także niższa niż w przypadku paliw kopalnych emisja dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) i tlenku węgla (CO). Pozyskując energię z biomasy zapobiegamy marnotrawstwu nadwyżek żywności, zagospodarowujemy odpady produkcyjne przemysłu leśnego i rolnego, utylizujemy odpady komunalne. Różne rodzaje biomasy mają różne właściwości. Na cele energetyczne wykorzystuje się m.in. drewno i odpady z przerobu drewna, rośliny pochodzące ze specjalnie prowadzonych upraw energetycznych, produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa, a także niektóre odpady komunalne i przemysłowe. Im suchsza i im bardziej zagęszczona jest biomasa, tym większą ma wartość jako paliwo. Bardzo wartościowym paliwem jest na przykład produkowany z rozdrobnionych odpadów drzewnych brykiet. Paliwo uszlachetnione, takie jak brykiet czy pelety drzewne, uzyskuje się poprzez suszenie, mielenie i prasowanie biomasy. Koszty ogrzewania takim paliwem są obecnie niższe od kosztów ogrzewania olejem opałowym.

#### Drewno

Drewno na cele energetyczne pozyskiwane jest w głównej mierze z lasów w postaci drewna opałowego i odpadów pozrębowych, pielęgnacji sadów i zieleni miejskich oraz z zakładów przetwórstwa drewna.

#### Słoma

Istnieje możliwość wykorzystywania słomy na potrzeby grzewcze indywidualnych odbiorców. Słoma wykorzystywana do celów energetycznych najczęściej pochodzi z upraw pszenicy, jęczmienia, rzepaku oraz kukurydzy. Poziom ich wartości opałowej w wynosi: słoma pszeniczna (17,5 MJ/kg), słoma kukurydziana (16,8 MJ /kg), słoma jęczmienna (16,1 MJ/kg), słoma rzepakowa (15,6 MJ/kg). Według Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 roku większość gruntów ornych wykorzystywana była pod uprawę zbóż – 6.123,17 ha (pszenica – 1.348,33 ha, jęczmień – 1.116,97, rzepak – 1.083,36 ha). Świadczy to o dużym potencjale wykorzystania biomasy w postaci słomy na cele grzewcze.

#### Uprawy roślin energetycznych

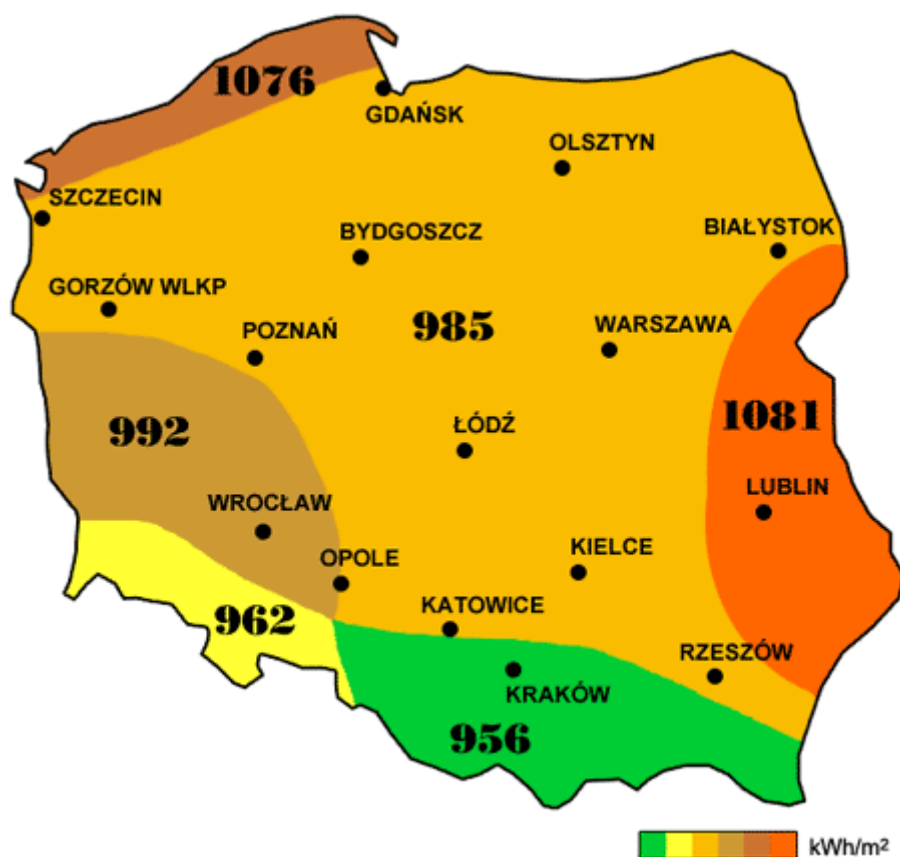
Najbardziej popularną w Polsce rośliną energetyczną jest wierzba energetyczna rodzaju *Salix viminalis* var. *Gigantea* (wierzba energetyczna). Jest to roślina, która charakteryzuje się bardzo wysokim przyrostem masy, wysoką wartością opałową i niewielkimi wymaganiami glebowymi. Rocznie z hektara można uzyskać plon do 40 ton suchej masy drewna. Uprawie wierzby sprzyja intensywne nawadnianie plantacji. Gałęzie wierzby stosowane są jako dodatek strukturalny w procesie kompostowania, natomiast suche zrębki wierzby jako opał w instalacjach C.O.

#### **Energia słoneczna**

Energia słoneczna jest z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjnym źródłem energii. Jej pozyskiwanie charakteryzuje się brakiem efektów ubocznych dla środowiska, brakiem szkodliwych emisji oraz brakiem zubożenia zasobów naturalnych. Energia słoneczna

wykorzystywana może być w celu produkcji energii elektrycznej (za pomocą ogniw fotowoltaicznych), do produkcji energii cieplnej (za pomocą kolektorów słonecznych), bądź maksymalizacji zysków ciepła poprzez elementy obudowy budynku (pasywne systemy solarne).

Efektywność instalacji wykorzystujących energię słoneczną zależy w największym stopniu od położenia geograficznego (poziomu nasłonecznienia i usłonecznienia danego obszaru). Gmina Borne Sulinowo, należy do średnio nasłonecznionych stref w Polsce. Średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 985 kWh/m<sup>2</sup> rocznie, natomiast wartość usłonecznienia przekracza 1600 h/rok.



Źródło: <http://darmowa-energia.prv.pl/>

Na terenie gminy Borne Sulinowo, energia słoneczna wykorzystywana jest w głównej mierze przez indywidualnych inwestorów. W instalacje solarne wyposażone są także wybrane obiekty użyteczności publicznej. Z przeprowadzonych ankiet wynika, że w najbliższych latach spodziewany jest wzrost liczby podmiotów wykorzystujących energię słoneczną. Planowany jest dalszy montaż instalacji solarnych w obiektach użyteczności publicznej, gospodarstwach indywidualnych i obiektach świadczących usługi.

Z danych Urzędu Miejskiego wynika, że planowane są budowy farm fotowoltaicznych. Przedsięwzięcia znajdują się obecnie na etapie uzgodnień środowiskowych.

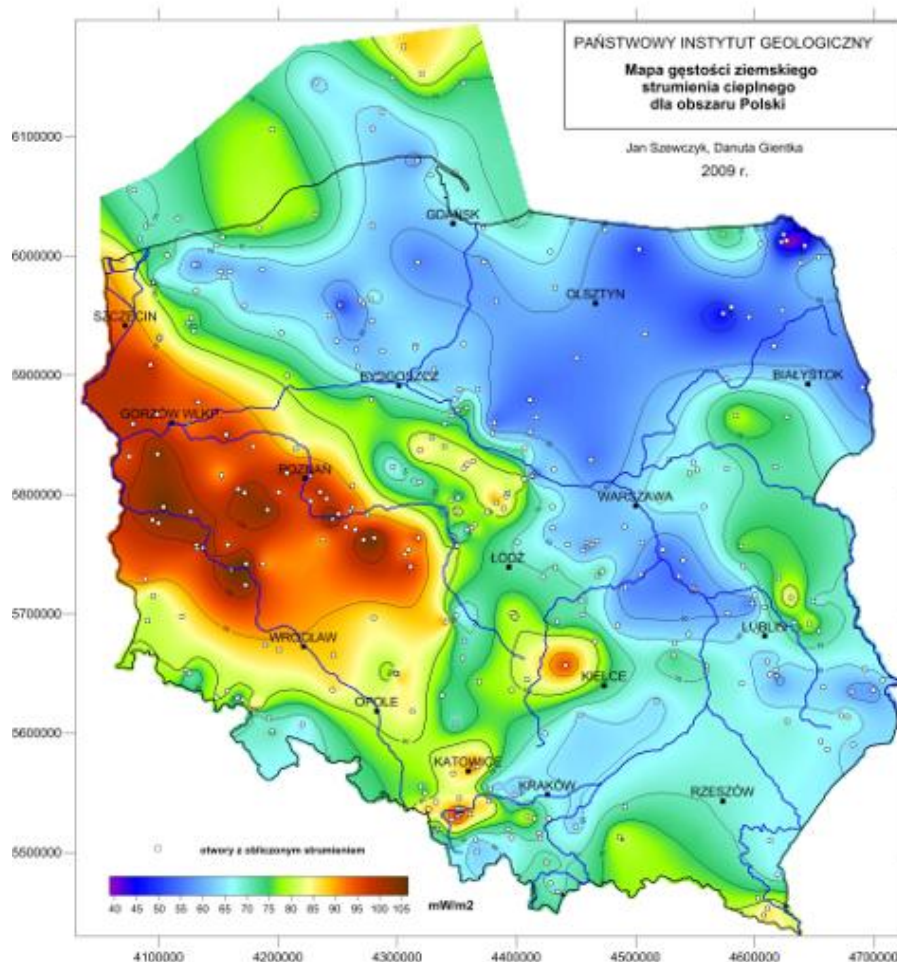
## Energia wodna

Energia wody (potencjalna i kinetyczna) jest określana przez wielkość energii elektrycznej wytwarzanej w elektrowniach wodnych. Do energii odnawialnej zalicza się jedynie produkcję energii elektrycznej w elektrowniach na dopływie naturalnym (przepływowych). Pomorze należy do regionów Polski o stosunkowo dużych zasobach energii wód płynących.

## Energia geotermalna

Energia geotermalna jest to ciepło pozyskiwane z głębi ziemi w postaci gorącej wody lub pary wodnej. Energia geotermalna jest użytkowana bezpośrednio jako ciepło grzewcze dla potrzeb komunalnych oraz w procesach produkcyjnych w rolnictwie, a także do wytwarzania energii elektrycznej (przy wykorzystaniu pary suchej lub solanki o wysokiej entalpii).

Województwo zachodniopomorskie nie charakteryzuje się znaczącym potencjałem wykorzystania energii geotermalnej. Potencjalne zasoby wody o temperaturze ok. 900°C, w tym subbasenie oceniane są na ok. 12 mld m<sup>3</sup>, co odpowiada ok. 72 mln ton ropy naftowej. Najlepsze możliwości rozwoju energetyki geotermalnej występują zazwyczaj na obszarach wysokich wartości strumienia ciepłego (oznaczone na mapie nr 2 kolorem czerwonym), przy jednoczesnej obecności formacji wodonośnych o dobrych warunków hydrogeologicznych. W związku z tym gmina Borne Sulinowo nie posiada większych perspektyw dla pozyskiwania energii geotermalnej. Obecnie brak jest danych na temat wykorzystywania energii geotermalnej na terenie gminy Borne Sulinowo.



Źródło: [www.pgi.gov.pl](http://www.pgi.gov.pl)

**Ciepło otoczenia (środowiska naturalnego) wychwytywane przez pompy ciepła**

Zaliczane do energii ze źródeł odnawialnych ciepło otoczenia jest wychwytywane przez pompy ciepła z powietrza atmosferycznego (zewnętrzny), gruntu (geotermia płytka) oraz wód gruntowych i powierzchniowych (rzeki, stawy, jeziora). Jest to odpowiednio: energia aerotermiczna (ciepło zawarte w powietrzu atmosferycznym), geotermiczna (ciepło skumulowane w gruncie – wierzchniej warstwy ziemi) i hydrotermiczna (ciepło zawarte w wodach gruntowych i powierzchniowych).

Zatem, pompa ciepła jest to urządzenie, które pobiera niskotemperaturową energię z otoczenia, którym może być grunt, woda lub powietrze, lub ciepło odpadowe, a następnie podnosi jej potencjał na wyższy poziom temperatury dzięki dodatkowej energii doprowadzonej z zewnątrz. Pompy ciepła służą do ogrzewania i klimatyzowania budynków, są też wykorzystywane do przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Pompy ciepła mogą same zasilać ogrzewanie budynków i podgrzewanie ciepłej wody użytkowej lub też pracować w kombinacji z innymi urządzeniami grzewczymi. W odróżnieniu od innych systemów grzewczych, pompy nie generują ciepła, lecz przekazują je. By mogły funkcjonować, niezbędna jest co prawda dostawa pewnej ilości energii elektrycznej, paliwa czy też wysokotemperaturowego ciepła odpadowego z zewnątrz, jednak większość, bo aż 75% potrzebnej do celów grzewczych energii jest pobierana bezpośrednio z otoczenia. Brak jest precyzyjnych danych na temat wykorzystania pomp ciepła na terenie gminy, jednak można szacować, że korzysta z nich kilka podmiotów/gospodarstw domowych.

## 5.5 Pozostałe nośniki energii

Na terenie Gminy Borne Sulinowo stosuje się różne paliwa do wytworzenia energii cieplnej takie jak: gaz sieciowy, węgiel, biomasa (drewno), odnawialne źródła, gaz płynny, olej opałowy. W poniższej tabelach przedstawiono informacje na temat zużycia nośników energii w postaci jednostek naturalnych, odpowiednich dla poszczególnych paliw (za wyjątkiem transportu). Dane dotyczą roku bazowego 2014. Zużycie energii w jednostkach uniwersalnych (MWh) przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

Tabela 17 Zużycie nośników energii na terenie Gminy Borne Sulinowo łącznie we wszystkich grupach użytkowników energii w 2014 roku (z wyłączeniem transportu) – źródło: obliczenia własne

Nośnik/paliwo	Jedn. Nat.	Suma	Użyteczność publiczna	Mieszkalnictwo	Handel i usługi	Oświetlenie ulic
LPG	Mg/rok	100,37	46,94	50,87	2,56	-
węgiel	Mg/rok	1 046,38	113,10	888,61	44,67	-
biomasa/drewno	Mg/rok	17 310,24	13,20	16 469,17	827,87	-
olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	160,42	17,93	135,67	6,82	-
OZE	MWh/rok	484,32	295,54	169,58	8,52	10,67
ciepło sieciowe	GJ/rok	50 669,00	5 205,00	43 288,00	2 176,00	-
gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	181 867,43	90 241,00	87 241,00	4 385,43	-
energia el.	MWh/rok	12 473,47	1 291,56	10 325,20	519,03	337,68

W celu zmiany jednostkę energii na inną, należy pomnożyć ją przez przelicznik, który znajduje się na końcu strzałki skierowanej w kierunku zamiennika.

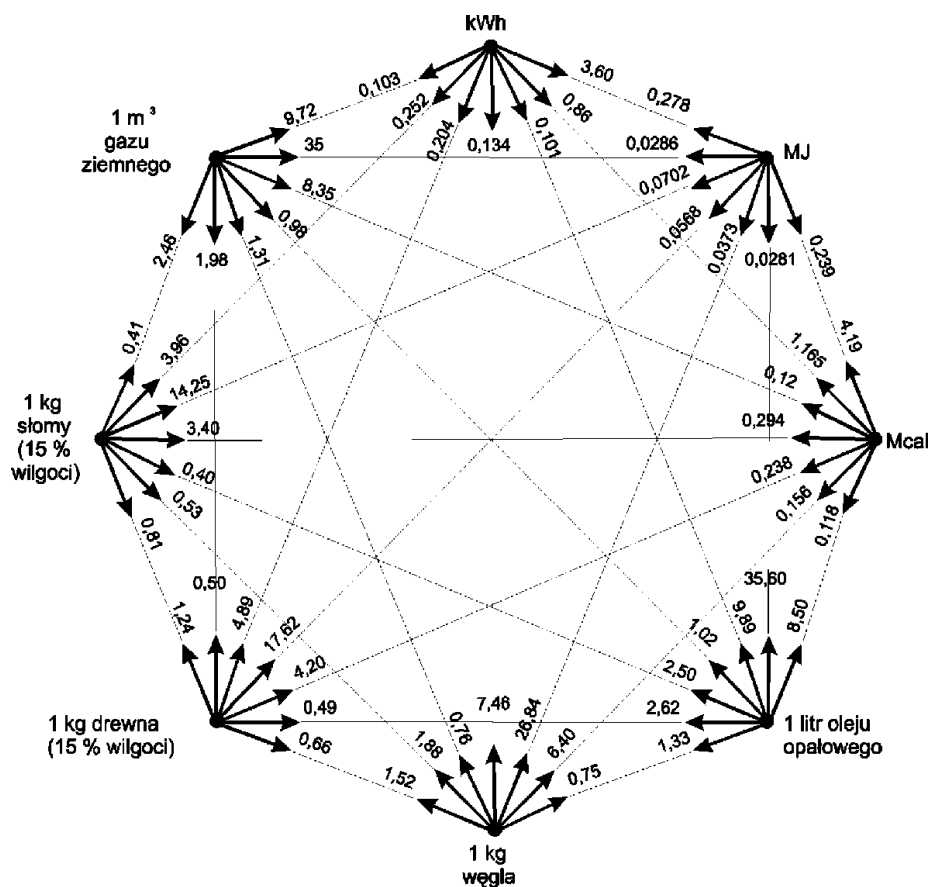
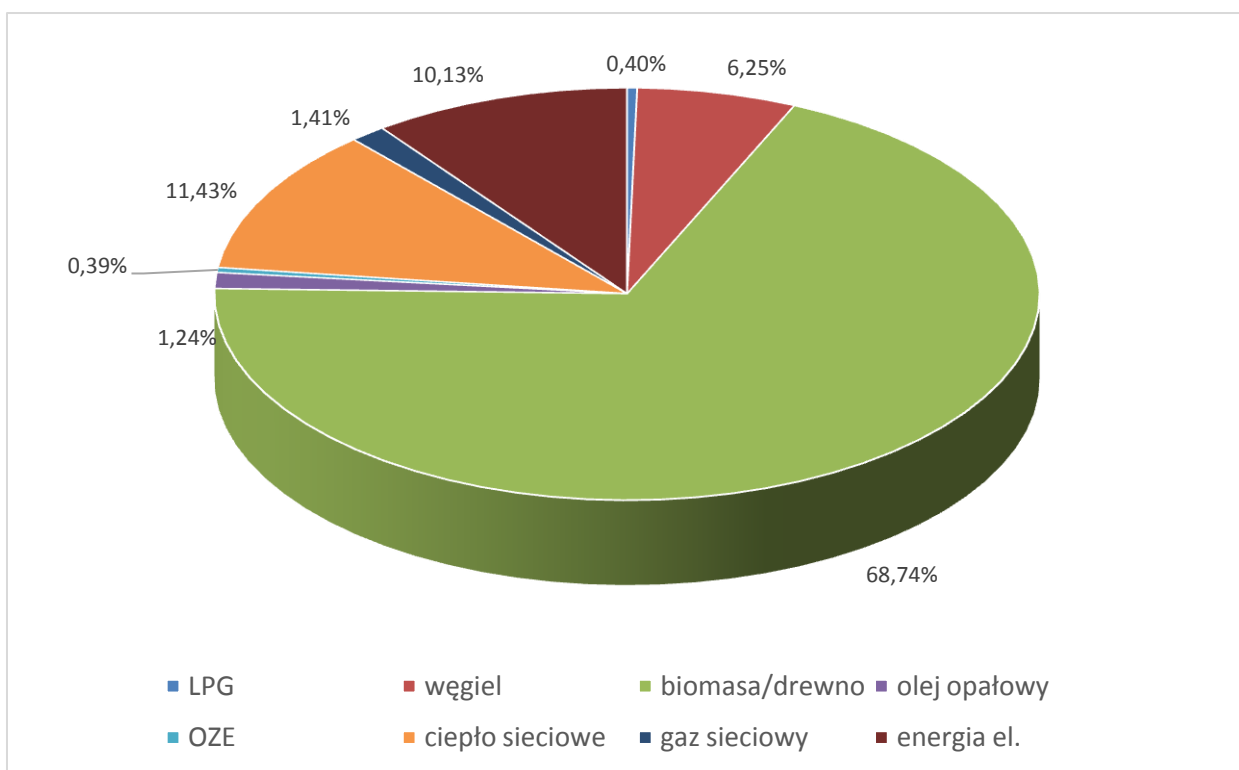


Tabela 18 Relacje pomiędzy jednostkami energii – źródło: obliczenia własne

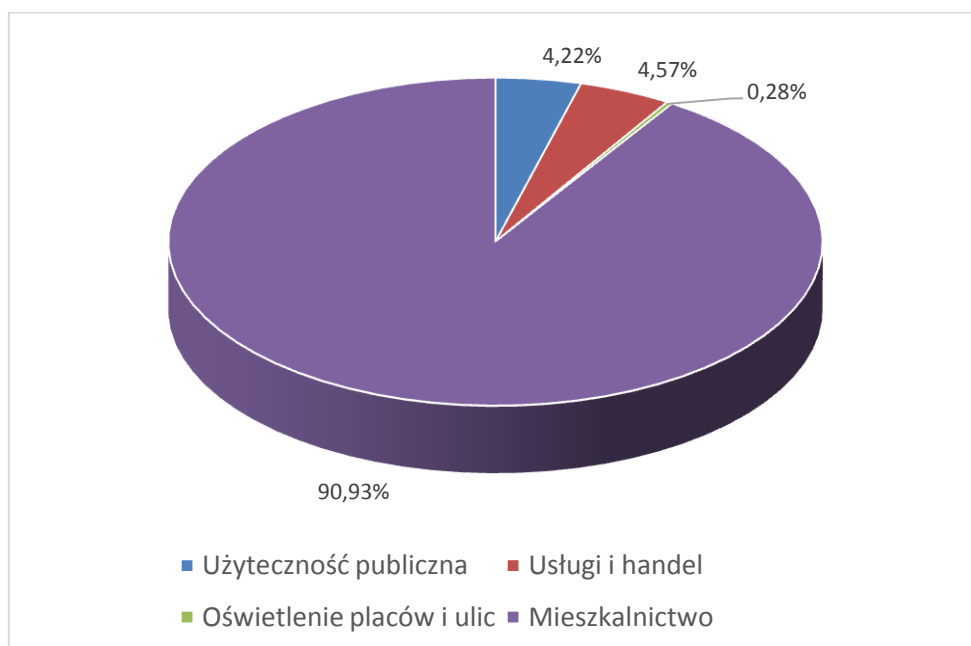
	gaz ziemny m <sup>3</sup>	węgiel kg	słoma 15% wilg. kg	drewno 15% wilg. kg	olej opałowy litr	kWh	MJ
gaz ziemny m <sup>3</sup>		1,31	2,46	1,98	0,98	9,72	35
węgiel kg	0,76		1,88	1,52	0,75	7,46	26,8
słoma 15% wilg. Kg	0,41	0,53		0,81	0,4	3,96	14,3
drewno 15% wilg. Kg	0,5	0,66	1,24		0,49	4,89	17,62
olej opałowy litr	1,02	1,33	2,5	2,62		9,89	35,6
kWh	0,103	0,134	0,252	0,204	0,101		3,6
MJ	0,0286	0,0373	0,0702	0,0568	0,0281	0,278	





Rysunek 11 Udział w zużyciu energii końcowej poszczególnych paliw (ogrzewanie, produkcja cwu, potrzeby bytowe, potrzeby technologiczne, oświetlenie) - źródło: obliczenia własne

Największym udziałem w zaspokajaniu potrzeb energetycznych na terenie Gminy Borne Sulinowo w roku 2014 charakteryzowała się biomasa/drewno, zaspokajająca przede wszystkim potrzeby grzewcze (68,74%) oraz ciepło sieciowe (11,43%). Kolejne to energia elektryczna (10,13%), paliwa węglowe (6,25%). W dalszej kolejności wykorzystuje się gaz sieciowy (1,41%), ponadto olej opałowy, LPG, OZE.



Rysunek 12 Udział grup odbiorców w zapotrzebowaniu na energię (źródło: obliczenia własne)

Największy udział w zużyciu energii mają odbiorcy z kategorii mieszkalnictwa - aż 90,93% udziału, następnie to pozostali (usługi, handel, przedsiębiorstwa) – 4,57% udziału oraz użyteczność publiczna 4,22% i oświetlenie uliczne – 0,28%.

## 5.6 System transportowy

### **Komunikacja drogowa**

Połączenia komunikacyjne w przestrzeni uznaje się za istotny czynnik lokalnego rozwoju społeczno-gospodarczego. Wyznacznikiem efektywności tych połączeń staje się między innymi istniejąca sieć dróg.

Podstawowy układ sieci drogowej w gminie stanowią:

- droga krajowa nr 20, Drawsko Pomorskie – Szczecinek, na terenie gminy ma długość 20 km,
- droga wojewódzka 172 Połczyn Zdrój - Szczecinek, posiada północny odcinek przebieg względem obszaru gminy i stanowi wygodne połączenie północnych obszarów gminy ze Szczecinkiem. Długość na terenie gminy to zaledwie 3,7 km
- drogi powiatowe 125,36 km, w obrębie których wyróżnić można:
  - drogi powiatowe stanowiące ulice miejskie leżące w ciągach dróg powiatowych
  - drogi powiatowe stanowiące ulice miejskie nie leżące w ciągach dróg powiatowych
  - drogi powiatowe pozamiejskie
- drogi gminne stanowią 36 km
- na terenie miasta i gminy Borne Sulinowo istnieje sieć oznakowanych szlaków turystycznych w tym:
  - rowerowo – pieszych (3 szlaki),
  - rowerowych (3 szlaki),
  - pieszych (3 szlaki),
  - konnych (1 szlak),
  - wodnych (1 szlak).

Tabela 19 Układ drogowy w Gminie Borne Sulinowo

Rodzaj drogi	Długość w km
Krajowa	20,00
Wojewódzka	3,70
Powiatowe	125,36
Gminne	30,06
<b>Razem</b>	<b>179,12</b>

Stan techniczny dróg publicznych o nawierzchni twardej, w tym dróg krajowych, gminnych i wojewódzkich jest przeciętny

### **Ruch pojazdów poruszających się po drogach na terenie Gminy.**

Natężenie ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich, badane jest cyklicznie przez GDDKiA. Wyniki badań dla odcinków biegnących przez teren Gminy Borne Sulinowo przedstawione są poniżej.

Tabela 20 Średnie natężenie ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich biegnących przez teren Gminy Borne Sulinowo – źródło: GDDKiA

Nr pkt. pomiaru	Nr drogi	Nazwa	Pojazdy samochodowe ogółem	Motocykle	Sam. Osobowe	Sam. Dostawcze	Sam. Ciężarowe	Autobusy
			szt./dobę	szt./dobę	szt./dobę	szt./dobę	szt./dobę	szt./dobę
60505	20	Czaplinek - Szczecinek	3798	46	3072	320	334	26
32139	172	Barwice - Szczecinek	2756	72	2039	331	267	47

### **Komunikacja zbiorowa**

Przez teren gminy, z zachodu na wschód przebiega linia kolejowa Runowo Pomorskie - Szczecinek. Kolej na tym odcinku nie jest zelektryfikowana. Długość linii kolejowych eksploatowanych, przebiegających przez teren gminy Borne Sulinowo wynosi 20,2 km. Są to w całości linie dwutorowe. Stacji kolejowych jest 5 - 3 towarowe oraz 2 pasażerskie, które znajdują się w miejscowościach Silnowo i Łubowo. Żadna ze stacji nie jest dostosowana do przeładunków kontenerowych.

Nieeksploatowane linie jednotorowe o długości 9,6 km przebiegają na trasie Łubowo - Borne Sulinowo.

Struktura linii kolejowych normalnotorowych przebiegających przez teren gminy według ich znaczenia przedstawia się następująco:

- linii magistralnych brak,
- linii o znaczeniu pierwszorzędym brak,
- linii o znaczeniu drugorzędym - 20,2 km,
- linie lokalne - 9,6 km.

Stan techniczno - eksploatacyjny linii kolejowych i stacji towarowo - przeładunkowych na terenie gminy oceniany jest jako przeciętny.

Długość linii komunikacji autobusowej na terenie gminy wynosi 162 km, w tym:

- linii PKS - około 160 km,
- innych przewoźników - około 90 km.

Drogi publiczne pokryte siecią autobusową w 100% są drogami o twardej nawierzchni.

Gmina posiada bezpośrednie połączenie autobusowe ze Szczecinkiem, z Koszalinem oraz z miastem wojewódzkim Szczecinem.

## 6. Stan środowiska na obszarze Gminy Borne Sulinowo.

System zaopatrzenia w ciepło na terenie Gminy Borne Sulinowo, oparty jest głównie o spalanie drewna, ciepło sieciowe i spalanie paliw stałych (głównie węgla kamiennego). Negatywne oddziaływanie na środowisko ma również spalanie paliw w silnikach spalinowych napędzających pojazdy mechaniczne (z powodu przebiegu przez Gminę arterii komunikacyjnych, i wynikającego z tego przejazdu tranzytowego).

### 6.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Emisja zanieczyszczeń powietrza składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich.

Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO<sub>2</sub>), siarki (SO<sub>2</sub>) i azotu (NO<sub>x</sub>), amoniak (NH<sub>3</sub>) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne), oraz fenole.

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

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

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan – CH<sub>4</sub>. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy.

Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

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

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom.

W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

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

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

Tabela 21 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia (źródło: Rozporządzenie Ministra

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
Benzen	rok kalendarzowy	5	-	2010
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	2010
	rok kalendarzowy	40	-	2010
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	2020
Ozon	8 godzin	120	25 dni	2015
Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub>	24 godziny	25	35 razy	2020
	rok kalendarzowy	20	-	2005
Pył zawieszony PM <sub>10</sub>	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	8 godzin	10000	-	2013
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r.)

Tabela 22 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin (źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r.)

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
Tlenki azotu	rok kalendarzowy	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Dwutlenki siarki	rok kalendarzowy	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
	Okres wegetacyjny (1 V - 31 Vii)	6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2020

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

Tabela 23 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji (źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r.)

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500
Ozon	jedna godzina	240
Pył zawieszony PM 10	24 godziny	300

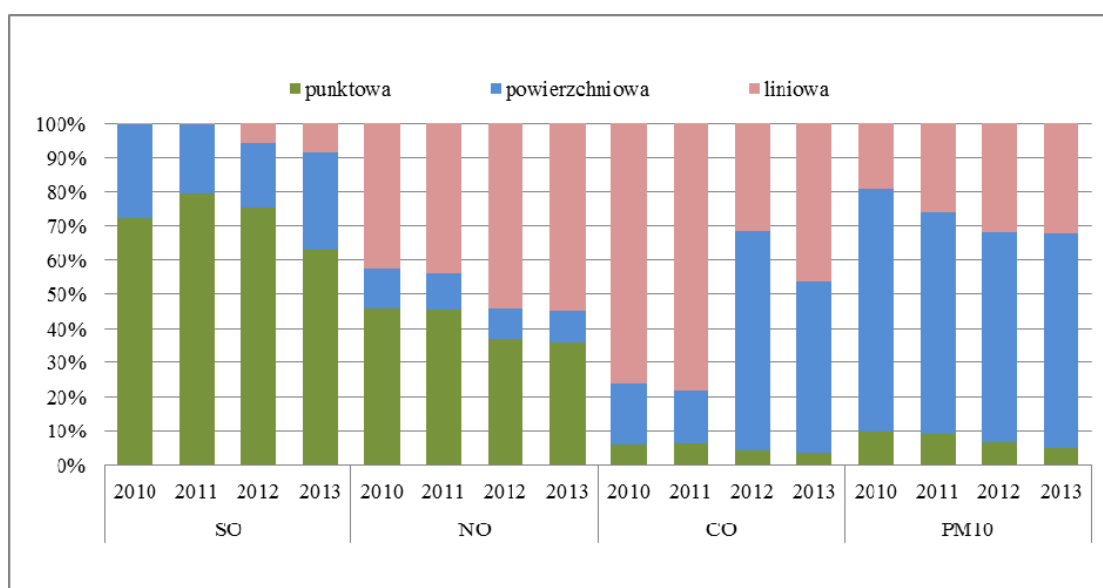
## 6.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz Gminy Borne Sulinowo.

