

**UCHWAŁA NR XXIV/293/2017
RADY GMINY BARTOSZYCE**

z dnia 27 stycznia 2017 r.

w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bartoszyce na lata 2016 -2020.

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust.1 pkt. 1, 3 Ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 r. poz. 446 z późn. zm.) uchwala się, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się do realizacji „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bartoszyce na lata 2016-2020”, który stanowi załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Bartoszyce.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy

Andrzej Kosakowski

Załącznik do

Uchwały nr XXIV/293/2017

Rady Gminy Bartoszyce

z dnia 27 stycznia 2017 r

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISSYJNEJ DO ROKU 2020 DLA GMINY BARTOSZYCE

Zespół autorów:

mgr inż. Wiesław Zienkiewicz

mgr inż. Marek Duda

dr inż. Marcin Duda

– Spis treści

1	Streszczenie.....	6
1.1	Charakterystyka gminy	6
1.2	Wstęp	9
1.3	Podstawa prawna i formalna opracowania	9
1.4	Cel opracowania	10
2	Polityka międzynarodowa i krajowa wobec niskiej emisji	11
2.1	Poziom międzynarodowy, w tym Unii Europejskiej – ogólny zarys	11
2.2	Poziom krajowy	13
2.3	Działania na szczeblu regionalnym:	20
3	Organizacja i finansowanie.....	21
3.1	Struktura organizacyjna niezbędna do wdrażania „Planu”	22
3.2	Niezbędne zasoby ludzkie.....	22
3.3	Niezbędne zasoby finansowe.....	23
3.4	Zakres opracowania	23
4	Charakterystyka obszaru objętego „planem” i uwarunkowania związane, z jakością powietrza atmosferycznego	25
4.1	Identyfikacja obszaru	25
4.2	Komunikacja	26
4.3	Przyroda	27
4.4	Ludność.....	29
4.5	Zasoby mieszkaniowe	29
5	Sfera ekonomiczna.....	31
5.1	Działalność gospodarcza.....	31
5.2	Rynek pracy	32
5.3	Gospodarstwa rolne	32
6	Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Bartoszyce	33
6.1	Produkcja, zużycie i odbiorcy ciepła	33
6.2	System gazowniczy.....	34
6.3	Sieć elektroenergetyczna	34
7	Odnawialne źródła energii – stan obecny	36
7.1	Energia otoczenia.....	39
7.2	Energia geotermalna	39
7.3	Energia z biomasy.....	40
8	Metodologia	41
8.1	Wybór roku bazowego	42
8.2	Zakres inwentaryzacji	42
8.3	Wybór wskaźników emisji.....	45
8.4	Sposób zbierania danych	45

9	Sposób podejścia do analizowanych nośników	48
9.1	Energia ciepła	48
9.2	Energia elektryczna.....	48
9.3	Transport.....	48
10	Charakterystyka źródeł emisji związanych z działalnością samorządową. 49	
10.1	Wytwarzanie ciepła.....	49
10.2	Energia elektryczna.....	51
10.3	Transport gminy.....	53
11	Działalność samorządowa – wyniki.....	54
12	Charakterystyka źródeł emisji związanych z działalnością społeczeństwa. 55	
12.1	Mieszkalnictwo – wytwarzanie ciepła	55
12.2	Energia elektryczna.....	56
12.3	Transport.....	57
13	Spółeczeństwo - wyniki.....	58
14	Zużycie energii i emisja CO₂ w gminie Bartoszyce	58
15	Prognoza zużycia energii finalnej w roku 2020 (BAU)	59
16	Wskazanie obszarów problemowych.....	60
16.1	Stan świadomości mieszkańców oraz ich sytuacja ekonomiczna.....	60
17	Organizacja i finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	61
17.1	Struktury organizacyjne oraz zasoby ludzkie przeznaczone do realizacji planu.....	61
17.2	Zaangażowani interesariusze	62
17.3	Unikanie podwójnego liczenia emisji.....	63
17.4	Budżet i źródła finansowanie działań	63
17.5	Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu	64
17.6	Ewaluacja osiągniętych celów i sposób wprowadzania zmian w planie	66
18	Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w gminie Bartoszyce na lata 2016-2020.....	67
18.1	Cele strategiczne do roku 2020.....	67
19	Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2020	69
20	Działania przewidziane do realizacji	71
20.1	Działania o charakterze długoterminowym:	71
20.2	Działanie o charakterze krótko- i średnioterminowym (2-3 lata):.....	71
20.3	Działania nieinwestycyjne	71
21	Harmonogram rzeczowo-finansowy	72
22	Wykaz materiałów źródłowych	77
23	Spis tabel zamieszczonych w opracowaniu	78
24	Spis załączników	79

Słownik pojęć

Analiza SWOT	SWOT – jedna z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służąca do porządkowania informacji. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Np. w naukach ekonomicznych jest stosowana do analizy wewnętrznego i zewnętrznego środowiska danej organizacji, (np. przedsiębiorstwa), analizy danego projektu, rozwiązania biznesowego itp. Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych): - S (Strengths) – mocne strony: wszystko to co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu, - W (Weaknesses) – słabe strony: wszystko to co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu, - O (Opportunities) – szanse: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany, - T (Threats) – zagrożenia: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.
CO ₂	dwutlenek węgla
CO ₂	Wskaźnikiem mierzącym obciążenie atmosfery jest ślad węglowy będący całkowitą sumą emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie, region lub produkt. Ślad węglowy obejmuje emisje sześciu gazów cieplarnianych wymienionych w protokole z Kioto: dwutlenku węgla (CO₂), metanu (CH₄), podtlenku azotu (N₂O) oraz gazy fluorowane: fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz sześćiofluorek siarki (SF₆). Miarą śladu węglowego jest Mg CO₂eq – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla. Różne gazy cieplarniane w niejednakowym stopniu przyczyniają się do globalnego ocieplenia, zaś ekwiwalent dwutlenku węgla pozwala porównywać emisje różnych gazów na wspólnej skali. Każdy z gazów cieplarnianych jest przeliczany na CO₂eq poprzez pomnożenie jego emisji przez współczynnik określający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (ang. global warming potential (GWP)). Wskaźnik ten został wprowadzony w celu ilościowej oceny wpływu poszczególnych gazów na efekt cieplarniany (zdolności pochłaniania promieniowania podczerwonego), odniesiony do dwutlenku węgla (GWP=1) w przyjętym horyzoncie czasowym (zazwyczaj 100 lat). GWP100 dla metanu wynosi 25 co oznacza, że tona (Mg) metanu odpowiada 25 tonom CO₂eq, a jedna tona podtlenku azotu prawie 300 tonom CO₂eq (GWP100=298).
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.
GUS	Główny Urząd Statystyczny
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.
kWh	Jednostka pracy, energii oraz ciepła, 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW). To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI
KZP	Karta Zgłoszenia Projektu
LED	Obecnie najbardziej energooszczędne źródła światła – z ang. Light Emitting Diode
LPG	Mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod ciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang. Liquefied Petroleum Gas.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej do roku 2020 dla gminy Bartoszyce

Mg	Megagram (tona)
MW	Megawatt
MWh, GWh	wielokrotność kWh,
OZE, odnawialne źródła energii	Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie
panele fotowoltaiczne	Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.
PGN, Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii z ang. Sustainable Energy Action Plan

1 Streszczenie

1.1 Charakterystyka gminy

Gmina Bartoszyce jest gminą wiejską położoną w Polsce północno-wschodniej w województwie warmińsko-mazurskim w powiecie bartoszyckim. Gmina Bartoszyce jest jedną z największych obszarowo gmin w Polsce. Powierzchnia gminy wynosi 427,2 km². Jest to gmina typowo rolnicza. W 2014 r. gminę zamieszkiwało 11 012 osób. W skład gminy wchodzi 105 miejscowości. W 2013 r. na terenie gminy Bartoszyce znajdowało się 3389 mieszkań, zdecydowana większość mieszkań należała do osób prywatnych. Strukturę zabudowy można podzielić na trzy grupy:

- rozproszona zabudowa zagrodowa (dominująca na terenie gminy)
- zabudowa wielorodzinna (pozostałość PGR, w największych miejscowościach gminy)
- zabudowa jednorodzinna (osadnictwo miejskie, wokół Bartoszyca)

Na terenie gminy w 2013 roku zarejestrowanych było 582 podmiotów gospodarczych, z czego 29 podmiotów zatrudniało 10-49 pracowników, a jedno od 50 do 99 pracowników, pozostała część była mikro-przedsiębiorstwami zatrudniającymi mniej niż 10 osób. Z ogólnej liczby podmiotów gospodarczych dominowała własność prywatna, natomiast 19 przedsiębiorstw należało do sektora publicznego. Dużym problemem gospodarczo-społecznym jest bezrobocie w gminie Bartoszyce. Stopa bezrobocia w powiecie Bartoszyce oraz w gminie Bartoszyce należy do najwyższych w Polsce.

Rok bazowy

Za rok bazowy – BEI przyjęto rok 2014. W opracowaniu BEI zostały wykorzystane dane pozyskane z Urzędu Gminy Bartoszyce, dokumentów strategicznych gminy oraz szczegółowej analizy danych pozyskanych z ankiet za 2014r. np. ilość budynków, powierzchnie. Rok 2014 był pierwszym rokiem na tyle kompletnym, że możliwe było dokonanie inwentaryzacji bazowej. Sposób gromadzenia danych przez władze samorządowe i administrację wymusza posilkowanie się danymi statystycznymi.

Założone wskaźniki

Inwentaryzacja dla gminy Bartoszyce została dokonana w oparciu o faktyczną emisję związaną z wytworzeniem energii lub z innych źródeł dla działań samorządowych i niekompletne dane dotyczące działalności społeczeństwa rozszerzone na obszar całej gminy.

Przy przeprowadzaniu inwentaryzacji wykorzystano standardowe wskaźniki emisji IPCC i KOBIZE.

Identyfikacja obszarów działań

Inwentaryzacja źródeł i wielkości emisji pozwoliła na zdefiniowanie obszarów problemowych o największej uciążliwości dla gminy. W związku z wynikami bazowej inwentaryzacji stwierdzić należy, iż:

- głównym emitentem CO₂ w gminie Bartoszyce jest sektor prywatny
- główną przyczyną emisji jest transport samochodowy i ogrzewanie budynków mieszkalnych,
- największy prognozowany wzrost zużycia energii oraz emisji CO₂ nastąpi w sektorze, transportu prywatnego

Założone cele strategiczne

Gmina Bartoszyce poprzez opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej podejmuje działania zmierzające do poprawy jakości powietrza na jej obszarze, a w szczególności do:

- redukcji emisji CO₂
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie poziomu efektywności energetycznej,

Cele strategiczne

Pierwszym z celów strategicznych jest **ograniczenie poziomu emisji dwutlenku węgla o 1,3 %** w stosunku do BEI. Zakładane działania pozwolą osiągnąć w 2020 poziom emisji w wysokości 28 678 Mg CO₂.

Kolejnym celem strategicznym gminy jest zwiększenie do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Możliwości działania gminy tym zakresie są ograniczone do zasobów gminy. Pozostałe działania są uzależnione od sektora prywatnego. Jednym działaniem gminy może być wsparcie finansowe i merytoryczne inicjatyw społecznych. Mając to na uwadze przyjęto **procentowy wzrost udziału energii pochodzącej z OZE do 8,1 %** energii finalnej.

Trzecim celem strategicznym gminy jest redukcja zużycia energii finalnej. Z uwagi na rozwój gospodarczy obserwuje się trend wzrostu zużycia energii. Jednak możliwe jest

ograniczanie zużycia poprzez kreowanie zachowań społecznych i wykorzystywanie najefektywniejszych energetycznie technologii. Strategicznym celem gminy jest **obniżenie zużycia energii finalnej w roku 2020 o 2,3 %** w stosunku do prognozy na rok 2020 (BAU).

Tabela 1 Wyniki inwentaryzacji

Wyniki inwentaryzacji (BEI 2014) i prognozy (BAU 2020)		
	BEI (2014)	BAU (2020)
Wartość emisji CO ₂ [Mg/a]	29 080,47	29 933,73
Wartość zużycia energii finalnej [MWh/a]	94 341,07	97 681,48
Produkcja OZE [MWh/a]	7 581,89	7 581,89
Plan działań		
Wartość redukcji emisji CO ₂ [Mg/a]	1 255,49	1,3%
Wart. redukcji zużycia en. finalnej [MWh/a]	2 276,92	2,3%
Przyrost produkcji OZE [MWh/a]	170	8,1%

Działania przewidziane do realizacji:

w sektorze publicznym:

- termomodernizacje budynków i zwiększenie udziału OZE,
- modernizacja oświetlenia w budynkach zarządzanych przez Gminę
- modernizacja sieci wodociągowych gminy.

w sektorze prywatnym:

- kompleksowe i częściowe termomodernizacje budynków prywatnych,
- modernizacja źródeł ciepła,
- zwiększenie wykorzystania OZE w budynkach mieszkalnych.

Ponadto planuje się szereg działań informacyjnych dla mieszkańców na temat możliwości pozyskiwania środków na inwestycje objęte PGN oraz możliwości wykorzystania biopaliw.

1.2 Wstęp

Konieczność opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wiązała się z ratyfikowanym przez Polskę Protokołem z Kioto oraz przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku pakietem klimatyczno-energetycznym, które skutkują szeregiem obowiązków, w tym w szczególności koniecznością redukcji emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii, a także zwiększenia udziału wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to dokument, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, pozwalającej osiągnąć długofalowe korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne. Kluczowym elementem Planu jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Podstawą opracowania efektywnego Planu była inwentaryzacja emisji CO₂ z terenu gminy (w dwóch obszarach: samorząd i społeczeństwo), oparta na jej bilansie energetycznym. Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji zostały zidentyfikowane niezbędne do realizacji zadania inwestycyjne i nie inwestycyjne przyczyniające się do realizacji wyznaczonych celów.

1.3 Podstawa prawna i formalna opracowania

Polityka zmierzająca do redukcji emisji CO₂, a przede wszystkim troska o środowisko naturalne spowodowała, że gmina Bartoszyce przystąpiła do opracowania i wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny gminy Bartoszyce. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

W ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę sprzyjających realizacji ww. celom, dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości – wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości

poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Zgodnie z powyższym niniejsze opracowanie będzie miało następujący zakres i strukturę:

Raport z inwentaryzacji emisji CO₂ na terenie gminy Bartoszyce zawierający:

- Informacje ogólne – charakterystyka gminy, ocena stanu istniejącego, ocena dotychczasowych działań zmierzających do obniżenia emisji CO₂ na terenie gminy.
- Inwentaryzacja emisji CO₂ na terenie gminy powstałej w skutek spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych, użytkowania energii elektrycznej, ciepła sieciowego oraz z uwzględnieniem energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii z podziałem na poszczególne grupy odbiorców energii.
- Prognoza emisji dla roku 2020 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariantcie niskoemisyjnym.
- Podsumowanie części inwentaryzacyjnej.

Ponadto planowane działania są zgodne z polityką Polski wynikająca z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Bartoszyce pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

1.4 Cel opracowania

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zasięgiem cały obszar terytorialny gminy Bartoszyce.

Koncentruje się na wskazaniu możliwości redukcji emisji CO₂. Służyć temu mają, m.in. takie działania jak: podniesienie efektywności energetycznej, zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacja i wzrost świadomości społecznej w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.

Podstawowym celem Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, środowiskowych i społecznych płynących z działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych przy poszanowaniu zasad zrównoważonego rozwoju.

Może to być osiągnięte m. in. przez:

- zwiększenie efektywności energetycznej,
- zmniejszenie energochłonności,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii,
- utworzenie nowych „zielonych” miejsc pracy, sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki.

PGN pozwoli gminie Bartoszyce oraz innym podmiotom działającym na terenie gminy na uzyskanie dofinansowania inwestycji energetycznych z funduszy krajowych i Unii Europejskiej, w tym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020.

Gmina podjęła zobowiązania polegające na osiągnięciu zmniejszenia niskiej emisji. W tym celu wykonano inwentaryzację emisji CO₂ oraz opracowanie działań na rzecz zrównoważonej energii. Określono zużycie nośników energii i związaną z nimi emisję w następujących sektorach:

- obiekty gminne i gospodarka komunalna, oświetlenie uliczne,
- gospodarstwa domowe,
- usługi i handel,
- transport.

2 Polityka międzynarodowa i krajowa wobec niskiej emisji

2.1 Poziom międzynarodowy, w tym Unii Europejskiej – ogólny zarys

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE i strategii UE „Europa 2020”

Pakiet klimatyczno – energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.:

- Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE,
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.
- Strategia „Europa 2020”².

„Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno–gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno–gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, w strategii „Europa 2020” ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem. W obszarze środowiska te cele to:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zwiększenie do 20 % udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusz Business As Usual¹,

Bank Światowy Departament Walki z Ubóstwem i Zarządzania Gospodarką w lutym 2011 roku opublikował raport pt. „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”.