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie w znacznym stopniu występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji – zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

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

Działalność człowieka oraz procesy naturalne powodują przedostawanie się do powietrza atmosferycznego różnych substancji. Podstawowe źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza związane z działalnością człowieka to:

- emisja punktowa (energetyka zawodowa, przemysłowa oraz procesy produkcyjne),
- emisja powierzchniowa (emisja z sektora bytowego),
- emisja liniowa (emisja komunikacyjna).



Rysunek 13 Udział procentowy podstawowych zanieczyszczeń w emisji całkowitej w latach 2010-2013 w województwie zachodniopomorskim (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Według oszacowań WIOŚ w Szczecinie, w roku 2013 około 63% całkowitej emisji dwutlenku siarki z terenu województwa pochodziło ze źródeł punktowych, 28% ze źródeł powierzchniowych oraz ponad 8 % ze źródeł komunikacyjnych.

Dla dwutlenku azotu emisja punktowa stanowiła 36% emisji całkowitej, liniowa około 55%, a z sektora bytowego (mieszkalnictwo i usługi) 9%.

W przypadku tlenku węgla największy udział stanowiła emisja powierzchniowa – około 50%, liniowa wynosiła 46,4%, a punktowa 3,6% emisji całkowitej.

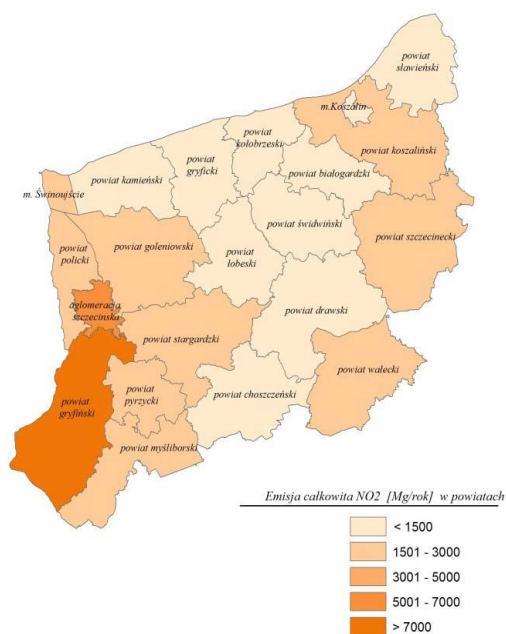
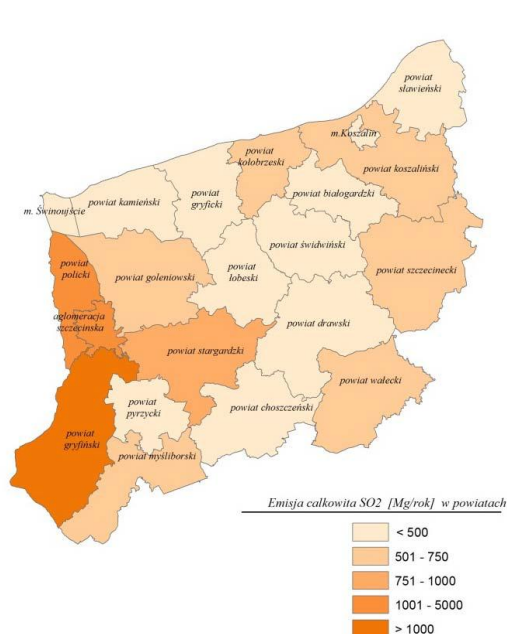
Dla zanieczyszczeń pyłowych emisja powierzchniowa stanowiła 63%, liniowa około 32%, natomiast punktowa wyniosła 5%.

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i gminy przeprowadzono w oparciu o dane z „Programu ochrony powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego - 2013”. Na kolejnych rysunkach przedstawiono wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń w ujęciu powiatowym w województwie zachodniopomorskim w roku 2013.

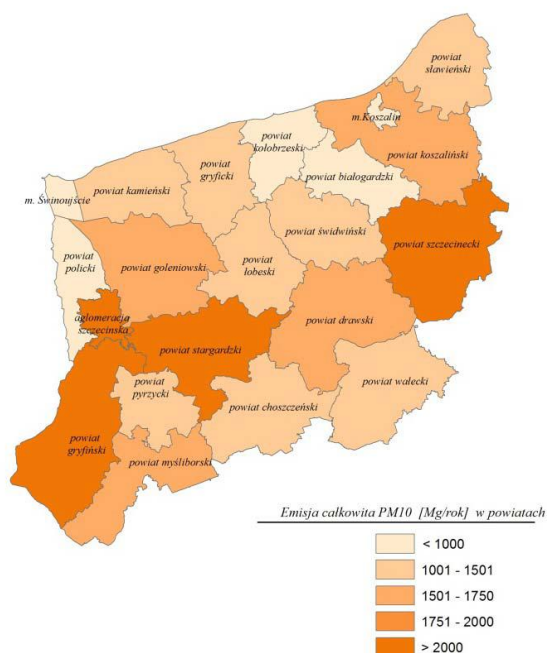
**Emisja całkowita dla poszczególnych zanieczyszczeń w ujęciu powiatowym, w województwie zachodniopomorskim, w roku 2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie)**

a) dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>)

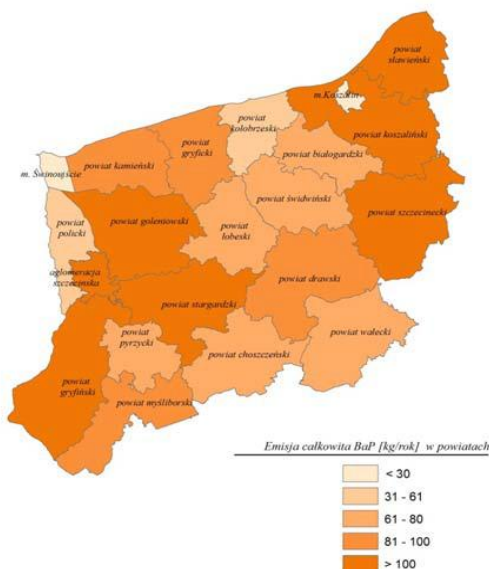
b) dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>)



## c) pył zawieszony PM10



## d) benzo(a)piren (BaP)

Emisja Punktowa

Według danych WIOŚ w Szczecinie, w 2013 roku z emitorów punktowych znajdujących się na terenie województwa zachodniopomorskiego, wyemitowano ogółem 34 499 Mg zanieczyszczeń powietrza (bez dwutlenku węgla), w tym gazów w ilości 33 301 Mg i pyłów (ze spalania paliw) w ilości 1 198 Mg.

Emisja zanieczyszczeń gazowych z emitorów punktowych w latach 2006-2013 utrzymywała się na zbliżonym poziomie, ulegając nieznacznym wahaniom w poszczególnych latach (wykres V.2.5). Redukcję emisji zaobserwowano jedynie w przypadku dwutlenku siarki (około 36%) w porównaniu do roku 2012.

W latach 2008–2013 emisje zanieczyszczeń pyłowych do powietrza z zakładów przemysłowych województwa zachodniopomorskiego wykazywały tendencję spadkową. Redukcja zanieczyszczeń pyłowych w roku 2013 wyniosła ponad 60% w porównaniu do emisji z 2006 roku.

Emisja powierzchniowa

Związana jest głównie z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym. Według danych WIOŚ w Szczecinie, w 2013 roku z obszaru województwa wyemitowano ze źródeł powierzchniowych ogółem 86 832 Mg, w tym 15 432 Mg pyłu, 61 162 Mg tlenu węgla, 6 496 Mg dwutlenku siarki, 3 742 Mg dwutlenku azotu. Emisja pyłu PM10, charakteryzująca się największym udziałem procentowym w emisji powierzchniowej, pochodzi z niskich emitorów odprowadzających produkty spalania z domowych palenisk i lokalnych kotłowni węglowych. Spora liczba emitorów oraz fakt, że wyprowadzanie spalin następuje z kominów o niewielkiej



wysokości powodują, że zjawisko to może być bardzo uciążliwe. Stara zabudowa w centrum większych miast ma charakter zwarty, co utrudnia proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Prowadzi to do kumulowania się zanieczyszczeń na stosunkowo niewielkim obszarze, o dużej gęstości zaludnienia.

#### Emisja liniowa.

Poprzez emisję liniową należy rozumieć emisję komunikacyjną, pochodzącą głównie z transportu samochodowego, kolejowego, wodnego.

Emisja liniowa ze środków transportu ma istotny wpływ na jakość powietrza. Jej udział w odniesieniu do dwutlenku azotu sięga powyżej 50% na obszarze większości powiatów województwa, jednak w obrębie aglomeracji oraz powiatów położonych w części zachodniej województwa znaczenie emisji komunikacyjnej znacząco osłabia wpływ emisji z dużych źródeł punktowych. Informacje o wielkości emisji liniowej zostały opracowane na podstawie danych o rodzaju i ilości samochodów na poszczególnych odcinkach dróg oraz na podstawie współczynników emisji. Według tych oszacowań z dróg województwa zachodniopomorskiego emitowano w 2013 roku 56 654 tys. Mg tlenku węgla, 22 236 tys. Mg tlenków azotu, 7 822 tys. Mg pyłu i 1 917 Mg dwutlenku siarki.

W latach 2012-2013 w województwie zachodniopomorskim ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia podlegały trzy strefy:

- aglomeracja szczecińska – miasto Szczecin,
- miasto Koszalin – miasto o liczbie ludności powyżej 100 tys.,
- strefa zachodniopomorska – stanowiąca pozostały obszar województwa niewchodzący w skład aglomeracji szczecińskiej i miasta Koszalin – w tej strefie zlokalizowana jest Gmina Borne Sulinowo

Celem rocznej oceny jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref w zakresie umożliwiającym dokonanie ich klasyfikacji na podstawie przyjętych kryteriów. Zgodnie z art. 89 ustawy *Prawo ochrony środowiska*, odrębnie dla każdej substancji dokonuje się klasyfikacji stref, w których poziom odpowiednio:

- przekracza poziom dopuszczalny<sup>2</sup> powiększony o margines tolerancji – **klasa C**,
- mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji – **klasa B**,
- nie przekracza poziomu dopuszczalnego – **klasa A**
- przekracza poziom docelowy – **klasa C**,
- nie przekracza poziomu docelowego – **klasa A**,
- przekracza poziom celu długoterminowego (dotyczy stężeń ozonu) – **klasa D2**,
- nie przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy stężeń ozonu) – **klasa D1**.

Klasyfikacja jest podstawą do wskazania stref w województwie wymagających tworzenia programów ochrony powietrza (klasa C), które pomogą osiągnąć w danej strefie wymagane standardy jakości powietrza – podjęcia decyzji o potrzebie zaplanowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie. Oprócz klasyfikacji stref, celem prowadzenia corocznej oceny jakości powietrza jest uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości

kryterialnych, określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach, a także wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń.

Tabela 24 Klasy stref w województwie zachodniopomorskim w latach 2012-2013 - kryteria dla ochrony zdrowia (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Nazwa Strefy	Rok oceny	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia												
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub> (dc)	O <sub>3</sub> (dt)	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	BaP
Aglomeracja Szczecińska	2012	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	A	A	A	C
	2013	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	A	A	A	C
miasto Koszalin	2012	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	A	A	A	C
	2013	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	A	A	A	C
strefa zachodniopomorska	2012	A	A	A	A	A	D2	C	A	A	A	A	A	C
	2013	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	A	A	A	C

W roku 2012 przekroczenia standardów jakości powietrza (poziomów dopuszczalnych/docelowych) dotyczyły dwóch, spośród 13 objętych oceną zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM10 oraz zawartego w tym pyłu benzo(a)pirenu na obszarze strefy zachodniopomorskiej, a w Szczecinie i w Koszalinie tylko benzo(a)pirenu.

W 2013 roku, wyższe niż w latach poprzednich temperatury powietrza rejestrowane w okresie od października do grudnia przyczyniły się do tego, że po raz pierwszy od 4 lat na żadnym stanowisku pomiarowym pyłu PM10 w województwie, nie zarejestrowano przekroczeń standardów jakości powietrza określonych dla pyłu PM10 (stężeń 24-godzinnych i stężenia średniorocznego). Ze względu na zawartość pyłu PM10, w ocenie za 2013 rok wszystkie strefy województwa sklasyfikowano w klasie A. W dalszym ciągu jednak, w Szczecinie, w Koszalinie i w strefie zachodniopomorskiej wystąpiły ponadnormatywne stężenia benzo(a)pirenu (klasa C).

Jednak pomimo przynależności do klasy A dla pyłu PM10 na podstawie wyników rocznej oceny jakości powietrza przeprowadzonej za 2011 rok, w roku 2013 obowiązywały opracowane przez Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego programy ochrony powietrza ze względu na pył PM10 dla Szczecina i dla strefy zachodniopomorskiej oraz ze względu na benzo(a)piren dla Szczecina, Koszalin i strefy zachodniopomorskiej. Programy takie zostały uchwalone przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego w dniu 23 października 2013 roku. W programach tych zostały wskazane obszary przekroczeń, przyczyny występowania ponadnormatywnych stężeń PM10 i benzo(a)pirenu, jak też działania jakie należy podejmować w celu przywrócenia obowiązujących standardów jakości powietrza. Opracowania te dostępne są na stronie internetowej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Zachodniopomorskiego.

W 2012 i 2013 roku, na całym obszarze województwa stężenia ozonu przekroczyły dodatkowe kryterium oceny dla tego zanieczyszczenia, które stanowi poziom celu długoterminowego, określony w celu ochrony zdrowia i ochrony roślin (klasa D2). Dla stref w klasie D2 nie jest wymagane opracowanie programu ochrony powietrza. Działania wymagane w tym przypadku to ograniczenie emisji prekursorów ozonu (tlenków azotu, węglowodorów i lotnych związków organicznych), które powinny być ujęte w wojewódzkich programach ochrony środowiska.

Działania planowane do realizacji na terenie Gminy Borne Sulinowo związane z ograniczeniem emisji ze źródeł niskiej emisji przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 25 Planowane do realizacji na terenie Gminy Borne Sulinowo związane z ograniczeniem emisji ze źródeł niskiej emisji (źródło Programu ochrony powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego - 2013)

Lp	Opis działania naprawczego	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań
1	Edukacja ekologiczna	zadanie realizowane ciągle	0,1 mln PLN/rok w całej strefie zachodniopomorskiej
2	Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego	zadanie realizowane ciągle	Wg indywidualnych kosztorysów
3	Zapisy w regulaminie utrzymania czystości i porządku na terenie gmin	zadanie realizowane ciągle	Wg indywidualnych kosztorysów
4	Wzrost efektywności energetycznej gmin	według indywidualnych harmonogramów	Wg indywidualnych kosztorysów
5	Poprawa stanu technicznego dróg istniejących	według indywidualnych harmonogramów	Wg indywidualnych kosztorysów
6	Zakaz spalania odpadów niebezpiecznych	według indywidualnych harmonogramów	Wg indywidualnych kosztorysów

Zakładany w POP efekt ekologiczny podjętych działań naprawczych.

1. Efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu możliwy do osiągnięcia po zastosowaniu wymiany pieca węglowego starego typu na piec nowszego typu na niskoemisyjne paliwo”

Tabela 26 Efekt ekologiczny wymiany pieca i zmiany paliwa (źródło Programu ochrony powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego - 2013)

Efekt ekologiczny na 100 m <sup>2</sup> ogrzewanej powierzchni mieszkalnej	Węgiel [kg PM10/rok]	Drewno [kg PM10/rok]	Węgiel [kg PM2,5/rok]	Drewno [kg PM2,5/rok]	Węgiel [kg B(a)P/rok]	Drewno [kg B(a)P/rok]
Zastosowanie koksu	105,47	55,87	59,34	55,14	20,22	33,43
Wymiana na piec olejowy	112,98	63,38	66,79	61,35	20,22	33,43
Wymiana na piec gazowy - gaz ziemny	114,58	64,98	68,71	62,95	20,22	33,43
Wymiana na piec gazowy - LPG	114,56	64,96	68,68	62,92	20,22	33,43
Wymiana na piec retortowy - ekogroszek	110,86	61,26	67,61	59,42	17,90	31,11
Wymiana na piec retortowy - pelety	114,24	64,64	68,31	62,62	20,22	33,43

<b>Wymiana na ogrzewanie elektryczne</b>	114,60	65,00	68,73	62,97	20,22	33,43
<b>Przyłączenie do ciepła sieciowego</b>	114,60	65,00	68,73	62,97	20,22	33,43

2. Oszczędności energii cieplnej możliwe do uzyskanie przez poszczególne elementy termomodernizacji i modernizacji.

Termomodernizacja budynków stanowi istotny element ograniczania zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania zarówno indywidualnego jak i zbiorowego. Wynika to ze zwiększenia izolacyjności budynku, dzięki czemu spada ilość ciepła koniecznego do ogrzania budynku. W przypadku budynków ogrzewanych indywidualnie termomodernizacja bezpośrednio wpływa na redukcję emisji proporcjonalnie do spadku zużycia ciepła. Efekt ekologiczny przy wymianie stolarki okiennej związany z redukcją zanieczyszczeń szacowany jest na poziomie 10-15%, natomiast w przypadku ocieplenia ścian na 15-20%.

Poniżej w tabeli zebrano szacowany efekt ekologiczny wynikający z termomodernizacji budynków w zależności od stosowanego paliwa wyznaczony w oparciu o posiadane wskaźniki.

Tabela 27 Efekt ekologiczny termomodernizacji (źródło Programu ochrony powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego - 2013)

Paliwo	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1) + (2)	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1) + (2)	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1) + (2)
	PM10 [kg/100 m <sup>2</sup> ]			PM2,5 [kg/100 m <sup>2</sup> ]			B(a)P [g/100 m <sup>2</sup> ]		
Węgiel	11,460	17,190	32,088	5,728	8,591	16,037	2,02	3,03	5,66
Koks	0,913	1,370	2,558	0,783	1,175	2,192	-	-	-
Olej	0,162	0,243	0,454	0,162	0,243	0,454	-	-	-
Gaz	0,002	0,003	0,005	0,002	0,003	0,005	-	-	-
Drewno	6,500	9,750	18,200	6,297	9,445	17,631	3,34	5,01	9,36
LPG	0,004	0,007	0,012	0,004	0,007	0,012	-	-	-
Ekogroszek	0,374	0,561	1,047	0,355	0,533	0,995	0,23	0,35	0,65
Pelety	0,036	0,054	0,102	0,035	0,053	0,098	-	-	-

### 6.3 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie Gminy Borne Sulinowo

Na terenie Gminy Borne Sulinowo, nie ma obszarów, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i nie realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany krótkoterminowe. Jednakże, zgodnie z zapisami w powyższym rozdziale

uznaje się, że na terenie Strefy Zachodniopomorskiej, w której położona jest Gmina Borne Sulinowo występują problemy związane z przekroczeniem stężeń lub przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego.

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

Tabela 28 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Borne Sulinowo ze spalania paliw do celów grzewczych w 2014 roku (emisja niska) (źródło: obliczenia własne)

Rodzaj zanieczyszczenia	Jedn.	Wielkość emisji wyjściowej
NO <sub>x</sub>	Mg/a	28,88
SO <sub>2</sub>	Mg/a	31,36
CO	Mg/a	122,05
B-a-P	Mg/a	0,02
CO <sub>2</sub>	Mg/a	2 716,46
pyłu	Mg/a	240,21

Emisja w tabeli 28 została wyznaczona na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń zamieszczonych w „Materiałach informacyjno-instruktażowych Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (MOŚZNiL)”. Wskaźniki emisji oraz zużycie poszczególnych paliw (uzyskane na podstawie ankietyzacji) zostały zamieszczone w tabeli 29.

Tabela 29 Wskaźniki i założenia przyjęte do obliczenia emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Borne Sulinowo ze spalania paliw do celów grzewczych w 2014 roku (niska emisja) - źródło: MOŚZNiL, obliczenia własne

Paliwo	Węgiel		LPG		Gaz		Biomasa		Olej Opalowy		Wielkość emisji
	Mg/a	1 046,38	Mg/a	100,37	m <sup>3</sup>	181 867,43	Mg/a	17 310,24	m <sup>3</sup>	160,42	
Wartość opałowa	GJ/Mg	26,80	GJ/Mg	35,00	GJ/m <sup>3</sup>	0,04	GJ/Mg	17,62	GJ/m <sup>3</sup>	36,60	
NO <sub>x</sub>	kg/Mg	2,00	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	1 280,00	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	1 280,00	kg/Mg	1,50	kg/m <sup>3</sup>	5,00	28,88
SO <sub>2</sub>	kg/Mg	16,00	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	-	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	-	kg/Mg	0,80	kg/m <sup>3</sup>	4,80	31,36
CO	kg/Mg	100,00	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	270,00	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	270,00	kg/Mg	1,00	kg/m <sup>3</sup>	0,60	122,05
B-a-P	kg/Mg	0,02	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	-	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	-	kg/Mg	-	kg/m <sup>3</sup>	-	0,02
CO <sub>2</sub>	kg/Mg	2 132,00	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	2 006 170,80	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	2 006 170,80	kg/Mg	-	kg/m <sup>3</sup>	2 799,40	2 716,46
pyłu	kg/Mg	22,50	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	15,00	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	15,00	kg/Mg	12,50	kg/m <sup>3</sup>	1,80	240,21

W niniejszym opracowaniu wyznaczono również emisję zanieczyszczeń z transportu. Udział emisji związanej z ruchem transportowym przez teren Gminy w stosunku do emisji całkowitej rośnie z uwagi na wzrost natężenia ruchu samochodowego.

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu na głównych arteriach komunikacyjnych Gminy (dane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad), opracowania Ministerstwa Środowiska „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony

powietrza” oraz danych zebranych w ankietyzacji oszacowano wielkość emisji komunikacyjnej (liniowej).

Przyjęto także założenia co do natężenia ruchu na poszczególnych rodzajach dróg oraz procentowy udział typów pojazdów na drodze, jak to przedstawiono poniżej. Natomiast w celu wyznaczenia emisji CO<sub>2</sub> ze środków transportu wykorzystano też wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBIZE „wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2013”.

Wskaźnik emisji dla benzyny wynosi 68,61 Mg/TJ, dla oleju napędowego 73,33 Mg/TJ, natomiast gazu LPG 62,44 Mg/TJ. Przyjmując wartości opałowe wspomnianych paliw odpowiednio na poziomie 33,6 GJ/m<sup>3</sup>, 36,0 GJ/m<sup>3</sup> i 24,6 GJ/m<sup>3</sup> oraz przy założeniu ilości spalanej paliwa dla różnych typów pojazdów.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto następujące dane:

- dane o długości dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych – dane ogólnodostępne
- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych dostępne na stronie internetowej <http://www.gddkia.gov.pl> tzn. „pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku” oraz „generalny pomiar ruchu w 2015 roku”.

Założono również średni roczny wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych ogółem na drogach w Gminie Borne Sulinowo dla lat 2010 – 2020 zgodnie z wytycznymi GDDKiA.

Tabela 30 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej (źródło: obliczenia własne)

droga krajowa 20 - Czaplinek - Szczecinek		
długość	20	km
średnie natężenie ruchu (szacowane)	3798	poj/dobę
	udział % poszczególnych typów pojazdów	poj/h
osobowe	80,88%	128,00
dostawcze	8,43%	13,33
ciężarowe	8,79%	13,92
autokary	0,68%	1,08
motocykle	1,21%	1,92

droga wojewódzka 172 - Barwice - Szczecinek		
długość	3,7	km
średnie natężenie ruchu (szacowane)	2756	poj/dobę
	udział % poszczególnych typów pojazdów	poj/h
osobowe	73,98%	84,96

dostawcze	12,01%	13,79
ciężarowe	9,69%	11,13
autokary	1,71%	1,96
motocykle	2,61%	3,00

drogi powiatowe		
długość	125,36	km
średnie natężenie ruchu (szacowane)	827	poj/dobę
	udział % poszczególnych typów pojazdów	poj/h
osobowe	73,98%	25,49
dostawcze	11,88%	4,09
ciężarowe	9,69%	3,34
autokary	1,71%	0,59
motocykle	2,61%	0,90

drogi gminne		
długość	30,06	km
średnie natężenie ruchu (szacowane)	413	poj/dobę
	udział % poszczególnych typów pojazdów	poj/h
osobowe	73,98%	12,74
dostawcze	12,01%	2,07
ciężarowe	9,69%	1,67
autokary	1,71%	0,29
motocykle	2,61%	0,45

Tabela 31 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie Gminy Borne Sulinowo [kg/rok] (źródło: obliczenia własne)

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu [poj/rok]	śr. Ilość spalonego paliwa [l/100 km]	dł. odcinka drogi [km]	śr. Ilość spalonego paliwa na danym odcinku drogi [l]	śr. wskaźnik emisji [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ]	roczna emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
droga krajowa 20 - Czaplina - Szczecinek	osobowe	1 121 280	6,50	20	1,30	2297	3 348 254
	dostawcze	116 800	9,00	20	1,80	2637	554 403
	ciężarowe	121 910	30,00	20	6,00	2637	1 928 860
	autokary	9 490	25,00	20	5,00	2637	125 126
	motocykle	16 790	3,50	20	0,70	2305	27 091
droga wojewódzka 172 - Barwice - Szczecinek	osobowe	744 235	6,50	3,7	0,24	2297	411 137
	dostawcze	120 815	9,00	3,7	0,33	2637	106 090
	ciężarowe	97 455	30,00	3,7	1,11	2637	285 258
	autokary	17 155	25,00	3,7	0,93	2637	41 845
	motocykle	26 280	3,80	3,7	0,14	2305	8 517
<b>drogi</b>	<b>osobowe</b>	<b>223 271</b>	<b>7,00</b>	<b>125,36</b>	<b>8,78</b>	<b>2297</b>	<b>4 500 382</b>

<b>powiatowe</b>	<b>dostawcze</b>	36 245	10,00	125,36	12,54	2637	1 198 150
	<b>ciężarowe</b>	29 237	32,00	125,36	40,12	2637	3 092 748
	<b>autokary</b>	5 147	35,00	125,36	43,88	2637	595 455
	<b>motocykle</b>	7 884	4,10	125,36	5,14	2305	93 403
<b>drogi gminne</b>	<b>osobowe</b>	111 635	7,50	30,06	2,25	2297	578 113
	<b>dostawcze</b>	18 122	11,00	30,06	3,31	2637	158 017
	<b>ciężarowe</b>	14 618	35,00	30,06	10,52	2637	405 567
	<b>autokary</b>	2 573	40,00	30,06	12,02	2637	81 591
	<b>motocykle</b>	3 942	4,40	30,06	1,32	2305	12 018
<b>RAZEM</b>							<b>17 552 023</b>

Tabela 32 Zapotrzebowanie na energię w związku z transportem samochodowym na terenie Gminy Borne Sulinowo w 2014 roku (źródło: obliczenia własne)

	<b>Benzyna</b>	<b>Diesel</b>	<b>LPG</b>
<b>Rodzaj</b>	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
<b>Komunikacja samochodowa</b>	21 938,75	42 421,17	1 665,14

W ramach niniejszego opracowania wyznaczono również prognozę zużycia paliw na terenie Gminy Borne Sulinowo do roku 2020.

Prognozę oparto na metodyce opartej na „wymaganiach, założeniach i zaleceniach do analiz i prognoz ruchu” Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Do wyznaczenia stopnia wzrostu natężenia ruchu na analizowanych drogach na terenie Gminy Borne Sulinowo, skorzystano z następujących materiałów GDDKiA:

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

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

- pojazdy osobowe (wzrost do 2020 roku o 2,34%),
- pojazdy dostawcze (wzrost do 2020 roku o 0,86%),
- pojazdy ciężarowe (wzrost do 2020 roku o 1,88%),
- autobusy (wzrost do 2020 roku o 0,14% - tylko na drogach gminnych),
- motocykle (brak wzrostu natężenia ruchu).

Tabela 33 Zapotrzebowanie na energię w związku z transportem samochodowym na terenie Gminy Borne Sulinowo w prognozowanym 2020 roku (źródło: obliczenia własne)

	<b>Benzyna</b>	<b>Diesel</b>	<b>LPG</b>
<b>Rodzaj</b>	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
<b>Komunikacja samochodowa</b>	22 437,94	43 200,04	1 704,10



Tak duży udział emisji ze źródeł rozproszonych emitujących zanieczyszczenia w wyniku bezpośredniego spalania paliw na cele grzewcze i socjalno-bytowe w mieszkalnictwie oraz w sektorach handlowo-usługowym nie powinien być wielkim zaskoczeniem.

Rodzaj i ilość stosowanych paliw, stan techniczny instalacji grzewczych oraz, co zrozumiałe, brak układów oczyszczania spalin, składają się w sumie na wspomniany efekt.

Należy także pamiętać, że decydujący wpływ na wielkość emisji zastępczej ma ilość emitowanego do atmosfery benzo(a)pirenu, którego wskaźnik toksyczności jest kilka tysięcy razy większy od tegoż samego wskaźnika dla dwutlenku siarki.

**Wynika stąd, że wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w Gminie Borne Sulinowo powinny w pierwszej kolejności dotyczyć realizacji programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji.**

## 7. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej

### 7.1 Wprowadzenie do tematyki niskoemisyjnej

Zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury Planu gospodarki niskoemisyjnej (**PGN**) mają one m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych; zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych; redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej, a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

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

Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii ( dla Polski 15 %);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual ) na rok 2020

Wyznaczona w PGN redukcja gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału OZE, redukcja zużycia energii finalnej i lokalna poprawa jakości powietrza powinna odzwierciedlać realne możliwości ekonomiczne, techniczne i organizacyjne (brak np. konieczności redukcji gazów cieplarnianych do zobowiązań krajowych - o 15% czy unijnych – o 20%). Wszelkie działania finansowane (lub współfinansowane) przez gminę, które przyczyniają się do ww. celów powinny być wpisane do Wieloletniego Planu Finansowego Gminy (WPF). Na tej podstawie gminy będą mogły aplikować o środki Unii Europejskiej w ramach perspektywy na lata 2014 - 2020.

Jako warunek minimalny jaki powinien być osiągnięty przez gminę to brak zwiększenia emisji CO<sub>2</sub> w 2020 r. w odniesieniu do roku bazowego. Jest to cel i tak ambitny, uwzględniając fakt rozwoju gminy (niskoemisyjny rozwój).

W odróżnieniu od PGN opracowany został przez część gmin Plan działań na rzecz zrównoważonej energii **SEAP**, które chcą przystąpić do dobrowolnego Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors). Jest to oddolny ruch europejski skupiające władze lokalne i regionalne, które dobrowolnie zobowiązują się do podniesienia efektywności energetycznej oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii na swoim terenie. Na dzień 31 lipca 2014r. sygnatariuszami Porozumienia Burmistrzów było niespełna 5500 gmin, w tym 34 w Polsce (m.in. Warszawa, Bielsko – Biała, Dzierżonów, Częstochowa, Ełk, Gdynia, Lubin, Dąbrowa Górnicza, Słupsk, Bydgoszcz i Toruń). Celem sygnatariuszy Porozumienia jest wykroczenie poza przyjęty na szczeblu unijnym cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> o **co najmniej 20% do 2020 roku**.

Aby ten cel osiągnąć i przełożyć swoje polityczne zobowiązanie na konkretne działania i projekty, sygnatariusze Porozumienia podejmują się sporządzenia bazowej inwentaryzacji emisji (BEI), opracowania i wdrożenia Planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) oraz zaangażowania mieszkańców i lokalnych interesariuszy w proenergetyczne działania. Wsparcia sygnatariuszom Porozumienia udzielają Komisja Europejska, Biuro Porozumienia Burmistrzów oraz tzw. Koordynatorzy Porozumienia i Organizacje Wspierające Porozumienie. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) jest kluczowym dokumentem pokazującym, w jaki sposób sygnatariusz Porozumienia Burmistrzów zamierza do 2020 r. zrealizować swoje zobowiązania wynikające z przystąpienia do tej ambitnej inicjatywy.

SEAP wykorzystuje rezultaty bazowej inwentaryzacji emisji w celu określenia priorytetowych obszarów działań oraz możliwości osiągnięcia przyjętego przez samorząd lokalny celu w zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Ponadto definiuje on konkretne środki służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi, i wskazuje osoby odpowiedzialne za ich wprowadzenie, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na działania.

## 7.2 Struktura PGN

Struktura i metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”). NFOŚiGW w Warszawie rekomenduje wykorzystanie ww. poradnika przy tworzeniu Planów gospodarki niskoemisyjnej przez gminy aplikujące o środki w ramach konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 "Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej".

Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Borne Sulinowo stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją emisji CO<sub>2</sub>. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii Gminy, wpisując się w wizję Gminy przedstawioną w dalszej części opracowania. Należy także zwrócić uwagę na ramy czasowe związane z wdrażaniem poszczególnych etapów.

By zapewnić sukces procesu wdrażania zapisów PGN konieczne jest odpowiednie wsparcie polityczne na najwyższym lokalnym szczeblu. Kluczowi decydenci władz lokalnych powinni wspierać proces implementacji poprzez udostępnienie/poszukiwanie odpowiednich środków. Kluczowe jest ich zaangażowanie oraz akceptacja PGN zobowiązując się tym samym do wdrażania przedsięwzięć ograniczających emisję gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.

#### Faza 1 Inicjacja – adaptacja struktur administracyjnych Gminy

Wdrażanie przedsięwzięć wymaga współpracy pomiędzy wieloma sekcjami lokalnej administracji odpowiadającymi m.in. za ochronę środowiska, planowanie przestrzenne, budżet gminy, administrację obiektów gminnych, transport etc.

#### Faza 1 Inicjacja – Budowanie wsparcia zainteresowanych podmiotów

Wsparcie podmiotów jest ważne z kilku powodów: Decyzje podejmowane wspólnie z zainteresowanymi podmiotami mają większe szanse powodzenia. Współpraca pomiędzy podmiotami zapewnia realizację długoterminowych działań. Akceptacja planu przez podmioty zainteresowane jest często niezbędna do wypełnienia zobowiązań.

Obecnie do podmiotów wspierających PGN na terenie Gminy Borne Sulinowo, zaliczyć można m.in.: Burmistrza Bornego Sulinowa, jednostki sektora publicznego Gminy Borne Sulinowo, wspólnoty mieszkaniowe, instytucje wspierające.

#### Faza 2 Planowanie – ocena obecnej sytuacji: gdzie jesteśmy?

W skład tego etapu wchodzi wszystkie elementy formowania PGN, a w szczególności: analiza regulacji prawnych oraz sytuacji politycznej Gminy, opracowanie inwentaryzacji emisji bazowej, analiza SWOT.

#### Faza 2 Planowanie – ustanowienie wizji długoterminowej: dokąd chcemy zmierzać?

Wizja powinna być zgodna z kierunkami rozwoju Gminy, przedstawiając sposoby osiągnięcia celu ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> względem przyjętego roku bazowego.

Wizja powinna być realistyczna wprowadzająca jednocześnie nowe wyzwania, wykraczająca poza dotychczasowe działania Gminy. Cel redukcji emisji gazów cieplarnianych jest celem ambitnym, takie też powinny być działania zawarte w PGN.

#### Faza 2 Planowanie – opracowanie planu

Opracowanie PGN jest wstępem do działań ograniczających emisję CO<sub>2</sub>. Plan powinien zawierać kluczowe działania oraz ramy czasowe tych działań na przestrzeni poszczególnych lat. Powinien także zawierać elementy analizy ryzyka wdrażania działań związanych z implementacją działań. Ważne by Plan zawierał szacowane koszty przedsięwzięć oraz opisywał możliwe źródła finansowania. Plan powinien być zaakceptowany przez lokalnych decydentów.

## Faza 2 Planowanie – zatwierdzenie i przedłożenie planu

Plan powinien być zaakceptowany przez lokalne władze.

## Faza 3 Wdrożenie – implementacja

Ten etap jest najdłuższym i najbardziej skomplikowanym ze wszystkich kroków związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych. Proces implementacji powinien przebiegać ze wsparciem organizacji wspierającej wykonanie prac. Istotne jest określenie odpowiedzialności podmiotów i środków niezbędnych do wykonania planu.

## Faza 4 Monitorowanie i raportowanie

Monitoring powinien odpowiednio określać stopień adaptacji planu w strukturze i działaniach Gminy. Niezbędne jest wykorzystanie odpowiednich wskaźników pozwalających określić postęp osiągnięcia zakładanych celów.

Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

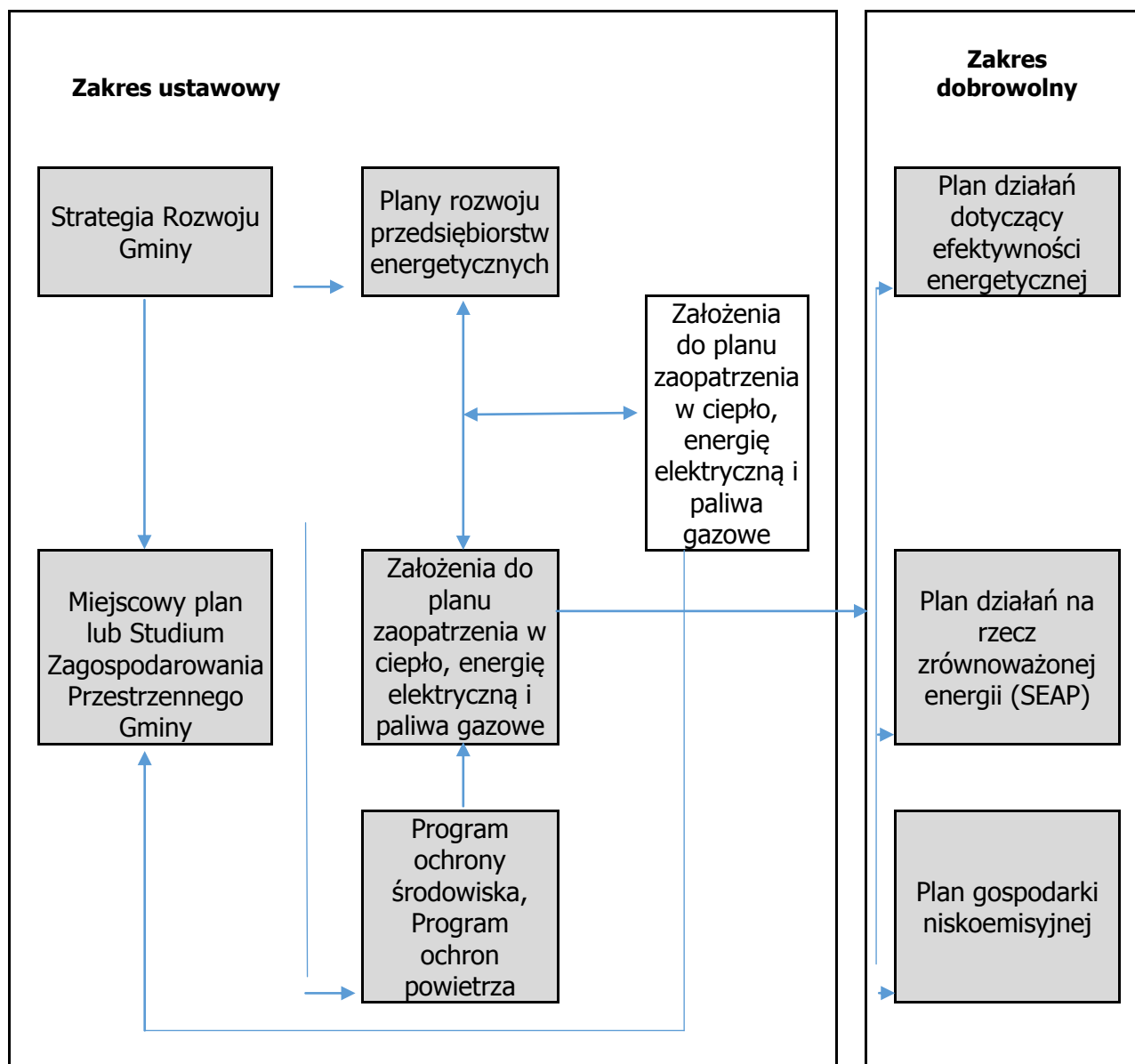
1. Podsumowanie wykonawcze
2. Strategia
3. Inwentaryzacja emisji bazowej oraz interpretacja wyników
4. Planowane działania – harmonogram

Ostatni punkt może składać się z dwóch elementów: Działań strategicznych długoterminowych (np. do roku 2020) Działań krótko- i średnioterminowych (np. do roku 2017).

Plan powinien funkcjonować jako jeden z wielu dokumentów funkcjonujących w strukturach Gminy wykraczając poza ramy ustawowe, jednakże w sposób oczywisty wpisując się w działania Gminy na rzecz racjonalizacji zużycia energii.

Na poniższym wykresie przedstawiono miejsce planu w strukturze dokumentów zgodnie z obecnymi wymaganiami Ustawy – Prawo Energetyczne.

Tabela 34 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w Gminie



### 7.3 Metodyka

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane z Urzędu Miejskiego w Bornem Sulinowie w zakresie: sytuacji energetycznej gminnych budynków użyteczności publicznej, działań prowadzonych przez Gminę Borne Sulinowo w ostatnich latach oraz planowanych przedsięwzięciach, danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie Gminy, informacji zawierających ścisłą specyfikację programu dofinansowania, informacji dotyczących systemu transportowego, informacji ankietowych dotyczących budynków użyteczności publicznej, danych na temat stanu oświetlenia ulicznego, informacji dotyczących planów działań na najbliższe lata.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje: generalny pomiar ruchu w 2015 roku (Średni Dobowy Ruch), pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch w punktach pomiarowych w 2010 roku), „Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Zachodniopomorskiego”, dane o rynku gazu płynnego LPG w Polsce w 2013 roku, dane z Urzędu Miejskiego w Bornem Sulinowie, zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych.

Na podstawie danych zebranych z Urzędu Miejskiego w Bornem Sulinowie oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Borne Sulinowo.

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

#### 7.4 Informacje od przedsiębiorstw energetycznych

Informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych mają kluczowe znaczenie dla prawidłowego przeprowadzenia inwentaryzacji emisji, gdyż stanowią główną część bazy danych będącej podstawowym składnikiem planu gospodarki niskoemisyjnej.

Pozyskiwanie informacji przeprowadzono w roku 2015 w ramach przygotowania niniejszego planu. Do podmiotów, od których uzyskano informacje należą:

- Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
- Energa Operator SA
- Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych sp. z o.o.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

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

Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne dane to:

- liczba odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie Powiatu Szczecineckiego i Miasta Borne Sulinowo
- zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie Powiatu Szczecineckiego i Miasta Borne Sulinowo
- informacje w zakresie zasilania oraz planowanych inwestycji, liczba odbiorców energii elektrycznej u których zainstalowano elektroniczne liczniki ze zdalną transmisją danych.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw ciepłowniczych, najbardziej istotne dane to:

- ciepło dostarczone odbiorcom końcowym zlokalizowanym na terenie miasta Borne Sulinowo
- moc zamówiona przez odbiorców ciepła zlokalizowanych na terenie miasta Borne Sulinowo
- zestawienie długości sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie miasta Borne Sulinowo
- informacje szczegółowe na temat systemu ciepłowniczego miasta Borne Sulinowo

## 7.5 Ankietyzacja obiektów

W ramach inwentaryzacji emisji przeprowadzono ankietyzację budynków użyteczności publicznej (w tym budynków należących do Gminy Borne Sulinowo i innych budynków o charakterze użyteczności publicznej) pod kątem podstawowych parametrów technicznych obiektów, stanu technicznego, zużycia i kosztów nośników energetycznych oraz planów modernizacyjnych. Informacje dotyczące analizowanych budynków przedstawiono w załączniku nr 1. Dane zostały wykorzystane do obliczeń związanych z realizacją przedsięwzięć w grupie obiektów użyteczności publicznej.

Ankietyzacji w ramach opracowywania PGN poddana została próba reprezentatywna budynków jednorodzinnych i lokali mieszkalnych zlokalizowanych na terenie wszystkich miejscowości Gminy. Informacje istotne z punktu widzenia planu dotyczą poszczególnych obiektów. Należą do nich:

- liczba mieszkańców,
- powierzchnia użytkowa,
- rok budowy,
- sposób wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa),
- moc zamówiona / zużycie energii,
- stan techniczny (z naciskiem na informacje ważne z punktu widzenia gospodarki cieplnej obiektu oraz zużycia energii elektrycznej),
- planowane przedsięwzięcia modernizacyjne.

Wyniki ankietyzacji obiektów wskazują na wysoki stopień zainteresowania podmiotów zagadnieniami dotyczącymi oszczędnego gospodarowania energią.

## 7.6 Pozostałe źródła danych

Pozostałe źródła danych to: Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego, Główny Urząd Statystyczny.

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

### 8.1 Podstawowe założenia

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

- **Rok bazowy** – Jako rok bazowy wytyczne wskazują 1990 rok. Dla potrzeb określenia celu redukcji i zaplanowania działań konieczne jest opracowanie inwentaryzacji dla jak najbardziej aktualnego roku. Jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii.
- **Zakres inwentaryzacji** – inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe), ciepła sieciowego, energii elektrycznej, energii ze źródeł odnawialnych. Z inwentaryzacji wyłączony jest przemysł (także duże źródła spalania) objęty wspólnym systemem handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>.
- **Zasięg terytorialny inwentaryzacji** – w celu sporządzenia inwentaryzacji należy wyznaczyć jej granice, czyli określić, które źródła emisji włączyć do inwentaryzacji. Definicja granic inwentaryzacji będzie miała wpływ na jej końcowy efekt, ponieważ określi, które źródła emisji będą w niej zawarte, a które z niej wyłączone.  
Dla samorządu lokalnego gminy wyznaczono dwie granice:
  - **granica organizacyjna** – obejmuje wszelkie działania będące w zasięgu bezpośredniej kontroli samorządu lokalnego. Tam, gdzie kończy się granica organizacyjna samorządu (sektor publiczny), zaczyna się granica społeczeństwa (sektor prywatny). W przypadkach, gdy aktywności obu sektorów pokrywają się ze sobą należy przyjąć zasadę proporcjonalności emisji zależnej od udziałów danego sektora w strukturze własnościowej danego podmiotu,
  - **granica geopolityczna** – zawiera fizyczny obszar lub region, będący we władaniu samorządu
- W obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji,
- Bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy
- Inwentaryzacja emisji składa się z dwóch podstawowych elementów:
  - inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>,
  - inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy w tym inwentaryzacja tzw. niskiej emisji a także emisji liniowej (pochodzącej z transportu) – rozdział 6.

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



Dokument opracowano zgodnie z proponowaną przez NFOŚiGW, w szczegółowych zaleceniach dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, metodologią monitorowania wskaźników opracowaną przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biuro Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców w tych latach na obszarze Gminy Borne Sulinowo.

Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor handlowo-usługowy,
- sektor mieszkalny,
- oświetlenie uliczne,
- sektor transportowy.

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się:

- gaz propan-butan rozprężony,
- ciepło sieciowe
- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- biomasę,
- olej opałowy,
- gaz rozprężony sieciowy,
- olej napędowy,
- benzyna,
- gaz LPG,
- energię odnawialną.

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

Tabela 35 Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji (źródło: KOBIZE, obliczenia własne)

Nośnik	Wartość wskaźnika (Mg CO <sub>2</sub> /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	0,812	KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczenia poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce
Olej opałowy	0,276	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2013
Benzyna silnikowa	0,247	
Olej napędowy	0,264	
Ciekły gaz/gaz sieciowy	0,225	
Węgiel	0,334	
Ciepło sieciowe	0,01	Przedsiębiorstwa ciepłownicze – szacowana emisja znacznie ograniczona ze względu na stosowanie jako głównego paliwa biomasy – kocioł zapasowy zasilany olejem

## 8.2 Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

### 8.2.1 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto:

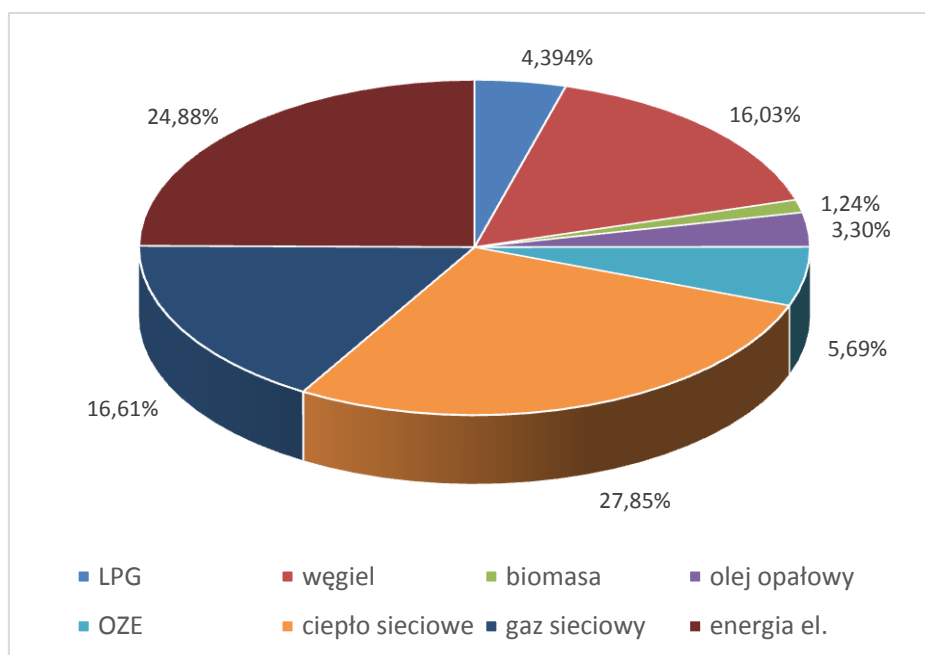
- obiekty zlokalizowane na terenie gminy podległe Burmistrzowi Bornego Sulinowa. Wykaz tych obiektów przedstawiono w załączniku 1.
- obiekty zlokalizowane na terenie gminy, pełniące funkcje użyteczności publicznej i nie podlegające Burmistrzowi Bornego Sulinowa. Wykaz tych obiektów przedstawiono w załączniku nr 2.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w roku 2014.

Tabela 36 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej (źródło: ankietyzacja)

Nośnik/paliwo	Zużycie energii MWh/rok
LPG	228,12
węgiel	832,40
biomasa	64,55
olej opałowy	171,35
OZE	295,54
ciepło sieciowe	1 445,83
gaz sieciowy	862,25
energia el.	1 291,56
<b>Suma</b>	<b>5 191,61</b>

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej.



Rysunek 14 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej (źródło: ankietyzacja)

Obecnie budynki użyteczności publicznej zużywają:

- ok. 2,74 % całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 10,35 % energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- ok. 4,22 % energii wytwarzanej do celów grzewczych i c.w.u. wykorzystywanych na terenie gminy

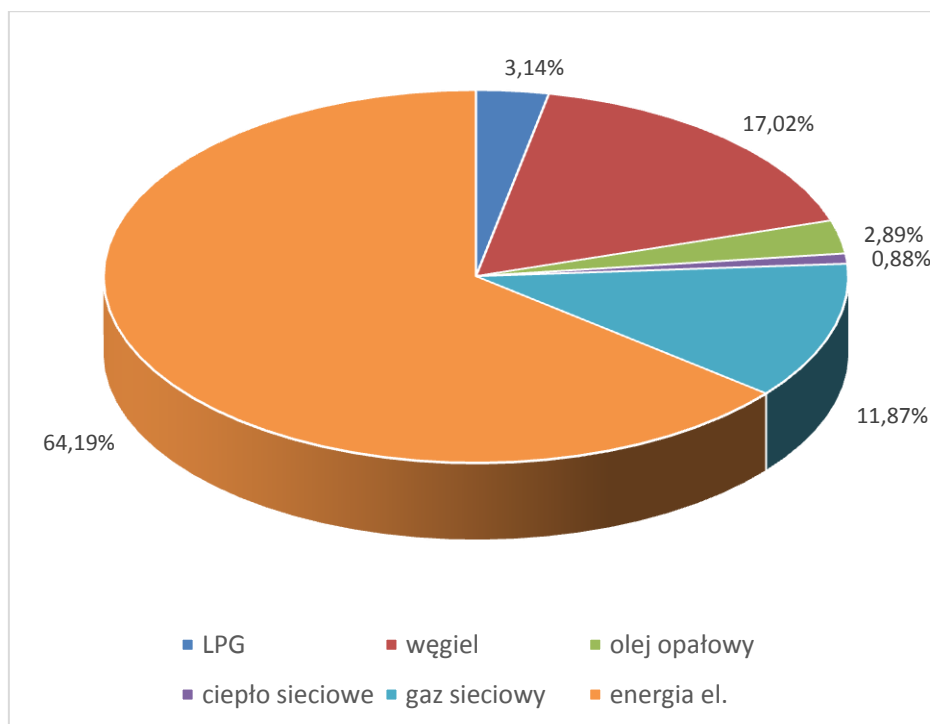
Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności publicznej jest ciepło sieciowe, gaz sieciowy i węgiel, wykorzystywane w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Pozostałymi nośnikami energii są: energia elektryczna oraz drewno i LPG. Udział zużycia OZE wynosi ok. 5,69%.

W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w roku 2014.

Tabela 37 Roczna emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej (źródło: ankietyzacja)

Nośnik/paliwo	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]
LPG	51,33
węgiel	278,02
olej opałowy	47,29
ciepło sieciowe	14,46
gaz sieciowy	194,01
energia el.	1 048,75
<b>Suma</b>	<b>1 633,86</b>

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Rysunek 15 Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej (źródło: ankietyzacja)

### 8.2.2 Obiekty mieszkalne

Sektor mieszkaniowy jest największym odbiorcą energii na terenie gminy, charakteryzuje się także dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w ciepło. Obserwuje się częściową wymianę źródeł na bardziej efektywne o wyższej sprawności. Niestety często tego typu inwestycja nie wiąże się ze zmianą nośnika wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny głównie ze względu na coraz wyższe ceny gazu, oleju opałowego oraz energii elektrycznej. W ostatnich latach obserwuje się krajowe zwiększenie emisji CO<sub>2</sub> związanej z wykorzystaniem energii w tej grupie odbiorców. Dlatego też działania promujące niskoemisyjne inwestycje i zachowania mieszkańców mogą mieć kluczowe znaczenie dla realizacji celów PGN.

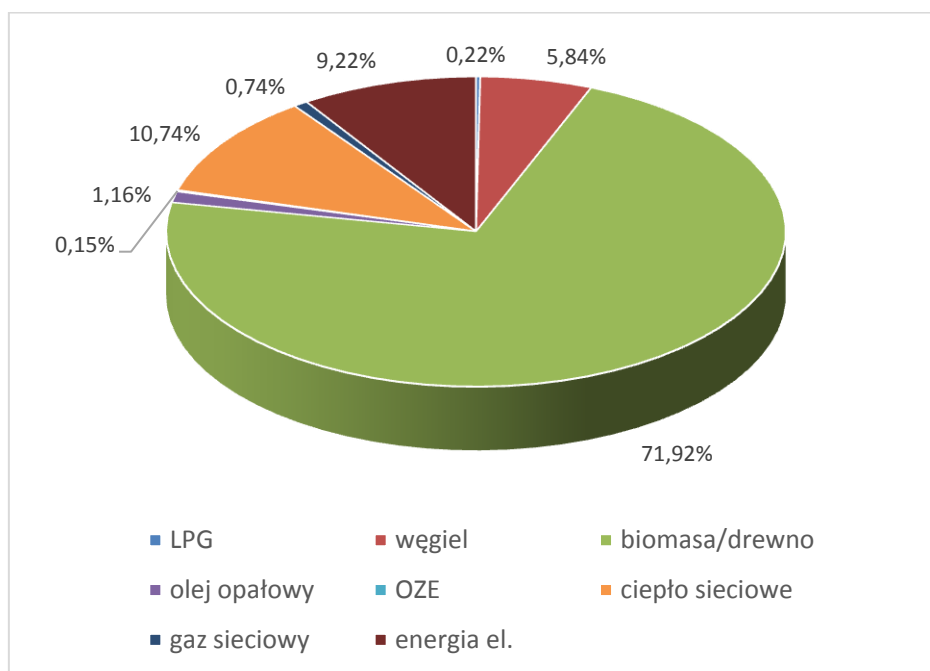
Gmina Borne Sulinowo jest charakterystyczna na tle innych, porównywalnych wielkością gmin w Polsce. Cechuje ją bardzo wysoki udział biomasy i drewna wśród paliw wykorzystywanych do ogrzewania mieszkań. Biomasa i drewno jest też wiodącym paliwem dla zasilania miejskiego systemu ciepłowniczego. Jest to bardzo pozytywna tendencja.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2014.

Tabela 38 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnictwa (źródło: ankietyzacja)

Nośnik/paliwo	Zużycie energii MWh/rok
LPG	247,25
węgiel	6 540,19
biomasa/drewno	80 534,24
olej opałowy	1 296,29
OZE	169,58
ciepło sieciowe	12 024,44
gaz sieciowy	833,59
energia el.	10 325,20
<b>Suma</b>	<b>111 970,78</b>

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach mieszkaniowych.



Rysunek 16 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa (źródło: ankietyzacja)

Obecnie sektor mieszkalnictwa używa:

- ok. 59,19 % całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 82,78 % energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- ok. 90,93 % energii wytwarzanej do celów grzewczych i c.w.u. na terenie gminy,

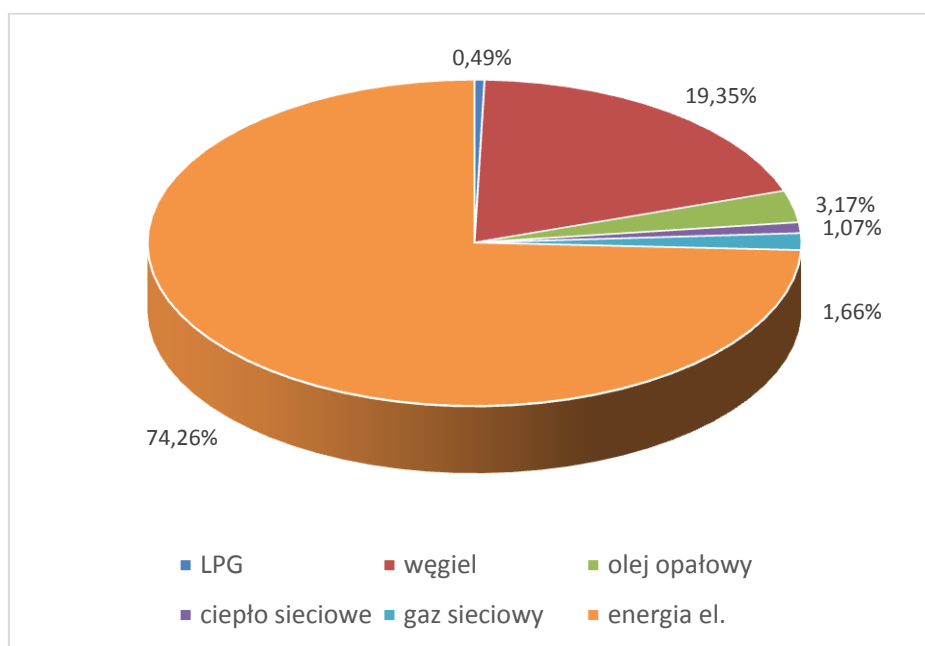
Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest drewno (71,92%). Ponadto najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii są: ciepło sieciowe (ok. 10,74%), energia elektryczna (9,22%) oraz węgiel (ok. 5,84%). Wykorzystuje się też LPG, olej opałowy, gaz sieciowy i OZE.

W poniższej tabeli przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2014.

Tabela 39 Roczna emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach mieszkalnych (źródło: ankietyzacja)

Nośnik/paliwo	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]
LPG	55,63
węgiel	2 184,42
olej opałowy	357,78
ciepło sieciowe	120,24
gaz sieciowy	187,56
energia el.	8 384,06
<b>Suma</b>	<b>11 289,69</b>

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Rysunek 17 Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa (źródło: ankietyzacja)

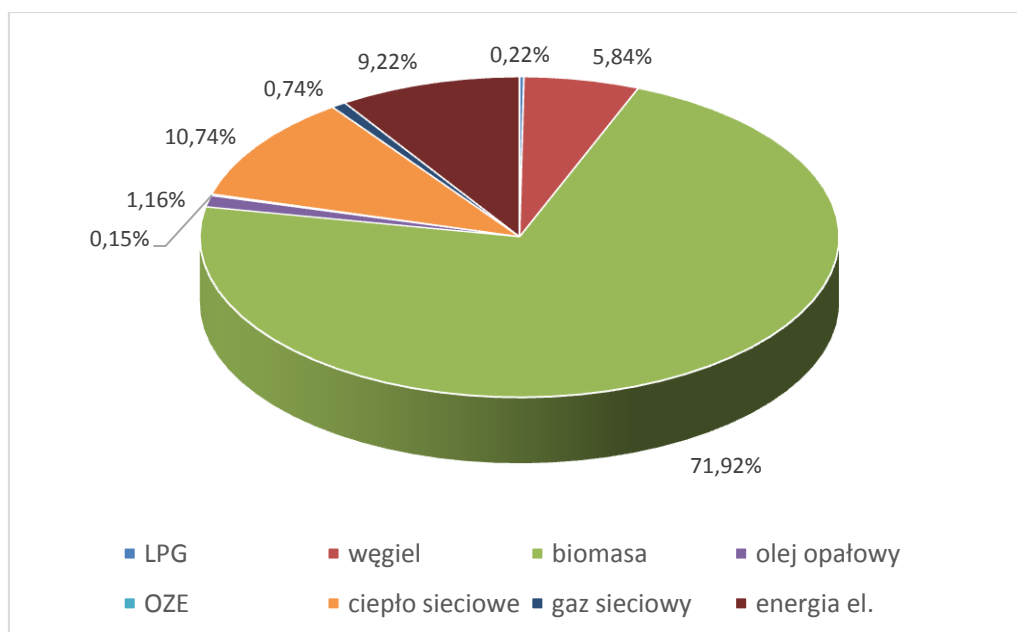
### 8.2.3 Handel, usługi, przedsiębiorstwa

Obiekty z grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowią ważną grupę użytkowników energii. Ponadto jest to grupa bardzo dynamicznie rozwijająca się, charakteryzująca się wzrostem konsumpcji energii. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2014.

Tabela 40 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa (źródło: ankietyzacja)

Nośnik/paliwo	Zużycie energii MWh/rok
LPG	12,43
węgiel	328,76
biomasa	4 048,29
olej opałowy	65,16
OZE	8,52
ciepło sieciowe	604,44
gaz sieciowy	41,90
energia el.	519,03
<b>Suma</b>	<b>5 628,54</b>

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach usługowo handlowych.



Rysunek 18 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa (źródło: ankietyzacja)

Obecnie sektor handlowo-usługowy zużywa :

- ok. 2,98 % całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 4,16 % energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- ok. 4,57 % energii wytwarzanej do celów grzewczych i c.w.u. na terenie gminy,

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach jest drewno/biomasa (blisko 71,92%) oraz ciepło sieciowe (blisko 10,74%). Ponadto najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii są: energia elektryczna, olej opałowy, LPG, oraz OZE (ok. 0,15%).