Główne wnioski płynące z raportu są następujące:

Do 2030 roku, wykorzystując istniejące obecnie technologie, Polska może ograniczyć wielkość emisji gazów cieplarnianych prawie o jedną trzecią, przy średnim koszcie redukcji wynoszącym 10-15 euro za jedną tonę ekwiwalentu CO₂.

Koszty dla gospodarki osiągną najwyższy poziom w 2020 roku, ale do 2030 roku zmiana charakteru gospodarki na niskoemisyjny będzie przyczyniała się do przyspieszenia wzrostu gospodarczego. Per saldo, analizowana redukcja emisji będzie miała ujemny wpływ

¹ Termin *Business as Usual* określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.

na PKB, wynoszący średnio 1% rocznie do 2030 roku w porównaniu do sytuacji braku działań na rzecz ograniczenia emisji.

Koszt dla gospodarki, w kategoriach poziomu produkcji i zatrudnienia, wynikający z redukcji emisji w Polsce wymaganej do 2020 roku w ramach regulacji UE, jest wyższy niż średnio w innych krajach członkowskich. Ponadto, ograniczenia dotyczące handlu uprawnieniami do emisji między sektorami prowadzą do jego zwiększenia.

Sektor energetyczny obecnie jest źródłem prawie połowy wielkości emisji w Polsce; jednak to sektor transportu – odnotowujący gwałtowny wzrost i wymagający raczej zmian behawioralnych niż wykorzystania nowych technologii może okazać się źródłem trudniejszych wyzwań dla polityki gospodarczej.²

2.2 Poziom krajowy

Ochrona powietrza realizowana jest w oparciu o następujące przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, t.j. ze zm.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 686, t.j. ze zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059, t.j. ze zm.),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2015 r., poz. 478),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2167 ze zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r., poz. 712 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1028),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914),

² Bank Światowy Departament Walki z Ubóstwem i Zarządzania Gospodarką

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1546),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1032),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 880),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. z 2005 r. Nr 243, poz. 2063) ze zmianami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1853),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 1034).

Najważniejsze akty prawne wspierające ideę poprawy efektywności i/lub ograniczenia emisji do powietrza:

Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r.

Ustawa określa:

- 1) zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania:
 - energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego, biopłynów, w instalacjach odnawialnego źródła energii,
- 2) mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie:
 - energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego, ciepła, w instalacjach odnawialnego źródła energii:

- 3) zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii,
- 4) zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- 5) warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji, małych instalacji i instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 600 kW oraz akredytowania organizatorów szkoleń,
- 6) zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych.

Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 ze zm.) określa cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa zapewni także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Celem jest stworzenie ram prawnych dla działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz promocja innowacyjnych technologii zmniejszających szkodliwe oddziaływanie sektora energetycznego na środowisko. Głównym założeniem ustawy jest wprowadzenie systemu tzw. białych certyfikatów. Obowiązek uzyskania oszczędności nałożono na dwie grupy: przedsiębiorstwa energetyczne produkujące, sprzedające lub dystrybuujące energię, ciepło lub gaz oraz na jednostki samorządów terytorialnych. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 11 sierpnia 2011 r.

Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2008 r. Nr 223, poz. 1459 ze zm.) określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na mocy ww. ustawy z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zmniejszającego zapotrzebowanie na energię o określoną wartość, inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana dalej „premią termomodernizacyjną”. W odniesieniu do strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, w ślad za art. 48 ust. 1

ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235, t.j. ze zm.) wystąpiono z wnioskiem o uzgodnienie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Bartoszyce. Wszystkie omawiane w dokumencie działania przyczynią się do zmniejszenia emisji CO₂ na terenie gminy, co spowoduje poprawę stanu środowiska, a nie jego pogorszenie.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Polityka energetyczna Polski została przyjęta uchwałą Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Polityka energetyczna ma być oparta na zasobach własnych - chodzi w szczególności o węgiel kamienny i brunatny, co ma zapewnić uniezależnienie produkcji energii elektrycznej od surowców sprowadzanych. Kontynuowane będą również działania związane ze zróżnicowaniem dostaw paliw do Polski, a także ze zróżnicowaniem technologii produkcji.

Wspierany ma być również rozwój technologii pozwalających na pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z surowców krajowych. Polityka zakłada także stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. Na operatorów sieciowych nałożony zostaje obowiązek opracowania planów rozwoju sieci, lokalizacji nowych mocy wytwórczych oraz kosztów ich przyłączenia. Przyjęty dokument zakłada

również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko [1].

Strategia rozwoju energetyki odnawialnej

„Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 r.) zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju 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 [2].

Polityka Klimatyczna Polski

„Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Celem strategicznym polityki klimatycznej jest „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych”.

Polityka Ekologiczna Państwa

Polityka ekologiczna państwa oparta jest na konstytucyjnej zasadzie zrównoważonego rozwoju, dlatego zasada ta musi być uwzględniona we wszystkich dokumentach strategicznych oraz programach opracowywanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym. W praktyce zasada zrównoważonego rozwoju powinna być stosowana wraz z wieloma zasadami pomocniczymi i konkretyzującymi tj.:

- zasada prewencji (zapobiegania) oznacza przede wszystkim zapobieganie powstawaniu zanieczyszczeń, recykling a także wprowadzanie pro - środowiskowych systemów zarządzania środowiskiem,
- zasada „zanieczyszczający płaci” wskazuje jednostki użytkujące środowisko jako podmioty odpowiedzialne za skutki zanieczyszczeń i innych zagrożeń środowiska,

- zasada integracji oznacza uwzględnienie w politykach sektorowych celów ekologicznych na równi z celami gospodarczymi i społecznymi,
- zasada skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej oznacza potrzebę minimalizacji nakładów na jednostkę uzyskanego efektu ekologicznego,
- zasada uspołecznienia oznacza dostęp ludności do informacji o środowisku.
- W polityce ekologicznej zostały określone działania pozwalające na osiągnięcie
- następujących celów:

Zadania w zakresie działań systemowych:

- doprowadzenie do sytuacji, w której projekty dokumentów strategicznych wszystkich sektorów gospodarki będą zgodne z obowiązującym w tym zakresie prawem, poddawane procedurze oceny oddziaływania na środowisko i wyniki tej oceny będą uwzględniane w ostatecznych wersjach tych dokumentów,
- uruchomienie takich mechanizmów prawnych, ekonomicznych i edukacyjnych, które prowadziłyby do rozwoju proekologicznej produkcji towarów oraz świadomych postaw konsumenckich zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju,
- jak najszersze przystępowanie do systemu EMAS, rozpowszechnianie wiedzy wśród społeczeństwa o tym systemie i tworzenie korzyści ekonomicznych dla firm i instytucji będących w systemie,
- podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa,
- zwiększenie roli polskich placówek we wdrażaniu ekoinnowacji w przemyśle oraz w produkcji wyrobów przyjaznych dla środowiska oraz doprowadzenie do zadawalającego stanu monitoringu środowiska,
- stworzenie systemu prewencyjnego, mającego na celu zapobieganie szkodom w środowisku i sygnalizującego możliwości wystąpienia szkody oraz zapewniającego, że koszty szkód w środowisku oraz koszty zapobiegania powstaniu tych szkód ponosić będą sprawcy,
- integracja problematyki środowiskowej i planowania przestrzennego.

Działania w zakresie ochrony zasobów naturalnych:

- ochrona i zachowanie różnorodności biologicznej na różnym poziomie organizacji,
- racjonalne użytkowanie zasobów leśnych przez kształtowanie właściwej struktury gatunkowej i wiekowej,
- rozwijanie zróżnicowanej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej,

- racjonalizacja gospodarowania zasobami wód powierzchniowych i podziemnych w taki sposób, aby uchronić gospodarkę narodową od deficytów wody i zabezpieczyć przed skutkami powodzi,
- rozpowszechnianie dobrych praktyk rolnych i leśnych, zgodnie z zasadami rozwoju zrównoważonego,
- przeciwdziałanie degradacji terenów rolnych, łąkowych i wodno-błotnych przez czynniki antropogenne,
- rekultywacja terenów zdegradowanych,
- racjonalizacja zaopatrzenia ludności oraz sektorów gospodarczych w kopaliny i wodę z zasobów podziemnych oraz ich ochrona przed ilościową i jakościową degradacją, w zakresie poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:
- dalsza poprawa stanu zdrowotnego obywateli w wyniku wspólnych działań sektora ochrony środowiska z sektorem zdrowia oraz skuteczny nadzór nad wszystkimi instytucjami będącymi potencjalnymi źródłami awarii przemysłowych,
- dążenie do spełnienia przez RP zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych (dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania - tzw. dyrektywa LCP oraz dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy w sprawie czystszej powietrza dla Europy – tzw. dyrektywa CAFE,
- utrzymanie lub osiągnięcie dobrego stanu wszystkich wód,
- zmniejszenie ilości powstających odpadów oraz ich odzysk,
- dokonanie wiarygodnej oceny narażenia społeczeństwa na ponadnormatywny hałas i promieniowanie elektromagnetyczne oraz podjęcie kroków do zmniejszenia tego zagrożenia tam, gdzie jest ono największe [5].

2.3 Działania na szczeblu regionalnym:

Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury na lata 2014-2020 (RPO Warmia i Mazury)

Projekt RPO Warmia i Mazury na lata 2014-2020 zakłada powstanie oś priorytetową nr 4: „Efektywność energetyczna”. Środki przeznaczone na daną oś wyniosą 290,47 mln euro, z czego 246,8 mln euro będzie pochodziło ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Oś „Efektywność energetyczna” zakłada podjęcie działań:

Tabela 2 Działania Operacyjne

Nr działania	Cel szczegółowy	Alokacja środków (EFRR) [€]
4.1 Produkcja i dystrybucja OZE	Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu.	100 mln
4.2.Efektywność energetyczna i wykorzystanie OZE w przedsiębiorstwach	Zwiększenie efektywności w przedsiębiorstwach poprzez ograniczenie strat i zużycia energii	10 mln
4.3.Efektywność energetyczna i OZE w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym	Zmniejszenie energochłonności sektora publicznego i prywatnego poprzez wzrost efektywności energetycznej budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.	55,9 mln
4.4.Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery poprzez wytwarzanie energii w wysokosprawnej kogeneracji.	56 mln
4.5.Zrównoważony transport miejski	Poprawa zrównoważonej mobilności mieszkańców w miastach województwa i ich obszarach funkcjonalnych	25 mln

Źródło: Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury na lata 2014-2020

RPO Warmia i Mazury zakłada pomoc dla jednostek samorządu terytorialnego i działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, jednostek administracji rządowej oraz podległe jej organy, organizacji pozarządowych, spółdzielni oraz wspólnot mieszkaniowych, przedsiębiorców oraz podmiotów świadczące usługi publiczne w formie dotacji oraz instrumentów zwrotnych do 85% wartości inwestycji.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Bartoszyce jest zgodny:

1. Na szczeblu krajowym:

- z ustaleniami i rekomendacjami wynikającymi z „Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku”,
- ze Strategią rozwoju energetyki odnawialnej,
- z Polityką Klimatyczną Polski,
- z ustawą o efektywności energetycznej,
- z Polityką Ekologiczną Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,

2. Na szczeblu wojewódzkim uwzględnia:

- „Strategię rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025”, opracowana w 2013 r.
- „Koncepcję rozwoju OZE w województwie warmińsko-mazurskim do roku 2020”, opracowana w 2013 r.,
- „Społeczny raport regionalny o energetyce przyjaznej środowisku w województwie warmińsko-mazurskim” opracowany w 2012 r.,

3. Na szczeblu lokalnym dokumenty strategiczne Gminy

- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bartoszyce”
- „Program ochrony środowiska dla Gminy Bartoszyce na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019”
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego
- Projekt założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bartoszyce na lata 2015-2030

Priorytetem władz samorządowych gminy Bartoszyce jest stałe dążenie do podnoszenia jakości życia mieszkańców gminy. Działalność władz i urzędników samorządowych wiąże się z koniecznością skutecznego rozwiązywania wielu istotnych problemów, które mają bezpośredni wpływ na poziom i warunki życia na terenie gminy. Wymaga to realizacji różnorodnych przedsięwzięć, zarówno infrastrukturalnych, jak i społecznych. Ich skuteczna i efektywna realizacja nie może być oparta tylko na bieżących decyzjach, które nie są powiązane z dalekosiężnymi celami strategicznymi.

3 Organizacja i finansowanie

Gmina może bezpośrednio wpływać tylko na swoje działania i tworzyć struktury do ich realizacji. Aby skutecznie oddziaływać na inne podmioty Gmina ma w zasięgu

instrumenty pośrednie, takie jak: planowanie przestrzenne, podatki lokalne, zamówienia publiczne, promocja gospodarki niskoemisyjnej.

3.1 Struktura organizacyjna niezbędna do wdrażania „Planu”

Osobą odpowiedzialną za wdrażanie „Planu” jest Wójt Gminy Bartoszyce. W ramach struktury organizacyjnej Urzędu Gminy Wójt wyłoni pracowników z różnych wydziałów i jednostek, tak aby zakres wiedzy i kompetencji wybranych osób obejmował całokształt niezbędny do realizacji Planu.

Do realizacji „Planu” przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie. W związku z czym nie przewiduje się dostosowania struktury organizacyjnej gminy do wymogów niezbędnych do wdrażania planu.

3.2 Niezbędne zasoby ludzkie

Z wyłonionych osób Wójt wyznaczy koordynatora do zadań którego będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów „Planu”,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2017-2018, 2019-2020,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w „Planie”,
- 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).

Pracownicy Urzędu realizować będą zadania wyznaczone przez koordynatora oraz gromadzić i przekazywać koordynatorowi dane w zakresie prowadzonych działań, osiągniętych wskaźników i środków finansowych potrzebnych do realizacji działań.

3.3 Niezbędne zasoby finansowe

Działania przewidziane w „Planie” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletniej prognozy finansowej oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań. Wyszczególnienie funduszy znajduje się w rozdziale źródła finansowania

3.4 Zakres opracowania

Szczegółowa struktura PGN jest zgodna z zaleceniami wydanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;

Plan Gospodarki niskoemisyjnej zawiera:

- Streszczenie
- Wstęp
- Uwarunkowania prawne
- Charakterystykę obszaru objętego planem
- Proces monitorowania i wskaźniki
- Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

W „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Bartoszyce na lata 2016 – 2020” wyszczególniono:

- charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz obecny stan, jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy,
- analizę infrastruktury energetycznej na terenie gminy oraz identyfikację aspektów i obszarów problemowych, występujących na terenie gminy,
- metodologię oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- wyniki obliczeń emisji w MgCO₂ dla poszczególnych obszarów,
- identyfikację celów „Planu”, czynników oddziałujących na jego realizację oraz ocena ekonomiczna wraz ze wskazaniem źródeł finansowania i harmonogram podejmowanych działań,

- zarządzanie „Planem”, organizacji procesu jego realizacji oraz współpracy władz samorządowych z sąsiednimi gminami.

W dokumencie zawarto również odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 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.

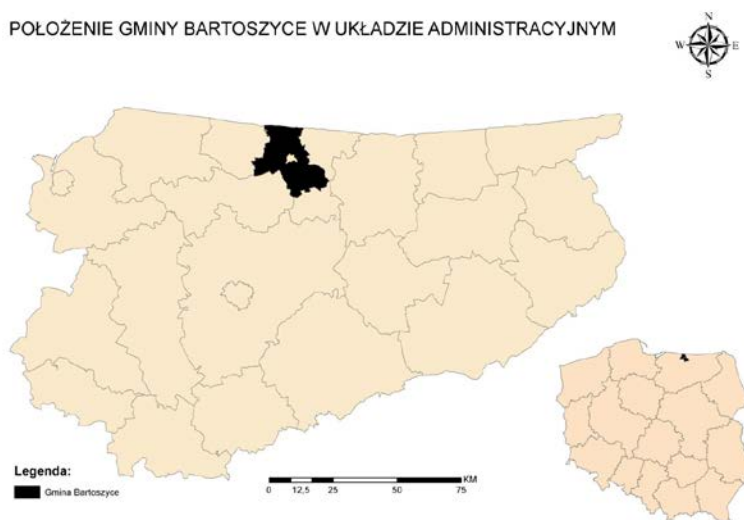
4 Charakterystyka obszaru objętego „planem” i uwarunkowania związane, z jakością powietrza atmosferycznego

4.1 Identyfikacja obszaru

Gmina Bartoszyce jest gminą wiejską położoną w Polsce północno-wschodniej w województwie warmińsko-mazurskim w powiecie bartoszyckim. Gmina okala swoim terenem gminę miejską Bartoszyce. Ponadto gmina Bartoszyce graniczy od zachodu z gminą Górowo Iławeckie, od południa z gminami Bisztynek oraz Lidzbark Warmiński i Kiwity (powiat lidzbarski), zaś od wschodu z gminą Sępólno. Północna granica gminy stanowi granicę państwową z Obwodem Kaliningradzkim przynależącym do Federacji Rosyjskiej. Granica gminy jest od 1 maja 2004 roku granicą zewnętrzną Unii Europejskiej. Na terenie gminy znajduje się przejście graniczne Bezledy – Bagrationovsk pomiędzy Rzeczpospolitą Polską, a Federacją Rosyjską w ciągu drogi krajowej 51.

Rysunek 1 Usytuowanie gminy Bartoszyce.

POŁOŻENIE GMINY BARTOSZYCE W UKŁADZIE ADMINISTRACYJNYM



Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bartoszyce

Gmina podzielona jest na 31 sołectw: Barciszewo, Bąsze, Bezledy, Dąbrowa, Galiny, Gromki, Kiersity, Kiertyny Wielkie, Kinkajmy, Krawczyki, Łabędniki, Łojdy, Maszewy, Minty, Nalikajmy, Osieka, Połęczce, Rodnowo, Skitno, Sokolica, Spytajny, Szylina Wielka, Tolko, Tapilkajmy, Trutnowo, Wajsnory, Witki, Węgoryty, Wirwilty, Wojciechy i Żydowo.

Jest jedną z największych obszarowo gmin w Polsce. Powierzchnia gminy wynosi 427,2 km². Gmina Bartoszyce to gmina typowo rolnicza, według danych GUS na koniec roku 2013 użytki rolne stanowiły 73,35% powierzchni gminy (z czego 74% to grunty orne, 7% łąki trwałe, 16,5% pastwiska), użytki leśne i zadrzewione stanowiły 20,7% (w tym grunty leśne to 93%), natomiast pozostałe grunty to 6% powierzchni gminy, z czego dominującą rolę odgrywają tereny zabudowane.

4.2 Komunikacja

Na terenie gminy znajdują się następujące linie komunikacyjne:

- Drogi krajowe:

- nr 51 - (Granica Państwa – Bezledy – Bartoszyce – Olsztyn – Olsztynek), na terenie gminy droga przebiega przez miejscowości Bezledy – Bartoszyce – Połęcz – Osieka;
- nr 57 – (Bartoszyce – Szczytno – Przasnysz - Maków Mazowiecki), na terenie gminy droga przebiega przez miejscowości: Płęsy - Minty – Galiny.

Drogi 51 i 57 stanowią połączenie z siecią dróg krajowych poprzez drogi nr 53 oraz 16 oraz z systemem dróg w Obwodzie Kaliningradzkim.

- Drogi wojewódzkie:

- nr 512: Pieniężno – Górowo Iławieckie – Bartoszyce, kl. techn. G;
- nr 512: Szczurkowo – Bartoszyce – Górowo Iławieckie – Pieniężno, kl. techn. Z;
- nr 592: Bartoszyce – Kętrzyn – Giżycko, kl. techn. G.

- Drogi powiatowe i gminne:

- brak

- Linie kolejowe:

- Bartoszyce – Głomno (stacja przeładunkowa) – Granica Państwa, w tym na terenie gminy długość linii wynosi 15,639 km, linia obsługuje ruch towarowy;
- Bartoszyce – Korsze, w tym na terenie gminy długość linii wynosi 9,46 km, linia obsługuje ruch towarowy, obecnie nie eksploatowana.

Na terenie gminy połączenia kolejowe osobowe nie są realizowane.

4.3 Przyroda

Gmina Bartoszyce według podziału geobotaniczno-regionalnego leży w Dziale Pomorskim. Dla tego regionu charakterystyczne jest występowanie grądów, lasów liściastych, acydofilnych lasów dębowych, borów sosnowych i buczyn. Gmina Bartoszyce ze względu na synantropizację leży w regionie IV stopnia, co oznacza że na terenie gminy przeważa roślinność wprowadzona przez człowieka, a roślinność naturalna zachowała się fragmentarycznie. Tereny gminy zostały silnie przekształcone przez działalność człowieka – głównie przez rolnictwo. Na terenie gminy na obszarach mało dostępnych i leśnych zachowały się w formie szczątkowej rzadkie gatunki roślin takie jak: malina moroszka, wawrzynek wilczelyko, podrzeń żebrowiec, pełnik europejski i lepnica litewska. Ponadto na terenach podmokłych występują torfowiska niskie (eutroficzne), zasiedlone przez wiele gatunków roślin (m.in. przez turzyce i kosańce). Na terenie gminy występują różne gatunki dużych ssaków jak: łosie, dziki, sarny, jelenie i daniel.

Tereny chronione

Tereny prawnie chronione na obszarze Gminy Bartoszyce stanowią 10,7% powierzchni gminy (4 571,1 ha). Formy ochrony to:

- Obszary chronionego krajobrazu – 4 562,8 ha,
- Użytki ekologiczne – 8,3 ha,
- Pomniki przyrody – 68 sztuk.

Obszary chronionego krajobrazu położone są dolinach rzek, na północnym-zachodzie znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Elmy (powierzchnia łączna to 8 923,2 ha), natomiast w poprzek gminy z zachodu na wschód rozciąga się Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Łyny (pow. łączna to 16 429,9 ha). Pomniki przyrody to głównie drzewa (szczególnie dąb szypułkowy) zlokalizowane wzdłuż dróg, w parku szkoły w Krawczykach, w miejscowości Sporwiny oraz na terenie leśnictwa Borki i Mała Wola.

Na terenie gminy występują 4 użytki ekologiczne:

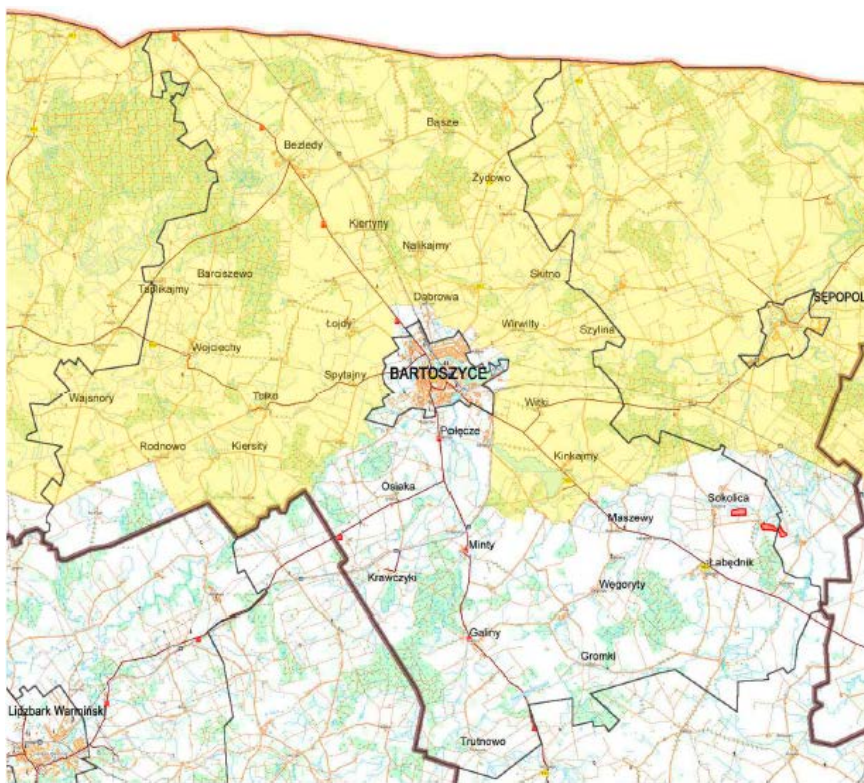
- Rosiczka koło Węgoryt – 0,38 ha,
- Rosiczka koło Żydowa,
- Torfowisko źródliskowe Sokolica – 3,33 ha,
- Torfowisko źródliskowe Spurgle – 3,63 ha.

Obszary chronione w ramach sieci Natura 2000 obejmują ponad 60% obszaru gminy Bartoszyce.

Największy z nich to Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Ostoja Warmińska” PLB280015 (kolor żółty na mapie poniżej) o powierzchni całkowitej 142 016 ha, która została ustanowiona przede wszystkim dla ochrony bociana białego który osiąga tu największą liczebność i zagęszczenie w kraju. „Ostoja Warmińska” obejmuje swoim obszarem całe północną część gminy Bartoszyce, leży także na terenie sąsiednich gmin Sępólno i Górowo Iławieckie.

Drugi obszar w ramach sieci Natura 2000 to Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Torfowiska źródliskowe koło Łabędnika” PLH280047 (kolor czerwony na mapie) o powierzchni łącznej 27 ha znajdujący się głównie na terenie gminy Bartoszyce w okolicy wsi Sokolica i Łabędnik.

Rysunek 2 Obszary Natura 2000



Źródło: Program ochrony środowiska dla Gminy Bartoszyce na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

Zasoby Leśne

Lasy na terenie gminy Bartoszyce wchodzą w obręb administracyjny Nadleśnictwa Bartoszyce i Nadleśnictwa Górowo Iławieckie. Lasy tworzą największe skupiska w północno-

zachodniej części gminy przy granicy z gminą Górowo Iławieckie oraz w północnej części w sąsiedztwie wsi Bąsze i Żydowo. Grunty leśne i zadrzewione zajmują 20,7% powierzchni gminy, natomiast ogólna lesistość w 2013 roku wynosiła 18,8% (8 039 ha).

4.4 Ludność

W gminie Bartoszyce według danych GUS na koniec czerwca 2014 mieszkało 11 012 osób, co stanowi 18,35% ludności powiatu bartoszyckiego. W skład gminy wchodzi 105 miejscowości. Największą miejscowością jest wieś Bezledy, którą zamieszkuje 1013 osób (UG Bartoszyce), pozostałe większe miejscowości (powyżej 500 mieszkańców) to: Galiny – 755 osób, Wojciechy – 532 osób i Łabędnik - 518 osoby. Gęstość zaludnienia wynosi 25,73 osoby na km² i jest niższa niż średnia dla powiatu (46 mieszk./km²) czy dla województwa (60 mieszk./km²), jednak typowa dla gmin wiejskich w województwie (26,8 mieszk./km²). Na koniec czerwca 2014 na 100 mężczyzn przypadało 97,6 kobiet. Liczba mieszkańców gminy wykazuje tendencję spadkową. Według „Prognozy ludności na lata 2014-2050” wykonanych przez GUS ogólna liczba ludności w powiecie bartoszyckim spadnie o 6% do roku 2020 i o 14% do roku 2030, na obszarach wiejskich liczba ludności spadnie odpowiednio o 4% do 2020 i o 11% do 2030.

4.5 Zasoby mieszkaniowe

Zabudowa

W 2013 r. na terenie gminy Bartoszyce znajdowało się 3389 mieszkań (dane GUS), zdecydowana większość mieszkań należała do osób prywatnych, w zasobach mieszkaniowych gminy znajduje się 70 mieszkań, z czego 12 socjalnych. Średnia powierzchnia jednego mieszkania wynosi 75,4 m², powierzchnia przypadająca na jednego mieszkańca wynosi 23,1 m².

Tabela 3 Sytuacja mieszkaniowa na obszarze gminy Bartoszyce w 2009 i 2013 roku.

rok	mieszkania	w tym mieszkania komunalne	w tym mieszkania socjalne	średnia powierzchnia mieszkań [m ²]	łączna powierzchnia mieszkań [m ²]	powierzchnia przypadająca na 1 mieszk. [m ² /mieszk.]
2009	3163	99	11	72,4	229 060	21,4
2013	3389	70	12	75,4	255 405	23,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zabudowa na terenie gminy Bartoszyce została ukształtowana historycznie w formie niewielkich jednostek osadniczych z zabudową głównie jednorodzinną oraz zagrodową. W okolicach miasta Bartoszyce dominuje budownictwo jednorodzinne które rozwija się na tym obszarze od lat 90-tych w związku z przenoszeniem się ludności miejskiej na tereny mniej zurbanizowane (m.in. miejscowości Wawrzyny, Spytajny, Połęczce, Sędławki). Natomiast w miejscowościach takich jak Tolko, Wojciechy, Galiny i Bezledy istnieje zorganizowana zabudowa wielorodzinna związana z działalnością PGR w okresie do 1989 roku.

Strukturę dominującej zabudowy można podzielić na trzy grupy:

- zabudowa jednorodzinna i zagrodowa – dominująca na terenie gminy, stanowiąca o rozproszonej strukturze osadnictwa;
- zabudowa wielorodzinna – wynika z działalności gospodarstw PGR, zlokalizowana głównie w największych miejscowościach gminy;
- zabudowa jednorodzinna – wynika z osadnictwa miejskiego, zlokalizowana w okolicach miasta Bartoszyce.

Infrastruktura techniczna

Sieć wodociągowa na obszarze gminy Bartoszyce zaopatrywała w 2013 roku 87,5% mieszkańców gminy Bartoszyce. Obszar gminy zaopatrywany jest z 17 podstawowych ujęć w głębszych. Mieszkańcy nie objęci siecią wodociągową korzystają z własnych ujęć wody zlokalizowanych na posesji wyposażonych w urządzenia hydroforowo-pompowe.

Z sieci kanalizacyjnej na terenie gminy korzystało w 2013 roku 25,3% mieszkańców. (liczba podłączeń 224). Jednym z głównych obszarów zainteresowania gminy w następnych latach jest rozbudowa sieci kanalizacyjnej i zwiększenie liczby mieszkańców z dostępem do sieci.

Na obszarze gminy działa obecnie 7 oczyszczalni ścieków. Oczyszczalnie ścieków zlokalizowane są ponadto w miejscowościach: Bezledy, Tolko, Łabędnik, Wojtkowo, Piersele, Kosy i Kinkajmy. Do oczyszczalni odprowadzane są ścieki z budynków wielorodzinnych, natomiast ścieki z pozostałych zabudowań gromadzone są w bezodpływowych zbiornikach, a następnie wywożone do istniejących oczyszczalni. Według danych na 2013 roku w gminie znajdowało się 1172 zbiorniki bezodpływowe oraz 107 oczyszczalni przydomowych.

Sieć gazowa jest bardzo słabo rozwinięta na terenie gminy, długość sieci czynnej gazowej wynosiła na koniec 2013 roku 35,9 km (75 punktów przyłączeniowych). Ilość osób korzystająca z sieci gazowej wynosiła na koniec 2013 roku tylko 2,2% ogółu ludności, pozostała część mieszkańców korzystała głównie z gazu butlowego propan-butan.

Tabela 4 Dane sieci w gminie

	rok	długość [km]	ilość podłączeń	liczba ludności korzystająca z sieci	ludność - % ogółu ludności
sieć wodociągowa	2009	283,2	1673	9293	86,7%
	2013	295,5	1826	9684	87,5%
sieć kanalizacyjna	2009	24,3	180	2499	23,3%
	2013	27,3	224	2799	25,3%
sieć gazowa	2009	35,5	55	176	1,6%
	2013	35,9	75	249	2,2%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z godnie nowelizacją ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach gmina Bartoszyce przejęła odpowiedzialność za odbiór i zagospodarowanie odpadów. Odpady z terenu gminy Bartoszyce przewożone są do Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. w Olsztynie.

5 Sfera ekonomiczna

5.1 Działalność gospodarcza

Na terenie gminy w 2013 roku zarejestrowanych w rejestrze REGON było 582 podmiotów gospodarczych, z czego 29 podmiotów zatrudniało 10-49 pracowników, a jedno od 50 do 99 pracowników, pozostała część była mikro-przedsiębiorstwami zatrudniającymi mniej niż 10 osób. Liczba podmiotów gospodarki narodowej przypadającej

na 10 tys. osób wynosiła 526 i była niższa niż dla powiatu Bartoszyce (681/10 tys. osób). Spośród zarejestrowanych podmiotów gospodarczych największa ilość działała w sektorze określanym jako „pozostała działalność” – 377 (głównie handel), w sektorze rolnym zarejestrowanych było 53 podmioty, w sektorze przemysł i budownictwo 152 podmioty. Z ogólnej liczby podmiotów gospodarczych dominowała własność prywatna, natomiast 19 przedsiębiorstw należało do sektora publicznego. Znaczna ilość podmiotów gospodarczych świadczących usługi i rekrutująca pracowników z obszaru gminy Bartoszyce jest zlokalizowana w Bartoszycach.

5.2 Rynek pracy

Dużym problemem gospodarczo-społecznym jest bezrobocie w gminie Bartoszyce. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w gminie na koniec 2013 roku wynosił 19% (1391 osób), w tym kobiety stanowiły 48,7%. Liczba zarejestrowanych bezrobotnych w powiecie bartoszyckim na koniec 2014 roku wynosiła 27,5% w powiecie wobec 11,5% w Polsce. Stopa bezrobocia w powiecie Bartoszyce oraz w gminie Bartoszyce należy do najwyższych w Polsce.