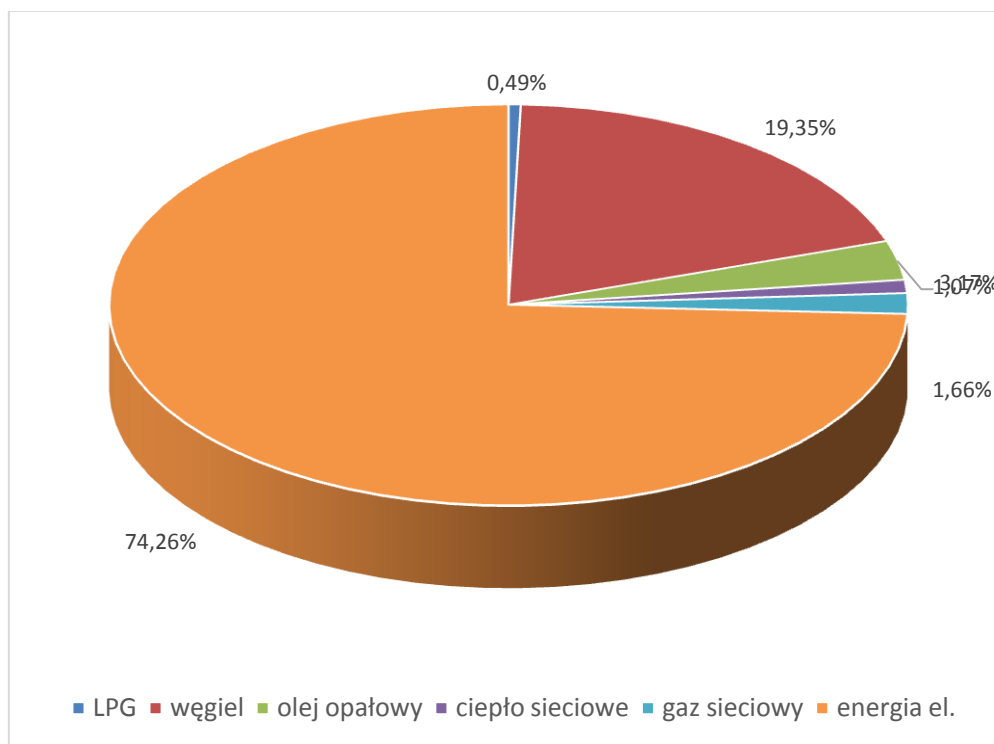
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO<sub>2</sub> związana z wykorzystywaniem nośników energii

w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2014.

Tabela 41 Roczna emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa (źródło: ankietyzacja)

Nośnik/paliwo	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]
LPG	2,80
węgiel	109,81
olej opałowy	17,98
ciepło sieciowe	6,04
gaz sieciowy	9,43
energia el.	421,45
<b>Suma</b>	<b>567,51</b>

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Rysunek 19 Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa (źródło: ankietyzacja)



## 8.2.4 Oświetlenie uliczne

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO<sub>2</sub> w 2014 roku.

Tabela 42 Zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia placów i ulic (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne)

Nośnik/paliwo	Zużycie energii MWh/rok
OZE	10,67
energia el.	337,68
<b>Suma</b>	<b>348,35</b>

Obecnie oświetlenie uliczne zużywa:

ok. 0,18% całkowitej energii zużywanej w gminie,

ok. 2,71% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy.

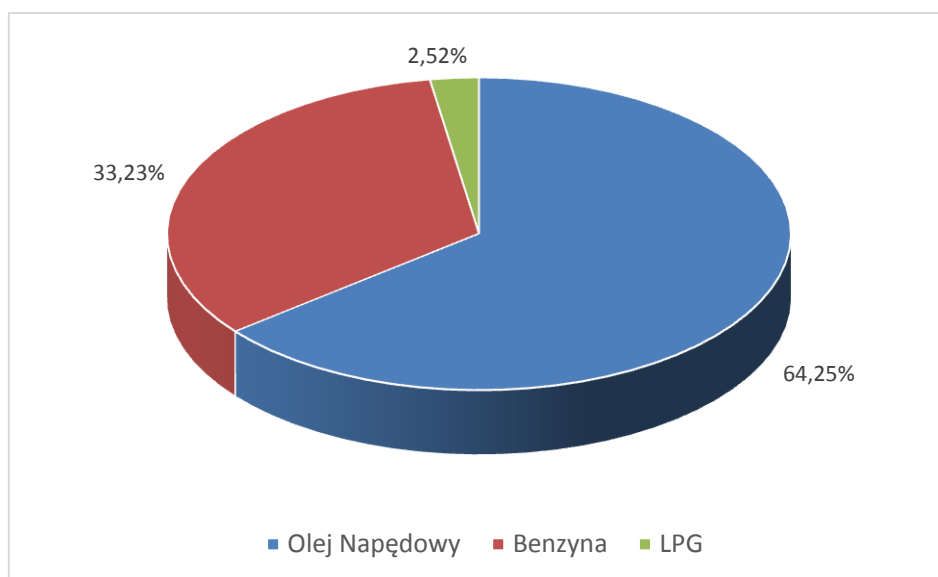
Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>
MWh/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok
<b>348,35</b>	<b>274,194</b>

## 8.2.5 Transport

Sektor transportu charakteryzuje się wysokim stopniem rozwoju. Liczba pojazdów szczególnie wzmożonego ruchu tranzytowego i turystycznego ulega ciągłemu wzrostowi. Jednocześnie Gmina nieustannie poprawia stan istniejącej infrastruktury szukając nowych rozwiązań komunikacyjnych. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym w roku 2014.

Tabela 43 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transportowym (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne)

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]
Olej Napędowy	42 421,17
Benzyna	21 938,75
LPG	1 665,14
<b>SUMA</b>	<b>66 025,06</b>



Rysunek 20 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportowym (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne)

Obecnie sektor transportowy zużywa:

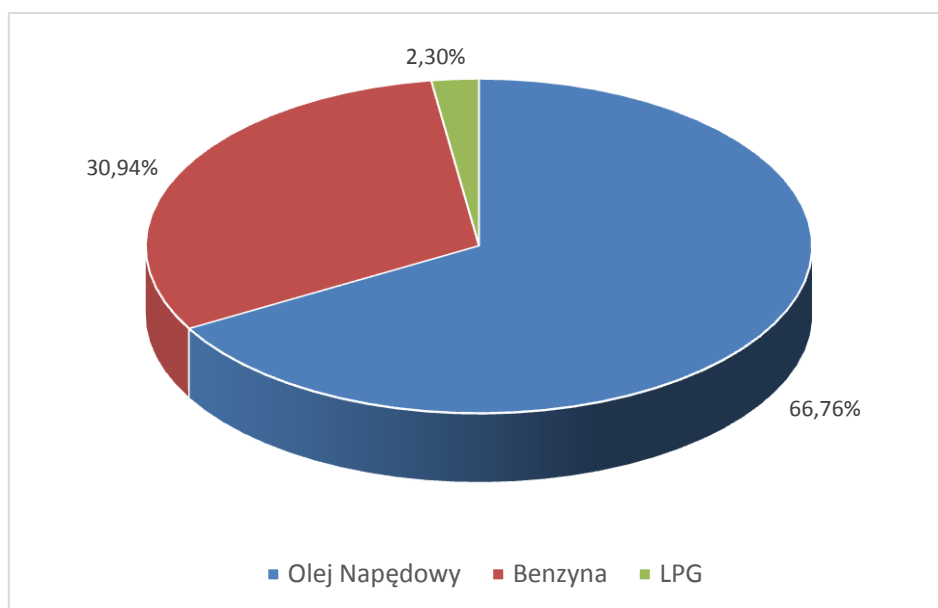
- ok. 34,90 % całkowitej energii zużywanej w gminie,

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w sektorze transportu jest olej napędowy (ok. 64,25 %) następnie benzyna (blisko 33,23%) i LPG (2,52%).

W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze transportowym w roku 2014.

Tabela 44 Roczna emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne)

Nośnik	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]
Olej Napędowy	11 718,56
Benzyna	5 430,38
LPG	403,08
<b>SUMA</b>	<b>17 552,02</b>



Rysunek 21 Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne)

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

#### **Inwentaryzacja obejmuje cały obszar Gminy Borne Sulinowo.**

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

Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanego tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa.

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

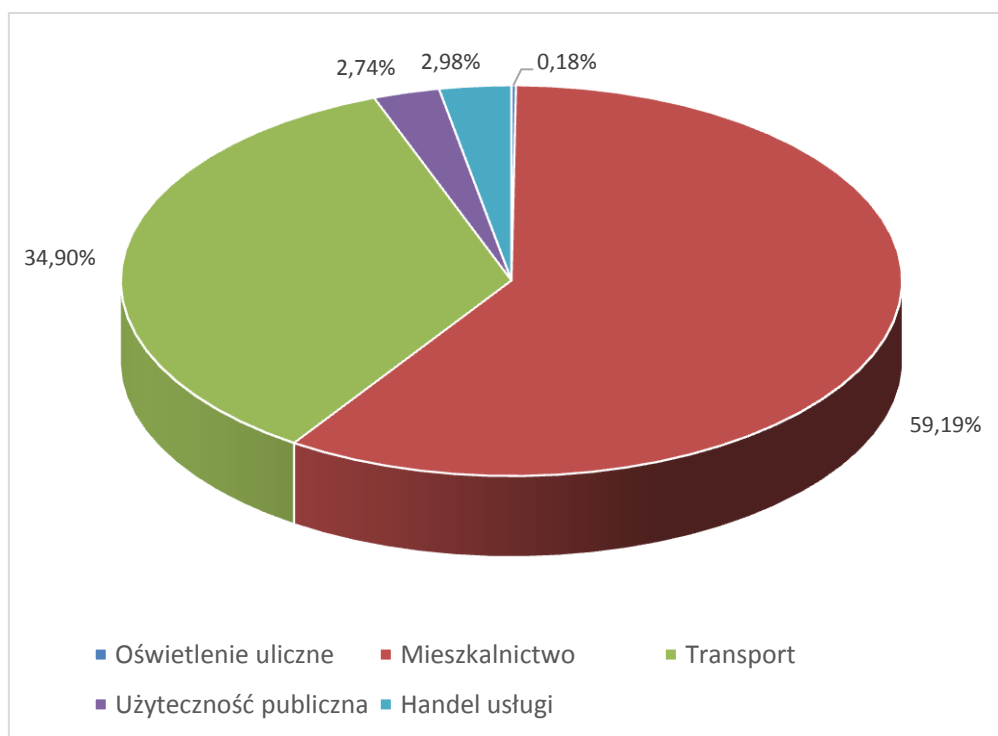
W celu prawidłowego oszacowania poziomu emisji CO<sub>2</sub> oraz określenia dalszych działań gminy w zakresie działań energooszczędnych należy wykazać w jakim punkcie gmina obecnie się znajduje. Dotychczasowe przedsięwzięcia wspierające energooszczędność powinny odnosić skutek zarówno na poziomie zmniejszenia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

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

Łącznie zużycie energii końcowej w Gminie Borne Sulinowo w roku 2014 wynosiło 189 164,34 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosi ok. 19,27 MWh/osoba. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców:

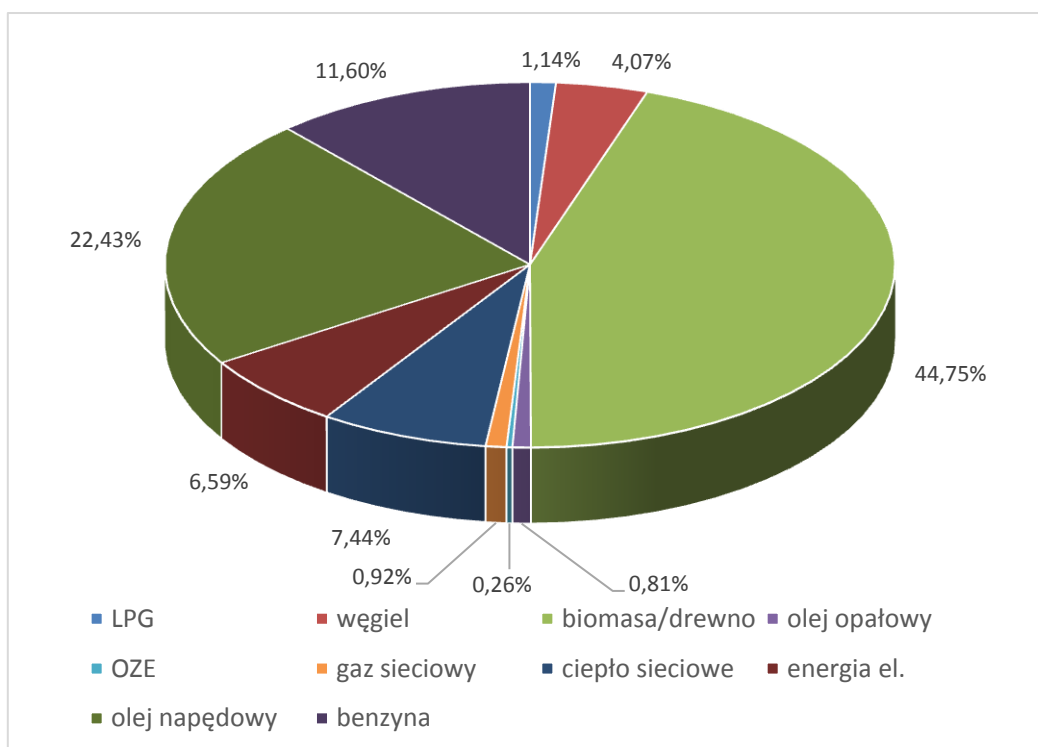
Tabela 45 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014 przemysłu (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne)

Sektor	Zużycie energii
	MWh
Mieszkalnictwo	111 970,78
Użyteczność publiczna	5 191,61
Handel usługi	5 628,54
Oświetlenie uliczne	348,35
Transport	66 025,06
<b>SUMA</b>	<b>189 164,34</b>



Rysunek 22 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2014 (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne)

Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor mieszkalnictwa (59,19%) oraz sektor transportowy, stanowiący 34,90% i handel i usługi ok. 2,98% całkowitego zużycia. Ok. 2,92% całkowitego zużycia energii przypada na sektor użyteczności publicznej i oświetlenia. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy przedstawiono na poniższym rysunku.

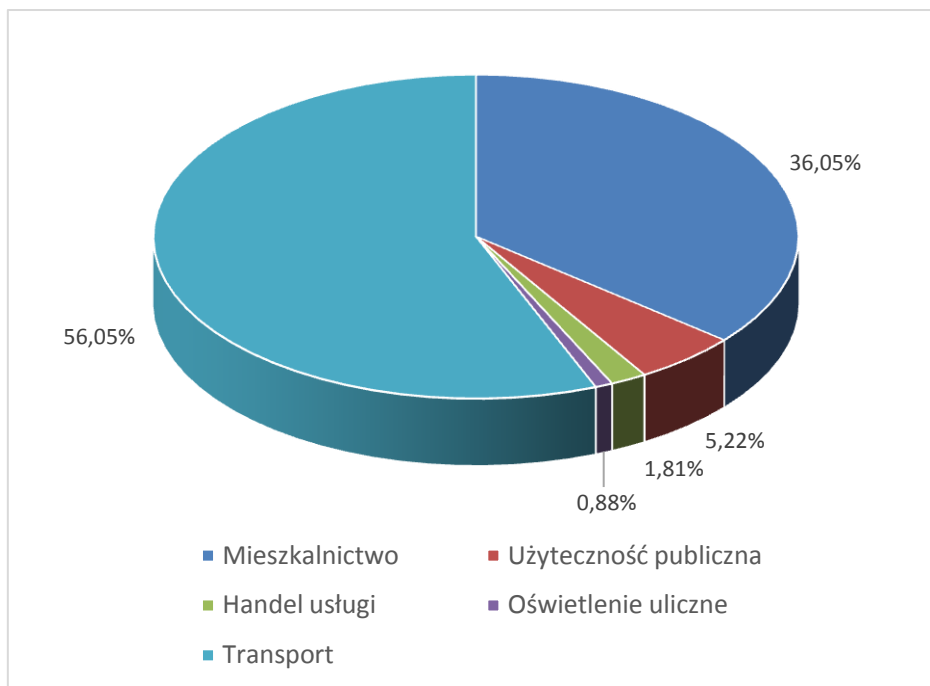


Rysunek 23 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne)

Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 wynosiła 31 317,28 MgCO<sub>2</sub>. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 3,19 MgCO<sub>2</sub> rocznie. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

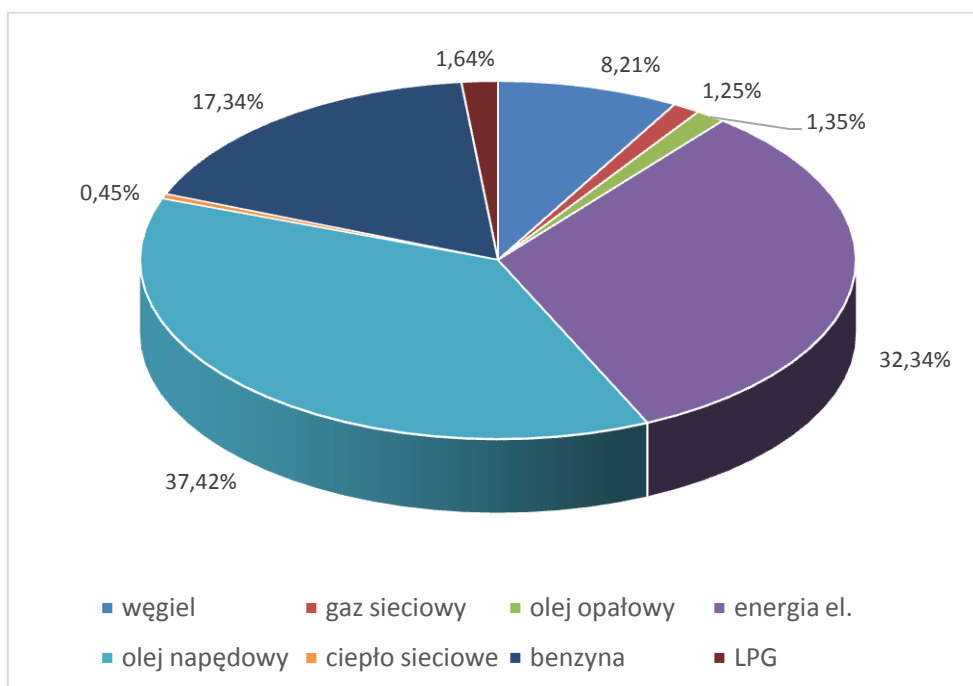
Tabela 46 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014 (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne)

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub>
	Mg CO <sub>2</sub> /rok
Mieszkalnictwo	11 289,69
Użyteczność publiczna	1 633,86
Handel usługi	567,51
Oświetlenie uliczne	274,19
Transport	17 552,02
<b>SUMA</b>	<b>31 317,28</b>



Rysunek 24 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 przemysłu (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne)

Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub> charakteryzuje się sektor transportowy, stanowiący ok. 56,05% oraz mieszkalnictwo 36,05%. Sektor handel i usługi odpowiada za 1,81% emisji a użyteczność publiczna i oświetlenie ulic ok. 6,1%. Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>



Rysunek 25 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 (źródło: ankietyzacja, obliczenia własne)

## 8.4 Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020

W celu oszacowania emisji w roku 2020: Opracowano prognozy emisji wg obecnych trendów gospodarczych występujących w gminie. Założono prognozę demograficzną wg obecnych trendów odpowiednich dla Gminy Borne Sulinowo.

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

Ponadto uwzględniono powierzchnię związaną z nowym budownictwem mieszkaniowym zgodnie z trendami przyrostu liczby budynków oddawanych do użytku w ostatnich 13 latach. Na potrzeby PGN opracowano własne scenariusze wychodząc z dostępnych informacji oraz ogólnych prognoz i strategii społeczno-gospodarczego rozwoju kraju dostosowanych do specyfiki Gminy Borne Sulinowo. Do dalszych analiz przyjęto założenie, że rozwój gminy w zakresie społecznym oraz handlu i usług będzie się odbywał zgodnie z Polityką Energetyczną Polski do 2030 roku przyjętą przez Radę Ministrów uchwałą z dnia 10 listopada 2009 roku.

Na podstawie danych zawartych w ogólnej charakterystyce trendów społeczno - gospodarczych gminy zawartych w rozdziale 1 przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy Borne Sulinowo do 2030 roku tzn. pasywny, umiarkowany oraz aktywny. Jako najbardziej prawdopodobny przyjęto scenariusz "Umiarkowany".

**Scenariusz B – „Umiarkowany”** – zakłada się w nim, że wszystkie obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 30% (do roku 2030 - zgodnie z Krajową Polityką Energetyczną). W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Planami Miejscowymi. W niniejszym scenariuszu rozwój Gminy Borne Sulinowo jest dynamiczny i systematyczny; planowane inwestycje zostaną zrealizowane, utrzyma się zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz przemysł.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim oraz spadkiem zużycia energii elektrycznej o około 10% (do 2030 roku), co spowodowane jest większym przyrostem nowych obiektów, zgodnie z przyjętym stopniem realizacji zagospodarowania terenów.

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną zmodernizowane zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej na poziomie ok. 8%. Wzrost zużycia energii w sektorze usług, handlu na poziomie, ok. 6%. W większym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych.

W dalszej części opracowania wyznaczono dla powyższej prognozy wieloletniej do 2030 roku punkt pośredni w 2020 roku, co wynika m.in. z zobowiązań krajowych dotyczących ograniczenia gazów cieplarnianych.

Tabela 47 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych do roku 2020 (obliczenia własne)

Lp	Wyszczególnienie	2012	2015	2020
1	Nowe budynki wielorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ]	0,4	0,38	0,36
2	Budynki wielorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ]	0,49	0,466	0,447
3	Nowe budynki jednorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ]	0,33	0,323	0,317
4	Budynki jednorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ]	0,46	0,439	0,422

Tabela 48 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa (źródło: prognoza demograficzna GUS, obliczenia własne)

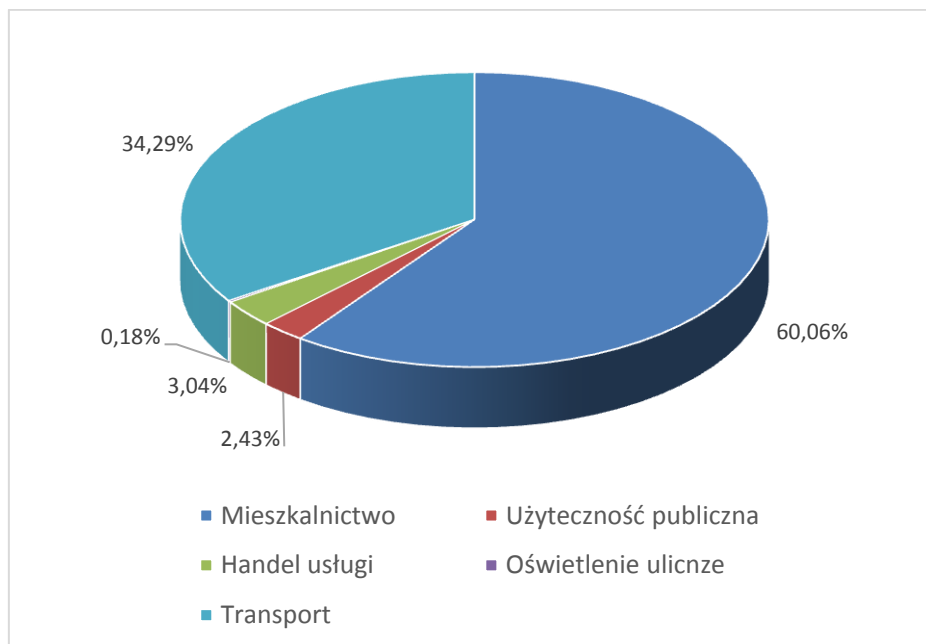
Wyszczególnienie	Jednostka	2014	w latach 2015-2017	w latach 2018-2020
<b>Liczba ludności</b>	osób	9 818,00	9 854,00	9 890,00
<b>Liczba oddawanych mieszkań</b>	szt.	13,00	39,00	39,00
<b>Powierzchnia oddawanych mieszkań</b>	m <sup>2</sup>	2 518,00	7 554,00	7 554,00
<b>Liczba mieszkań ogółem</b>	szt.	4 122,00	4 161,00	4 200,00
<b>Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem</b>	m <sup>2</sup>	281 777,00	289 331,00	296 885,00

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w gminie Borne Sulinowo w roku 2020 wzrośnie do wartości 196 413,39 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 19,86 MWh/osobę, po przyjęciu liczby ludności w 2020 roku na podstawie powyższej prognozy. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 49 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 (źródło: obliczenia własne)

Sektor	Zużycie energii
	MWh
Mieszkalnictwo	117 972,41
Użyteczność publiczna	4 776,28
Handel usługi	5 966,26
Oświetlenie uliczne	356,36
Transport	67 342,07
<b>SUMA</b>	<b>196 413,39</b>





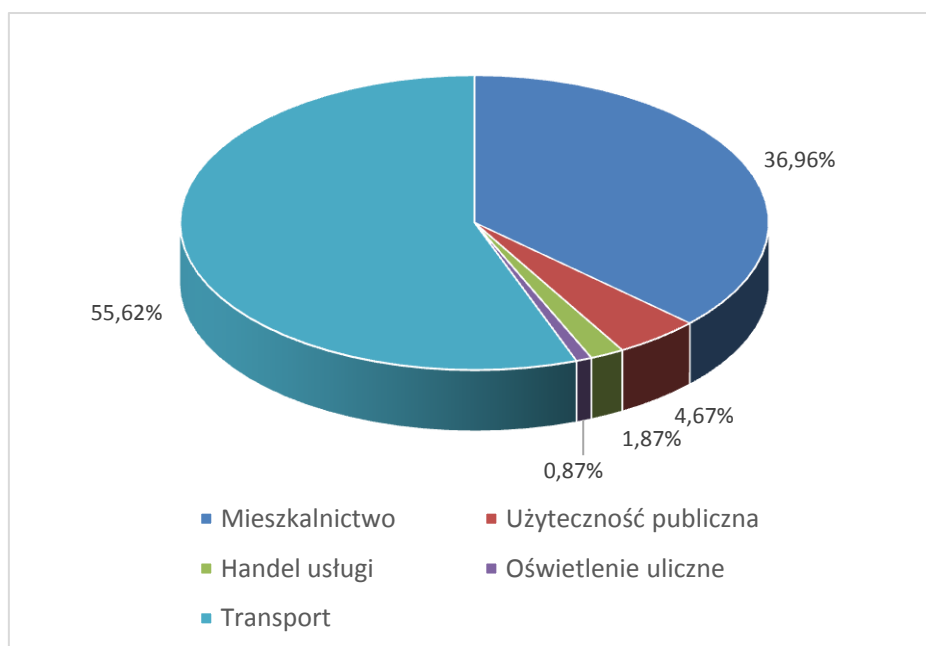
Rysunek 26 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020 (źródło: obliczenia własne)

Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii będzie grupa mieszkalnictwo z udziałem 60,06%. Sektor transportowy będzie zużywał 34,29%, handel i usługi 3,04%, a sektor publiczny ok. 2,61%.

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 32 180,20 MgCO<sub>2</sub>/rok. Strukturę emisji wg grup odbiorców energii przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 50 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 (źródło: obliczenia własne)

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub>
	Mg CO <sub>2</sub> /rok
Mieszkalnictwo	11 894,82
Użyteczność publiczna	1 503,15
Handel usługi	601,56
Oświetlenie uliczne	280,50
Transport	17 900,17
<b>SUMA</b>	<b>32 180,20</b>

Rysunek 27 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020 (źródło: obliczenia własne)

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie grupa transportu 55,62%, następnie mieszkalnictwo 36,96%. Handel i usługi będzie emitował 1,87%. Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach gminnych oraz na potrzeby oświetlenia ulic będzie stanowić ok. 5,51% emisji całkowitej.

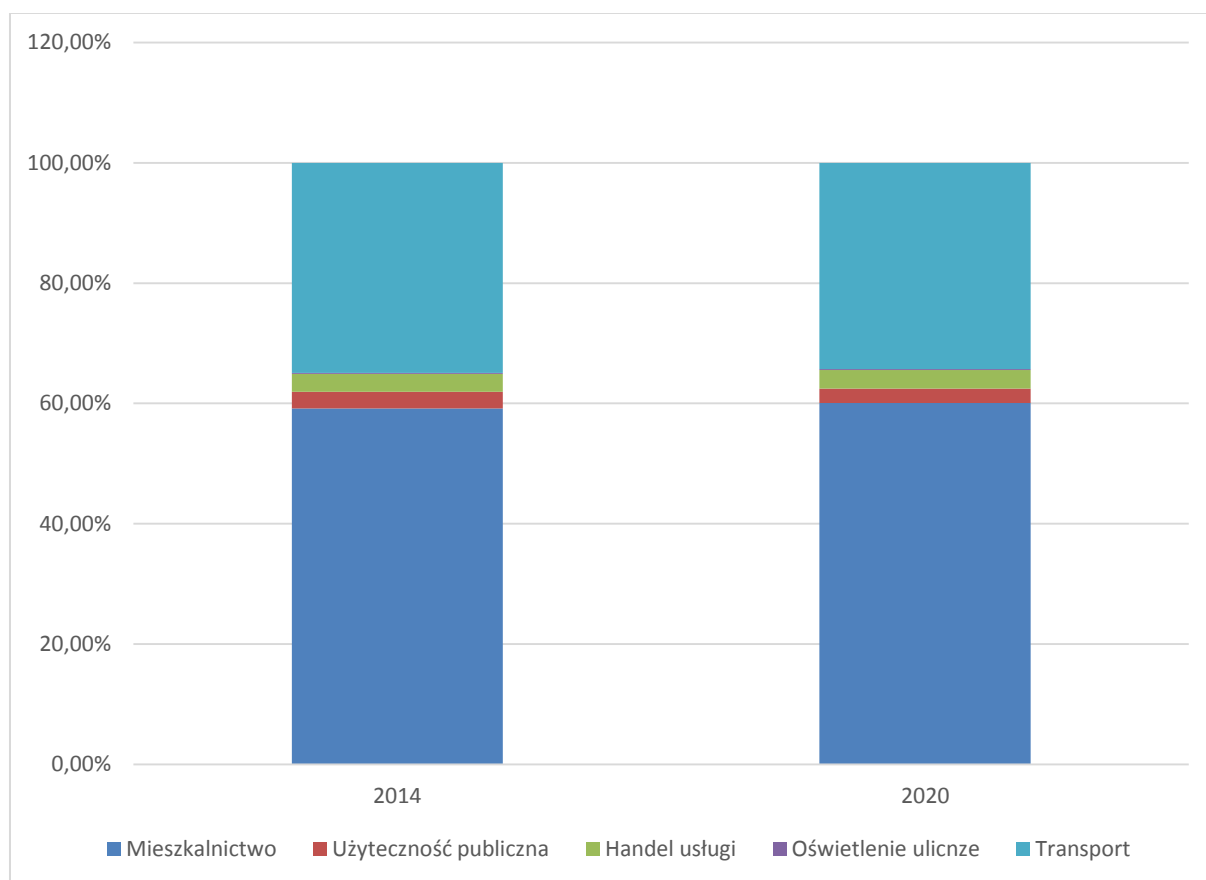
## 8.5 Inwentaryzacja emisji – podsumowanie

Przewiduje się, że wielkość zużycia energii końcowej na terenie gminy wzrośnie w latach 2014 – 2020 o ok. 3,83% (bez wprowadzenia przedsięwzięć wynikających z realizacji niniejszego PGN). Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii podejmowane przez samorząd lokalny nie będą w stanie zrekompensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z rozwoju gminy Borne Sulinowo. Największy przyrost zużycia energii dotyczy sektora mieszkalnictwa a także sektora handel i usługi.