5.3 Gospodarstwa rolne

Na terenie gminy w 2010 roku znajdowało się 990 gospodarstwa rolnych (dane GUS), większość stanowiły gospodarstwa indywidualne (983 gospodarstwa), działalności rolniczą prowadziło 880 gospodarstw. Średnia powierzchnia gospodarstwa w gminie jest wysoka - wynosi 27,99 ha, przy średniej dla województwa warmińsko-mazurskiego 22,95 ha, a dla kraju 10,23 ha (dane na rok 2010). Z 86% gospodarstw rolnych miało powierzchnię większą niż 1 ha, natomiast 35,1% (345 gospodarstw) było większe niż 15 ha. Użytki rolne w dobrej kulturze stanowiły blisko 25 tys. ha (ze 25,267 tys. ha zadeklarowanych użytków rolnych ogółem), z czego ponad 76% użytków stanowią zasiewy, w których dominuje uprawa zboża (13,8 tys. ha). Pozostałe użytki rolne to głównie łąki trwałe i pastwiska – odpowiednio 3,2 tys. ha (13%) i 1,66 tys. ha (6,6%).

Z danych Urzędu Gminy wynika, że 39 gospodarstw miało powierzchnię od 50 do 100 ha, a 43 gospodarstwa powyżej 100 ha.

Według spisu w 2010 roku na terenie gminy Bartoszyce 320 gospodarstw hodowało bydło, 144 trzodę chlewną a 228 drób. Pogłowie bydła wynosiło 6 735 sztuk, trzody chlewnej 3 749 sztuk, a drobiu 13 102. Średnia liczba sztuk w gospodarstwach hodowlanych była

wysoka, w gospodarstwach w gminie Bartoszyce hodowano średnio 21,05 sztuk bydła, 26,03 sztuki trzody chlewnej i 57,46 sztuk drobiu.

6 Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Bartoszyce

6.1 Produkcja, zużycie i odbiorcy ciepła

Gęstość zaludnienia na terenie gminy Bartoszyce jest bardzo niska, zabudowa jest rozproszona, wobec czego na terenie gminy występuje brak większych zcentralizowanych systemów ciepłowniczych. Większość gospodarstw domowych, zakładów pracy i budynków administracji publicznej posiada własne kotłownie opalane najczęściej paliwami tradycyjnymi (węgiel, drewno).

Scentralizowana sieć ciepłownicza występuje tylko w większych miejscowościach i dotyczy zabudowy wielorodzinnej. Kotłownie osiedlowe zlokalizowane są w:

- Bezledach – własność spółdzielni mieszkaniowej „Północ” – 2 kotły WCO 80A o łącznej mocy 4,4 MW wykorzystujące jako paliwo miał węglowy;
- Łabędniku – 2 kotły o łącznej mocy 960 kW;
- Galinach – kocioł o mocy 250 kW;
- Tolko – 4 kotły o łącznej mocy 1,2 MW.

Największa sieć ciepłownicza jest zlokalizowana w Bezledach i należy do spółdzielni mieszkaniowej „Północ”. Kotłownia o mocy 2x2,2 MW zaopatruje w energię ciepłą 12 budynków wielorodzinnych, gimnazjum, szkołę podstawową, ośrodek zdrowia, budynek policji i 7 domów jednorodzinnych. Kotłownia pracuje w okresie zimowym, natomiast w okresie letnim ciepło na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej musi być wytwarzane indywidualnie, odbywa się to głównie poprzez podgrzewacze elektryczne.

Budynki publiczne na terenie gminy Bartoszyce poza miejscowością Bezledy zaopatrywane są z lokalnych źródeł ciepła. Przedszkole oraz Urząd Gminy położone są na terenie gminy miejskiej Bartoszyce i wykorzystują gaz sieciowy do ogrzewania. Szkoła podstawowa oraz gimnazjum w Bezledach zasilane są z sieci ciepłowniczej, w tym roku oddana do użytku została także hala sportowa przy szkole. Pozostałe szkoły posiadają własne kotłownie, głównie na paliwa stałe (miał węglowy i węgiel kamienny).

Zakład Budżetowy Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sędławkach sprawuje administrację nad siecią wodociągową i kanalizacyjną oraz nad ośrodkami zdrowia na terenie

gminy Bartoszyce. Ośrodki zdrowia w Galinach oraz w Łabędniku ogrzewane są za pomocą kotłów olejowych, natomiast WOZ w Bezledach z ciepła sieciowego, ponadto siedziba ZBGKIM posiada kocioł na paliwa stałe wykorzystujący węgiel kamienny i drewno.

Kolejną grupą budynków administracji publicznej są domy kultury oraz świetlice wiejskie. Świetlice wiejskie są obiektami specyficznymi jeśli chodzi o zaopatrzenie w energię ciepłą. Część świetlic nie posiada ogrzewania, natomiast część posługuje się starymi piecami kaflowymi lub kominkami, które pracują sporadycznie, a tym samym zużycie ciepła nie może być dokładnie oszacowane. Stałe ogrzewanie posiadają domy kultury w Tolko, Łabędniku, Bezledach, Rodnowie i Wojciechach.

Według danych Urzędu Gminy na koniec marca 2014 na terenie gminy zainstalowanych było 19 pomp ciepła w obiektach prywatnych oraz 1 w obiektach publicznych.

Niewielka część budynków w gminie Bartoszyce posiada kolektory słoneczne na potrzeby wytwarzania ciepłej wody użytkowej.

6.2 System gazowniczy

Według danych na kwiecień 2014 tylko 4 miejscowości w gminie wiejskiej Bartoszyce były zgazyfikowane: Wiatrak, Wawrzyny, Okopa, Połęcz. Miejscowości te leżą w sąsiedztwie miasta Bartoszyce.

Gmina Bartoszyce jest bardzo słabo zgazyfikowana, jedynie 2,2% mieszkańców gminy korzystało z gazu sieciowego (249 osób). W miejscowościach zgazyfikowanych (Wiatrak, Okopa, Wawrzyny i Połęcz) w 2013 mieszkała razem 461 osób, zatem 54% mieszkańców tych miejscowości korzystało z gazu sieciowego, ponadto 10 przyłączy gazowych nie było wykorzystywanych. W 2013 roku 50 gospodarstw domowych wykorzystywała gaz do ogrzewania.

6.3 Sieć elektroenergetyczna

Zgodnie z ustawą prawo energetyczne za przesyłanie energii elektrycznej w Polsce odpowiedzialny jest Operator Systemu Przesyłowego (OSP), przedsiębiorstwem wyznaczonym do realizacji zadań OSP jest spółka Polskie Sieci Energetyczne S.A. (PSE S.A.). Przedmiotem działania PSE S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Na terenie gminy Bartoszyce nie ma linii energetycznych najwyższych napięć w zarządzie PSE S.A., jak również nie istnieją plany ich budowy.

Operatorem Systemu Dystrybucyjnego wyznaczonym do obsługi gminy Bartoszyce jest spółka ENERGA-OPERATOR SA z siedzibą w Gdańsku, Oddział w Olsztynie.

Energia elektryczna na teren gminy przesyłana jest z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego przez linie wysokiego napięcia 110 kV relacji Lidzbark Warmiński – Bartoszyce – Korsze o łącznej długości na terenie gminy 17 km. Gmina Bartoszyce zasilana jest głównie z głównego punktu zasilania zlokalizowanego na terenie miasta Bartoszyce (GPZ Bartoszyce). Z GPZ Bartoszyce wyprowadzonych jest 10 ciągów terenowych linii średniego napięcia o łącznej długości 290,9 km (w tym 3,1 km linii kablowych), a następnie poprzez stacje transformatorowe 15/04 kV energia elektryczna rozprowadzana jest do odbiorców końcowych. Długość linii niskiego napięcia na terenie gminy Bartoszyce wynosi 330,7 km, w tym 55,6 km to linie kablowe.

Tabela 5 Długość linii energetycznych na obszarze gminy Bartoszyce.

		linie wysokich napięć (110 kV)	linie średnich napięć (15 kV)	linie niskich napięć (0,4 kV)	w tym na potrzeby oświetlenia
długość linii	napowietrznych	10 km	287,8 km	275,1 km	50,7 km
	kablowych	-	3,1 km	55,6 km	0,7 km

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENERGA-OPERATOR SA

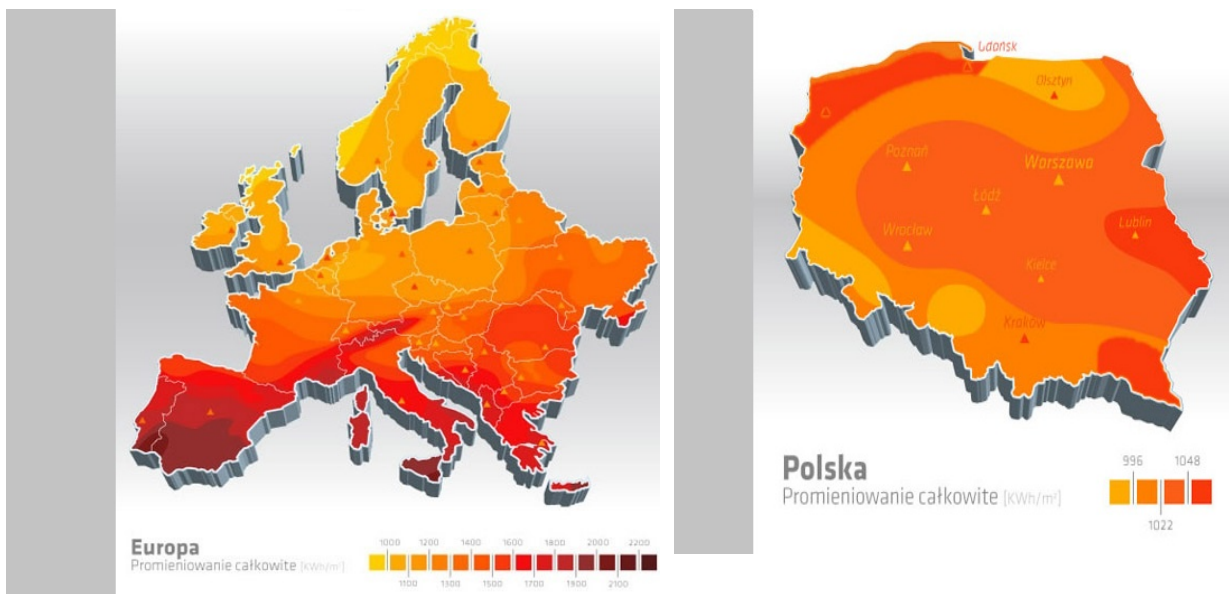
Linie średniego napięcia 15 kV wykonane są przeważnie przewodami gołymi (95%), pozostałe linie to przewody niepełnoizolowane zlokalizowane głównie na terenach leśnych.

Na terenie gminy zlokalizowanych jest 201 stacji transformatorowych 15/0,4 kV, w tym 12 abonenckich. Łączna moc zainstalowanych transformatorów wynosi 19 250 kVA (w tym 3 100 kVA w stacjach abonenckich). Szczytowe obciążenie gminy szacowane na podstawie obciążenia ciągów SN do mocy transformatorów na obszarze gminy w roku 2014 wyniosło 3,7 MW.

7 Odnawialne źródła energii – stan obecny

Zasoby energii słonecznej

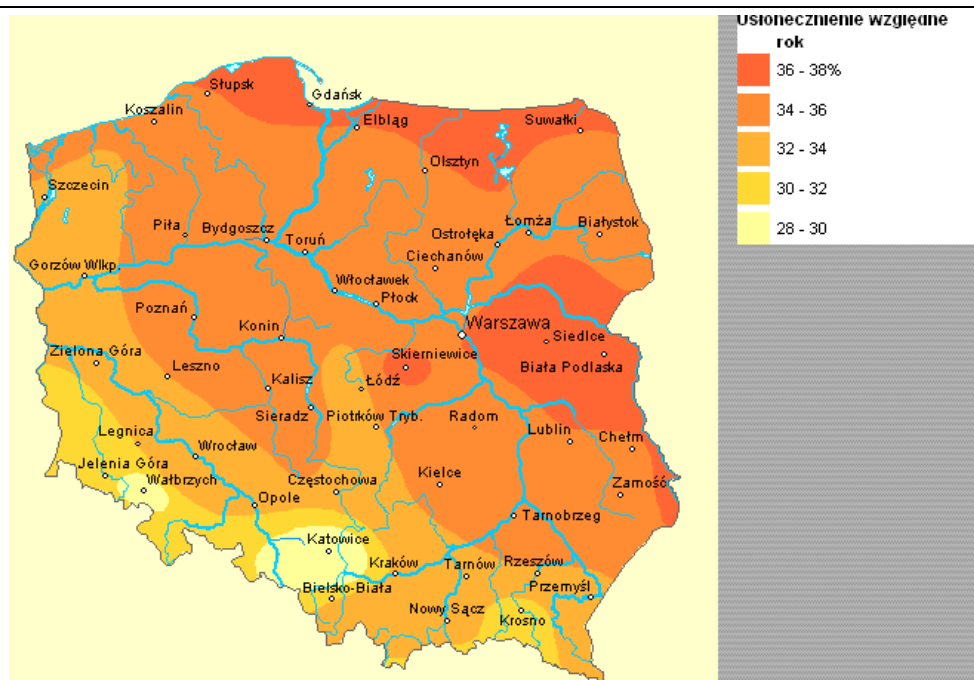
Słońce jest podstawowym źródłem energii dla Ziemi. Energia słońca docierająca niegdyś do naszej planety została uwięziona w węglu, ropie naftowej, gazie ziemnym itp. Również słońcu zawdzięczamy energię, jaką niesie ze sobą wiatr czy fale morskie. Nasłonecznienie (promieniowanie całkowite) Polski jest jednym z niższych w Europie, typowe dla nizin Środkowoeuropejskiej ze średnim promieniowaniem całkowitym w ciągu roku około 1000 kWh/(m²*a). Nasłonecznienie gminy Bartoszyce należy do niższych w Polsce i wynosi ok 996 kWh/(m²*a), należy jednak stwierdzić, że różnica w nasłonecznieniu różnych regionów Polski jest niewielka.



Rysunek 3 **Promieniowanie całkowite roczne (kWh/(m²*a)) w Europie i w Polsce**

Źródło: <http://www.zielonecieplo.eu>

Kolejnym czynnikiem decydującym o zasobach energii słonecznej jest usłonecznienie - czas operacji słońca w ciągu dnia. Usłonecznienie względne w Polsce mierzone jako czas bezpośredniej operacji słońca w stosunku do możliwego maksymalnego czasu działania słońca jest najwyższe w Polsce północno-wschodniej i wschodniej. Usłonecznienie względne gminy Bartoszyce wynosi 36-38% i jest jednym z najwyższych w Polsce.



Rysunek 4 **Usłonecznienie względne Polski**

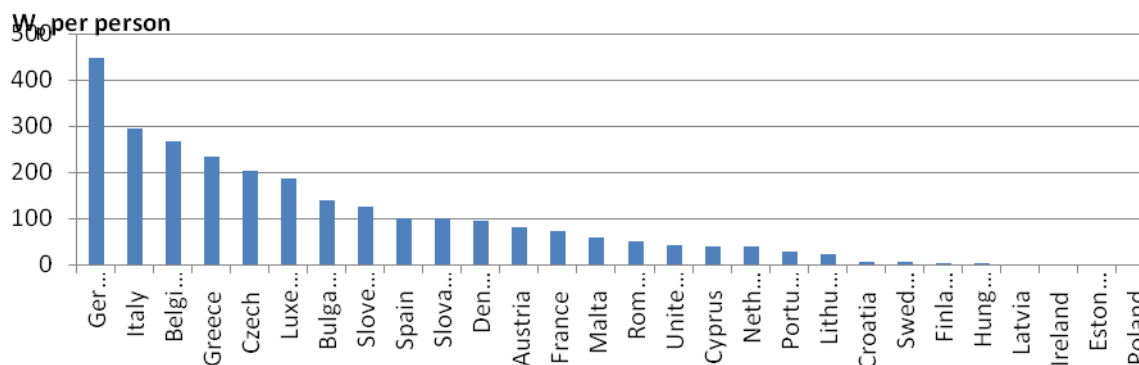
Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl/aims>

Wykorzystanie energii słonecznej

Energia słoneczna w Polsce może być przekształcana poprzez:

- kolektory słoneczne do postaci energii cieplnej, głównie na potrzeby podgrzania ciepłej wody użytkowej;
- ogniwa fotowoltaiczne do postaci energii elektrycznej.

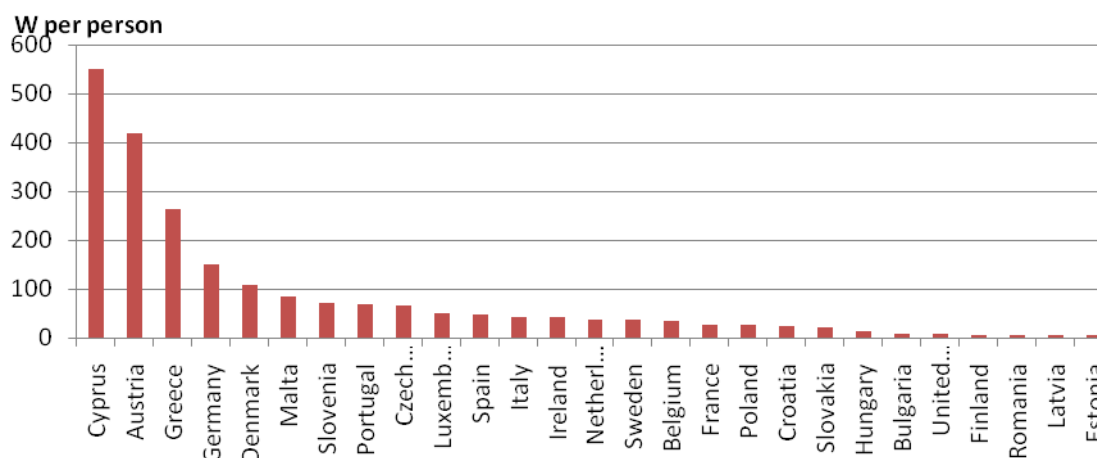
Polska w chwili obecnej wykorzystuje energię słoneczną w ograniczonym stopniu, w 2014 roku moc zainstalowanych instalacji fotowoltaicznych w Polsce wynosiła zaledwie 6,6 MW_p. Na koniec 2013 roku Polska zajmowała ostatnie miejsce w Unii Europejskiej w wielkości mocy instalacji fotowoltaicznych zainstalowanej na osobę (0,1 W_p na osobę w Polsce).