Tabela 51 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020 (źródło: obliczenia własne)

Sektor	Zużycie energii 2014	Zużycie energii 2020	Zmiana względem 2014
	MWh	MWh	%
Mieszkalnictwo	111 970,78	117 972,41	5,36%
Użyteczność publiczna	5 191,61	4 776,28	-8,00%
Handel usługi	5 628,54	5 966,26	6,00%
Oświetlenie uliczne	348,35	356,36	2,30%
Transport	66 025,06	67 342,07	1,99%
<b>SUMA</b>	<b>189 164,34</b>	<b>196 413,39</b>	<b>3,83%</b>

Udziały poszczególnych grup w zużyciu energii końcowej będą ulegały ciągłym zmianom w latach 2014 – 2020.

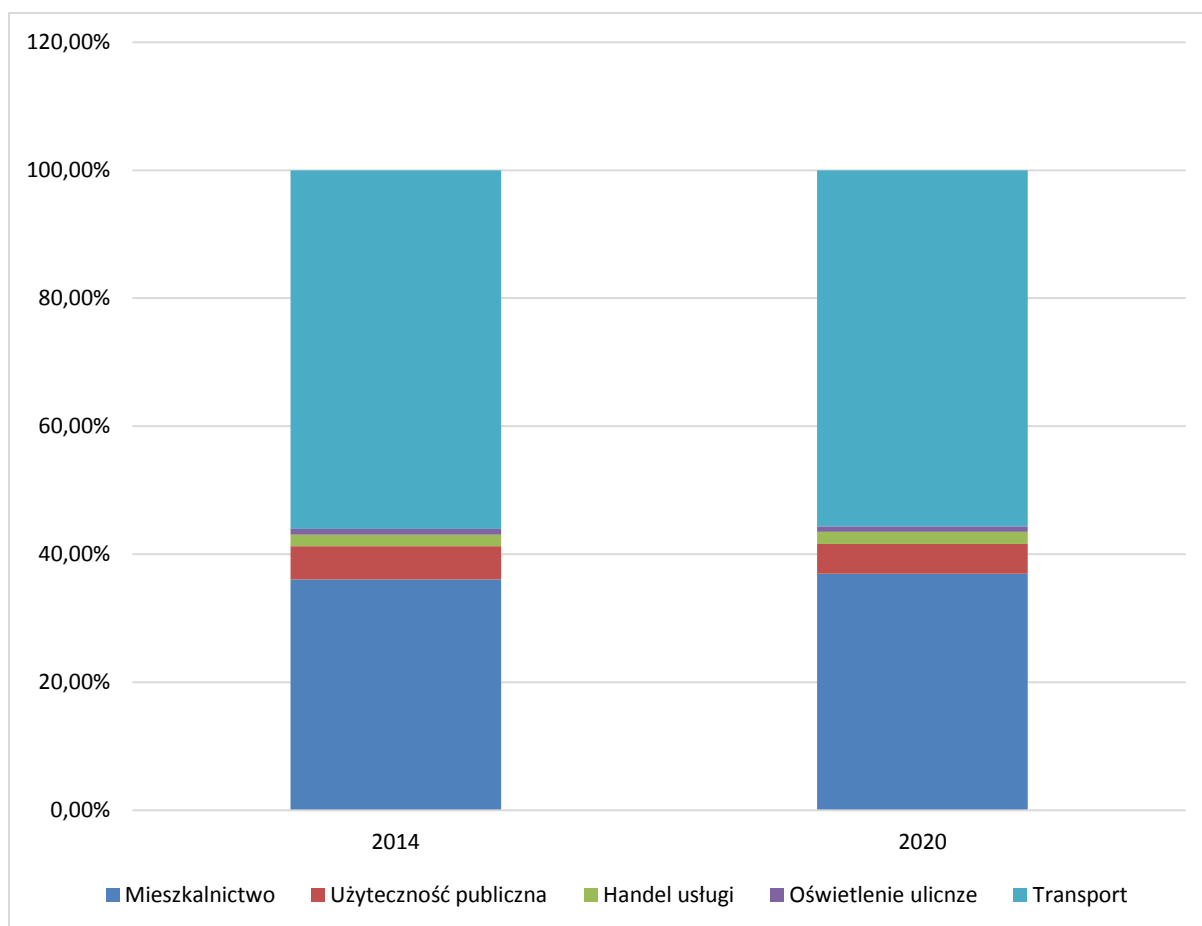


Rysunek 28 Porównanie udziału poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w latach 2014 i 2020 (źródło: obliczenia własne)

W zakresie emisji CO<sub>2</sub> w latach 2014 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 2,76%. Podobnie jak w przypadku zużycia energii końcowej, największy procentowy spadek emisji prognozuje się w grupie obiektów użyteczności publicznej (8%). Wystąpienie największego przyrostu przewiduje się w grupie mieszkalnictwo (5,36%).

Tabela 52 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020 (źródło: obliczenia własne)

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> 2014	Emisja CO <sub>2</sub> 2020	Zmiana względem 2014
	Mg CO <sub>2</sub> /rok	Mg CO <sub>2</sub> /rok	%
Mieszkalnictwo	11 289,69	11 894,82	5,36%
Użyteczność publiczna	1 633,86	1 503,15	-8,00%
Handel usługi	567,51	601,56	6,00%
Oświetlenie uliczne	274,19	280,50	2,30%
Transport	17 552,02	17 900,17	1,98%
<b>SUMA</b>	<b>31 317,28</b>	<b>32 180,20</b>	<b>2,76%</b>



Rysunek 29 Porównanie udziału poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2014 i 2020 (źródło: obliczenia własne)

Z analizy powyższych danych wynika, iż niewątpliwym wyzwaniem dla Gminy Borne Sulinowo będzie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 bez prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, zmniejszających emisję CO<sub>2</sub>, a także bez dodatkowej edukacji społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii. Pamiętając o ograniczonym wpływie jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii jak i prace edukacyjne i promocyjne, mogące także przynieść wymierną korzyść dla środowiska.

## 9. Plan gospodarki niskoemisyjnej

### 9.1 Wizja i długoterminowe cele strategiczne

Wizja i długoterminowe cele strategiczne, stanowiące podstawę strategii osiągnięcia celów planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Borne Sulinowo powinna stanowić odpowiedź na krajową politykę niskoemisyjną, jak również uwzględnia lokalne uwarunkowania i aspiracje Gminy. Samorząd terytorialny realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych długoterminowych celów strategicznych. Poniżej przedstawiono wizję Gminy Borne Sulinowo, która ma

kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej.

*Gmina Borne Sulinowo stanowi nowoczesny, przyjazny dla społeczeństwa, przedsiębiorców i turystów, ważny ośrodek regionu, kierujący się zasadą zrównoważonego rozwoju. Infrastruktura komunalna ukierunkowana jest na niskoemisyjny rozwój gospodarczy i kulturowo-społeczny, zapewnia wysoką jakość życia, sprawiając że Gmina jest atrakcyjna dla mieszkańców, turystów oraz inwestorów, a także stanowi wzór dla otaczających je ośrodków wiejskich i miejskich.*

Długoterminowy cel strategiczny Gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.:

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

Ponadto jest zgodny z „Programem ochrony powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego - 2013”.

## **Cel strategiczny**

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

## **Opis długoterminowego celu strategicznego**

Rozwój gospodarczy Gminy Borne Sulinowo w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne lecz także bezpośrednio wpływa na stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Oddziaływanie takie ma często charakter dwubiegunowy, co oznacza że z jednej strony rozwój Gminy powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych negatywnie wpływających na środowisko, z drugiej strony postęp we wdrażaniu nowoczesnych technologii może znacznie ograniczyć emisję zanieczyszczeń z instalacji energetycznych, usługowych oraz transportowych.

Celem Gminy Borne Sulinowo jest dalszy rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

## 9.2 Cele szczegółowe

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

Cele szczegółowe:

- 1) Wdrożenie wizji Gminy Borne Sulinowo jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład dla gmin regionu.
- 2) Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Borne Sulinowo
- 3) Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.
- 4) Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- 5) Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania/dostarczania energii.
- 6) Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).
- 7) Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.
- 8) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
- 9) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
- 10) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu zbiorowego, indywidualnego i rowerowego.
- 11) Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

### **Cel szczegółowy 1 Wdrożenie wizji Gminy zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny**

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

## **Cel szczegółowy 2 Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Borne Sulinowo.**

Bezpieczeństwo nieprzerwanej dostawy nośników energetycznych jest jednym z głównych elementów niezbędnych do zapewnienia rozwoju społecznego i ekonomicznego gminy. Ważnym aspektem bezpieczeństwa energetycznego jest zwiększenie niezależności odbiorców co można osiągnąć m.in. poprzez zmniejszenie energochłonności budynków i instalacji oraz rozwój energetyki odnawialnej.

## **Cel szczegółowy 3 Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza**

Jednym z głównych celów realizacji PGN jest ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza. Należy pamiętać że przedsięwzięcia wskazane w niniejszym PGN powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od Gminy, w tym także w sektorze transportowym. Ponadto realizowane działania powinny uwzględniać w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno – edukacyjne skierowane do mieszkańców mając na względzie ich jak najbardziej intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

## **Cel szczegółowy 4 Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych**

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

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

## **Cel szczegółowy 5 Zwiększenie efektywności wykorzystania / wytwarzania / dostarczania energii**

Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach, ma bezpośredni wpływ na emisję zanieczyszczeń oraz koszt eksploatacji obiektów. Niniejszy cel szczegółowy

dotyczący efektywności energetycznej porusza zatem zagadnienia ekologiczne, jak i ekonomiczne, wpływając na koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych.

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

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

### **Cel szczegółowy 6 Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów)**

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

### **Cel strategiczny 7 Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej**

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



### **Cel szczegółowy 8 Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią**

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

### **Cel szczegółowy 9 Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza**

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

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

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

### **Cel szczegółowy 10 Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu zbiorowego, indywidualnego jak również rowerowego**

Wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Ponadto istotne dla lokalnych władz jest promowanie środków transportu innych niż samochodowy. Komunikacja zbiorowa powinna stać się prostszym i tańszym sposobem podróżowania w obszarze Gminy w stosunku do transportu indywidualnego do czego przyczynić się mogą działania inwestycyjne zmierzające do rozwoju systemu transportu zbiorowego. Celem jest także popularyzacja transportu rowerowego wśród mieszkańców jako zdrowej i ekologicznej alternatywy, w tym poprzez budowę ścieżek rowerowych.

## Cel szczegółowy 11 Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu

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

### 9.3 Opis strategii

Główny element strategii stanowi wdrażanie nowoczesnych rozwiązań, uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny, a także edukacyjny. Rozwiązania te będą obejmować poszczególne grupy producentów i konsumentów energii. Podstawą strategii jest możliwie intensywne zaangażowanie wszystkich uczestników rynku energii w działania przewidziane w planie, a także zwiększanie świadomości użytkowników energii dotyczącej sposobów i możliwości poprawy efektywności energetycznej oraz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ich własnym zakresie. Działania gminy będą pełnić rolę wzorcową dla wszystkich grup odbiorców energii.

Istotny jest także sposób postrzegania działań gminy przez jej mieszkańców oraz inwestorów. Prowadzone działania proefektywnościowe i proekologiczne będą przedstawiać systemy zaopatrzenia w paliwa oraz energię jako nowoczesne oraz przyjazne dla środowiska. Strategia uwzględnia także działania bezpośrednio angażujące mieszkańców w działania ekologiczne. Aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne znaczenie w realizacji celów dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.

### 9.4 Obszary interwencji

Tabela 53 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji (źródło: analizy własne).

L.p.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
1	<b>Obiekty użyteczności publicznej / infrastruktura komunalna</b>	
	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej zmniejszy zużycie i koszty energii.	
	Wdrażanie systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii pozwoli na bardziej racjonalne wykorzystanie energii w budynkach.	Cel szczegółowy 1 Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 5 Cel szczegółowy 7 Cel szczegółowy 8
	Edukacja ekologiczna administratorów i użytkowników obiektów użyteczności publicznej pozwoli wpłynąć na ilość energii zużywanej w obiektach	
	Modernizacja infrastruktury komunalnej z uwzględnieniem aspektów efektywności energetycznej pozwoli zmniejszyć energochłonność procesów technicznych	
	Wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu analizy ekonomiczno-środowiskowej zmniejszy zużycie i koszty energii pochodzącej ze źródeł kopalnych	
2	Budowa nowych obiektów gminnych z uwzględnieniem standardów przenikalności cieplnej, obiektów pasywnych, wykorzystujących OZE	
	<b>Mieszkańcy gminy</b>	Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4
	Wspieranie procesów termomodernizacji budynków jedno i wielorodzinnych -	

	<p>pozwole na zmniejszenie wpływu systemów ogrzewczych na środowisko.</p> <p>Termomodernizacja budynków komunalnych i usługowych w zasobach Gminy pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów ogrzewczych na środowisko.</p> <p>Umożliwienie i wspieranie zmiany sposobu ogrzewania dla budynków indywidualnych - program ograniczenia niskiej emisji - pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko (w przypadku pozyskania środków unijnych na realizację inwestycji)</p> <p>Dofinansowanie do instalacji kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych pozwoli na zmniejszenie zużycia energii na przygotowanie ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych (w przypadku pozyskania środków unijnych na realizację inwestycji)</p> <p>Organizacja kampanii/akcji społecznych, oraz informacje na stronach internetowych gminy, zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, odnawialnych źródeł energii, dobrych wzorów, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - pozwolą na rozwój racjonalnego i energooszczędnego budownictwa indywidualnego.</p> <p>Kampanie informacyjne dla mieszkańców zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p>	<p>Cel szczegółowy 5</p> <p>Cel szczegółowy 6</p> <p>Cel szczegółowy 9</p>
<b>3</b>	<p><b>Systemy energetyczne gminy</b></p> <p>Modernizacja/rozbudowa sieci, modernizacja źródeł energii, pozwolą na zmniejszenie liczby wykorzystywanych nieekologicznych źródeł ciepła. Interwencja uwzględni system gazowniczy, ciepłowniczy i elektroenergetyczny.</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 5</p> <p>Cel szczegółowy 6</p>
<b>4</b>	<p><b>Mieszkańcy gminy / MŚP</b></p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, dobre wzory, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - zwiększą świadomość techniczną inwestorów co pozwoli na racjonalne podejmowanie decyzji dotyczących budownictwa.</p> <p>Prowadzenie projektów skierowanych w dużej mierze do przedsiębiorstw pozwoli na zwiększenie świadomości wśród odbiorców/producentów energii w tej grupie.</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 5</p> <p>Cel szczegółowy 6</p> <p>Cel szczegółowy 9</p>
<b>5</b>	<p><b>Transport indywidualny.</b></p> <p>Budowa ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą pozwoli na wzmożone wykorzystanie roweru jako alternatywnego środka transportu a także na promocję aktywności fizycznej wśród mieszkańców.</p> <p>Promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin do atmosfery pozwoli na zwiększenie udziału pojazdów spełniających zaostrzone normy emisyjne.</p> <p>Promocja efektywnych energetycznie sposobów prowadzenia pojazdów zwiększy świadomość wśród kierowców dotyczącą wpływu techniki jazdy na zużycie paliwa.</p> <p><b>Transport zbiorowy</b></p> <p>System funkcjonowania komunikacji zbiorowej powinien spełniać wymagania mieszkańców i stanowić zachęcającą alternatywę wobec transportu indywidualnego.</p> <p><b>Miejski system transportowy</b></p> <p>Rozbudowa/modernizacja lokalnego układu komunikacyjnego - zwiększy płynność ruchu, ograniczy czas spędzany w korkach oraz zwiększy bezpieczeństwo ruchu.</p> <p>Prowadzenie działań mających na celu rozwój infrastruktury drogowej jest istotne z punktu widzenia przyszłych działań inwestycyjnych wpływających na płynność ruchu pojazdów.</p>	<p>Cel szczegółowy 1</p> <p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 5</p> <p>Cel szczegółowy 8</p> <p>Cel szczegółowy 9</p> <p>Cel szczegółowy 10</p>

## 9.5 Zadania średnio i krótkoterminowe.

Osiągnięcie założonego celu strategicznego jest możliwe poprzez stopniową realizację konkretnych działań w etapach, krótko i średniookresowych. W niniejszym opracowaniu wyszczególniono zadania:

- inwestycyjne,
- nieinwestycyjne (edukacyjne, promocyjne).

Przedsięwzięcia przyporządkowano poszczególnym obszarom: społeczeństwo lub samorząd, zgodnie z metodologią, którą przyjęto do sporządzania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla. Zadania, których realizatorem jest Gmina Borne Sulinowo zostały wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy. Pozostałe przedsięwzięcia pochodzą z aktualnych Planów Rozwoju lub innych dokumentów określających strategię działania danego podmiotu i pozostają w gestii ich realizatorów.

Dla każdego działania zaplanowanego do realizacji oszacowano efekty jego realizacji, dotyczące:

- redukcji emisji,
- oszczędności energii końcowej i wzrostu produkcji/zużycia energii ze źródeł odnawialnych.

Szacunki te zostały wykonane na podstawie przyjętego zakresu działań i odpowiednich założeń. Dodatkowo dla każdego działania określono:

- podmiot/osobę odpowiedzialną za wdrożenie działania,
- planowany okres realizacji (w latach) oraz
- szacunkowy budżet niezbędny do realizacji zadania.

Działania opisane poniżej należy traktować jako zbiorcze grupy zadań do realizacji, gdyż w ramach wdrażania Planu każda jednostka realizująca powinna zaplanować szczegółowo zadania z uwzględnieniem aktualnie dostępnego budżetu oraz możliwości technicznych i organizacyjnych.

Zakłada się, że przyjęte rozwiązania w obszarze użyteczności publicznej i transportu wdrażane będą zgodnie z przyjętymi Wieloletnimi Planami Finansowymi. Zadania w obszarze mieszkalnictwa i usług realizowane będą wieloetapowo, uwzględniając stopniowy wzrost zapotrzebowania inwestorów na zmiany. Dlatego też przyjmuje się, że w okresie najbliższych 3-4 lat przyjęte zadania zrealizowane zostaną w wysokości ok. 60% w stosunku planowanego efektu długoterminowego.

Zestaw działań proponowanych do realizacji został wybrany na podstawie wskaźników ekonomicznych przedstawionych w dalszej części opracowania, ponadto część działań została wskazana przez Gminę jako niezbędna do realizacji.

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

Minimalny cel Gminy Borne Sulinowo w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa (cel strategiczny 1 w rozdziale 9.1).

Tabela 54 Tabela Projekt przedsięwzięć wraz z efektem ekologicznym, ekonomicznym i energetycznym (źródło: analizy własne)

Lp	Ident.	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady Gminy	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna/ Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[MWh/rok]
1.	BS01	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych	-	-	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	-	-	-	-
2.	BS02	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych	10 000	5 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	-	-	-	-
3.	BS03	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej należących do Gminy i Miasta Borne Sulinowo	5 328 000	1 065 600	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	205,65	77 589,28	55,49	-
4.	BS04	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej nie należących do Gminy i Miasta Borne Sulinowo	2 500 000	-	Właściciele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚ, WFOŚ	Właściciele i zarządcy budynków	617,90	319 000,81	265,39	55,74
5.	BS05	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach należących do Gminy	60 000	12 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	-	10 800,00	9,74	12,00
6.	BS06	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Rozwój infrastruktury edukacyjnej i komunalnej w Gminie i Mieście Borne Sulinowo	10 080 000	2 016 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	b.d	b.d	b.d	36,00
7.	BS07	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Rozwój infrastruktury komunalnej i socjalnej w Gminie i Mieście Borne Sulinowo	1 915 000	383 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	b.d	b.d	b.d	180,00
8.	BS08	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez optymalizację zapotrzebowania na energię elektryczną budynków należących do Gminy i Miasta Borne Sulinowo	1 000 000	200 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	139,76	125 780,06	113,48	-
9.	BS09	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Ograniczenie niskiej emisji na terenie Miasta – podniesienie sprawności systemu wytwarzania i dystrybucji ciepła sieciowego oraz ograniczenie stosowania konwencjonalnych źródeł ciepła na terenie	11 000 000	2 200 000	Operator sieci, Budżet Gminy, Właściciele budynków, POIiŚ/RPO,	Gmina Borne Sulinowo, PUK sp. z o.o., Właściciele budynków	431,34	38 093,94	264,31	-

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Borne Sulinowo

			Miasta Borne Sulinowo			NFOŚiGW, WFOŚiGW					
10.	BS10	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne	1 350 000	270 000	Operator sieci, Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo, Energa Oświetlenie sp. z o.o.	61,13	68 466,22	61,77	14,94
11.	BS11	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Organizacja przestrzeni publicznej w kierunku terenów rekreacji i wypoczynku	10 754 500	3 952 724	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	206,34	27 897,83	53,58	-
12.	BS12	Mieszkalnictwo	Budowa sieci rozdzielczych wraz z przyłączami gazowymi	1 200 000	-	PGNiG, właściele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚ, WFOŚ	PGNiG, właściele obiektów	1 444,00	44 011,13	536,45	-
13.	BS13	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków mieszkalnych i wspólnot mieszkaniowych na terenie Gminy i Miasta Borne Sulinowo	9 465 000	-	Właściele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚ, WFOŚ	Właściele i zarządcy budynków	3 282,19	473 594,43	390,93	210,00
14.	BS14	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczaniem emisji, gospodarką odpadami, efektywnością energetyczną, promocją terenów zielonych oraz wykorzystaniem OZE	10 000	5 000	Budżet Gminy, możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	-	-	-	-
15.	BS15	Mieszkalnictwo	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych	1 875 000	-	Właściele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚ, WFOŚ	Właściele i zarządcy budynków,	-	337 500,00	304,50	375,00
16.	BS16	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych należących do Spółdzielni Mieszkaniowej Zachęta	1 500 000	-	Właściele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚ, WFOŚ	Właściele i zarządcy budynków,	922,76	170 994,58	9,21	-
17.	BS17	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Szkolenia dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii/ograniczeniem emisji	10 000	5 000	RPO/POIiŚ (możliwe dofinansowanie z WFOŚiGW)	Gmina Borne Sulinowo	-	-	-	-
18.	BS18	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	3 500 000	-	RPO, NFOŚiGW, środki własne inwestorów	Właściele i zarządcy obiektów	1 413,53	221 112,35	162,64	17,05
19.	BS19	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w gminie poprzez budowę instalacji fotowoltaicznej	4 000 000	-	RPO, NFOŚiGW, środki własne inwestorów	Właściele i zarządcy obiektów	-	675 000,00	609,00	750,00

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Borne Sulinowo

20.	BS20	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w gminie poprzez budowę instalacji OZE produkujących energię elektryczną	12 000 000	-	RPO, NFOŚiGW, środki własne inwestorów	Właściciele i zarządcy obiektów	-	1 687 500,00	1 522,50	1 875,00
21.	BS21	Transport	Rozwój transportu niskoemisyjnego na terenie Gminy i Miasta Borne Sulinowo poprzez budowę ścieżek rowerowych	5 000 000	-	Zarząd Woj. Zach-pomorskiego, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Marszałek Woj. Zach-pomorskiego	3 298,93	446 365,29	857,24	-
22.	BS22	Transport	Przebudowa miejsc postojowych dla samochodów campingowych na terenie Dorzecza Parsęty	101 000	31 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	-	-	-	1,00
23.	BS23	Transport	Modernizacja dróg gminnych na terenie Gminy	6 813 055	2 384 569	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	380,47	50 814,72	98,82	-
24.	BS24	Transport	Modernizacja dróg powiatowych na terenie Gminy	8 000 000	-	Budżet Powiatu, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Powiat Szczecinecki	2 919,00	395 550,57	758,41	-
25.	BS25	Transport	Modernizacja dróg wojewódzkich i krajowych na terenie Gminy	10 000 000	-	POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Zarządcy dróg	1 320,36	202 649,90	341,83	-
26.	BS26	Transport	Modernizacja infrastruktury związanej ze zbiorowym transportem miejskim	50 000	10 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	412,65	55 795,66	107,15	-
<b>Suma do 2020</b>				<b>107 521 555</b>	<b>12 539 893</b>			<b>17 082,15</b>	<b>5 452 052,34</b>	<b>6 543,69</b>	<b>3 526,73</b>



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

Środki do osiągnięcia wymaganego celu opisano w niniejszym rozdziale kładąc nacisk głównie na wszelkie działania Gminy, mające bezpośredni wpływ na zmniejszenie zużycia energii. Analiza wykazała, że aby osiągnąć cel konieczne jest by przedsięwzięcia skupiały jak największą liczbę użytkowników energii. Każde z działań zaliczono do odpowiedniej grupy kosztowej:

- działania wysokonakładowe (powyżej 10 mln zł),
- działania średnionakładowe (między 1-10 mln zł),
- działania niskonakładowe (poniżej 1 mln zł),
- działania beznakładowe (bezkosztowe).

Ponadto wyszczególniono następujące rodzaje działań:

- działania inwestycyjne,
- działania edukacyjne,
- działania administracyjne.

Oczywiście wiele z zadań można zaliczyć do wszystkich trzech typów, przeważnie jednak wybierano taki rodzaj przedsięwzięcia, którego zakres w największym stopniu odpowiada danemu rodzajowi przedsięwzięcia. W dalszej części rozdziału przedstawiono opis poszczególnych przedsięwzięć przewidzianych do realizacji. Każde z przedsięwzięć posiada także swoją "kartę przedsięwzięcia" mającą stanowić pomoc w łatwej orientacji pomiędzy działaniami przewidzianymi do realizacji.

<b>BS01</b>			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Borne Sulinowo		
Rodzaj działania	Beznakładowe		
Opis działania	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	-
Szacowany koszt zł	-		
Korzyści społeczne	Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów (także tych korzystających z trybu zamówień publicznych, lub zamawiających usługi w "klasyczny" sposób). Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi)		

Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”.

Za stosowaniem zielonych zamówień publicznych przemawiają artykuły prawne zawarte w Prawie zamówień publicznych:

Art. 30 ust. 6: „Zamawiający może odstąpić od opisywania przedmiotu zamówienia (...), jeżeli zapewni dokładny opis przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie wymagań funkcjonalnych. Wymaganie te mogą obejmować opis oddziaływania na środowisko”

Art. 91 ust. 2: „Kryteriami oceny ofert są cena albo cena i inne kryteria odnoszące się do przedmiotu zamówienia, w szczególności jakość, funkcjonalność, parametry techniczne, zastosowanie najlepszych dostępnych technologii w zakresie oddziaływania na środowisko, koszty eksploatacji, serwis oraz termin wykonania zamówienia”.

W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia.

Należy pamiętać, że kryteria Zielonych Zamówień Publicznych (GPP) opracowane zostały przez Komisję Europejską i przetłumaczone także na język polski<sup>10</sup>. Dotyczą głównych grup produktowych uznanych za najbardziej odpowiednie do wdrożenia zielonych zamówień i zawierają przykłady zapisów możliwych do wykorzystania w specyfikacjach. W dalszej części rozdziału przedstawiono elementy, które należy uwzględnić w ramach zamówień w poszczególnych kategoriach. Podstawowe zmiany w wewnętrznych regulacjach powinny uwzględniać te kryteria zarówno w zamówieniach towarów, jak i usług.

Szczegółowe informacje dotyczące zielonych zamówień publicznych można uzyskać: na stronie internetowej Urzędu Zamówień Publicznych [www.uzp.gov.pl](http://www.uzp.gov.pl) - (przetłumaczone na język polski elementy możliwe do zawarcia SIWZ, poradniki), na stronie Komisji Europejskiej [www.ec.europa.eu](http://www.ec.europa.eu) w dziale dotyczącym zielonych zamówień publicznych (GPP - Green Public Procurement), na stronie projektu TopTen [www.topten.info.pl](http://www.topten.info.pl) (elementy do SIWZ, listy najbardziej energooszczędnych produktów), na stronie projektu SMART SPP [www.smart-spp.eu](http://www.smart-spp.eu) (setki przykładów wdrożeń zielonych zamówień publicznych).

<b>BS02</b>			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Borne Sulinowo		
Rodzaj działania	Niskonakładowe		
Opis działania	Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	-
Szacowany koszt zł	10 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników budynków (w tym dzieci i młodzieży), zmniejszenie zużycia energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, zaangażowanie użytkowników budynków w działania proekologiczne		

Projekt polegać będzie na prowadzeniu kampanii edukacyjnej w szkołach, poprzez organizowanie konkursów, wydawanie broszur lub książeczek dla dzieci związanych z tematyką ochrony powietrza oraz racjonalnym wykorzystywaniem energii cieplnej. Edukacja ekologiczna będzie prowadzona ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki niskoemisyjnej w zakresie gminnych jednostek oświatowych.

<b>BS03</b>			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Borne Sulinowo		
Rodzaj działania	Średnionakładowe		
Opis działania	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej należących do Gminy i Miasta		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	205,65	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	55,49
Szacowany koszt zł	5 328 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.		

Przedmiotem projektu jest wykonanie termomodernizacji poniżej wymienionych budynków użyteczności publicznej, będących własnością Gminy Borne Sulinowo. Zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych (ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki budowlanej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, zastosowanie źródeł energii odnawialnej itp.).

Zakres przedsięwzięcia będzie dotyczył remontu i termomodernizacji:

- Remont i termomodernizacja Zespołu Szkół i Szkoły Podstawowej w Bornem Sulinowie.
- Remont i termomodernizacja Miejsko-Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Bornem Sulinowie
- Remont i termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Piławie
- Remont i termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Silnowie
- Remont i termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Radaczu
- Przebudowa remont i termomodernizacja budynku magazynowego na budynek remizy strażackiej w Bornem Sulinowie

Zakłada się, że w wyniku inwestycji w/w obiekty zostaną poddane termomodernizacji, w wyniku której nastąpi w tych obiektach optymalizacja zużycia energii na poziomie 35%.

<b>BS04</b>			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Właściciele budynków		
Rodzaj działania	Średnionakładowe		
Opis działania	Poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację pozostałych budynków użyteczności publicznej nie będących własnością Gminy i Miasta Borne Sulinowo		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	673,64	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	265,39
Szacowany koszt zł	2 500 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach użyteczności publicznej, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, racjonalne gospodarowanie energią oraz zasobami finansowymi.		

Przedmiotem projektu jest wykonanie termomodernizacji w pozostałych budynkach użyteczności publicznej, nie będących własnością Gminy Borne Sulinowo. (Starostwo Powiatowe, etc.).

Zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych (ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki budowlanej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, zastosowanie źródeł energii odnawialnej itp.).

Zakres przedsięwzięcia będzie dotyczył zadań wykonanych w następujących obiektach:

- SM Spółka z o.o., Centrum Rehabilitacji dla Osób Chorych na Stwardnienie Rozsiane im. Jana Pawła II w Bornem Sulinowie, 78-449 Borne Sulinowo, ul. Szpitalna 5
- Dom Pomocy Społecznej w Bornem Sulinowie, ul. Szpitalna 5, 78-449 Borne Sulinowo

Zakłada się, że w wyniku inwestycji w/w obiekty zostaną poddane termomodernizacji, w tym docieplenie ścian, dachu, wymiana stolarki okiennej, wymiana instalacji C.O., w wyniku której nastąpi w tych obiektach optymalizacja zużycia energii na poziomie 35%.

<b>BS05</b>			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Borne Sulinowo		
Rodzaj działania	Niskonakładowe		
Opis działania	Poprawa efektywności energetycznej poprzez montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach należących do Gminy		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	0,00	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	9,74
Szacowany koszt zł	60 000		
Korzyści społeczne	Optymalizacja zużycia energii, zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.		

Projekt będzie dotyczył zakupu i instalacji paneli fotowoltaicznych na budynkach należących do Gminy. Zakłada się, że w wyniku realizacji projektu ilość energii elektrycznej pozyskiwanej z OZE zamontowanych na budynkach użyteczności publicznej potroi się w stosunku do inwentaryzacji z roku bazowego. Wzrost wykorzystania energii pochodzącej z OZE o 12 MWh/rok.

<b>BS06</b>			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Borne Sulinowo		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Rozwój infrastruktury edukacyjnej i komunalnej w Gminie i Mieście Borne Sulinowo		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	b.d.	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	b.d.
Szacowany koszt zł	10 080 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.		