Rysunek 5 **Moc instalacji fotowoltaicznych na osobę w 2013**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Photovoltaic energy barometer 2013 – EurObserv'ER

Podobnie niska jest moc zainstalowanych urządzeń solarnych na cele podgrzewania ciepłej wody, Polska zajmuje w nim 18 miejsce wśród krajów unijnych, moc zainstalowana w Polsce na koniec 2013 roku wynosiła 27 W na osobę.



Rysunek 6 **Moc instalacji ciepłych solarnych na osobę w 2013**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: EurObserv'ER: Solar thermal and concentrated solar power barometer

Możliwy uzysk energii słonecznej w gminie Bartoszyce jest niższy niż w innych rejonach Polski, jednak atutem tego regionu jest najwyższe w Polsce usłonecznienie, co oznacza że instalacje wykorzystujące energię słoneczną na terenie gminy należą do najbardziej stabilnych w Polsce. Zaleca się rozwój pozyskiwania energii ze słońca w gminie poprzez instalacje kolektorów słonecznych na budynkach o wykorzystaniu całorocznym i sezonowym letnim, szczególnie w ośrodkach wypoczynkowych jak gospodarstwa agroturystyczne. Zaleca się aby w perspektywie do 2030 roku energia słoneczna była głównym źródłem energii ciepłej w okresie letnim.

Elektrownie fotowoltaiczne na terenie gminy Bartoszyce mogą stać się alternatywą w stosunku do elektrowni wiatrowych, które budzą sprzeciw mieszkańców. Elektrownie fotowoltaiczne nie wywołują większego sprzeciwu społecznego, nie zaburzają krajobrazu w znacznej odległości i nie są zagrożeniem dla przelotów ptaków. Zaleca się aby elektrownie słoneczne sytuowane były na terenach nie wykorzystywanych rolniczo bądź na glebach najniższych klas bonitacyjnych. Ponadto małe elektrownie fotowoltaiczne sytuowane na dachach mogą stać się istotnym elementem zaopatrzenia mieszkańców w energię elektryczną. W związku ze znacznym spadkiem cen instalacji fotowoltaicznych na rynku europejskim w ostatnich 5 latach szacuje się, że małe oraz duże elektrownie fotowoltaiczne staną się ważnym elementem zaopatrzenia gminy w energię elektryczną do roku 2030.

7.1 Energia otoczenia

Energia otoczenia określa się energię możliwą do uzyskania z powietrza, wód gruntowych, gleby i ścieków. Ziemia nagrzewana promieniami słonecznymi stanowi niewyczerpane źródło energii cieplnej o niskiej temperaturze. Ciepło z otoczenia, np. z gruntu czy z wody może być wykorzystane po przetworzeniu do celów grzewczych. Temperatura gruntu na głębokości 15 metrów przez cały rok jest stała i wynosi ok. 10 °C, a wód gruntowych od 8 do 12 °C. Metodą pozyskania energii z otoczenia są pompy ciepła.

Pompy ciepła definiuje się w zależności od typu dolnego źródła ciepła:

- powietrzne pompy ciepła – współczynnik wydajności (COP) do 3, duża wrażliwość na wilgotność i temperaturę powietrza, łatwość rewersowej pracy na cele chłodnicze, niski koszt inwestycyjny,
- gruntowe pompy ciepła - wykorzystujące płaskie lub głębinowe wymienniki ciepła, współczynnik COP do 4,5, wysoki koszt inwestycyjny przy wysokiej wydajności, konieczność dostępu do terenu,
- wodne pompy ciepła – wykorzystujące wody gruntowe, COP do 5, stosunkowo niski koszt inwestycyjny, ograniczoność działania ze względu na dostępność i możliwość przechłodzenia cieków wodnych,
- pompy ciepła wykorzystujące ciepło odpadowe, COP nawet powyżej 5, ograniczoność dostępu do źródła ciepła.

Pompy ciepła mogą być z powodzeniem stosowane do zaspokojenia potrzeb na ogrzewanie budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej i chłodzenia.

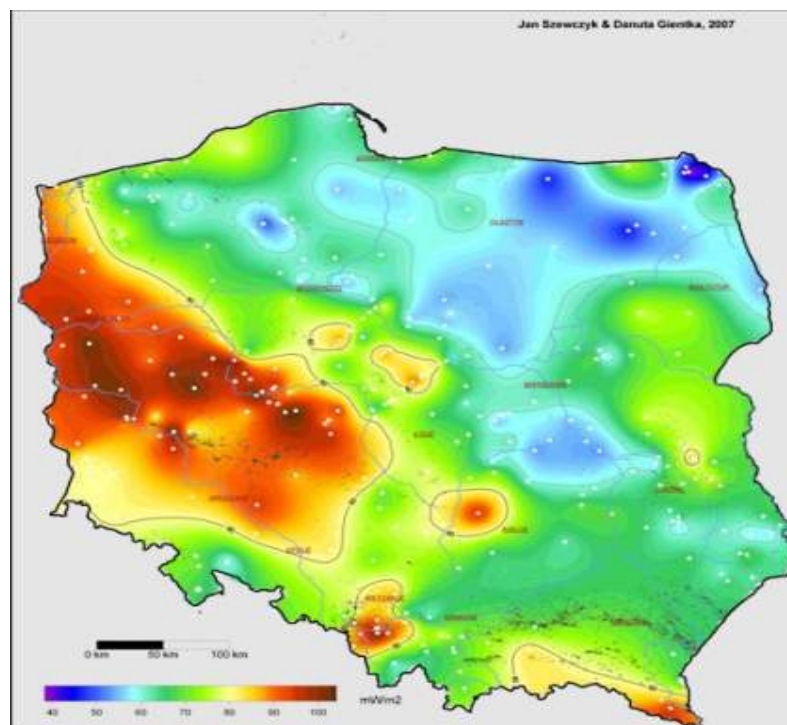
W gminie Bartoszyce zainstalowane są obecnie pompy ciepła przez inwestorów prywatnych jak i w budynkach administracji publicznej. Zaleca się stosowanie pomp ciepła w budynkach o niskim zapotrzebowaniu na energię cieplną: nowo-wybudowanych lub poddanych gruntownej modernizacji, gdzie pompy ciepła mogą pracować na najwyższych parametrach. Na potrzeby ogrzewania głównego całorocznego nie zaleca się stosowanie pomp ciepła powietrznych.

7.2 Energia geotermalna

Energia geotermalna to energia pochodząca z ciepła wewnętrznego Ziemi. Jądro Ziemi ogrzewa wody podziemne, które znajdując ujście wydostają się na powierzchnię globu jako

ciepła woda lub jako para wodna (uzależnione jest to od bliskości kontaktu z magmą). Woda geotermiczna wykorzystywana jest bezpośrednio (doprowadzana systemem rur), bądź pośrednio (oddając ciepło chłodnej wodzie i pozostając w obiegu zamkniętym). Energia geotermalna w Polsce jest konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii. Energia ta, możliwa w najbliższej perspektywie do pozyskania dla celów praktycznych (głównie w ciepłownictwie) zgromadzona jest w gorących suchych skałach, parach wodnych i wodach wypełniających porowate skały. W Polsce wody takie występują na ogół na głębokościach od 700 do 3000 m i mają temperaturę od 20 do 100 °C. Największym problemem są obecnie wysokie koszty odwiertów.

Zasoby energii geotermalnej są największe w Polsce zachodniej oraz lokalnie w południowej. Gmina Bartoszyce leży na obszarze o bardzo niskim strumieniu cieplnym z wnętrza Ziemi i nie ma potencjału na wykorzystanie energii geotermalnej.



Rysunek 7 **Mapa strumienia ciepłego Polski**

7.3 Energia z biomasy

Biomasa to paliwo pochodzenia organicznego. Biomase można podzielić na biopaliwa, biogaz i biomasę stałą. Biomasa może być pozyskiwana z:

- upraw roślin energetycznych i rolniczych,
- leśnictwa,

- odpadów w gospodarce leśnej i przemyśle meblarskim,
- odpadów organicznych komunalnych,
- osadów ściekowych.

Biomasa jest największym źródłem energii odnawialnej wykorzystywanym obecnie w Polsce. Powstaje w wyniku fotosyntezy i jest to skumulowana część energii słonecznej gromadzona i przetwarzana przez organizmy żywe. W warunkach polskich, w najbliższej perspektywie można spodziewać się znacznego wzrostu zainteresowania wykorzystaniem drewna i słomy, a naturalnym kierunkiem rozwoju ich wykorzystania jest i będzie produkcja energii cieplnej. W dłuższej perspektywie przewiduje się wykorzystanie biopaliw stałych w instalacjach wytwarzania ciepła i elektryczności w skojarzeniu (kogeneracja).

Biogaz nadający się do celów energetycznych może powstawać w procesie fermentacji beztlenowej odpadów zwierzęcych i roślinnych w biogazowniach rolniczych oraz odpadów organicznych na komunalnych wysypiskach śmieci. Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40%) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych. Ostatnimi czasy duże nadzieje pokłada się w wykorzystaniu paliw ciekłych uzyskiwanych z biomasy.

Gmina Bartoszyce jest gminą rolniczą, zasoby biomasy na terenie gminy są wysokie.

8 Metodologia

Podstawą merytoryczną niniejszego PGN jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia (www.eumayors.eu), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Działaniami Planu objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO₂ w następujących sektorach:

- a) obiekty komunalne,
- b) budynki mieszkalne,
- c) oświetlenie uliczne,
- d) transport.

Przy sporządzaniu niniejszego Planu wykorzystano przede wszystkim dane przekazane przez Urząd Gminy Bartoszyce oraz, dane z ankiet. Posiłkowano się również danymi z GUS.

Dane dotyczące zużycia nośników energii w sektorze społeczeństwo dla BEI pochodzą z ankiet. Dane dotyczące zużycia nośników energii z sektora publicznego pozyskane zostały z Urzędu Gminy Bartoszyce. Dane dotyczące transportu przekazane zostały przez Starostwo Powiatowe w Bartoszycach. Wskaźniki dotyczące trendów w gospodarce a nie uwzględnione w przekazanych informacjach pochodzą z GUS-u.

8.1 Wybór roku bazowego

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji oraz zużycia energii z obszaru gminy, tak aby możliwe było zaprojektowanie działań służących ograniczeniu emisji i zużycia energii przez władze lokalne. Inwentaryzacja bazowa (BEI) została przygotowana dla roku 2014.

W opracowaniu BEI zostały wykorzystane dane pozyskane z Gminy Bartoszyce , oraz szczegółowej analizy danych pozyskanych z ankiet za 2014 r. Rok 2014 był pierwszym rokiem na tyle kompletnym, że możliwe było dokonanie inwentaryzacji bazowej. Ponadto sposób gromadzenia danych dotyczących mieszkańców przez gminę wymusza posiłkowanie się danymi statystycznymi.

8.2 Zakres inwentaryzacji

W celu oszacowania wielkości emisji CO₂ przyjęto następujące założenia metodologiczne:

Zasięg terytorialny inwentaryzacji:

- inwentaryzacja obejmuje cały obszar w granicach administracyjnych Gminy Bartoszyce
- do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy.

1. Zakres inwentaryzacji:

- inwentaryzacją objęte zostały emisje CO₂ wynikające z zużycia energii finalnej na terenie gminy.

2. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i socjalno-bytowe)

- energii paliw (transport)
- energii elektrycznej

Emisje na terenie gminy podzielono ze względu na sektory, które odpowiadają za ich powstanie zgodnie z wytycznymi przygotowania planu SEAP. Sektory objęte inwentaryzacją zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 6 Przedstawienie sektorów objętych inwentaryzacją

Lp.	Sektor	zalecane przez SEAP uwzględnienie sektora w BEI/MEI	uwzględnienie sektora w BEI/MEI	uwagi
Końcowe zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach i przemyśle				
1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	TAK	TAK	dokonano inwentaryzacji zużycia energii i emisji dla obiektów których właścicielem jest gmina lub jednostki podległe gminie
2	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	TAK	TAK	inwentaryzacji dokonano z zastosowaniem metody wskaźnikowej przy dotarciu do danych ogólnych oraz w oparciu o ankietę
3	Budynki mieszkalne	TAK	TAK	inwentaryzacji dokonano metodą wskaźnikową dla ogółu budynków mieszkalnych przy uwzględnieniu ankiet od mieszkańców
4	Komunalne oświetlenie publiczne	TAK	TAK	
5	Zakłady przemysłowe objęte EU ETS	NIE	NIE	brak zakładów
6	Zakłady przemysłowe nie objęte EU ETS	TAK, jeżeli działania w tym sektorze zostaną uwzględnione w SEAP	NIE	brak zakładów przemysłowych
Końcowe zużycie energii w transporcie				
7	Gminny transport drogowy	TAK	TAK	uwzględniono pojazdy i urządzenia należące do gminy
8	Gminny transport drogowy: transport publiczny	TAK	NIE	brak transportu publicznego należącego do gminy
9	Gminny transport drogowy: transport prywatny i komercyjny	TAK	TAK	inwentaryzacji dokonano metodą wskaźnikową na podstawie danych o ilości zarejestrowanych pojazdów w gminie
10	Pozostały transport drogowy	TAK, jeżeli działania w tym sektorze zostaną uwzględnione w SEAP	NIE	

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej do roku 2020 dla gminy Bartoszyce

11	Gminny transport szynowy	TAK	NIE	brak
12	Pozostały transport szynowy	TAK, jeżeli działania w tym sektorze zostaną uwzględnione w SEAP	NIE	
13	Transport lotniczy	NIE	NIE	
14	Transport morski i rzeczny	NIE	NIE	
15	Promy lokalne	TAK, jeżeli działania w tym sektorze zostaną uwzględnione w SEAP	NIE	brak
16	Transport odbywający się poza wyznaczonymi drogami (np. maszyny rolnicze i budowlane)	TAK, jeżeli działania w tym sektorze zostaną uwzględnione w SEAP	NIE	brak możliwości oddziaływania gminy
Inne źródła emisji (niezwiązane ze zużyciem energii)				
17	Emisje niezorganizowane powstające w procesie produkcji, przeróbki i dystrybucji paliw	NIE	NIE	
18	Emisje procesowe z zakładów przemysłowych objętych EU ETS	NIE	NIE	
19	Emisje procesowe z zakładów przemysłowych nie objętych EU ETS	NIE	NIE	
20	Wykorzystanie gazów fluorowanych i zawierających je produktów (chłodzenie, klimatyzacja itp.)	NIE	NIE	
21	Rolnictwo	NIE	NIE	
22	Zagospodarowanie terenu, zmiana zagospodarowania tereny i gospodarka leśna	NIE	NIE	
23	Oczyszczanie ścieków	TAK, jeżeli działania w tym sektorze zostaną uwzględnione w SEAP	TAK	
24	Gospodarka odpadami	TAK, jeżeli działania w tym sektorze zostaną uwzględnione w SEAP	NIE	
Produkcja energii				
25	Zużycie paliw w procesie	TAK, jeżeli działania w	NIE	

	produkcji energii elektrycznej	tym sektorze zostaną uwzględnione w SEAP		
26	Zużycie paliw w procesie produkcji ciepła/chłodu	TAK	NIE	

Źródło: Opracowanie własne

8.3 Wybór wskaźników emisji

Inwentaryzacja dla Gminy Bartoszyce została dokonana w oparciu o faktyczną emisję związaną z wytworzeniem energii lub z innych źródeł. Przy przeprowadzaniu inwentaryzacji wykorzystano następujące wskaźniki emisji ze zużycia energii:

Tabela 7. Wskaźniki emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii

paliwo/nośnik energii	gęstość	wartość opałowa		emisja CO ₂			
Olej napędowy	0,82	kg/litr	11,9	MWh/Mg	0,267	Mg CO ₂ / MWh	IPCC, 2006
Benzyna silnikowa	0,74	kg/litr	12,3	MWh/Mg	0,249	Mg CO ₂ / MWh	IPCC, 2006
Gaz ciekły LPG	0,5	kg/litr	13,1	MWh/Mg	0,227	Mg CO ₂ / MWh	IPCC, 2006
Węgiel kamienny bitumiczny (ekogroszek)			7,2	MWh/Mg	0,354	Mg CO ₂ / MWh	IPCC, 2006
węgiel kamienny subbitumiczny (miał węglowy)			5,3	MWh/Mg	0,385	Mg CO ₂ / MWh	IPCC, 2006
Olej opałowy	0,86	kg/litr	11,2	MWh/Mg	0,279	Mg CO ₂ / MWh	IPCC, 2006
Drewno	700	kg/m ³	4,15	MWh/Mg	0	Mg CO ₂ / MWh	IPCC, 2006
Brykiet drzewny/pellet			5,8	MWh/Mg	0	Mg CO ₂ / MWh	IPCC, 2006
Energia elektryczna z sieci krajowej					0,8315	Mg CO ₂ / MWh	KOBIZE
Kolektory słoneczne					0	Mg CO ₂ / MWh	IPCC, 2006
Ogniwa fotowoltaiczne					0	Mg CO ₂ / MWh	IPCC, 2006
Elektrownia wiatrowa					0	Mg CO ₂ / MWh	IPCC, 2006

Podane współczynniki należy wykorzystywać przez cały okres obowiązywania planu.