Przedmiotem projektu jest budowa obiektów użyteczności publicznej. Obiekty spełniać będą wszelkie wymogi związane z budownictwem pasywnym. Dodatkowo wyposażone zostaną w instalacje OZE umożliwiającą produkcję energii na potrzeby własne. W ramach projektu planuje się budowę:

- Sali gimnastycznej Zespołu Szkół w Łubowie

<b>BS07</b>			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Borne Sulinowo		
Rodzaj działania	Średnionakładowe		
Opis działania	Rozwój infrastruktury komunalnej i socjalnej w Gminie i Mieście Borne Sulinowo		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	b.d.	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	b.d.
Szacowany koszt zł	1 915 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.		

Przedmiotem projektu jest budowa obiektów użyteczności publicznej. Obiekty spełniać będą wszelkie wymogi związane z budownictwem pasywnym. Dodatkowo wyposażone zostaną w instalacje OZE umożliwiającą produkcję energii na potrzeby własne. W ramach projektu planuje się budowę:

- Mieszkań chronionych w budynku przy ul. Kruczkowskiego 5 w Bornem Sulinowie
- Mieszkań socjalnych i tymczasowych w Mieście i Gminie

<b>BS08</b>			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Borne Sulinowo		
Rodzaj działania	Średnionakładowe		
Opis działania	Poprawa efektywności energetycznej poprzez optymalizację zapotrzebowania na energię elektryczną budynków należących do Gminy i Miasta Borne Sulinowo		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	139,76	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	113,48
Szacowany koszt zł	1 000 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie miasta, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.		

Projekt polega na modernizacji i wymianie elementów oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej na energooszczędny. Zadanie realizowane będzie sukcesywnie, równolegle do toczących się działań termomodernizacyjnych i remontowych. Przewiduje się uzyskanie efektu w postaci redukcji zużycia energii elektrycznej łącznie o 30%

<b>BS09</b>			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Borne Sulinowo, PUK sp. z o.o., Właściciele budynków		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Ograniczenie niskiej emisji na terenie Miasta – podniesienie sprawności systemu wytwarzania i dystrybucji ciepła sieciowego oraz ograniczenie stosowania konwencjonalnych źródeł ciepła na terenie Miasta Borne Sulinowo		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	431,34	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	264,31
Szacowany koszt zł	11 000 000		
Korzyści społeczne	Umożliwienie podłączenia nieruchomości do miejskiej sieci ciepłowniczej, zmniejszenie emisji pyłowej i emisji CO <sub>2</sub>		

Przedmiotem projektu jest budowa kotłowni miejskiej zasilanej biomasą wraz z odcinkiem sieci ciepłowniczej. Poprawi to sprawność i efektywność systemu wytwarzania i dystrybucji ciepła sieciowego. Likwidacji ulegnie kocioł rezerwowy zasilany olejem opałowym. Umożliwi to przyłączenie się do miejskiej sieci ciepłowniczej kolejnych domów jednorodzinnych oraz wielorodzinnych i likwidację używanych w nich dotychczas pieców na paliwa stałe.

Projekt obejmuje:

- Rozbudowę kotłowni miejskiej o instalację grzewczą opalaną zrębkami drzewnymi o mocy 4,9 MW.
- Budowa podziemnej sieci ciepłowniczej o długości ok. 950 m.

Zakłada się, że w wyniku realizacji projektu 20 gospodarstw domowych ogrzewanych do tej pory za pomocą paliwa węglowego podłączy się do systemu miejskiej sieci ciepłowniczej

<b>BS10</b>			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Borne Sulinowo, Energa Oświetlenie sp. z o.o.		
Rodzaj działania	Średnionakładowe		
Opis działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	61,13	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	61,77
Szacowany koszt zł	1 350 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie miasta, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.		

Projekt polega na modernizacji oświetlenia ulicznego na energooszczędne m.in.

- Sukcesywna wymiana opraw oświetleniowych na LED na ok. 50% punktów oświetleniowych, modernizacja szaf oświetleniowych, wraz z inteligentnym system sterowania. Szacuje się, że modernizacja oświetlenia przyniesie w zmodernizowanych punktach świetlnych oszczędność energii na poziomie ok. 45%, co skutkuje zmniejszeniem zużycia o 76,07 MWh/rok.
- Rozbudowa sieci oświetlenia ulic za pomocą lamp hybrydowych. Planuje się sukcesywnie zwiększanie ilości punktów świetlnych z wykorzystaniem OZE z obecnych 50 do ok. 130. W wyniku tego planuje się wzrost wykorzystania energii pochodzącej z OZE o ok. 14,94 MWh/rok.

Cały projekt będzie realizowany pod warunkiem uzyskania dofinansowania ze środków UE.

<b>BS11</b>			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina i Miasto Borne Sulinowo		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Organizacja przestrzeni publicznej w kierunku terenów rekreacji i wypoczynku		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	206,34	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	53,58
Szacowany koszt zł	10 754 500		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców, zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców, poprawa efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej.		

Przedmiotem projektu jest zagospodarowanie przestrzeni publicznej w kierunku terenów rekreacyjnych. Przygotowywane są zadania, podnoszące atrakcyjność infrastruktury służącej aktywnemu wypoczynkowi, turystyce rowerowej i aktywizacji ruchowej osób starszych. Rozbudowana zostanie infrastruktura sportowo-rekreacyjna, wpływając na rozwój sfery usług turystycznych gminy. Zwiększy się możliwość organizacji imprez i wydarzeń kulturalnych. Szacuje się, że w wyniku realizacji projektu, wzrośnie zainteresowanie korzystania z rowerów i średnie zużycie paliw spalanych na drogach lokalnych spadnie o 0,5% w stosunku do roku bazowego.

Zadanie obejmie m.in.

- Zagospodarowanie sportowo-turystyczne terenów położonych nad jeziorem Pile
- Zagospodarowanie rekreacyjne terenów gminy
- Zagospodarowanie skwerów i placów publicznych
- Zagospodarowanie rekreacyjne działki w miejscowości Kiełpino
- Rodzinna Strefa Aktywnego Wypoczynku w Bornem Sulinowie
- Siłownie zewnętrzne i place zabaw
- Budowa siłowni plenerowych i przebudowa boiska na terenie Gminy Borne Sulinowo

<b>BS12</b>			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	PGNiG, Właściciele i zarządcy budynków		
Rodzaj działania	Średnionakładowe		
Opis działania	Budowa gazowych sieci rozdzielczych wraz z przyłączami		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	1 444	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	536,45
Szacowany koszt zł	1 200 000		
Korzyści społeczne	Umożliwienie mieszkańcom dostępu do gazu sieciowego, zmniejszenie emisji pyłowej i emisji CO <sub>2</sub>		

W trakcie ankietyzacji 3% mieszkańców zadeklarowało chęć wymiany kotła grzewczego zasilającego ich mieszkania w c.o. i c.w.u. Przedmiotem projektu jest przyłączanie istniejących oraz nowobudowanych obiektów do sieci gazowej. Zakłada się budowę sieci rozdzielczej wraz z przyłączeniami. Zakłada się, że w wyniku inwestycji wzrośnie ilość odbiorców gazu sieciowego, w wyniku zmiany paliwa wykorzystywanego do ogrzewania mieszkań. Eliminowane będą instalacje opalane paliwem stałym. W stosunku do roku bazowego, 90 właścicieli istniejących mieszkań, przyłączy się do sieci gazowej.

<b>BS13</b>			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Właściciele i zarządcy budynków		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową modernizację energetyczną budynków mieszkalnych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	3 492,19	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	390,93
Szacowany koszt zł	9 465 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach mieszkalnych, poprawa komfortu użytkowania budynków, zmniejszenie emisji pyłowej i emisji CO <sub>2</sub> .		

Przedsięwzięcie polegać będzie na termomodernizacji budynków w tym, dociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie stolarki budowlanej na energooszczędną, modernizacji instalacji c.o. i c.w.u.,. Poza zmniejszeniem zużycia energii i kosztów przedsięwzięcia te przyczynią się również do ograniczania niskiej emisji na terenie Gminy. W trakcie ankietyzacji 14,71% ankietowanych zadeklarowało chęć przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych w obrębie własnego mieszkania. Przyjęto, że 10% mieszkań poddanych zostanie w najbliższych latach termomodernizacji. Zakłada się, że w wyniku termomodernizacji, w obiektach tych nastąpi optymalizacja zużycia energii na poziomie 35% w stosunku do roku bazowego 2014.



Dodatkowo 1,19% ankietowanych wyraziło chęć zamontowania pomp ciepła (OZE) do ogrzewania mieszkań. Przyjęto, że w domostw zostanie w ten sposób zmodernizowanych.

<b>BS14</b>			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Gmina Borne Sulinowo		
Rodzaj działania	Niskonakładowe		
Opis działania	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, gospodarką odpadami, efektywnością energetyczną, promocją terenów zielonych oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	-
Szacowany koszt zł	10 000		
Korzyści społeczne	Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców.		

Projekt polega na organizacji akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, gospodarką odpadami, efektywnością energetyczną, promocją terenów zielonych oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Działanie to skierowane jest do mieszkańców gminy jako głównych konsumentów energii. Akcja powinna w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, racjonalnej gospodarki odpadami, promocji terenów zielonych, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajzeń związanych z nadmiernym zużyciem energii. Forma kampanii może być dowolna (akcja informacyjna, konkursy, plebiscyty). Istotne jest, aby w ww. działania aktywnie zaangażowana była lokalna społeczność, w tym dzieci i młodzież.

<b>BS15</b>			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Właściciele i zarządcy budynków		
Rodzaj działania	Średnionakładowe		
Opis działania	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	304,50
Szacowany koszt zł	1 875 000		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne		

W trakcie ankietyzacji właściciele 4% mieszkań wyrazili chęć zamontowania OZE – panele fotowoltaiczne – na zamieszkiwanych obiektach, wykorzystując je do produkcji energii elektrycznej. Projekt będzie realizowany pod warunkiem uzyskania dofinansowania ze środków UE. Projekt będzie dotyczył zakupu i instalacji ogniwo fotowoltaicznych na 125 budynkach mieszkalnych na terenie Gminy. Zakłada się, montaż instalacji o mocy 3 KW, które w całości zabezpieczą zapotrzebowanie mieszkania na energie elektryczną. Urząd

Miejski będzie pełnił rolę koordynatora i organizatora procesu pozyskania a następnie rozliczania środków pomocowych.

<b>BS16</b>			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Właściciele i zarządcy budynków		
Rodzaj działania	Średnionakładowe		
Opis działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych należących do Spółdzielni Mieszkaniowej Zachęta		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	922,76	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	9,21
Szacowany koszt zł	1 500 000		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne		

W trakcie zbierania danych do projektu zgłoszone zostało przedsięwzięcie planowane przez Spółdzielnię Mieszkaniową „Zachęta”. Przedmiotem projektu jest wykonanie termomodernizacji poniżej wymienionych budynków, wchodzących w zasoby Spółdzielni Mieszkaniowej „Zachęta” położonych w Mieście Borne Sulinowo. Zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych (ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki budowlanej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, zastosowanie źródeł energii odnawialnej itp.).

Zakres przedsięwzięcia będzie dotyczył remontu i termomodernizacji:

- Budynek wielorodzinny położony przy ul. Wojska Polskiego 27 – 43 lokale
- Budynek wielorodzinny położony przy ul. Wojska Polskiego 29 – 74 lokale
- Budynek wielorodzinny położony przy ul. Wojska Polskiego 31 – 41 lokali
- Budynek wielorodzinny położony przy ul. M. Reja 9 – 32 lokale

<b>BS17</b>			
Sektor docelowy	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Organ zarządzający	Gmina Borne Sulinowo		
Rodzaj działania	Niskonakładowe		
Opis działania	Szkolenia dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	-
Szacowany koszt zł	10 000		
Korzyści społeczne	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy		

Projekt przewiduje zorganizowanie szkoleń dla firm działających na terenie gminy dotyczących oszczędnego gospodarowania energią i środowiskiem w firmie. Szkolenia będą prowadzone tylko w przypadku pozyskania na ich przeprowadzenie środków z UE.

<b>BS18</b>			
Sektor docelowy	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Organ zarządzający	Właściciele i zarządcy budynków		
Rodzaj działania	Średnionakładowe		
Opis działania	Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	1 413,53	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	162,64
Szacowany koszt zł	3 500 000		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na środowisko, oszczędność zużycia i kosztów energii, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw.		

Działania związane ze zmniejszeniem energochłonności w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa. Działania te prowadzone będą w dużej mierze niezależnie od działań gminy, w zależności od dostępności technicznej i ekonomicznej do odpowiednich technologii. Zakłada się optymalizację zużycia energii w obiektach na poziomie 25%. Nastąpi to w efekcie modernizacji urządzeń wytwarzających ciepło, innowacji technologicznych. Zastosowania OZE zostanie potrójone w stosunku do roku bazowego.

<b>BS19</b>			
Sektor docelowy	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Organ zarządzający	Fundacja im. Stanisława Karłowskiego, Juchowo sp. z o.o.		
Rodzaj działania	Średnionakładowe		
Opis działania	Poprawa efektywności energetycznej w gminie poprzez budowę instalacji fotowoltaicznej		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	609,00
Szacowany koszt zł	4 000 000		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na środowisko, redukcja emisji CO <sub>2</sub> do otoczenia, oszczędność zużycia i kosztów energii, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstwa		

Celem zadania jest budowa instalacji produkującej energię elektryczną z OZE. Planuje się że na terenie należącym do inwestora, powstanie instalacja fotowoltaiczna. Planowana inwestycja znajduje się w załączniku nr 3.

Planuje się, że w wyniku realizacji tego zadania powstanie instalacja o mocy 1 MW.

Planowanym efektem będzie produkcja energii elektrycznej w ilości 750 MWh/rok pochodzącej z OZE.

<b>BS20</b>			
Sektor docelowy	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Organ zarządzający	Inwestorzy prywatni		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Poprawa efektywności energetycznej w gminie poprzez budowę instalacji OZE produkujących energię elektryczną		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	1 522,50
Szacowany koszt zł	12 000 000		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na środowisko, redukcja emisji CO <sub>2</sub> do otoczenia, oszczędność zużycia i kosztów energii, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstwa		

Celem zadania jest budowa instalacji produkujących energię elektryczną z OZE. Planuje się że na terenie Gminy powstaną instalacje fotowoltaiczne oraz biogazownie. Wykaz planowanych inwestycji znajduje się w załączniku nr 3.

Planuje się, że w wyniku realizacji tego zadania powstaną instalacje o mocy 3 MW.

Planowanym efektem będzie produkcja energii elektrycznej w ilości 1 875 MWh/rok pochodzącej z OZE.

<b>BS21</b>			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Marszałek Woj. Zach-pomorskiego		
Rodzaj działania	Średnionakładowe		
Opis działania	Rozwój transportu niskoemisyjnego na terenie Gminy i Miasta Borne Sulinowo poprzez budowę ścieżek rowerowych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	3 298,93	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	857,24
Szacowany koszt zł	5 000 000		
Korzyści społeczne	Integracja społeczności lokalnej wokół działań związanych z aktywnością ruchową, wzmocnienie fizycznej kondycji mieszkańców, budowanie relacji pomiędzy mieszkańcami wokół czynności sprzyjających zdrowiu.		

Przedmiotem przedsięwzięcia jest rozbudowa dróg rowerowych, realizowana w ramach zadania „Koncepcja sieci tras rowerowych Pomorza Zachodniego. Przewiduje się, że część mieszkańców gminy skorzysta ze ścieżek rowerowych i jednocześnie będzie rezygnować z dojazdów samochodem do miejsca pracy. Dodatkowo projekt wpłynie na rozwój ruchu turystycznego. W ramach projektu planuje się realizację ścieżek i dróg rowerowych w ilości około 40 km.

Przyjęto, że w wyniku inwestycji, nastąpi spadek użytkowania pojazdów osobowych na drogach gminnych i powiatowych a tym samym spadek spalania paliw 8% w stosunku do roku bazowego.

<b>BS22</b>			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Gmina Borne Sulinowo		
Rodzaj działania	Niskonakładowy		
Opis działania	Przebudowa miejsc postojowych dla samochodów campingowych na terenie Dorzecza Parsęty.		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	b.d.	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	b.d.
Szacowany koszt zł	101 000		
Korzyści społeczne	Pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (potencjalne zmniejszenie emisji pyłów oraz tlenków azotu NO <sub>x</sub> poprzez upłynnienie ruchu), poprawa bezpieczeństwa ruchu i pieszych na drogach lokalnych w Gminie		

Zadanie planowane jest do realizacji w ramach projektu Związku Miast i Gmin Dorzecza Parsęty pod nazwą Kamperowy krajobraz Dorzecza Parsęty. W ramach projektu na terenie gminy powstanie infrastruktura wspierająca rozwój ruchu turystycznego. Miejsca zaopatrzone zostaną w przyłącza wodne i elektryczne. Planuje się, że oświetlenie terenu realizowane będzie w części przez lampy hybrydowe wykorzystujące OZE do produkcji energii elektrycznej.

<b>BS23</b>			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Gmina Borne Sulinowo		
Rodzaj działania	Średnionakładowe		
Opis działania	Modernizacja dróg gminnych na terenie Gminy Borne Sulinowo		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	380,47	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	98,82
Szacowany koszt zł	6 813 055		
Korzyści społeczne	Pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (potencjalne zmniejszenie emisji pyłów oraz tlenków azotu NO <sub>x</sub> poprzez upłynnienie ruchu), poprawa bezpieczeństwa ruchu i pieszych na drogach lokalnych w Gminie		

Przedmiotem projektu jest modernizacja/budowa/przebudowa dróg gminnych. Celem przedsięwzięcia jest poprawa infrastruktury transportowej ułatwiającej dostęp do wysokiej jakości usług publicznych oraz umożliwiającej odpowiednie wykorzystanie potencjału kulturowego, środowiskowego i turystycznego obszaru gminy poprzez:

- Remonty i przebudowy dróg gminnych
- Budowy i remonty chodników, placów i miejsc postojowych na terenie miasta i gminy Borne Sulinowo
- Przebudowę ulicy Chrobrego w Bornem Sulinowie
- Przebudowę ulicy Kruczkowskiego w Bornem Sulinowie
- Utwardzenie masą bitumiczną dróg dojazdowych do gruntów ornych

Przyjmuje się, że w efekcie inwestycji, nastąpi upłynnienie ruchu na drogach gminnych, co przyniesie spadek spalania paliw o 8% w stosunku do roku bazowego

<b>BS24</b>			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Powiat Szczecinecki		
Rodzaj działania	Średnionakładowe		
Opis działania	Modernizacja dróg powiatowych na terenie Gminy Borne Sulinowo		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	2 919,00	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	758,41
Szacowany koszt zł	8 000 000		
Korzyści społeczne	Pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (potencjalne zmniejszenie emisji pyłów oraz tlenków azotu NO <sub>x</sub> poprzez upłynnienie ruchu), poprawa bezpieczeństwa ruchu i pieszych na drogach lokalnych w Gminie		

Przedmiotem projektu jest modernizacja/budowa/przebudowa dróg powiatowych. Celem przedsięwzięcia jest poprawa infrastruktury transportowej ułatwiającej dostęp do wysokiej jakości usług publicznych oraz umożliwiającej odpowiednie wykorzystanie potencjału kulturowego, środowiskowego i turystycznego obszaru gminy.

Przyjmuje się, że w efekcie inwestycji, nastąpi upłynnienie ruchu na drogach lokalnych co przyniesie spadek spalania paliw o 8% w stosunku do roku bazowego

<b>BS25</b>			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	GDDKiA, Zarząd Woj. Zach-pomorskiego		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Modernizacja dróg wojewódzkich i krajowych na terenie Gminy Borne Sulinowo		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	1 320,36	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	341,83
Szacowany koszt zł	10 000 000		
Korzyści społeczne	Pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (potencjalne zmniejszenie emisji pyłów oraz tlenków azotu NO <sub>x</sub> poprzez upłynnienie ruchu), poprawa bezpieczeństwa ruchu i pieszych na drogach lokalnych w Gminie		

Przedmiotem projektu jest modernizacja/budowa/przebudowa dróg wojewódzkich i krajowych. Celem przedsięwzięcia jest poprawa infrastruktury transportowej ułatwiającej dostęp do wysokiej jakości usług publicznych oraz umożliwiającej odpowiednie wykorzystanie potencjału kulturowego, środowiskowego i turystycznego obszaru gminy.

Przyjmuje się, że w efekcie inwestycji, nastąpi upłynnienie ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych przebiegających przez Gminę, co przyniesie spadek spalania paliw o 5% w stosunku do roku bazowego

<b>BS26</b>			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Gmina Borne Sulinowo		
Rodzaj działania	Niekonakładowe		
Opis działania	Modernizacja infrastruktury związanej ze zbiorowym transportem miejskim		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	412,65	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok	107,15
Szacowany koszt zł	50 000		
Korzyści społeczne	Pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (potencjalne zmniejszenie emisji pyłów oraz tlenków azotu NO <sub>x</sub> poprzez upłynnienie ruchu), poprawa bezpieczeństwa ruchu i pieszych na drogach lokalnych w Gminie		

Przedmiotem projektu jest modernizacja/budowa/przebudowa wiat przystankowych na terenie Miasta. Celem przedsięwzięcia jest poprawa infrastruktury transportowej ułatwiającej dostęp do wysokiej jakości usług publicznych oraz umożliwiającej odpowiednie wykorzystanie potencjału kulturowego, środowiskowego i turystycznego obszaru gminy.

Przyjmuje się, że w efekcie inwestycji, nastąpi upłynnienie ruchu na drogach lokalnych, co przyniesie spadek spalania paliw o 1% w stosunku do roku bazowego

### 9.7 Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć

Do analizy ekonomicznej wzięto pod uwagę podstawowe wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć:

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

NPV - wartość bieżąca netto (ang. Net Present Value) - to suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych, związanych z przedsięwzięciem w pewnym horyzoncie czasu. Przepływy pieniężne dyskontowane są w momencie początkowym przedsięwzięcia. Metoda obliczeń NPV należy do kategorii metod dynamicznych i jest oparta na analizie zdyskontowanych przepływów pieniężnych przy zadanej stopie dyskonta.

Wskaźnik NPV stanowi różnicę pomiędzy zdyskontowanymi przepływami pieniężnymi a nakładami początkowymi i jest dany wzorem.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I$$

gdzie:

- *NPV* – wartość bieżąca netto,

- $CF_t$  – przepływy gotówkowe (netto) w okresie  $t$ ,
- $r$  – stopa dyskonta,
- $I_0$  – nakłady początkowe,
- $t$  – kolejne okresy (najczęściej lata) eksploatacji inwestycji

W poniższej tabeli przedstawiono wyznaczone wskaźniki ekonomiczne dla poszczególnych przedsięwzięć:



Tabela 55 Wskaźniki ekonomiczne poszczególnych przedsięwzięć (źródło: obliczenia własne)

Lp	Ident.	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady Gminy	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna/ Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE	SPBT	NPV
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[MWh/rok]	Lata	[zł]
1.	BS01	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych	-	-	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	-	-	-	-	-	0,00 zł
2.	BS02	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych	10 000	5 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	-	-	-	-	-	-2 500,00 zł
3.	BS03	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej należących do Gminy i Miasta Borne Sulinowo	5 328 000	1 065 600	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	205,65	77 589,28	55,49	-	68,67	-1 325 534,23 zł
4.	BS04	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej nie należących do Gminy i Miasta Borne Sulinowo	2 500 000	-	Właściciele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚ, WFOŚ	Właściciele i zarządcy budynków	617,90	319 000,81	265,39	55,74	7,84	-598 416,60 zł
5.	BS05	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach należących do Gminy	60 000	12 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	-	10 800,00	9,74	12,00	5,56	-14 100,00 zł
6.	BS06	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Rozwój infrastruktury edukacyjnej i komunalnej w Gminie i Mieście Borne Sulinowo	10 080 000	2 016 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	b.d	b.d	b.d	36,00	-	-2 520 000,00 zł

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Borne Sulinowo

7.	BS07	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Rozwój infrastruktury komunalnej i socjalnej w Gminie i Mieście Borne Sulinowo	1 915 000	383 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	b.d	b.d	b.d	180,00	-	-478 750,00 zł
8.	BS08	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez optymalizację zapotrzebowania na energię elektryczną budynków należących do Gminy i Miasta Borne Sulinowo	1 000 000	200 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	139,76	125 780,06	113,48	-	7,95	-239 518,33 zł
9.	BS09	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Ograniczenie niskiej emisji na terenie Miasta – podniesienie sprawności systemu wytwarzania i dystrybucji ciepła sieciowego oraz ograniczenie stosowania konwencjonalnych źródeł ciepła na terenie Miasta Borne Sulinowo	11 000 000	2 200 000	Operator sieci, Budżet Gminy, Właściciele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo, PUK sp. z o.o., Właściciele budynków	431,34	38 093,94	264,31	-	288,76	-2 746 825,51 zł
10.	BS10	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne	1 350 000	270 000	Operator sieci, Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo, Energa Oświetlenie sp. z o.o.	61,13	68 466,22	61,77	14,94	19,72	-331 794,48 zł
11.	BS11	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Organizacja przestrzeni publicznej w kierunku terenów rekreacji i wypoczynku	10 754 500	3 952 724	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	206,34	27 897,83	53,58	-	385,50	-2 686 300,18 zł
12.	BS12	Mieszkalnictwo	Budowa sieci rozdzielczych wraz z przyłączami gazowymi	1 200 000	-	PGNiG, właściciele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚ, WFOŚ	PGNiG, właściciele obiektów	1 444,00	44 011,13	536,45	-	27,27	-296 332,41 zł

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Borne Sulinowo

13.	BS13	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków mieszkalnych i wspólnot mieszkaniowych na terenie Gminy i Miasta Borne Sulinowo	9 465 000	-	Właściciele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚ, WFOŚ	Właściciele i zarządcy budynków	3 282,19	473 594,43	390,93	210,00	19,99	-2 326 783,80 zł
14.	BS14	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczaniem emisji, gospodarką odpadami, efektywnością energetyczną, promocją terenów zielonych oraz wykorzystaniem OZE	10 000	5 000	Budżet Gminy, możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	-	-	-	-	-	-2 500,00 zł
15.	BS15	Mieszkalnictwo	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych	1 875 000	-	Właściciele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚ, WFOŚ	Właściciele i zarządcy budynków,	-	337 500,00	304,50	375,00	5,56	-440 625,00 zł
16.	BS16	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych należących do Spółdzielni Mieszkaniowej Zachęta	1 500 000	-	Właściciele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚ, WFOŚ	Właściciele i zarządcy budynków,	922,76	170 994,58	9,21	-	8,77	360 750,45
17.	BS17	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Szkolenia dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii/ograniczeniem emisji	10 000	5 000	RPO/POIiŚ (możliwe dofinansowanie z WFOŚiGW)	Gmina Borne Sulinowo	-	-	-	-	-	-2 500,00 zł
18.	BS18	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	3 500 000	-	RPO, NFOŚiGW, środki własne inwestorów	Właściciele i zarządcy obiektów	1 413,53	221 112,35	162,64	17,05	15,83	-856 573,97 zł

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Borne Sulinowo

19.	BS19	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w gminie poprzez budowę instalacji fotowoltaicznej	4 000 000	-	RPO, NFOŚiGW, środki własne inwestorów	Właściciele i zarządcy obiektów	-	675 000,00	609,00	750,00	5,93	-943 750,00 zł
20.	BS20	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w gminie poprzez budowę instalacji OZE produkujących energię elektryczną	12 000 000	-	RPO, NFOŚiGW, środki własne inwestorów	Właściciele i zarządcy obiektów	-	1 687 500,00	1 522,50	1 875,00	7,11	-2 859 375,00 zł
21.	BS21	Transport	Rozwój transportu niskoemisyjnego na terenie Gminy i Miasta Borne Sulinowo poprzez budowę ścieżek rowerowych	5 000 000	-	Zarząd Woj. Zachpomorskiego, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Marszałek Woj. Zachpomorskiego	3 298,93	446 365,29	857,24	-	11,20	-1 212 802,89 zł
22.	BS22	Transport	Przebudowa miejsc postojowych dla samochodów campingowych na terenie Dorzecza Parsęty	101 000	31 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	-	-	-	1,00	-	-25 250,00 zł
23.	BS23	Transport	Modernizacja dróg gminnych na terenie Gminy	6 813 055	2 384 569	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	380,47	50 814,72	98,82	-	134,08	-1 699 029,19 zł
24.	BS24	Transport	Modernizacja dróg powiatowych na terenie Gminy	8 000 000	-	Budżet Powiatu, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Powiat Szczecinecki	2 919,00	395 550,57	758,41	-	20,22	-1 967 037,45 zł
25.	BS25	Transport	Modernizacja dróg wojewódzkich i krajowych na terenie Gminy	10 000 000	-	POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Zarządcy dróg	1 320,36	202 649,90	341,83	-	49,35	-2 483 112,51 zł
26.	BS26	Transport	Modernizacja infrastruktury związanej ze zbiorowym transportem miejskim	50 000	10 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	412,65	55 795,66	107,15	-	0,9	-7 850,36 zł
<b>Suma do 2020</b>				<b>107 521 555</b>	<b>12 539 893</b>			<b>17 082,15</b>	<b>5 452 052,34</b>	<b>6 543,69</b>	<b>3 526,73</b>		

## 9.8 Efekt ekologiczny

Z wyliczeń wynika, że Gmina jest w stanie osiągnąć:

- zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartości **20,34%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz **20,90%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2014.
- zmniejszenie zużycia energii finalnej do roku 2020 o wartości **8,70%** względem konsumpcji planowanej na roku 2020, oraz o **9,03%** ograniczenia zużycia w stosunku do roku bazowego 2014
- wzrost udziału energii pochodzącej z OZE w produkcji energii finalnej z **0,26%** w roku bazowym 2014 do **2,05%** w roku 2020.

Wartości ograniczające wielkość emisji tj. (o 20,34% i 20,90%) są możliwe do osiągnięcia warunkowo jedynie przy realizacji wszystkich działań z zakresu ochrony środowiska zawartych w tabeli 54 Jednakże ich realizacja uzależniona jest w większości przypadków od pozyskania środków zewnętrznych głównie z UE/NFOŚ i innych źródeł zewnętrznych oraz realizację wielu zadań z zakresu ochrony środowiska przez jednostki i podmioty zewnętrzne, dlatego też można przyjąć, iż prawdopodobnie uda się uzyskać ograniczenie emisji ok. 9-10% w tym okresie lub nastąpi utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego, a celem jest brak wzrostu emisji.

Minimalny cel Gminy Borne Sulinowo w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

Tabela 56 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 (źródło: obliczenia własne)

Cel	Rok bazowy 2014	Rok prognozowany 2020
Poziom emisji CO <sub>2</sub>	31 313,05	32 164,48
<b>Cel - Redukcja emisji CO<sub>2</sub> [Mg/CO<sub>2</sub>]</b>	<b>6 543,69</b>	<b>6 543,69</b>
Poziom emisji CO <sub>2</sub> zaplanowany dla roku 2020, osiągnięty w wyniku podjętych działań	24 769,36	25 620,79
<b>Cel - Planowany wskaźnik redukcji emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>20,90%</b>	<b>20,34%</b>
Poziom zużycia energii finalnej [MWh/rok]	189 159,14	196 394,03
<b>Cel - Redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]</b>	<b>17 082,15</b>	<b>17 082,15</b>
Poziom zużycia energii finalnej zaplanowany dla roku 2020, osiągnięty w wyniku podjętych działań	172 076,98	179 311,87
<b>Cel - Planowany wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej</b>	<b>9,03%</b>	<b>8,70%</b>
Produkcja energii ze źródeł odnawialnych w roku bazowym [MWh/rok]		484,32
Udział energii odnawialnej w produkcji energii finalnej w roku bazowym		0,26%
Wielkość produkcji energii ze źródeł odnawialnych zaplanowana dla roku 2020, osiągnięta w wyniku podjętych działań		3 526,73
<b>Cel - wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE w stosunku do roku bazowego [MWh/rok]</b>		<b>3 042,42</b>
<b>Cel - Planowany udział energii odnawialnej w planowanej produkcji energii finalnej w roku 2020</b>		<b>2,05%</b>

**Cel - Planowany wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego.**

**7,28**

Jak wynika z analizy aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 emisja powinna spaść z 31 317,28 MgCO<sub>2</sub>/rok do poziomu wynoszącego 27 769,36 MgCO<sub>2</sub>/rok, a więc o wielkość równą **6 543,69 MgCO<sub>2</sub>/rok**, co daje średnią redukcji emisji CO<sub>2</sub> z uwzględnieniem pięcioletniego okresu realizacji inwestycji równą **1 308,74 MgCO<sub>2</sub>/rok**.

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

Na obszarze Gminy Borne Sulinowo nie odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i nie są realizowane programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych. Jednakże, zgodnie z zapisami w rozdziale 6.3 uznaje się, że na obszarze Strefy Zachodniopomorskiej występują problemy związane z przekroczeniem stężeń lub przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego. Szacuje się, że działania przyjęte w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Borne Sulinowo przyniosą nie tylko redukcję emisji CO<sub>2</sub> ale także zmiany korzystnie wpływające na poprawę jakości powietrza. W poniższej tabeli zestawiono zmiany w emisji substancji szkodliwych powstających ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w Gminie.

Tabela 57 Szacunkowe zmiany w emisji substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Borne Sulinowo ze spalania paliw do celów grzewczych - porównanie 2014 i 2020 rok - (emisja niska) (źródło: obliczenia własne)

Rodzaj zanieczyszczenia	Jedn.	Wielkość emisji - rok bazowy 2014	Wielkość emisji w roku 2020	Zmiany w emisji zanieczyszczeń	
				Mg/a	%
NO <sub>x</sub>	Mg/a	28,88	28,12	0,77	2,72%
SO <sub>2</sub>	Mg/a	31,36	25,45	5,91	23,22%
CO	Mg/a	122,05	85,30	36,75	43,08%
B-a-P	Mg/a	0,02	0,01	0,0073	54,12%
CO <sub>2</sub>	Mg/a	2 716,46	1 918,25	798,22	41,61%
pyłu	Mg/a	240,21	231,93	8,28	3,57%

## 10. Realizacja planu

Realizacja Planu stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap realizacji zarówno w sensie technicznym jak i finansowym.

Należy pamiętać że:

Za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Bornego Sulinowa.

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

- Gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- Monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- Kontrolowanie stopnia realizacji Planu, Przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2015 - 2017, 2018 - 2020,
- Sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- Prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w PGN,
- Rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- Dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Na potrzeby realizacji PGN niezbędnym wydaje się powołanie zespołu koordynacyjnego. Głównym zadaniem zespołu będzie nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN.

### 10.1 Harmonogram działań

Część zadań przewidzianych w PGN dotyczy lat późniejszych niż lata 2015 - 2020. Wynika to częściowo z Polityki Energetycznej Polski która obejmuje okres do roku 2030. Strategia długoterminowa obejmuje zatem nie tylko efekty działań (wprowadzonych przed 2021 rokiem) lecz także procesy o charakterze długofalowym, uzależnione od wielu zewnętrznych czynników. Przykładem takiego działania może być proces termomodernizacji budynków jedno/wielorodzinnych lub działania energooszczędne w przedsiębiorstwach.

Należy pamiętać, że harmonogram prowadzenia działań determinuje w dużym stopniu późniejsze działania monitoringowe, opisane w rozdziale 10.3.

Tabela 58 Harmonogram realizacji działań (źródło: obliczenia własne)

Lp	Ident.	Sektor	Rodzaj działania	Okres realizacji
				Lata
1.	BS01	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych	2016-2023
2.	BS02	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych	2016-2023
3.	BS03	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej należących do Gminy i Miasta Borne Sulinowo	2016-2023
4.	BS04	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej nie należących do Gminy i Miasta Borne Sulinowo	2016-2023
5.	BS05	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach należących do Gminy	2016-2023
6.	BS06	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Rozwój infrastruktury edukacyjnej i komunalnej w Gminie i Mieście Borne Sulinowo	2016-2023
7.	BS07	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Rozwój infrastruktury komunalnej i socjalnej w Gminie i Mieście Borne Sulinowo	2016-2023
8.	BS08	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez optymalizację zapotrzebowania na energię elektryczną budynków należących do Gminy i Miasta Borne Sulinowo	2016-2023
9.	BS09	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Ograniczenie niskiej emisji na terenie Miasta – podniesienie sprawności systemu wytworzenia i dystrybucji ciepła sieciowego oraz ograniczenie stosowania konwencjonalnych źródeł ciepła na terenie Miasta Borne Sulinowo	2016-2023
10.	BS10	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne	2016-2023
11.	BS11	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Organizacja przestrzeni publicznej w kierunku terenów rekreacji i wypoczynku	2016-2023
12.	BS12	Mieszkalnictwo	Budowa sieci rozdzielczych wraz z przyłączami gazowymi	2016-2023
13.	BS13	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków mieszkalnych i wspólnot mieszkaniowych na terenie Gminy i Miasta Borne Sulinowo	2016-2023
14.	BS14	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczaniem emisji, gospodarką odpadami, efektywnością energetyczną, promocja terenów zielonych oraz wykorzystaniem OZE	2016-2023
15.	BS15	Mieszkalnictwo	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych	2016-2023
16.	BS16	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych należących do Spółdzielni Mieszkaniowej Zachęta	2016-2023



17.	BS17	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Szkolenia dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii/ograniczeniem emisji	2016-2023
18.	BS18	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	2016-2023
19.	BS19	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w gminie poprzez budowę instalacji fotowoltaicznej	2016-2023
20.	BS20	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w gminie poprzez budowę instalacji OZE produkujących energię elektryczną	2016-2023
21.	BS21	Transport	Rozwój transportu niskoemisyjnego na terenie Gminy i Miasta Borne Sulinowo poprzez budowę ścieżek rowerowych	2016-2023
22.	BS22	Transport	Przebudowa miejsc postojowych dla samochodów campingowych na terenie Dorzecza Parsęty	2016-2023
23.	BS23	Transport	Modernizacja dróg gminnych na terenie Gminy	2016-2023
24.	BS24	Transport	Modernizacja dróg powiatowych na terenie Gminy	2016-2023
25.	BS25	Transport	Modernizacja dróg wojewódzkich i krajowych na terenie Gminy	2016-2023
26.	BS26	Transport	Modernizacja infrastruktury związanej ze zbiorowym transportem miejskim	2016-2023

Terminy przedstawione w powyższej tabeli stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz ze zmianą sytuacji w zakresie dostępności środków finansowych czy możliwości technicznych. Wszelkie modyfikacje należy wprowadzać jednocześnie z prowadzeniem monitoringu efektów wykonanych działań. System monitoringu opisano w rozdziale 10.

W celu umożliwienia swobodnego planowania działań przez gminę w trakcie realizacji Planu działań zakłada się **realizację wszystkich zadań opisanych w PGN w latach 2015 – 2020 (plus 3)**.

## 10.2 Finansowanie przedsięwzięć

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

Źródło 1 - Regionalny Program Operacyjny / Program Infrastruktura i Środowisko

### **Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2014-2020 / Projekt Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**

**Oś priorytetowa II/ Cel tematyczny 4.** Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Cele szczegółowe osi priorytetowej

1. Ograniczenie spadku liczby osób podróżujących komunikacją miejską,
2. Zmniejszona energochłonność budynków mieszkaniowych (wielorodzinnych) i publicznych,
3. Zwiększona produkcja energii z odnawialnych źródeł energii,

#### 4. Zwiększony udział energii elektrycznej wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji

Druga oś priorytetowa nakierowana jest na wsparcie „gospodarki niskoemisyjnej” (low-carboneconomy). Określenie to odnosi się w głównej mierze do emisji CO<sub>2</sub>.

Podstawową długofalową miarą sukcesu realizacji działań w tym obszarze będzie więc obniżenie emisji CO<sub>2</sub> w przeliczeniu na jednostkę PKB.

Oś priorytetowa opiera się na trzech założeniach:

- Zwiększenie efektywności energetycznej gospodarki,
- Zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- Obniżenie emisji generowanych przez transport w aglomeracjach miejskich.

Interwencja podejmowana w ramach osi drugiej umożliwi zbliżenie się do realizacji wyznaczonych celów Strategii Europa 2020 w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz zaleceń Rady odnoszących się do „zwiększenia wysiłków na rzecz odnowienia i rozszerzenia zdolności wytwórczych energii, poprawy efektywności w całym łańcuchu energetycznym; podjęcia działań na rzecz rozwoju sieci elektrycznej, w tym połączeń transgranicznych oraz usunięcia przeszkód w transgranicznej wymianie energii elektrycznej” (Zalecenie nr 6 z 2013 r.).

Wspierane będą inwestycje w zakresie sektora energetyki, które przyczynią się m.in. do zmniejszenia zużycia energii pierwotnej, poprzez wzrost efektywności energetycznej.

Ponadto planowane w ramach osi działania w zakresie „czystego” transportu miejskiego będą przyczyniały się do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, jak i innych zanieczyszczeń oraz zwiększenia efektywności energetycznej, wpisując się jednocześnie w priorytety UE w zakresie transportu w miastach (plany mobilności miejskiej, zastosowanie na szerszą skalę transportu zbiorowego, promowanie alternatywnych form przemieszczania się w miastach) określone w Białej Księdze Transportowej KE

#### OPIS DZIAŁANIA 2.1 Kreowanie zachowań zasobooszczędnych

Działanie nakierowane na wsparcie projektów zwiększania świadomości ekologicznej z zakresu zachowań energooszczędnych takich jak wybieranie transportu ekologicznego, jak również nastawienie na oszczędzanie energii w codziennym życiu mieszkańców województwa. Wspierane projekty w zakresie budownictwa pasywnego będą miały charakter demonstracyjnych mających na celu podnoszenie świadomości oszczędności energetycznej. Projekty zwiększające świadomość ekologiczną będą uzupełniały bezpośrednią interwencję w transport i przyczynią się do zmiany zachowań mieszkańców miast.

Wsparcie będzie możliwe dla działań które będą uwzględniać szersze podejście, wpisując się w odnoszące się do zagadnień niskoemisyjności strategii miejskie lub w stworzony dla danego obszaru, plan gospodarki niskoemisyjnej.

##### 1. Projekty zwiększające świadomość ekologiczną.

W ramach typu projektu możliwa jest realizacja m. in. :

- modernizacji oświetlenia miejskiego na obszarze miejskim w kierunku jego energooszczędności,
- działań informacyjno-promocyjnych dotyczących np. oszczędności energii,
- kampanii promujących budownictwo zeroemisyjne,
- demonstracyjnych projektów z zakresu budownictwa pasywnego, którym towarzyszą działania informacyjno-promocyjne powodujące zmianę nastawienia mieszkańców do oszczędzania energii a tym samym rezygnację w codziennym poruszaniu się po mieście z indywidualnego transportu samochodowego

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego,
- ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jst,
- organizacje pozarządowe

#### OPIS DZIAŁANIA 2.3 Transport miejski

Działanie nakierowane jest na wdrożenie zrównoważonej mobilności miejskiej w obszarach funkcjonalnych miast województwa zachodniopomorskiego.

Oczekiwany efektem będzie zwiększenie atrakcyjności transportu miejskiego, ograniczenie ruchu drogowego w centrach miast, co w dalszej perspektywie przyczyni się do ograniczenia spadku liczby osób korzystających z transportu publicznego oraz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych wytwarzanych między innymi przez transport indywidualny.

Wsparcia będzie nakierowane na działania usprawniające komunikację publiczną tj. zmniejszanie zatorów, wprowadzenie ułatwień w zakresie korzystania z transportu miejskiego. Głównymi działaniami będą inwestycje w centra przesiadkowe, zakup i modernizację taboru oraz drogi dla rowerów, które będą łączyć poszczególne części miast/miejscowości z centrami przesiadkowymi oraz które będą alternatywną trasą dojazdu do centrów miast dla indywidualnego transportu samochodowego.

Wsparcie będzie możliwe dla działań podejmowanych na obszarach, dla których stworzony został plan gospodarki niskoemisyjnej oraz plan zrównoważonej mobilności miejskiej, jako osobny dokument lub element planu gospodarki niskoemisyjnej. Dokumenty te powinny określać lokalne uwarunkowania oraz kierunki planowanych interwencji na danym obszarze i w zależności od zidentyfikowanych potrzeb zawierać odniesienia lub wskazywać adekwatne obowiązujące dokumenty zawierające odniesienia do takich kwestii jak np. zbiorowy transport pasażerski, transport niezmotoryzowany, wykorzystanie inteligentnych systemów transportowych (ITS), logistyka miejska, bezpieczeństwo ruchu drogowego w miastach, wdrażanie nowych wzorców użytkowania czy promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów (czyste paliwa i pojazdy).

Działania inwestycyjne muszą być powiązane z działaniami „miękkimi” zachęcającymi mieszkańców danego obszaru do wyboru transportu zbiorowego oraz niezmotoryzowanego jako podstawowego środka przemieszczania się w obrębie aglomeracji. Takimi działaniami może być polityka parkingowa, priorytetyzacja ruchu pieszego i rowerowego, ograniczenia w ruchu samochodowym w centrach miast. Projekty takie powinny być wskazane w planie zrównoważonej mobilności miejskiej lub w planie gospodarki niskoemisyjnej.

Modernizacja czy rozbudowa systemu transportu publicznego nie może być celem samym w sobie, ale musi być widziana w kontekście zmian w mobilności miejskiej prowadzących do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń uciążliwych dla środowiska i mieszkańców aglomeracji oraz zwiększenia efektywności energetycznej systemu transportowego.

1. Budowa, przebudowa obiektów/systemu infrastruktury zintegrowanego systemu transportu publicznego w celu ograniczenia ruchu drogowego w centrach miast.

W ramach typu projektu mogą być realizowane m. in. budowa/rozbudowa centrów przesiadkowych, budowa i modernizacja dróg dla rowerów, które będą łączyć poszczególne dzielnice miast z centrami przesiadkowymi oraz które będą alternatywną trasą dojazdu do centrów miast dla transportu indywidualnego, inteligentne systemy transportu, budowa obiektów „parkuj i jedź” oraz „Bike&Ride”. W ramach typu projektu możliwe są Inwestycje w drogi lokalne jedynie, jako niezbędny i uzupełniający element projektu.

2. Zakup lub modernizacja taboru transportu miejskiego

- Priorytetowo będzie traktowany zakup pojazdów o alternatywnych systemach napędowych (elektrycznych, hybrydowych, biopaliwa, napędzanych wodorem, itp.). Zakup pojazdów o napędzie diesel spełniających normę emisji spalin EURO VI dozwolone jest jedynie jeżeli z planów lub dokumentów strategicznych albo z analizy kosztów i korzyści odnoszących się do zrównoważonej mobilności miejskiej wynika, że jest to korzystniejsze ekonomicznie i ekologicznie niż zakup pojazdów o alternatywnych systemach napędowych

Beneficjenci

- przedsiębiorstwa świadczące usługi publicznego transport zbiorowego,
- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jst,
- zarządcy infrastruktury kolejowej

#### **OPIS DZIAŁANIA 2.5 Transport miejski w ramach Strategii ZIT dla Koszalińsko-KołobrzESCO-Białogardzkiego Obszaru Funkcjonalnego**

Działanie nakierowane jest na wdrożenie zrównoważonej mobilności miejskiej na terenie Koszalińsko-KołobrzESCO-Białogardzkiego Obszaru Funkcjonalnego.

Oczekiwany efektem będzie zwiększenie atrakcyjności transportu miejskiego, ograniczenie ruchu drogowego w centrach miast, co w dalszej perspektywie przyczyni się do ograniczenia spadku liczby osób korzystających z transportu publicznego oraz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych wytwarzanych między innymi przez transport indywidualny.

Wsparcie będzie nakierowane na działania usprawniające komunikację publiczną tj. zmniejszanie zatorów, wprowadzanie ułatwień w zakresie korzystania z transportu miejskiego publicznego. Głównymi działaniami będą inwestycje w centra przesiadkowe, zakup i modernizację taboru oraz

ścieżki rowerowe, które będą łączyć poszczególne części miast/miejscowości z centrami przesiadkowymi oraz które będą alternatywną trasą dojazdu do centrów miast dla indywidualnego transportu samochodowego.

Wsparcie będzie możliwe dla działań podejmowanych na obszarach, dla których stworzony został plan gospodarki niskoemisyjnej oraz plan zrównoważonej mobilności miejskiej, jako osobny dokument lub element planu gospodarki niskoemisyjnej. Dokumenty te powinny określać lokalne uwarunkowania oraz kierunki planowanych interwencji na danym obszarze i w zależności od zidentyfikowanych potrzeb zawierać odniesienia lub wskazywać adekwatne obowiązujące dokumenty zawierające odniesienia do takich kwestii jak np.: zbiorowy transport pasażerski, transport niezmotoryzowany, wykorzystanie inteligentnych systemów transportowych (ITS), logistyka miejska, bezpieczeństwo ruchu drogowego w miastach, wdrażanie nowych wzorców użytkowania czy promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów (czyste paliwa i pojazdy).

Działania inwestycyjne muszą być powiązane z działaniami „miękkimi” zachęcającymi mieszkańców danego obszaru do wyboru transportu zbiorowego oraz niezmotoryzowanego jako podstawowego środka przemieszczania się w obrębie aglomeracji. Takimi działaniami może być polityka parkingowa, priorytetyzacja ruchu pieszego i rowerowego, ograniczenia w ruchu samochodowym w centrach miast. Projekty takie powinny być wskazane w planie zrównoważonej mobilności miejskiej lub w planie gospodarki niskoemisyjnej.

Modernizacja czy rozbudowa systemu transportu publicznego nie może być celem samym w sobie, ale musi być widziana w kontekście zmian w mobilności miejskiej prowadzących do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń uciążliwych dla środowiska i mieszkańców aglomeracji oraz zwiększenia efektywności energetycznej systemu transportowego.

1. Budowa, przebudowa obiektów/systemu infrastruktury zintegrowanego systemu transportu publicznego w celu ograniczenia ruchu drogowego w centrach miast.

W ramach typu projektu mogą być realizowane m. in. budowa/rozbudowa centrów przesiadkowych, rozwój i tworzenie dróg dla rowerów, które będą łączyć poszczególne dzielnice miast z centrami przesiadkowymi oraz które będą alternatywną trasą dojazdu do centrów miast dla indywidualnego. W ramach typu projektu możliwe są Inwestycje w drogi lokalne jedynie, jako niezbędny i uzupełniający element projektu.

2. Zakup lub modernizacja taboru transportu miejskiego

Priorytetowo będzie traktowany zakup pojazdów o alternatywnych systemach napędowych (elektrycznych, hybrydowych, biopaliwa, napędzanych wodorem, itp.). Zakup pojazdów o napędzie diesel spełniających normę emisji spalin EURO VI dozwolone jest jedynie jeżeli z planów lub dokumentów strategicznych albo z analizy kosztów i korzyści odnoszących się do zrównoważonej mobilności miejskiej wynika, że jest to korzystniejsze ekonomicznie i ekologicznie niż zakup pojazdów o alternatywnych systemach napędowych

Beneficjenci:

- przedsiębiorstwa świadczące usługi publicznego transportu zbiorowego,
- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jst,
- zarządcy infrastruktury kolejowej

#### **OPIS DZIAŁANIA 2.7 Modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej**

Działanie będzie realizowane poprzez głęboką modernizację energetyczną budynków publicznych.

Głęboka modernizacja energetyczna budynku jest rozumiana jako kompleksowa termomodernizacja rozszerzona o działania służące obniżeniu zużycia energii elektrycznej.

Modernizacja w rozumieniu prac budowlanych mieści się w pojęciu przebudowa zgodnie z Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409)

Termomodernizacja, zgodnie z art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U z 2014 r., poz. 712), oznacza przedsięwzięcie wpływające na poprawę efektywności energetycznej budynku, którego przedmiotem jest:

- ulepszenie w wyniku, którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię końcową dostarczaną do budynku na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- ulepszenie w wyniku, którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej, określone w przepisach techniczno-budowlanych<sup>5</sup>, lub zostały podjęte działania mające na

celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,

- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynku,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji. W przypadku ulepszenia polegającego na poprawie izolacyjności cieplnej przegród, powinny być spełnione minimalne wymagania dotyczące oszczędności energii i izolacyjności cieplnej określone w przepisach techniczno-budowlanych.

Działania służące obniżeniu zużycia energii elektrycznej mogą obejmować na przykład modernizację klimatyzacji, wymianę urządzeń dźwigowych, oświetlenia itp.

Głęboka modernizacja oznacza, że preferowane będą projekty zwiększające efektywność energetyczną powyżej 60%, natomiast projekty zwiększające efektywność energetyczną poniżej 25% nie będą kwalifikowały się do wsparcia.

Ocena kwalifikowalności projektu będzie dokonywana w oparciu o audyty energetyczne.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jst,
- osoby prawne jst,
- partnerstwa wymienionych podmiotów.

## **OPIS DZIAŁANIA 2.9 Modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkaniowych**

### **2.9 Modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkaniowych**

Działanie to będzie realizowane poprzez głęboką modernizację energetyczną budynków wielomieszkaniowych.

Głęboka modernizacja energetyczna budynku jest rozumiana jako kompleksowa termomodernizacja rozszerzona o działania służące obniżeniu zużycia energii elektrycznej.

Modernizacja w rozumieniu prac budowlanych mieści się w pojęciu przebudowa zgodnie z Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2013 r. poz.1409)

Termomodernizacja, zgodnie z art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U z 2014 r., poz. 712), oznacza przedsięwzięcie wpływające na poprawę efektywności energetycznej budynku, którego przedmiotem jest:

- ulepszenie w wyniku, którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię końcową dostarczaną do budynku na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- ulepszenie w wyniku, którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej, określone w przepisach techniczno-budowlanych<sup>7</sup>, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynku,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji. W przypadku ulepszenia polegającego na poprawie izolacyjności cieplnej przegród, powinny być spełnione minimalne wymagania dotyczące oszczędności energii i izolacyjności cieplnej określone w przepisach techniczno-budowlanych.

Działania służące obniżeniu zużycia energii elektrycznej mogą obejmować na przykład modernizację klimatyzacji, wymianę urządzeń dźwigowych, oświetlenia itp.

Głęboka modernizacja oznacza, że preferowane będą projekty zwiększające efektywność energetyczną powyżej 60%, natomiast projekty zwiększające efektywność energetyczną poniżej 25% nie będą kwalifikowały się do wsparcia.

Konieczne będzie spełnienie warunków ex ante z dyrektywy 2006/32/EC, odnoszących się do indywidualnych liczników ciepła w budynkach wielorodzinnych, podłączonych do ogrzewania sieciowego i poddawanych renowacji oraz do dyrektywy EE 2012/27/EU, w której kontynuowane są wymogi dyrektywy 2006/32/EC.

Warunki wsparcia projektów dotyczących kompleksowej, głębokiej modernizacji energetycznej budynków będzie również konieczność zastosowania indywidualnych liczników ciepła, ciepłej wody oraz chłodu. Dodatkowo istnieje obowiązek instalacji termostatów i zaworów podpionowych, jeżeli

będzie to wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego. Powyższe wydatki będą stanowiły koszt kwalifikowalny.

Ocena kwalifikowalności projektu będzie dokonywana w oparciu o audyty energetyczne.

W przypadku urządzeń do ogrzewania wykorzystujących paliwa stałe, wspierane będą jedynie inwestycje w najlepiej działające urządzenia do ogrzewania dostępne na rynku w chwili ogłoszenia odpowiedniego konkursu. Wszelkie inwestycje powinny być zgodne z unijnymi standardami i przepisami w zakresie ochrony środowiska.

Budynek wielomieszkaniowy to budynek mieszkalny wielorodzinny zawierający więcej niż dwa mieszkania zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Wsparte projekty muszą skutkować znaczną redukcją CO<sub>2</sub> w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalane paliwa).

Inwestycje w tym zakresie mają długotrwały charakter i dlatego powinny być zgodne z właściwymi przepisami unijnymi. Wspierane urządzenia do ogrzewania powinny od początku okresu programowania charakteryzować się obowiązującym od końca 2020 r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

Realizacja projektów powinna obejmować cały budynek (wszystkich właścicieli lokali), aby uzyskać efekt głębokiej modernizacji energetycznej.

Głównym obiektem pomocy będą budynki, w których mieszkania będą miały charakter mieszkań socjalnych i komunalnych.

Na obszarach na których ustanowiono Plany Gospodarki Niskoemisyjnej, realizowane projekty powinny być z nimi zgodne

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jst,
- TBS,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- organizacje pozarządowe,
- partnerstwa wymienionych podmiotów

#### **OPIS DZIAŁANIA 2.11 Zastępowanie konwencjonalnych źródeł energii źródłami odnawialnymi**

Realizacja działania przyczyni się do zwiększenia wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w regionie, redukcji emisji gazów cieplarnianych, zmniejszenia stopnia degradacji środowiska naturalnego oraz globalnie przyczyni się do realizacji polskich zobowiązań akcesyjnych w zakresie zwiększania udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Działanie obejmuje zastępowanie starych jednostek wytwarzających energię ze źródeł powodujących emisję zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych jednostkami wytwarzającymi energię z odnawialnych źródeł. Efektem realizacji projektów będzie zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych.

Efektem projektu musi być wykazanie zamknięcia dotychczas używanego źródła energii opartego na konwencjonalnych źródłach energii.

Preferowanymi źródłami energii odnawialnej będą biomasa, biogaz i energia słoneczna.

Wsparcie będzie kierowane do przedsiębiorstw energetycznych oraz podmiotów wytwarzających energię na własne potrzeby.

W ramach działania możliwe jest wsparcie źródeł wytwarzających energię w kogeneracji. Wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń powietrza. W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii. Ponadto wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO<sub>2</sub> o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji.

Na obszarach na których odnotowuje się przekroczenia wartości emisji PM<sub>10</sub> promowane będzie zastosowanie rozwiązań niwelujących szkodliwy wpływ emisji pyłów ze źródeł opartych o biomasę i

biogaz (np. poprzez wybór niskoemisyjnych, wysoko wydajnych układów spalania, układów wychwytywania pyłów, itp.), zgodnie z Programem ochrony powietrza.

Przedsiębiorstwo energetyczne to podmiot prowadzący działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przetwarzania, magazynowania, przesyłania, dystrybucji paliw albo energii lub obrotu nimi, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. — Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.)

Na obszarach na których ustanowiono Plany Gospodarki Niskoemisyjnej, realizowane projekty powinny być z nimi zgodne.

Beneficjenci:

- przedsiębiorcy,
- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jst,
- jednostki sektora finansów publicznych,
- szkoły wyższe,
- kościoły i związki wyznaniowe,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- instytucje oświatowe i opiekuńcze,
- zakłady opieki zdrowotnej,
- grupy producentów rolnych,
- organy administracji rządowej prowadzące szkoły,
- organizacje pozarządowe,
- PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne,
- partnerstwa wymienionych podmiotów.

#### **OPIS DZIAŁANIA 2.12 Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł**

Realizacja działania przyczyni się do zwiększenia wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w regionie, redukcji emisji gazów cieplarnianych, zmniejszenia stopnia degradacji środowiska naturalnego oraz globalnie przyczyni się do realizacji polskich zobowiązań akcesyjnych w zakresie zwiększania udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Działanie będzie polegało na wsparciu budowy, przebudowy, rozbudowy jednostek wytwarzających energię z odnawialnych źródeł.

Preferowanymi źródłami energii odnawialnej będą biomasa, biogaz i energia słoneczna.

W ramach działania możliwe jest wsparcie źródeł wytwarzających energię w kogeneracji. Wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń powietrza. W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii. Ponadto wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO<sub>2</sub> o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji.

Na obszarach na których odnotowuje się przekroczenia wartości emisji PM10 promowane będzie zastosowanie rozwiązań niwelujących szkodliwy wpływ emisji pyłów ze źródeł opartych o biomasę i biogaz (np. poprzez wybór niskoemisyjnych, wysoko wydajnych układów spalania, układów wychwytywania pyłów, itp.), zgodnie z Programem ochrony powietrza.

Wsparcie będzie kierowane do przedsiębiorstw energetycznych oraz podmiotów wytwarzających energię na własne potrzeby.

Przedsiębiorstwo energetyczne to podmiot prowadzący działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przetwarzania, magazynowania, przesyłania, dystrybucji paliw albo energii lub obrotu nimi, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. — Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.)

Na obszarach na których ustanowiono Plany Gospodarki Niskoemisyjnej, realizowane projekty powinny być z nimi zgodne.

Beneficjenci:

- przedsiębiorcy,
- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jst,
- jednostki sektora finansów publicznych,

- szkoły wyższe,
- kościoły i związki wyznaniowe,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- instytucje oświatowe i opiekuńcze,
- zakłady opieki zdrowotnej,
- grupy producentów rolnych,
- organy administracji rządowej prowadzące szkoły,
- organizacje pozarządowe,
- PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne,
- partnerstwa wymienionych podmiotów.

**OPIS DZIAŁANIA 2.13 Zwiększenie potencjału sieci energetycznej do odbioru energii z odnawialnych źródeł energii**

Działanie będzie polegało na wsparciu budowy, przebudowy, rozbudowy sieci energetycznych do odbioru energii ze źródeł odnawialnych.

Projekty realizowane przez OSD (operatorów systemu dystrybucyjnego) dotyczące sieci dystrybucyjnej o napięciu SN i NN (poniżej 110kV).

Wsparte sieci muszą charakteryzować się zwiększonym potencjałem do odbioru energii ze źródeł odnawialnych.

Rezerwacja nowych mocy przyłączeniowych wyłącznie dla instalacji odnawialnych źródeł energii.

Beneficjenci:

Przedsiębiorcy (operatorzy sieci SN i NN poniżej 110 kV)

**Źródło 2 – Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

**Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

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

**System Zielonych Inwestycji GIS**

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

**Ochrona atmosfery**

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

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



### **gospodarki**

Część 1) Audyty energetyczny/ elektroenergetyczny przedsiębiorstwa

Część 2) Zwiększenie efektywności energetycznej

Część 3) E-KUMULATOR- Ekologiczny akumulator dla przemysłu

**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie** spełnia swą misję uczestnicząc w rozwiązywaniu problemów związanych z ochroną środowiska na poziomie lokalnym i regionalnym, a także ponadregionalnym.

Działalność WFOŚiGW w Szczecinie skierowana jest na współfinansowanie przedsięwzięć służących ochronie środowiska i poszanowaniu jego wartości.

Działalność finansowa Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie skupia się głównie na wspieraniu przedsięwzięć w zakresie:

- ochrony wód i gospodarki wodnej,
- ochrony atmosfery,
- ochrony ziemi,
- ochrony przyrody,
- edukacji ekologicznej,
- profilaktyki zdrowotnej,
- zapobiegania i likwidacji poważnych awarii i ich skutków,
- monitoringu środowiska.

Dotychczasowa praktyka wskazuje, że Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej gwarantuje stabilność finansową w realizacji przedsięwzięć ochrony środowiska, które są kapitałochłonne i wieloletnie.

Model funkcjonowania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie z osobowością prawną sprawdził się jako efektywny, dyscyplinujący inwestorów składnik polskiego systemu finansowania ochrony środowiska.

Z pomocy finansowej na wykonanie dokumentacji korzystać mogą:

- osoby prawne,
- jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej,
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą,
- jednostki organizacyjne administracji publicznej nieposiadające osobowości prawnej, którym właściwy organ administracji udzielił pełnomocnictw,
- osoby fizyczne w ramach umów zawartych z bankami oraz na podstawie odrębnych programów.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- pożyczka, w tym pożyczka pomostowa,
- dotacja, przekazanie środków,
- umorzenie części wykorzystanej pożyczki,
- kredyty preferencyjne z dopłatami do oprocentowania.