8.4 Sposób zbierania danych

Proces sporządzania inwentaryzacji emisji przeprowadzono w kilku etapach :

- pozyskiwanie danych z gminy
- pozyskiwanie danych z ankiet,
- pozyskiwanie danych od zewnętrznych jednostek administracyjnych innych niż gmina,

- wykorzystanie danych statystycznych z GUS,
- wprowadzenie danych w arkusze inwentaryzacyjne,
- analiza danych,
- zestawienie wniosków.
- przedstawienie wyników końcowych.

Wykorzystano w tym celu dwie metody zbierania danych emisji:

Metodologia „bottom-up” polegająca na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu.

Metodologia „top-down” wykorzystana do obliczeń średnich zużyć paliw, przebiegów pojazdów, zużycia CWU czy średniego zapotrzebowania na ciepło na 1m² powierzchni mieszkalnej w zależności od roku budowy polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

Przygotowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy poprzedzono procesem inwentaryzacji z wykorzystaniem ankietyzacji. Inwentaryzacja szczegółowa dotyczyła głównie obiektów należących do gminy.

W przypadku obiektów należących do osób prywatnych, ze względu na całkowitą dobrowolność w przekazywaniu danych, inwentaryzacja może być obarczona błędami. Proces inwentaryzacji (zbierania danych) zrealizowany został poprzez rozprawdzenie na terenie gminy formularzy ankiety. Inwentaryzacja obejmowała rok 2014 i obszary:

- społeczeństwo (budynki wielorodzinne w sektorze komunalnym) – informacje ze Spółdzielni Mieszkaniowej będącej zarządcą budynków wspólnot,
- dostawcy energii elektrycznej – informacje od dystrybutora energii,
- jednostki publiczne (służba zdrowia, szkolnictwo, gospodarka mieszkaniowa komunalna, MGOPS, itp.) – informacje z Urzędu gminy i od użytkowników,
- pojazdy samochodowe na terenie gminy – ze Starostwa Powiatowego

- obiekty należące do gminy – dane z Urzędu Gminy.

W przypadku sektora społeczeństwa przeprowadzono akcję informacyjno-edukacyjną dla mieszkańców gminy, połączoną z ankietyzacją, dotyczącą negatywnego oddziaływania niskiej emisji na stan jakości powietrza w gminie oraz sposobu jej ograniczenia. Proces ankietyzacji zakładał dobrowolne i niezobowiązujące wypełnianie ankiet.

Jednym z celów przeprowadzenia procesu ankietyzacji wśród mieszkańców gminy było zidentyfikowanie funkcjonujących systemów grzewczych oraz rozpoznanie planów i potrzeb mieszkańców w zakresie modernizacji budynków i wymiany źródeł ogrzewania.

Dane z kart ankietowych były nanoszone do bazy danych inwentaryzacji emisji. W związku z faktem, iż ani gmina, ani powiat nie dysponują bazą budynków z przyporządkowanymi do nich powierzchniami i źródłami ciepła, nie istnieje możliwość przypisania powierzchni budynków z rejestrów publicznych do kolejnych numerów adresowych. Dla budynków użyteczności publicznej kontaktowano się z zarządcami by otrzymać informacje.

W zakresie podmiotów gospodarczych, uznano, iż drobne usługi np. tłumaczenia, biura rachunkowe, prowadzone w budynkach mieszkalnych, lub jedynie przypisanie adresu firmowego do lokalu mieszkalnego w budynku wielorodzinnym, nie stanowią podstawy do klasyfikacji powierzchni jako gospodarcza, zwłaszcza, że nie ma możliwości oszacowania jej wielkości z zewnątrz budynku. W zestawieniu nie ujęto budynków gospodarczych gdyż są z natury nie ogrzewane.

Zbieranie danych odbywało się metodą krzyżową tj. poprzez otrzymane informacje z ankietyzacji mieszkańców zestawione zostały z ankietyzacją przedsiębiorstw i instytucji świadczących usługi w zakresie obrotu energią i sprzedaży. Funkcję pomocniczą pełnił Bank Danych Lokalnych GUS, jak również dokumenty dostępne w Urzędzie Gminy.

Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców prądu, stosowanych ankietach oraz szacunkach eksperckich.

Inwentaryzacją objęte są emisje CO₂ wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy.

9 Sposób podejścia do analizowanych nośników

9.1 Energia cieplna

Emisja z zużycia energii cieplnej została określona dla energii zawartej w paliwie lub wykorzystanym na potrzeby ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej i przygotowania posiłków. Przy inwentaryzacji wykorzystano szacowane wykorzystania nośników na terenach wiejskich w oparciu o powierzchnię budynków mieszkalnych i usługowych oraz rzeczywiste dane o produkcji energii cieplnej i zużyciu paliw przez lokalne systemy ciepłownicze, (grupy budynków). Na podstawie przeprowadzonych ankiet wyznaczono statystyczne zużycia nośników energii na potrzeby ogrzewania, przygotowania ciepłej wody oraz przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych.

9.2 Energia elektryczna

W związku z niepełnymi danymi wyznaczono współczynnik zużycia energii przypadający na m² powierzchni użytkowej. Za wskaźnik emisji przyjęto wskaźnik emisji energii elektrycznej w Polsce opublikowany przez KOBIZE (0,8315 MgCO₂/MWh)

9.3 Transport

Transport lokalny został oszacowany w oparciu o liczbę zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy, do wyliczenia emisji użyto wskaźników średniej liczby przejechanych kilometrów przez pojazd. Emisję z taboru gminnego wyliczono na podstawie rzeczywistego zużycia paliwa w ciągu roku.

10 Charakterystyka źródeł emisji związanych z działalnością samorządową

10.1 Wytwarzanie ciepła

Tabela 8 Ogrzewanie budynków użyteczności publicznej

Lp	nazwa instytucji	typ paliwa	moc kotła [kW]	zużycie paliwa	zużycie ciepła [GJ]
				2014	2014
1	Urząd Gminy w Bartoszykach	gaz	5,7	6789 m³	245,0
2	SP Żydowo	miał węglowy	-	54,6 t	1201,2
3	SP Galiny	olej opałowy	130	22000 l	807,8
4	SP Galiny	miał węglowy	45	10 t	220,0
5	SP Wojciechy	olej opałowy	140 i 75	17650 l	648,1
6	SP Rodnowo	miał węglowy	95	26 t	572,0
7	SP Sokolica	miał węglowy	140	49 t	1078,0
8	SP Krawczyki	węgiel kamienny	69	20,9 t	584,6
8	Gim. Bezledy	ciepło sieciowe		1441 GJ	1442,0
9	Gim. Kinkajmy	olej opałowy	163 i 37	28750 l	1055,7
10	SP Bezledy	ciepło sieciowe		561 GJ	576,0
11	Przedszkole w Bartoszykach	gaz		2396 m³	86,5
Razem 1 - 11					8255,9
12	OZ Galiny	olej opałowy	40	6500 l	238,7
13	WOZ Bezledy	ciepło sieciowe			
14	WOZ Łabędnik	olej opałowy	23,5	3340 l	122,6
15	ZBGKIM Sędławki	węgiel kamienny	95	1 m³	28,0
		drewno		56 t	423,4
Razem 12 - 15					812,7
16	GOK Tolko	węgiel kamienny	60	13,5 t	377,6
17	GOK Łabędnik	węgiel kamienny	24	8,5 t	237,8
18	światlica Kromarki	węgiel kamienny	piec kaflowy	0,3 t	8,4
19	światlica Piersele				
20	GOK Bezledy	ciepło sieciowe		420 GJ	420,0
21	światlica Kiertyny Wielkie	drewno kominkowe	kominek		0,0
22	GOK Wojciechy	węgiel kamienny	3,5	9 t	251,7
23	światlica Kiersity	drewno kominkowe	kominek		0,0

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej do roku 2020 dla gminy Bartoszyce

24	GOK Rodnowo	węgiel kamienny	4	9 t	251,7
25	światlica Wajsnory	drewno kominkowe	kominek		0,0
26	światlica Tapilkajmy	węgiel kamienny	piec kaflowy	0 t	0,0
27	światlica Łojdy				
28	światlica Gromki	węgiel kamienny	piec kaflowy	0,3 t	14,0
29	światlica Wirwilty	drewno kominkowe	kominek		0,0
30	światlica Skitno	drewno kominkowe	kominek		
31	światlica Leginy				
32	światlica Szylina Wielka	węgiel kamienny	piec kaflowy	0	0,0
33	światlica Dąbrowa	węgiel kamienny	piec kaflowy	0,7 t	19,6
34	światlica Minty	węgiel kamienny	piec kaflowy	0,8 t	22,4
35	światlica Węgoryty	węgiel kamienny	piec kaflowy	0,4 t	11,2
36	światlica Krawczyki	węgiel kamienny	piec kaflowy	0,3 t	8,4
37	światlica Galiny		pompa ciepła		
38	światlica Maszewy	węgiel kamienny	piec kaflowy	0,1 t	2,8
39	światlica Sokolica	węgiel kamienny	piec kaflowy	0,8 t	22,4
40	światlica Trutnowo	węgiel kamienny		0,1 t	2,8
41	światlica Osieka	węgiel kamienny	14	0,1 t	2,8
42	światlica Kosy				
43	światlica Nalikajmy	węgiel kamienny	0,05	1,4 t	0,05
Razem 16 - 46					1648,0
Razem:					10 961[GJ]
Zużycie węgiel 206,8[Mg] x 1,966 =					406,5688 [MgCO ₂]
Zużycie olej 78240[l] x 0,00083 x 3,2834 =					64,9392 [MgCO ₂]
Zużycie drewno 56[m3] x 0 =					0,0000 [MgCO ₂]
Zużycie gaz 9185[m3] x 0,002 =					18,3700 [MgCO ₂]
Zużycie ciepło sieciowe 672,78[MWh] x 0,094 =					63,2413[MgCO ₂]
Zużycie energii cieplnej wynosi 3 044 ,772 [MWh]					
Emisja CO ₂ wynosi					553,12 [MgCO ₂]

10.2 Energia elektryczna

Tabela 9 Energia elektryczna w budynkach użyteczności publicznej

Lp.	nazwa instytucji	moc umowna [kW]	Rok 2014 zużycie [MWh]
1	Urząd Gminy	25	34, 400
2	SP Żydowo	25	11, 200
3	SP Galiny	40	12, 704
4	SP Wojciechy	20	10, 560
5	SP Rodnowo	18	8, 629
6	SP Sokolica	40	10, 505
6	SP Krawczyki	20	9, 510
8	Gim. Bezledy	40	29, 034
9	Gim. Kinkajmy	55	12, 898
10	SP Bezledy	18	6, 751
11	Przedszkole w Bartoszykach	19	6 522
	razem	295	118, 313
12	OZ Galiny	5	3, 781
13	WOZ Bezledy	5	0,706
14	WOZ Łabędnik	5	1, 979
15	ZBGKIM Sędławki	31	25, 745
	razem	46	30, 695
16	GOK Tolko	20	5 ,415
17	GOK Łabędnik	10	2 ,309
18	światlica Kromarki	3	0,110
19	światlica Piersele	5	0,205
20	GOK Bezledy	20	4, 669
21	światlica Kiertyny Wielkie	3	0,040
22	GOK Wojciechy	20	3, 453
23	światlica Kiersity	3	0,020
24	GOK Rodnowo	5	2, 815
25	światlica Wajsnory	3	0,232
26	światlica Tapilkajmy	3	0,180
27	światlica Łojdy	16,5	10, 176

28	światlica Gromki	3	0,044
29	światlica Wirwilty	3	0,628
30	światlica Skitno	3	0,447
31	światlica Leginy	3	0,324
32	światlica Szylina Wielka	3	0,005
33	światlica Dąbrowa	5	0,582
34	światlica Minty	2	1,889
35	światlica Węgoryty	3	0,200
36	światlica Krawczyki	5	0,607
37	światlica Galiny	20	20,415
38	światlica Maszewy	5	0,102
39	światlica Sokolica	5	0,560
40	światlica w Trutnowie	-	-
41	światlica w Osiece	-	-
42	światlica w Kosach	-	-
43	światlica w Nalikajmach	-	-
	razem	173,5	55,427
44	OSP Galiny		5,62
45	OSP Bezledy		1,411
46	OSP Łabędnik		5,875
47	OSP Radnowo		0,003
48	OSP Trutnowo		0,041
49	OSP Wojciechy		10,814
	razem		23,764
RAZEM			264,115
264,115[MWh] x 0,8315 = 219,6116			
Zużycie energii elektrycznej 264,115 [MWh]			
Emisja CO ₂ 219,62 [MgCO ₂]			

Tabela 10 Energia elektryczna infrastruktura {woda, ścieki, oświetl uliczne }

Lp.	Instalacje, sieci	moc umowna [kW]	Rok 2014 zużycie [MWh]
-----	-------------------	-----------------	------------------------------

1	Wodociągi, hydrofory	542	909,79
2	Pompownie ścieki	436	411,54
3	Oświetlenie uliczne	318	223,04
	razem		1544,37
1544,37 [MWh] x 0,8315 = 1284,14			
Zużycie energii elektrycznej 1544,37 [MWh]			
Emisja CO ₂		1284,14 [MgCO ₂]	

10.3 Transport gminy

Tabela 11 Zestawienie pojazdów

Nazwa jednostki	Marka, typ, model	Rodzaj pojazdu	Pojemność	Ładowność
ZBGKiM	Peugeot Expert	ciężarowy	1997	1775 kg
	VW T4	ciężarowy	1896	1580 kg
	VW CADDY	osobowy	1896	730 kg
	Fiat Seicento	osobowy	1108	350 kg
	IVECO MAGIRUS	ciężarowy	13383	8490 kg
	VOLVO FL6	ciężarowy	5480	10100 kg
	DAF LF FAL F55	specjalny	6692,6	8605 kg

OSP		Marka	Typ, Model
	Bezledy	Mercedes-Benz	ATEGO
	Galiny	Jelcz	005
		IVECO	IG150EW2CA
	Łabędnik	Ford Transit	350 M
		IVECO MAGIRUS	
	Nalikajmy	Daimler - Benz	LPKF 608
	Wojciechy	Jelcz	005
		Star	200
		Renault	Mascott 160.65

UG	Fiat Sedici	pb 95	osobowe
	Skoda Yeti	(on)	osobowe
GOK	Citroen Berlingo	(on)	dost

GOPS	Fiat Doblo	(on)	dost
------	------------	------	------

Ewidencja nie uwzględnia maszyn roboczych, budowlanych, ciągników rolniczych itp.

Tabela 12 Zużycie paliwa w pojazdach

Lp.	Rodzaj paliwa	Rok 2014 zużycie [MWh]	Rok 2014 emisja [MgCO ₂]
1	PB	14,69	3,66
2	ON	819,1	218,68
razem		833,79	222,34
Zużycie energii w transporcie		833,79 [MWh]	
Emisja CO ₂		222,34 [MgCO ₂]	

11 Działalność samorządowa – wyniki

Tabela 13 Wyniki zapotrzebowania i emisji w gminie

L.p.	Zakres działalności	Zapotrzebowanie na energię [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
1	Budynki – energia ciepła	3 044 ,77	553,12
2	Budynki – energia elektryczna	264,12	219,62
3	Infrastruktura - energia elektryczna	1 544,37	1 284,14
4	Transport	833,79	222,34
Razem		5687,05	2259,22
L.p.	Zakres działalności	Zapotrzebowanie na energię [%]	Emisja CO ₂ [%]
1	Budynki – energia ciepła	53,54	24,46
2	Budynki – energia elektryczna	4,64	9,29
3	Infrastruktura - energia elektryczna	27,16	56,63
4	Transport	14,66	9,62
Razem		100,00	100,00

12 Charakterystyka źródeł emisji związanych z działalnością społeczeństwa

12.1 Mieszkalnictwo – wytwarzanie ciepła

Większość gospodarstw domowych posiada własne kotłownie opalane najczęściej paliwami tradycyjnymi (węgiel, drewno). Zużycie węgla przez podmioty indywidualne jest trudne do oszacowania, natomiast drewno jest spalane najczęściej w niewielkiej odległości o jego pozyskania. Wobec znacznego rozproszenia wytwarzania ciepła przyjmuje się, że zapotrzebowanie na energię cieplną w mieszkaniach wynosi $120 \text{ kWh}/(\text{a} \cdot \text{m}^2)$, czyli $432 \text{ MJ}/(\text{a} \cdot \text{m}^2)$. W 2014 roku na terenie gminy łączna powierzchnia mieszkań wynosiła $255\,405 \text{ m}^2$ wobec czego przewidywane zapotrzebowanie na energię cieplną wynosi **110 335 GJ** ($30\,648,61 \text{ MWh}$) w ciągu roku. Od wartości tej uzyskanej ze spalania węgla odjęto energię uzyskana ze spalania biomasy i gazu ziemnego.

Na podstawie danych pozyskanych z Nadleśnictwa Górowo Iławieckie i Nadleśnictwa Bartoszyce pozyskanie drewna na cele opałowe na terenie gminy w roku 2014 umożliwiło pozyskanie **26 402 GJ** ($7\,333,89 \text{ MWh}$) energii cieplnej.

Zużycie gazu ogółem w gminie wiejskiej Bartoszyce jest niskie, w 2013 roku zużyto $72,4 \text{ tys. m}^3$ gazu ziemnego, z czego za $73,4\%$ zużycia odpowiedzialne były gospodarstwa domowe ($53,1 \text{ tys. m}^3$). Daje to wartość **1 911,6GJ (531 MWh)**

Niewielka część budynków w gminie Bartoszyce posiada kolektory słoneczne na potrzeby wytwarzania ciepłej wody użytkowej. Uśredniając wyniki uzyskane z ankiet jest to ok. 400 m^2 czynnej powierzchni, co daje rocznie **200[MWh]**.

Tabela 14 Zużycie wg nośników paliwa

Lp.	Rodzaj paliwa	Rok 2014 zużycie [MWh]	Rok 2014 emisja [MgCO ₂]
1	Węgiel	22 538,72	7595,59
2	Biomasa(drewno)	7 333,89	0 ,00
3	Gaz ziemny	531,00	107,26
4	Kolektory słoneczne	248,00	0,00
razem		30 648,61	7702,85
Zużycie energii cieplnej		30 648,61 [MWh]	
Emisja CO ₂		7 702,85 [MgCO ₂]	

12.2 Energia elektryczna

Szacunkowego zużycia energii elektrycznej dokonano na podstawie danych przekazanych przez ENERGA-OPERATOR SA dotyczących obszarów wiejskich w powiecie bartoszyckim (bez miast Górowo Iławieckie, Bartoszyce, Sępól, Bisztynek).

Szacunkowe zużycie energii elektrycznej w gminie Bartoszyce wyniosło 13 651 MWh w 2014 roku. Za ponad połowę zużycia odpowiedzialne były gospodarstwa domowe i rolne (7 416 MWh w 2014 roku).

Tabela 15 Szacunkowa liczba odbiorców i zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Bartoszyce w 2014*

	2014	
	liczba odbiorców umownych [szt.]	obliczeniowe zużycie energii elektrycznej [MWh]
odbiorcy na średnim napięciu	6,59	1 044,83
(w tym gosp. rolne)	3,30	627,89
odbiorcy na niskim napięciu (taryfa C)	208,06	1 938,00
(w tym gosp. rolne)	21,01	570,97
(w tym oświetlenie ulic)		18,61
odbiorcy na niskim napięciu (taryfa G)	3 304,24	7 608,82
(w tym gospodarstwa domowe i rolne)	3 135,73	7 416,82
odbiorcy końcowi na średnim napięciu świadczący dystrybucje	2,88	1 296,61
odbiorcy końcowi na niskim napięciu świadczący dystrybucje	289,22	1 763,22
razem	3 811,00	13 651,48

Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu przypadające na jednego mieszkańca gminy Bartoszyce wynosi 660 kWh na rok i jest niższe niż średnia dla województwa warmińsko-mazurskiego (701 kWh/a) i dla Polski (758,8 kWh/a).

Tabela 16 Zużycie energii elektrycznej

Lp.	Instalacje, sieci	moc umowna [kW]	Rok 2014 zużycie [MWh]
1	Gosp domowe	-	7 416,82
7 416,82 [MWh] x 0,8315 = 1284,14			
Zużycie energii elektrycznej 7 416,82 [MWh]			
Emisja CO ₂ 6 193,04 [MgCO ₂]			

12.3 Transport

Na terenie gminy Bartoszyce zarejestrowano 6693 pojazdy (XII 2014 r.).

Tabela 17 Wykaz pojazdów w gminie

Kategoria pojazdu	Rodzaj paliwa		
	PB	ON	LPG/CNG
Samochody osobowe	3382	1941	756
Samochody dostawcze	103	27	33
Samochody ciężarowe		407	
Samochody specjalne	20	24	

Źródło: Starostwo powiatowe w Bartoszczach

Na podstawie danych GUS przyjęto średnie roczne przebiegi dla samochodów osobowych 10 000 km, dostawczych 20000 km, ciężarowych 40000 km. Dla takiej wartości wyliczono zużycie paliw i emisję CO₂.

Tabela 18 Zużycie paliwa

Lp.	Rodzaj paliwa	Rok 2014 zużycie [MWh]	Rok 2014 emisja [MgCO ₂]
1	PB	22 176,77	5 522,02
2	ON	23 519,07	6 279,59

3	LPG/CNG	4 862,33	1 103,75
razem		50 558,17	12 905,36
Zużycie energii w transporcie 50 558,17 [MWh]			
Emisja CO ₂ 12 905,36 [MgCO ₂]			

13 Społeczeństwo – wyniki

Tabela 19 Wyniki zapotrzebowania i emisji - społeczeństwo

L.p.	Zakres działalności	Zapotrzebowanie na energię [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
1	Budynki – energia ciepła	30 648,61	7 702,85
2	Budynki – energia elektryczna	7 416,82	6 193,04
3	Transport	50 558,17	12 905,36
Razem		88 623,60	26 801,25
L.p.	Zakres działalności	Zapotrzebowanie na energię [%]	Emisja CO ₂ [%]
1	Budynki – energia ciepła	34,58	28,74
2	Budynki – energia elektryczna	8,37	23,11
3	Transport	57,050	48,15
Razem		100,00	100,00

14 Zużycie energii i emisja CO₂ w gminie Bartoszyce

Poniższe tabele przedstawiają całkowite zużycie energii i wynikającą z niego emisję dwutlenku węgla w Gminie Bartoszyce w roku 2014 (MEI).

Tabela 20 Całkowite zużycie energii

L.p.	Zakres działalności	Zapotrzebowanie na energię [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
1	Energia ciepła bez oze	26 111,49	8 255,97
2	Energia elektryczna	9 225,31	7 696,80

3	Transport	51 391,96	13 127,70
4	Energia ciepła oze	7 581,89	0,00
Razem		94 341,07	29 080,47
L.p.	Zakres działalności	Zapotrzebowanie na energię [%]	Emisja CO₂ [%]
1	Energia ciepła	35,71	28,39
2	Energia elektryczna	9,78	26,47
3	Transport	54,51	45,14
Razem		100,00	100,00
Udział OZE 8,04%			

L.p.	Zakres działalności	Zapotrzebowanie na energię [MWh]	Emisja CO₂ [Mg CO₂]
1	Działania samorządu	5 687,05	2 259,22
2	Działania społeczeństwa	88 623,60	26 801,25
Razem		94 341,07	29 080,47
L.p.	Zakres działalności	Zapotrzebowanie na energię [%]	Emisja CO₂ [%]
1	Działania samorządu	6,03	7,78
2	Działania społeczeństwa	93,97	92,22
Razem		100,00	100,00

15 Prognoza zużycia energii finalnej w roku 2020 (BAU)³

Przewidywania odnośnie zapotrzebowania na energię i paliwa w roku 2020 (BAU) oparto na opublikowanych „Wnioskach z analiz prognostycznych na potrzeby Polityki energetycznej Polski do 2050 roku” (z roku 2014), na analizie dostępnych danych GUS

³ Kalkulacja stanu odniesienia powinna zawierać scenariusz zakładający normalne funkcjonowanie (business as usual – BAU), tj. prognozowany poziom emisji CO₂ do 2020 r. w przypadku niewdrożenia SEAP(Warsztaty poświęcone tworzeniu kompetencji Wprowadzenie do planowania SEAP. Przygotowanie: EC Network

(zmiany w ilości budynków mieszkalnych oraz powierzchni użytkowej na terenie gminy w latach 2010 – 2014) oraz danych odnośnie zużycia energii elektrycznej w latach 2006 – 2014. Z podanych danych wynika, że zmiany zużycia energii elektrycznej w gminie na przestrzeni ostatnich 5 lat jest bliski zero. Przyjęto brak wzrostu zużycia. Wzrost ilości budynków mieszkalnych nie przekracza 0,5%,). Uwzględniając odbywające się niezależnie od planów Gminy remonty budynków mieszkalnych przyjęto brak wzrostu zużycia. W grupie wzrostu zużycia energii w sektorze transport oparto się o prognozę „Wnioski z analiz⁴ ...”, i przyjęto wzrost 6,5 %.

Rok prognozy	2020
Wartość emisji CO₂	29 933,73 Mg/rok
Wartość zużycia energii finalnej	97 681,48 MWh/rok
Produkcja OZE	7 581,89 MWh/rok

16 Wskazanie obszarów problemowych

Wykonana analiza stanu aktualnego jak również analiza dokumentów strategicznych oraz rozprawdzonych ankiet wśród mieszkańców pozwala na identyfikację głównych obszarów problemowych w kontekście opracowania niniejszego planu. Zidentyfikowane obszary problemowe to:

- racjonalność i sposób wykorzystania energii w budynkach,
- transport,
- wykorzystanie źródeł energii odnawialnej,

16.1 Stan świadomości mieszkańców oraz ich sytuacja ekonomiczna

Stan świadomości mieszkańców dotyczący gospodarowania w sposób niskoemisyjny oraz z zachowaniem dobrego stanu środowiska naturalnego na terenie gminy Bartoszyce jest dobry jednak nie wystarczający.

Z rozesłanych ankiet wynika że:

- 20% mieszkańców jest zainteresowana wnioskowaniem o fundusze na termomodernizację,

⁴ Wnioski z analiz prognostycznych na potrzeby Polityki energetycznej Polski do 2050 roku

- 44 % mieszkańców wykonało w swoich budynkach i mieszkaniach termomodernizacji polegającej na wymianie stolarki okiennej, dociepleniu stropu i dociepleniu ścian,
- tylko 0,03 % mieszkańców nie jest zainteresowanych działaniami termomodernizacyjnymi.
- 90,52% stolarki okiennej zostało wymienione na nowe okna,
- w 22% gospodarstwach domowych do ogrzewania mieszkań używana jest biomasa,

Obecność oraz rozpoznawalność problemów związanych z niską emisją jest dobra. Pozytywne jest też zainteresowanie i działania samych mieszkańców związane z oszczędnością energii. Małe zainteresowanie problemami związanymi z energią i zanieczyszczeniem wynika najczęściej z braku środków na realizację termomodernizacji.

17 Organizacja i finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

17.1 Struktury organizacyjne oraz zasoby ludzkie przeznaczone do realizacji planu

Odpowiedzialność za całościową realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Bartoszyce do 2020 roku spoczywa na Wójcie Gminy Bartoszyce.

Do koordynowania wdrażania planu przewiduje się powołanie koordynatora ds. gospodarki niskoemisyjnej i zespołu złożonego z pracowników Urzędu. Koordynacja zadań odbędzie się w ramach istniejących struktur organizacyjnych obejmujących samodzielne stanowiska ds. rolnictwa i zagospodarowania przestrzennego, ds. gospodarki wodnej i ochrony środowiska, ds. komunalnych i gospodarowania nieruchomościami. Zakres działań objętych koordynacją obejmuje:

- koordynację wdrażania działań,
- monitoring wdrażania i efektów działania, aktualizacje planu gospodarki niskoemisyjnej,
- poszukiwanie wsparcia finansowego na wprowadzenie działań,
- dokonywanie referencyjnych inwentaryzacji emisji (MEI) w odstępie nie większym niż 2 lat,
- promocję działań, informację o działaniach dla mediów i organizacji,
- współpracę z interesariuszami,
- prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy dot. wykorzystania energii i OZE,

- stworzenie oraz prowadzenie listy mailingowej dla mieszkańców i przedsiębiorców;
- przygotowanie dorocznej broszury informacyjnej dot. wdrażania planu,
- prowadzenie punktu informacji dla mieszkańców dot. możliwości wsparcia dla inwestycji.

Sposób przeprowadzania przetargów dotyczących zamówień publicznych nie uwzględnia „zielonych zamówień”, i nie zostanie na czas realizacji planu zmieniony.

17.2 Zaangażowani interesariusze

Interesariusze to jednostki, grupy, czy też organizacje, na które PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje. Interesariuszami PGN są wszyscy mieszkańcy gminy Bartoszyce, instytucje publiczne i przedsiębiorstwa działające na terenie gminy.

Dwie główne grupy interesariuszy to:

- jednostki gminne (interesariusze wewnętrzni): pracownicy Urzędu Gminy, zakłady opieki zdrowotnej, szkoły, samorządowe instytucje kultury.
- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy, przedsiębiorcy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i in. nie będące jednostkami gminnymi.

Głównym beneficjentem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są mieszkańcy gminy Bartoszyce. Jednocześnie gmina nie może brać odpowiedzialności za podjęcie działań przez mieszkańców. Gmina będzie jednak wspierała oraz zachęcała mieszkańców do podjęcia działań poprzez dofinansowania, prowadzenie spotkań, rozsyłanie informacji, zamieszczanie tekstów w prasie lokalnej oraz prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców.

Bezpośrednim ośrodkiem komunikacji organów gminy z mieszkańcami będą zarządzający jednostkami pomocniczymi gminy czyli sołtysi. Sołtysi wyposażeni zostaną w ankiety do raportowania prowadzenia działań na obszarze sołectw, będą informowani każdorazowo o rozpoczęciu działań zawartych w planie, oraz dorocznie otrzymają broszurę o efektach realizacji planu. Do sołtysów zostaną przekazane informacje o możliwości pozyskania środków na działania oraz o istnieniu punktu do którego należy się zgłaszać w Urzędzie Gminy w celu pozyskania szczegółowych informacji.

Instytucje publiczne oraz organizacje pozarządowe zewnętrzne będą brały aktywny udział w realizacji PGN poprzez promocję działań gminy Bartoszyce, wsparcie merytoryczne,

pomoc przy poszukiwaniu finansowania zewnętrznego oraz realizację działań edukacyjnych na terenie gminy przy wykorzystaniu ich budżetów w ramach zadań własnych.

17.3 Unikanie podwójnego liczenia emisji

W procesie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych w celu wyeliminowania możliwości wystąpienia podwójnego liczenia emisji zastosowano następujące środki:

1. Zużycie energii elektrycznej, ciepła, gazu oraz paliw wykazane przez jednostki samorządowe (w tym również związane z oświetleniem publicznym) zostało obliczone oddzielnie na podstawie danych uzyskanych w Urzędzie Gminy.
2. Zużycie energii wykazane w badaniu ankietowym przez podmioty prywatne (gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa) zostało uśrednione odpowiednio na wszystkie gospodarstwa i usługi.
3. Emisje z transportu dla segmentu samorządowego oraz emisje z transportu prywatnego obliczone były osobno.

17.4 Budżet i źródła finansowanie działań

Harmonogram rzeczowo-finansowym określa szacunkowe koszty ich wdrożenia. Finansowanie działań będzie pochodziło z różnych źródeł i będzie realizowane w miarę pozyskiwania środków.

Źródła środków finansowych:

- budżet gminy
- środki zewnętrzne pochodzące z programów krajowych, regionalnych i unijnych
- działania edukacyjne będą prowadzone przy udziale organizacji pozarządowych i częściowo finansowane z ich środków przeznaczonych na działalność statutową. W harmonogramie rzeczowo-finansowym podano przewidywany zakres współfinansowania. Koordynator Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie zabiegał o pozyskanie finansowania na zaplanowane działania.

Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie gminy wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, dlatego kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Część działań posiada na chwilę obecną ustalone finansowanie, a kwoty przeznaczone na te działania zostały już zapisane w Wieloletniej

Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych Dz.U. z 2009 r. nr 157, poz.1240 z późn. zm.) oraz zgodnie z wymogami NFOŚiGW dla PGN.

Dla planowanych działań określono potencjalne źródła finansowania. Możliwe do wykorzystania źródła finansowania (poza budżetem gminy), to przede wszystkim:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020,
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020,
- Program Horizon 2020,
- Programy priorytetowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:
- BOCIAN rozproszone, odnawialne źródła energii,
- LEMUR energooszczędne budynki użyteczności publicznej,
- PROSUMENT – dofinansowanie z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE,
- Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
- Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach,
- Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie,
- Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce (POLSeff),
- Fundusz Remontów i Termomodernizacji Banku Gospodarstwa Krajowego,
- Środki z Banku Ochrony Środowiska (BOŚ) i Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK).