Źródło 3 – PROW 2014-2020

### **Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 (PROW 2014-2020)**

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 (PROW 2014-2020) został opracowywany na podstawie przepisów Unii Europejskiej, w szczególności *rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylającego rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005* oraz aktów delegowanych i wykonawczych Komisji Europejskiej. Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej, Program jest

wkomponowany w całościowy system polityki rozwoju kraju, w szczególności poprzez mechanizm Umowy Partnerstwa. Umowa ta określa strategię wykorzystania środków unijnych na rzecz realizacji wspólnych dla UE celów określonych w unijnej strategii wzrostu „Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu” z uwzględnieniem potrzeb rozwojowych danego państwa członkowskiego.

Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.

Program będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020, a mianowicie:

1. Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.
2. Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.
3. Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie.
4. Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa.
5. Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.
6. Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich

W celu zapewnienia zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich kontynuowane będą działania przyczyniające się do rozwoju przedsiębiorczości, odnowy i rozwoju wsi, w tym w zakresie infrastruktury technicznej, które będą realizowane zarówno w ramach odrębnych działań, jak również poprzez działanie Leader. Kontynuacja wdrażania Lokalnych Strategii Rozwoju (Leader) wzmocni realizację oddolnych inicjatyw społeczności lokalnych.

#### 4.2.10 10. Rozwój infrastruktury technicznej i społecznej na obszarach wiejskich

Priorytety / cele szczegółowe

##### 6B) Wspieranie lokalnego rozwoju na obszarach wiejskich

Cele przekrojowe

- Środowisko

- Łagodzenie zmiany klimatu i przystosowanie się do niej

##### Opis

Poziom rozwoju infrastruktury technicznej warunkuje możliwość rozwoju gospodarczego (w tym rozwoju produkcji rolniczej), atrakcyjność inwestycyjną, warunki życia mieszkańców, dostępność do usług publicznych i miejsc pracy w ośrodkach lokalnych. Do najważniejszych problemów należy niski poziom rozwoju sieci wodno-kanalizacyjnej, zły stan infrastruktury transportowej oraz niewydolność infrastruktury energetycznej na obszarach wiejskich. Na poziomie lokalnym sposobem na łagodzenie tego problemu może być dywersyfikacja źródeł energii m.in. wykorzystująca surowce i odpady pochodzące z rolnictwa (OZE). Potrzeby w zakresie rozwoju infrastruktury technicznej są zróżnicowane regionalnie, w większym stopniu dotyczą obszarów wiejskich oddalonych od miast.

Możliwością dla rozwoju obszarów wiejskich, w szczególności oddalonych od miast, jest rozwój Internetu szerokopasmowego i jego szersze wykorzystanie w prowadzeniu działalności gospodarczej czy pracy na odległość.

Ze względu na różnice w dostępności i jakości usług publicznych pomiędzy miastem a wsią, niezbędne jest podjęcie działań na rzecz zwiększenia dostępności do wysokiej jakości usług publicznych, w szczególności w zakresie edukacji, zdrowia, usług kulturalnych oraz społecznych.

##### 5.2.5.1.1 Wybór działań na rzecz rozwoju obszarów wiejskich

##### 5.2.5.1.2 Połączenie oraz uzasadnienie działań na rzecz rozwoju obszarów wiejskich

W ramach szeroko rozumianej gospodarki niskoemisyjnej, ze środków polityki spójności (PS) w zakresie energetyki będą realizowane projekty obejmujące wytwarzanie energii ze źródeł

odnawialnych i rozwoju sieci dla OZE.

W PS w obszarze OZE przewidywana jest budowa jednostek wytwarzania energii wykorzystujących energię wiatru, biomasę i biogaz, a także energię słońca, geotermii oraz wody wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Z uwagi na niedostateczny poziom rozwoju sieci elektroenergetycznej w Polsce, w stosunku do nagłego wzrostu potrzeb przesyłu mocy, wynikających z planowanych inwestycji w zakresie OZE, wsparcie zostanie skierowane też na projekty dotyczące budowy oraz modernizacji sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii z OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Wsparcie polityki spójności w obszarze OZE będzie dostępne w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ) jak również w regionalnych programach operacyjnych. Planuje się, że energetyka prosumencka będzie wspierana w ramach RPO, natomiast w ramach POIiŚ będą wspierane projekty o większej mocy wytwórczej.

#### Źródło 4 – Bank Ochrony Środowiska

##### **Oferta Banku Ochrony Środowiska**

##### Kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- Słoneczny EkoKredyt - na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych,
- Kredyt z Dobrą Energią- na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw,
- Kredyty na urządzenia ekologiczne- na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw,
- Kredyt EnergoOszczędny- na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.
- Kredyt EkoOszczędny- na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).
- Kredyt z Klimatem- to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące: 1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji. 2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni

mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstwom oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom.

- Kredyty z linii kredytowej NIB- na projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko, projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko, projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi, wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

Warunki kredytowania - zależne od rodzaju kredytu.

#### Źródło 5- Bank Gospodarstwa Krajowego

##### **Bank Gospodarstwa Krajowego - Fundusz Termomodernizacji i Remontów**

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

Warunki kredytowania:

- kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych ,
- możliwość otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej,
  - wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego;
  - wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

#### Źródło 6 - ESCO

##### **ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności**

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

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

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

Ze względu na zbyt małą szczegółowość danych oraz analityczne szacowanie wielu wielkości pośrednich opisujących obiekty (cechy geometryczne, sposób i czas użytkowania, itp.) wykonanie wiarygodnej symulacji finansowej dla tego modelu nie jest możliwe. Konieczna byłaby szczegółowa analiza obiektu za obiektem, zarówno od strony technicznej jak i ekonomiczno-finansowej. Model ten powinien być jednak rozważony, gdyż finalnie może się okazać, że ze względu na zagwarantowanie oszczędności w kontrakcie, firma będzie skrupulatnie nadzorowała obiekty i w rzeczywistości uzyska więcej niż zagwarantowała. W takim przypadku nie jest wykluczone, że pomimo wyższych kosztów realizacji przedsięwzięć, koszt uzyskania efektu będzie niższy niż w przypadku realizacji bez angażowania firmy ESCO.

Źródło 7 - PolSeff

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

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

#### **Źródła finansowania zadań na poziomie lokalnym.**

Działania na poziomie lokalnym realizowane są przede wszystkim ze środków własnych Gminy. Wykaz działań planowanych do realizacji przez gminę znajduje się w wieloletniej prognozie finansowej.

Z analizy udostępnionej wieloletniej prognozy finansowej Gminy Borne Sulinowo, wynika, że realizuje ona m.in. takie działania jak:

- Budowa Sali gimnastycznej Zespołu Szkół w Łubowie
- Termomodernizacja Szkoły w Juchowie
- Montaż systemu oświetlenia drogowego i ulicznego zasilanego w energię z OZE na terenie Gminy
- Przebudowa budynku magazynowego na budynek remizy strażackiej w Bornem Sulinowie
- Przebudowa miejsc postojowych dla samochodów campingowych na terenie Dorzecza Parsęty
- Przebudowa ul. B. Chrobrego w Bornem Sulinowie
- Przebudowa ul. Kruczkowskiego w Bornem Sulinowie
- Rodzinna Strefa Aktywnego Wypoczynku
- Siłownie zewnętrzne i place zabaw
- Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy
- Zagospodarowanie placów i skwerów publicznych
- Zagospodarowanie sportowo-turystyczne terenów położonych nad jeziorem Pile
- Budowa mieszkań chronionych, socjalnych i tymczasowych
- Budowa sieci oświetleniowych na terenie Miasta i Gminy Borne Sulinowo

- Drogi dojazdowe do gruntów rolnych
- Remonty i przebudowy dróg gminnych
- Zagospodarowanie rekreacyjne terenu w miejscowości Kiełpino
- Zakup i montaż wiat przystankowych

### 10.3 Środki finansowe na monitoring i ocenę.

Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r., poz. 594 z późn. zm.) do zadań własnych Gminy należą m.in. sprawy z zakresu:

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

W ramach ww. zadań własnych Gminy powinien być realizowany także monitoring realizacji PGN i ocena podjętych działań.

Zadania z zakresu monitoringu środowiska mogą uzyskać wsparcie finansowe z NFOŚiGW oraz WFOŚiGW w Szczecinie.

Programy, które pozyskują środki programów operacyjnych UE są monitorowane przez Instytucje Zarządzające (Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju – w przypadku programów krajowych oraz przez Urzędy Marszałkowskie – odpowiedzialne za programy regionalne). Komitet Monitorujący analizuje rezultaty realizacji programu i wyniki oceny jego realizacji.

Tabela 59 Źródła finansowania [źródło: opracowanie własne]

Źródła finansowania	Komponent								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>LIFE 2014-2020</b>	x	x	x	x	x		x	x	x
<b>Europa Środkowa 2020</b>	x	x					x		x
<b>NFOŚiGW</b>	x	x	x	x	x	x	x		
<b>POIiŚ 2014-2020</b>	x	x	x				x		x
<b>PROW 2014-2020</b>	x	x		x	x		x		
<b>WFOŚiGW</b>	x	x	x	x	x		x	x	x
<b>RPO 2014-2020</b>	x	x	x	x	x			x	
<b>Budżet Gminy</b>	x	x	x	x			x	x	x

1. Jakość powietrza, 2 Jakość wód i gospodarka wodno-ściekowa., 3. Gospodarka odpadami, 4. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów, 5. Ochrona powierzchni ziemi, 6. Gospodarowanie zasobami geologicznymi, 7. Edukacja ekologiczna, 8. Rozwój rynku, 9. Zarządzanie

#### 10.4 System monitoringu i oceny – wytyczne

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

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. "Raportów z działań" nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 1 rok począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w latach 2017 i 2021 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (w 2021 roku raport finalny). Raport z implementacji może być tożsamy z wykonaniem aktualizacji „Projektu założeń zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe...” który wg Ustawy Prawo Energetyczne wymaga aktualizacji co 3 lata.

Prowadzona weryfikacja opierać się będzie na metodologii pozyskiwania danych zastosowanej w momencie opracowania przedmiotowego Planu. Wnioski z okresowych badań monitoringowych będą wskazywać ewentualną potrzebę aktualizacji dokumentu. Szczegółowe wytyczne dotyczące prowadzenia monitoringu Planu zostaną określone w zarządzeniu Burmistrza Bornego Sulinowa. Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2020. Dostarczy to kompletnych i rzetelnych danych źródłowych obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu Planu i umożliwi ocenę jego skuteczności.

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

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

Ocena efektów i postępów realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wymaga ustalenia systemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, które to monitorowanie umożliwią. Sam system monitoringu emisji CO<sub>2</sub> oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu oraz wnioskowaniu w celu aktualizacji inwentaryzacji emisji. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie takiego systemu jest Gmina Borne Sulinowo.

Wójt powierzy czynności z tym związane wytypowanemu koordynatorowi, odpowiedzialnemu za monitoring. Koordynator obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie gminy, w tym z:

- Operatorem sieci energetycznych – Energa SA w Koszalinie
- Operatorem sieci Gazowych – Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Rejon Szczecinek
- Operatorem sieci ciepłowniczej – PUK sp. z o.o.
- Przedsiębiorstwami handlowymi i usługowymi
- Instytucjami zewnętrznymi (np. Starostwem Powiatowym),
- Zarządcami nieruchomości – obiektami użyteczności publicznej
- Mieszkańcami gminy.

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

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

Sporządzanie raz na rok sprawozdań, pozwoli wskazać obecny stan realizacji, określony stan środowiska łącznie z zużywaną energią elektryczną i emisją gazów cieplarnianych, a także prognozowany dalszy etap wdrażania zapisów i działań koordynujących. Wskazane jest, aby co najmniej, raz na cztery lata, sporządzana była inwentaryzacja monitorująca, stanowiąca 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 informować będzie o działaniach zrealizowanych oraz 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. 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

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

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



Tabela 60 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna (źródło: analizy własne)

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w gminnych budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych na budynkach Gminy Borne Sulinowo	m <sup>2</sup>	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Całkowita powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych na budynkach Gminy Borne Sulinowo	m <sup>2</sup>	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2014	szt.	Gmina Borne Sulinowo
Powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2014	m <sup>2</sup>	Gmina Borne Sulinowo, Administratorzy obiektów
Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	kWh/m <sup>2</sup> /rok	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	Komórki organizacyjne Urzędu Miejskiego w Bornem Sulinowie, Jednostki organizacyjne Gminy Borne Sulinowo
Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia ulic i placów	MWh/rok	Gmina Borne Sulinowo
Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia ulic w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok	Gmina Borne Sulinowo

Tabela 61 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo (źródło: analizy własne)

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Roczna liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Gmina Borne Sulinowo
Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością gminy Borne Sulinowo poddanych termomodernizacji (modernizacja przegród) po roku 2014	szt.	Gmina Borne Sulinowo
Powierzchnia mieszkalna adresów będących własnością lub współwłasnością gminy Borne Sulinowo i poddanych termomodernizacji (modernizacja przegród) po roku 2014	m <sup>2</sup>	Gmina Borne Sulinowo
Liczba budynków mieszkalnych nie będących własnością lub współwłasnością gminy Borne Sulinowo podłączonych do	szt.	PUK, PGNiG,

sieciowych ciepłowniczej i gazowej po roku 2014		
Powierzchnia budynków mieszkalnych nie będących własnością lub współwłasnością gminy Borne Sulinowo podłączonych do sieciowych ciepłowniczej i gazowej po roku 2014	m <sup>2</sup>	PUK, PGNiG
Roczne zużycie ciepła sieciowego, gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych	GJ/rok, m <sup>3</sup> /rok, MWh/rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, PUK, PGNiG, Główny Urząd Statystyczny
Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po roku 2014	osoby	Gmina Borne Sulinowo
Długość sieci ciepłowniczej i gazowniczej na terenie Gminy	km	PUK, PGNiG
Liczba mieszkań w budynkach ocieplonych po roku 2014	mieszk.	Główny Urząd Statystyczny

Tabela 62 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa (źródło: analizy własne)

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Liczba szkoleń dla przedsiębiorców po roku 2014	szt.	Gmina Borne Sulinowo
Roczne zużycie energii cieplnej, elektrycznej, gazu w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwa	GJ/rok, m <sup>3</sup> /rok, MWh/rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, PUK, PGNiG
Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2014	szt.	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego
Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	szt.	Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego
Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	PLN	Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego
Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Szczecinie na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	szt.	WFOŚiGW w Szczecinie
Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Szczecinie na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	PLN	WFOŚiGW w Szczecinie

Tabela 63 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego (źródło: obliczenia własne)

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Łączna długość ścieżek/dróg rowerowych na terenie gminy	km	Gmina Borne Sulinowo
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem po roku 2014: nakład czasopism, liczba uczestników szkoleń	osoby	Gmina Borne Sulinowo

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

### 10.5 Analiza ryzyka realizacji planu

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

	<b>Mocne strony</b>	<b>Słabe strony</b>
<b>Wewnętrzne</b>	Dotychczasowe doświadczenie gminy w zakresie działań zmniejszających zużycie energii oraz emisję gazów cieplarnianych	Niedostateczne środki finansowe w budżecie gminy na realizację działań zawartych w Planie; brak funkcjonowania w ramach struktur Urzędu Gminy referatu/wydziału zajmującego się zarządzaniem energią
	Determinacja gminy w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej	Stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy.
	Dotychczasowe osiągnięcia gminy w dziedzinie oszczędnego gospodarowania energią	Brak szczegółowych informacji dotyczących zużycia niektórych nośników zużywanych na terenie gminy
	Planowane inwestycje Gminy w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE	Konieczność wykonywania szczegółowych analiz oraz planów wykonawczych poszczególnych przedsięwzięć, możliwość oderwania części działań od koncepcji zaproponowanej w niniejszym planie
	Dotychczasowe działania a także plany modernizacji oświetlenia gminnego	Występowanie barier technicznych i ekonomicznych stosowania OZE
	Doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności	Wzrost zużycia energii elektrycznej oraz gazu w poszczególnych grupach odbiorców
	Intensywna praca gminy w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego	Ograniczony zasięg i użytkowanie na cele grzewcze gazu ziemnego na terenie gminy
	Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi	Bardzo intensywny, skokowy wzrost liczby pojazdów wjeżdżających w okresie wakacyjnym na teren gminy
	Rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną i gaz sieciowy	Niewystarczające zaplecze wyspecjalizowanej kadry do koordynacji realizacji PGN
	Wysoki stopień świadomości lokalnych przedsiębiorców, rosnące zapotrzebowanie odbiorców oszczędzaniem energii	Rosnąca emisja z transportu samochodowego
	Coraz bardziej intensywna komunikacja pomiędzy interesariuszami funkcjonującymi na lokalnym rynku energii	Brak uzbrojenia terenów przeznaczonych w planach zagospodarowania przestrzennego pod nową zabudowę
	Stosunkowo dobry stan powietrza atmosferycznego na terenie Gminy	Słaba dostępność komunikacyjna (względem miasta wojewódzkiego)
	Coraz większy nacisk UE oraz Polski na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	Brak spójnego powiązania tras rowerowych z trasami sąsiednich gmin
Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe	Niepewność w zakresie pozyskania środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów	

	<b>Szanse</b>	<b>Zagrożenia</b>
<b>Zewnętrzne</b>	<p>Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych</p> <p>Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie</p> <p>Coraz większa liczba oferowanych usług wspierających działania wpływające na zmniejszenie zużycia energii (opomiarowanie on-line, ESCO, audyty energetyczne dla budynków)</p> <p>Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii</p> <p>Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury</p> <p>Coraz częstsze stosowanie przez inwestorów nowych technologii pozytywnie wpływających na energochłonność budynków</p>	<p>Brak wystarczającego wsparcia ze strony władz województwa</p> <p>Podjęcie decyzji o modernizacji kotłowni w budynkach jednorodzinnych w oparciu o konwencjonalne technologie węglowe jako najtańsze pod względem kosztów inwestycyjnych</p> <p>Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny</p>

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

## 11. Podsumowanie

Gmina Borne Sulinowo - jak wiele innych gmin w Polsce - stoi obecnie przed szeregiem wyzwań zarówno społecznych, gospodarczych jak i środowiskowych. Od działań podejmowanych w chwili obecnej będzie zależał kształt wszystkich eksploatowanych systemów gminnych. Gmina Borne Sulinowo podejmuje obecnie duże wyzwanie dotyczące nie tylko rozwoju zeroenergetycznego (bez wzrostu zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych), dodatkowo planuje zmniejszenie zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub>.

Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartości 20,34% względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz 20,90% ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2014. Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 79,10% poziomu z roku 2014.

Realizacja tak ambitnego planu zależeć będzie głównie od stopnia zaangażowania ludzi - mieszkańców, przedsiębiorców, pracowników administracji, lecz także wielkości środków możliwych do pozyskania. Uwolnienie siły sprawczej (w postaci ludzkiego działania) będzie wymagało stworzenia odpowiedniego systemu komunikacji z mieszkańcami umożliwiającego mieszkańcom pozyskiwanie praktycznej wiedzy na temat odnawialnych źródeł energii, energooszczędnych urządzeń użytku domowego czy nowoczesnych technologii w budownictwie.

Realizacja planu ma zakończyć się w roku 2020 (2023) z efektem obniżenia emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy. Należy jednak pamiętać że to tylko jedna z wielu korzyści działania na rzecz zrównoważonej gospodarki energetycznej gminy.

Zestaw działań proponowanych do realizacji w niniejszym opracowaniu został wybrany na podstawie wskaźników ekonomicznych przedstawionych w dalszej części opracowania, ponadto część działań została wskazana przez gminę jako niezbędna do realizacji. Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

Wartości ograniczające wielkość emisji tj. (o 20,34% i 20,90%) są możliwe do osiągnięcia warunkowo jedynie przy realizacji wszystkich działań z zakresu ochrony środowiska zawartych w tabeli 57. Jednakże ich realizacja uzależniona jest w większości przypadków od pozyskania środków zewnętrznych głównie z UE/NFOŚ i innych źródeł zewnętrznych oraz realizację wielu zadań z zakresu ochrony środowiska przez jednostki i podmioty zewnętrzne, dlatego też można przyjąć, iż prawdopodobnie uda się uzyskać ograniczenie emisji ok. 9-10% w tym okresie lub nastąpi utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego, a celem jest brak wzrostu emisji. Minimalny cel Gminy Borne Sulinowo w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

## 12. Oddziaływanie na środowisko Planu i zadań w nim założonych.

Jednym z podstawowych instrumentów prawnych regulujących kwestie wpływu przyjętych założeń na otoczenie jest ocena oddziaływania na środowisko. Przewidywane skutki realizacji przyszłych polityk, strategii, planów lub programów reguluje postępowanie w ramach tzw. strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOŚ). Podstawowym dokumentem regulującym kwestie przeprowadzenia SOOŚ jest ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [Dz.U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.], zwana dalej ustawą ooś.

### ***Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Borne Sulinowo nie zalicza się do dokumentów, o których mowa w art. 46 lub 47 ustawy ooś.***

Zgodnie z art. 46 ustawy ooś przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty dokumentów:

1. Koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego;
2. Polityk, strategii planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
3. Polityk, strategii, planów lub programów innych niż wymienione w pkt 1 i 2, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Borne Sulinowo, nie jest dokumentem planistycznym, dotyczącym kształtowania polityki przestrzennej gminy na mocy ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r. poz. 199 z późn. zm.) oraz nie stanowi strategii rozwoju regionalnego, gdyż ma zasięg lokalny (dotyczy obszaru jednej gminy). Odnosząc się do art. 46 pkt 2 ustawy ooś, należy zauważyć, że przedmiotowy dokument stanowi wprawdzie plan skoncentrowany m.in. na energetyce, lecz nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Działania ujęte w Planie zostały przewidziane do realizacji poza wyznaczonymi obszarami Natura 2000, o których mowa w art. 46 pkt 3 ustawy ooś, w zakresie niewpływającym na te obszary.

**Plan gospodarki niskoemisyjnej nie spełnia warunków określonych w art. 46 ustawy ooś.**

Natomiast art. 47 ustawy ooś stanowi, że „przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest konieczne w przypadku projektów dokumentów, innych niż wymienione w art. 46, jeżeli w uzgodnieniu z właściwym organem, o którym mowa w art. 57, organ opracowujący projekt stwierdzi, że wyznaczają one ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub że realizacja postanowień tych dokumentów może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko”.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Borne Sulinowo, wskazuje działania inwestycyjne i nie-inwestycyjne, realizujące wyznaczone cele w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Lista działań, została przygotowana przede wszystkim ze względu na konieczność usystematyzowania zamierzeń Gminy Borne Sulinowo. Działania te mogą, ale nie muszą być w przyszłości zrealizowane przez inwestorów samorządowych lub prywatnych. Należy zaznaczyć, iż zwłaszcza inwestycje uwzględnione w ramach niniejszego dokumentu w obszarze „społeczeństwo” zostały przedstawione ze względu na synergię przewidywanego do osiągnięcia efektu ekologicznego z inwestycjami leżącymi w gestii gminy. Realizacja tych przedsięwzięć jest jednak całkowicie niezależna od postanowień niniejszego dokumentu.

Działania wskazane w Planie nie są przedsięwzięciami, które na etapie realizacji mogą znacząco oddziaływać na środowisko, co wyszczególniono w poniższej tabeli.

Tabela 64 Oddziaływanie projektów na środowisko

Lp	Ident.	Sektor	Rodzaj działania	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna/ Podmioty realizujące	Oddziaływanie na środowisko
1.	BS01	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	Działanie nieinwestycyjne
2.	BS02	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	Działanie nieinwestycyjne
3.	BS03	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej należących do Gminy Borne Sulinowo	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016r. poz. 71).
4.	BS04	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej nie należących do Gminy Borne Sulinowo	Właściciele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚ, WFOŚ	Właściciele i zarządcy budynków	Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016r. poz. 71).
5.	BS05	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach należących do Gminy	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016r. poz. 71).
6.	BS06	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Rozwój infrastruktury edukacyjnej i komunalnej w Gminie Borne Sulinowo	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	Przedsięwzięcie, uwzględnione w ramach niniejszego dokumentu wyłącznie ze względu na synergię przewidywanego do osiągnięcia efektu ekologicznego z inwestycjami leżącymi w gestii Gminy
7.	BS07	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Rozwój infrastruktury komunalnej i socjalnej w Gminie Borne Sulinowo	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	Przedsięwzięcie, uwzględnione w ramach niniejszego dokumentu wyłącznie ze względu na synergię przewidywanego do osiągnięcia efektu ekologicznego z inwestycjami leżącymi w gestii Gminy
8.	BS08	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez optymalizację zapotrzebowania na energię elektryczną budynków należących do Gminy Borne Sulinowo	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016r. poz. 71).
9.	BS09	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Ograniczenie niskiej emisji na terenie Miasta – podniesienie sprawności systemu wytwarzania i dystrybucji ciepła sieciowego oraz ograniczenie stosowania konwencjonalnych źródeł ciepła na terenie Miasta Borne Sulinowo	Operator sieci, Budżet Gminy, Właściciele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo, PUK sp. z o.o., Właściciele budynków	Przedsięwzięcie, uwzględnione w ramach niniejszego dokumentu wyłącznie ze względu na synergię przewidywanego do osiągnięcia efektu ekologicznego z inwestycjami leżącymi w gestii Gminy



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Borne Sulinowo

10.	BS10	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne	Operator sieci, Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo, Energa Oświetlenie sp. z o.o.	Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016r. poz. 71).
11.	BS11	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Organizacja przestrzeni publicznej w kierunku terenów rekreacji i wypoczynku	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016r. poz. 71).
12.	BS12	Mieszkalnictwo	Budowa sieci rozdzielczych wraz z przyłączami gazowymi	PGNiG, właściciele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚ, WFOŚ	PGNiG, właściciele obiektów	Planowanie i decyzja o realizacji przedsięwzięcia podjęte przez inwestora zewnętrznego. Przedsięwzięcie niezależne od planów i decyzji Gminy, uwzględnione w ramach niniejszego dokumentu wyłącznie ze względu na synergię przewidywanego do osiągnięcia efektu ekologicznego z inwestycjami leżącymi w gestii Gminy
13.	BS13	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków mieszkalnych i wspólnot mieszkaniowych na terenie Gminy Borne Sulinowo	Właściciele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚ, WFOŚ	Właściciele i zarządcy budynków	Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016r. poz. 71).
14.	BS14	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczaniem emisji, gospodarką odpadami, efektywnością energetyczną, promocją terenów zielonych oraz wykorzystaniem OZE	Budżet Gminy, możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	Działanie nieinwestycyjne
15.	BS15	Mieszkalnictwo	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych	Właściciele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚ, WFOŚ	Właściciele i zarządcy budynków,	Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016r. poz. 71).
16.	BS16	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych należących do Spółdzielni Mieszkaniowej Zachęta	Właściciele budynków, POIiŚ/RPO, NFOŚ, WFOŚ	Właściciele i zarządcy budynków,	Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016r. poz. 71).
17.	BS17	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Szkolenia dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii/ograniczeniem emisji	RPO/POIiŚ (możliwe dofinansowanie z WFOŚiGW)	Gmina Borne Sulinowo	Działanie nieinwestycyjne
18.	BS18	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	RPO, NFOŚiGW, środki własne inwestorów	Właściciele i zarządcy obiektów	Planowanie i decyzja o realizacji przedsięwzięcia podjęte przez inwestora zewnętrznego. Przedsięwzięcie niezależne od planów i decyzji Gminy, uwzględnione w ramach niniejszego dokumentu wyłącznie ze względu na synergię przewidywanego do osiągnięcia efektu ekologicznego z inwestycjami leżącymi w gestii Gminy

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Borne Sulinowo

19.	BS19	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w gminie poprzez budowę instalacji fotowoltaicznej	RPO, NFOŚiGW, środki własne inwestorów	Właściciele i zarządcy obiektów	Planowanie i decyzja o realizacji przedsięwzięcia podjęte przez inwestora zewnętrznego. Przedsięwzięcie niezależne od planów i decyzji Gminy, uwzględnione w ramach niniejszego dokumentu wyłącznie ze względu na synergię przewidywanego do osiągnięcia efektu ekologicznego z inwestycjami leżącymi w gestii Gminy
20.	BS20	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w gminie poprzez budowę instalacji OZE produkujących energię elektryczną	RPO, NFOŚiGW, środki własne inwestorów	Właściciele i zarządcy obiektów	Planowanie i decyzja o realizacji przedsięwzięcia podjęte przez inwestora zewnętrznego. Przedsięwzięcie niezależne od planów i decyzji Gminy, uwzględnione w ramach niniejszego dokumentu wyłącznie ze względu na synergię przewidywanego do osiągnięcia efektu ekologicznego z inwestycjami leżącymi w gestii Gminy
21.	BS21	Transport	Rozwój transportu niskoemisyjnego na terenie Gminy Borne Sulinowo poprzez budowę ścieżek rowerowych	Zarząd Woj. Zach-pomorskiego, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Marszałek Woj. Zach-pomorskiego	Przedsięwzięcie, uwzględnione w ramach niniejszego dokumentu wyłącznie ze względu na synergię przewidywanego do osiągnięcia efektu ekologicznego z inwestycjami leżącymi w gestii Gminy
22.	BS22	Transport	Przebudowa miejsc postojowych dla samochodów campingowych na terenie Dorzecza Parsęty	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	Przedsięwzięcie, uwzględnione w ramach niniejszego dokumentu wyłącznie ze względu na synergię przewidywanego do osiągnięcia efektu ekologicznego z inwestycjami leżącymi w gestii Gminy
23.	BS23	Transport	Modernizacja dróg gminnych na terenie Gminy	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	Przedsięwzięcie, uwzględnione w ramach niniejszego dokumentu wyłącznie ze względu na synergię przewidywanego do osiągnięcia efektu ekologicznego z inwestycjami leżącymi w gestii Gminy
24.	BS24	Transport	Modernizacja dróg powiatowych na terenie Gminy	Budżet Powiatu, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Powiat Szczeciński	Przedsięwzięcie, uwzględnione w ramach niniejszego dokumentu wyłącznie ze względu na synergię przewidywanego do osiągnięcia efektu ekologicznego z inwestycjami leżącymi w gestii Gminy
25.	BS25	Transport	Modernizacja dróg wojewódzkich i krajowych na terenie Gminy	POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Zarządcy dróg	Przedsięwzięcie, uwzględnione w ramach niniejszego dokumentu wyłącznie ze względu na synergię przewidywanego do osiągnięcia efektu ekologicznego z inwestycjami leżącymi w gestii Gminy
26.	BS26	Transport	Modernizacja infrastruktury związanej ze zbiorowym transportem miejskim	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Gmina Borne Sulinowo	Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016r. poz. 71).

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Borne Sulinowo nie stanowi dokumentu, który samodzielnie wyznacza ramy dla jakichkolwiek przedsięwzięć, a więc nie spełnia przesłanek wskazanych w art. 47 ustawy ooś.

W związku z powyższym, w opinii organu opracowującego – Burmistrza Bornego Sulinowa, Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Borne Sulinowo nie jest dokumentem, dla którego, zgodnie z art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [Dz. U. z 2016 r. poz. 353] wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

## Literatura

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

## Źródła

[www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

[www.oze.info.pl](http://www.oze.info.pl)

[www.energiaisrodowisko.pl](http://www.energiaisrodowisko.pl)

[www.uzp.gov.pl](http://www.uzp.gov.pl)

**Plan gospodarki niskoemisyjnej  
dla gminy Borne Sulinowo  
na lata 2015 do 2020  
z perspektywą do 2023**

**Załączniki**

Załącznik nr 1 - lista budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy, administrowanych przez jednostki organizacyjne Gminy Borne Sulinowo

Załącznik nr 2 - lista budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy, administrowanych przez jednostki organizacyjne nie będących własnością Gminy Borne Sulinowo

Załącznik nr 3 - lista przedsięwzięć przyjętych do realizacji przez inwestorów z sektora przedsiębiorstw wpływających na poprawę efektywności energetycznej w gminie i budowę instalacji OZE produkujących energię elektryczną

Załącznik nr 4 - lista przedsięwzięć przyjętych do realizacji wraz z podstawowymi parametrami ekonomicznymi, ekologicznymi oraz harmonogramem

Załącznik nr 5 - zagadnienia związane ze zrównoważoną mobilnością w Gminie Borne Sulinowo