17.5 Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu

Prowadzenie stałego monitoringu PGN jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu działań i osiąganiu założonych celów oraz reagowaniu na zagrożenia dla realizacji planu.

Monitoring działań oraz ocena efektów będzie prowadzona przez koordynatora ds. Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w oparciu o wykaz działań i mierników zapisanych w planie oraz o bazę danych sporządzoną przy wykonywaniu bazowej inwentaryzacji emisji. Koordynator będzie corocznie gromadził dane dot. mienia komunalnego i je raportował do

Wójta, co posłuży też m.in. do monitorowania wydatków gminy na cele pozyskania energii. Koordynator co najmniej raz w roku będzie sprawdzał zgodność realizacji działań zawartych w planie zapisanych na dany rok ze stanem faktycznym i raportował stopień ich realizacji do Wójta.

Opis postępów realizacji zadań będzie publicznie dostępny na stronie internetowej gminy Bartoszyce oraz w formie skróconej broszury publikowany corocznie i przekazywany interesariuszom (co najmniej sołtysom). Koordynator będzie odpowiedzialny także za sporządzenie kontrolnej inwentaryzacji emisji (MEI) w odstępie nie dłuższym niż 2 lata, tj. co najmniej 2-óch MEI, w tym jedna na koniec okresu realizacji planu podsumowująca efekty.

Tabela 21 Mierniki monitorowania dla przyjętych działań

Sektor	Numer działania	Nazwa działania	Wskaźnik	Wart. wskaźn	Źródło danych
Budynki	1.1	Zespół Szkół w Bezledach Termomodernizacja	Ilość budynków	1	Urząd Gminy
	1.2	Sp Galiny Termomodernizacja	Ilość budynków	1	Urząd Gminy
	1.3	Sp Sokolica Termomodernizacja	Ilość budynków	1	Urząd Gminy
	1.4	Sp Kinkajmy Termomodernizacja	Ilość budynków	1	Urząd Gminy
	1.5	Sp Wojciechy Termomodernizacja	Ilość budynków	1	Urząd Gminy
	1.6	Sp Żydowo Termomodernizacja	Ilość budynków	1	Urząd Gminy
	1.7	Wymiana 100 szt żarówek na energooszczędne w ramach bieżących napraw bud użyt. publ	Ilość sztuk	100	Użytkown. budynku
	1.8	Kompleksowa lub częściowa termomodernizacja 5% prywatnych bud. mieszkalnych	Ilość budynków	90	Ankiety
	1.9	Wymienione zostanie 50 kotłów na kotły o wyższej sprawności	Ilość wymian	50	Ankiety
	1.10	Zamontowane zostaną kolektory słoneczne na budynkach mieszkalnych, sumarycznie 100 kpl	Ilość kompletów	100	Ankiety
Infrastrukt. techniczna	2.1	Likwidacja drobnych ujęć wody i utworzenie 4 sieci wodociągowych	Ilość	12	Urząd Gminy
Zaangażowanie mieszkańców	3.1	Utworzenie w UG punktu informacyjnego o pozyskiwaniu środków na inwestycje objęte PGN – 500 zapyt	Ilość zapyt	500	Urząd Gminy
	3.2	Organizowanie spotkań z mieszkańcami na temat możliwości wykorzystania biopaliw (pelet, brykiet, biomasa) Po jednym w każdym sołectwie	Ilość spotkań	17	Urząd Gminy

Źródło: Opracowanie na podstawie danych z UG Bartoszyce

17.6 Ewaluacja osiągniętych celów i sposób wprowadzania zmian w planie

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem planistycznym, który bazuje na dokonanej inwentaryzacji i przedstawia planowane działania do roku 2020 w oparciu o aktualne przepisy prawne i stan wiedzy technicznej. W okresie do 2020 roku technologie

związane z wykorzystywaniem energii mogą ulec zmianom. Podobnie potrzeby gminy Bartoszyce mogą ewaluować, a stan prawny może narzucać gminie więcej obowiązków względem obszaru gminy oraz współpracy regionalnej. Niezbędne jest więc dokonywanie koniecznych zmian w planie oraz sprawdzanie oraz korekcja zakładanych celów.

W przypadku wykrycia niemożliwości osiągnięcia celu, nawet w późniejszym terminie niż zakłada to harmonogram należy usunąć działanie z listy oraz dokonać modyfikacji zakładanego celu oraz efektów w zakresie redukcji emisji CO₂, zużycia oraz produkcji energii. W przypadku nieosiągania mierników zadań ciągłych należy zanotować działania osiągnięte oraz zmodyfikować cel na kolejne lata lub wdrożyć działania wspomagające osiągnięcie celu. W przypadku osiągnięcia wyniku wyższego niż zakładany cel roczny dla działania, można podwyższyć cel długoterminowy. Przy dokonywaniu ewaluacji celów oraz dopisywaniu działań podjętych przez gminę należy zaznaczyć co zostało zmienione, kiedy zostały dokonane zmiany oraz wpływ działania na osiągnięcie celu szczegółowego.

18 Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w gminie Bartoszyce na lata 2016-2020.

18.1 Cele strategiczne do roku 2020

- Redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego o 1,3%
- Zwiększenia udziału OZE w ogólnym zużyciu energii finalnej do 8,1%
- Redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do prognoz na rok 2020 o 2,3%

Do kluczowych zadań należy zaliczyć:

- Kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej;
- Modernizację technologii służących do ogrzewania budynków i wykorzystanie instalacji ekologicznych;
- Propagowanie oraz wspieranie wykorzystania energii odnawialnej (w szczególności instalacja paneli fotowoltaicznych/kolektorów słonecznych i pomp ciepła, wykorzystanie biomasy);
- Propagowanie transportu rowerowego;
- Utrzymywanie dróg gminnych w odpowiednim stanie technicznym;
- Właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej;

- Podejmowanie działań promujących wszelkie sposoby redukcji emisji CO₂ oraz podniesienie efektywności energetycznej, a także stosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Plan działań	
Wartość redukcji emisji CO ₂ [MWh/rok]	1 255,49
Wartość redukcji zużycia energii finalnej [MWh/rok]	2 276,92
Przyrost produkcji OZE [MWh/rok]	170,00

19 Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2020

Tabela 22. Analiza SWOT

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
– aktywna postawa władz gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu, – determinacja władz do wdrożenia działań w zakresie rozwoju w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, na działania zapisane w planie zostały przewidziane środki w budżecie gminy, – możliwości gminy w zakresie wykorzystania OZE, – walory krajobrazowe, przyrodnicze i ekologiczne, – długość dróg lokalnych zaspokajających potrzeby społeczeństwa, sieć dróg zapewniająca możliwość dotarcia do każdego miejsca w gminie, – wysoki poziom rozwoju rolnictwa.	– niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo, – brak właściwej kompetencji gminy dla realizacji niektórych działań przez społeczeństwo, ograniczone możliwości wpływu na mieszkańców, – wzrost bezrobocia, bezrobocie długotrwałe, – mała liczba podmiotów gospodarczych generujących miejsca pracy, – istnienie grupy nierentownych gospodarstw rolnych, – brak gruntów inwestycyjnych w posiadaniu Gminy, – bierność społeczna, – brak koordynacji działań instytucji i organizacji społecznych, – słabe wykorzystanie walorów turystycznych, – niewykorzystana baza lokalowa oraz ofertowa w zakresie kultury na wsiach,
SZANSE	ZAGROŻENIA

– dogodne położenie geograficzne pod względem rozwoju turystyki, – rozwój rolnictwa, – zainteresowanie mieszkańców gminy do uczestnictwa w działaniach wyrażone w ankietach, – krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym, – wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej, – wsparcie finansowe UE dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, – fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe), – wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej, – szybki rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie energooszczędne źródła światła), – naturalna wymiana indywidualnych środków transportu na pojazdy ekonomiczniejsze, – wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii, – rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe, – wzrost świadomości ekologicznej społ.	– wysokie koszty instalacji odnawialnych źródeł energii oraz działań termomodernizacyjnych, – ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej, – wzrastający poziom zamożności i związany z tym efekt „zaspokajania głodu” materiały konsumpcyjne i podnoszące komfort życia powodujące nadmierne zużycie energii, – wyludnianie, – zaśmiecanie i zanieczyszczanie terenów Gminy przez mieszkańców, – bezrobocie (dziedziczenie), – nieuregulowane kwestie własności nieruchomości, – brak integracji społecznej i niski poziom kapitału społecznego, – dziedziczenie bierności społecznej.
--	--

20 Działania przewidziane do realizacji

Gmina Bartoszyce zakłada szereg działań zarówno o charakterze krótko i średnioterminowym jak również długoterminowych, które doprowadzą do realizacji celów strategicznych oraz szczegółowych.

20.1 Działania o charakterze długoterminowym:

Obszar „budynki, wyposażenie i urządzenia”:

- Wymiana źródeł ciepła w niekomunalnych budynkach mieszkalnych,
- Termomodernizacja niekomunalnych budynków mieszkalnych,
- Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych,

20.2 Działanie o charakterze krótko- i średnioterminowym (2-3 lata):

Obszar „budynki, wyposażenie i urządzenia”:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- Wymiana tradycyjnych źródeł światła na energooszczędne w gminnych obiektach użyteczności publicznej,
- Modernizacja sieci wodociągowej na terenie gminy

20.3 Działania nieinwestycyjne

- Stworzenie punktu informacyjnego o możliwości pozyskania środków na realizację działań objętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Działania promocyjno-informacyjne dot. produkcji paliw z lokalnej biomasy,
- Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży,
- Spotkania dla mieszkańców z ekspertami z dziedziny OZE i zrównoważonej energii oraz przedstawicielami firm z sektora OZE,
- Prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy oraz stworzenie listy mailingowej o wykorzystaniu energii i wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Działania nieinwestycyjne nie przynoszą konkretnego efektu w postaci redukcji zużycia energii czy redukcji emisji. Mają one wpływ na podjęcie przez mieszkańców działań inwestycyjnych. Ten sposób przedstawienia efektów realizacji działań (zliczanie efektu działań inwestycyjnych bez działań nieinwestycyjnych pozwala na uniknięcie podwójnego liczenia.

21 Harmonogram rzeczowo-finansowy

W celu określenia efektu przeprowadzonych działań przyjęto następujące wskaźniki:

- ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (do poziomu osiągnięcia współczynnika przenikania zgodnego z aktualnymi normami) – oszczędność energii cieplnej o 20%,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej na nową o niskim współczynniku przenikania (zgodnym z aktualnymi normami) – oszczędność energii cieplnej o 10%,
- wymiana systemu ogrzewania na nowe z automatyką – oszczędność energii cieplnej o 5%,
- wymiana źródła ciepła z kotła spalającego węgiel na nowoczesne na biomasę - wzrost sprawności wytwarzania ciepła z 58% na 70%,
- wymiana źródeł oświetlenia w obiektach publicznych na nowe energooszczędne typu LED – oszczędność energii elektrycznej o 70%,
- wymiana pomp w stacjach uzdatniania wody na energooszczędne – oszczędność energii o 40%,
- roczna produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej: 800 kWh/kW_p,
- roczna produkcja ciepła z kolektorów słonecznych: 500 kWh/m².

W celu oszacowania przewidzianych kosztów, w zadaniach które nie mają jeszcze określonego finansowania przyjęto następujące wskaźniki:

- średnia wysokość nakładów na jednostkę mocy ogniwa fotowoltaicznego: 5 000,00 zł/kW_p,
- wymiana źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne w budynkach użyteczności publicznej 1 500 zł/1kW,
- średnia wysokość nakładów na termomodernizację budynków mieszkalnych i usługowych – 250 zł/m² pow. użytkowej,
- wymiana źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne w budynkach mieszkalnych i usługowych – 800 zł/budynek,
- wymiana istniejących kotłów węglowych na kotły niskoemisyjne – 10 000 zł/szt,
- wymiana stolarki okiennej w domu o powierzchni użytkowej 150 m² – 12 000 zł,
- kolektor słoneczny dla domu o powierzchni użytkowej 150 m² – 20 000 zł,
- panele fotowoltaiczne dla domu o powierzchni użytkowej 150 m² – 50 000 zł,

- wymiana 1 km sieci wodociągowej – 90 000 zł.

Tabela 23. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Lp działania	Nazwa	Opis działania	Jednostka realizująca	Harmonogram	Szacowany				Sposób monitorowania	Źródła finansowania
					Koszt (tys. zł)	Oszczędność energii (MWh/rok)	Wzrost energii OZE (MWh/rok)	Redukcja emisji CO2 (Mg/rok)		
1.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Zespół Szkół w Bezledach	Gmina Bartoszyce	2017-2020	778	112,2		39,71	Inf. z UG	Środki wł. Gminy + zewnętrzne,
1.2	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Sp Galiny	Gmina Bartoszyce	2017-2020	264	50,8		16,72	Inf. z UG	Środki wł. Gminy + zewnętrzne,
1.3	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Sp Sokolica	Gmina Bartoszyce	2017-2020	316	53,7		18,53	Inf. z UG	Środki wł. Gminy + zewnętrzne,
1.4	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Sp Kinkajmy	Gmina Bartoszyce	2017-2020	498	54,6		15,23	Inf. z UG	Środki wł. Gminy + zewnętrzne
1.5	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Sp Wojciechy	Gmina Bartoszyce	2017-2020	290	34,39		9,59	Inf. z UG	Środki wł. Gminy + zewnętrzne
1.6	Termomodernizacja budynków użyteczności	Sp Żydowo	Gmina Bartoszyce	2017-2020	336	57,23		22,03	Inf. z UG	Środki wł. Gminy + zewnętrzne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej do roku 2020 dla gminy Bartoszyce

	publicznej									
1.7	Wymiana źródeł światła na energooszczędne w obiektach użyteczności publicznej	Wymienione zostanie około 100 szt żarówek na energooszczędne w ramach bieżących napraw	Gmina Bartoszyce	2017-2020	3	12		5,9	Ilość, Inf. użytkowników	Środki własne Gminy,
1.10	Termomodernizacja niekomunalnych budynków mieszkalnych	Kompleksowa lub częściowa termomodernizacja 5% prywatnych bud. mieszkalnych.	Mieszkańcy Gminy	2016-2020	900	642		220	Ilość instalacji, ankieta	Środki mieszkańców, wsparcie Gminy w pozyskiwaniu środków
1.11	Wymiana kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych niekomunalnych	Wymienione zostanie 50 kotłów na kotły o wyższej sprawności	Mieszkańcy Gminy	2017-2020	500	480		160	Ankieta, ilość instalacji	Środki mieszkańców, wsparcie Gminy w pozyskiwaniu środków
1.12	Montaż kolektorów na prywatnych budynkach mieszkalnych	Zamontowane zostaną kolektory słoneczne na budynkach mieszkalnych, sumarycznie 100 kpl	Mieszkańcy Gminy	2016-2020	1 200		170	69,48	Ankieta, ilość instalacji, moc	Środki mieszkańców, wsparcie Gminy w pozyskiwaniu środków
Razem działania na budynkach					5 085	1496,92	170	604,19		
2.1.										

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej do roku 2020 dla gminy Bartoszyce

	Modernizacja sieci wodociągowych	Zmodernizowane zostanie 4 ujęcia wody połączone z 12 lokalnymi ujęciami	Gmina Bartoszyce	2017-2020	2 000	780		651,3	Inf UG	Środki wł. Gminy + zewnętrzne
Razem działania inwestycyjne – infrastruktura					2 000	780		651,3		
3.1	Utworzenie punktu informacyjnego w UG Bartoszyce o możliwościach pozyskiwania środków na realizację inwestycji niskoemisyjnych objętych PGN	Utworzenie w UG punktu informacyjnego o pozyskiwaniu środków na inwestycje objęte PGN – 500 zapyt.	Gmina Bartoszyce	2017-2020	Nieinwestycyjne				Ilość zapytań w punkcie	Środki własne Gminy
3.2.	Działania informacyjno-edukacyjne na temat produkcji i wykorzystania paliw z lokalnej biomasy	Organizowanie spotkań z mieszkańcami na temat możliwości wykorzystania biopaliw (pelet, brykiet, biomasa) Po jednym w każdym sołectwie / 32 spotkania /	Gmina Bartoszyce	2017-2020	10				Ilość przeprowadzonych spotkań	Środki własne Gminy
Razem działania informacyjno- edukacyjne					10					
Razem działania					7 095	2276,92	170	1255,49		

Źródło: Opracowanie własne

22 Wykaz materiałów źródłowych

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 Mayors (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)
9. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń z spalania paliw – kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, 2014
10. Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce, Raport Bank Światowy, 2011
11. Raport „Program Gospodarki Niskoemisyjnej na terenach wiejskich” opracowany na zlecenie Europejskiego Funduszu Rozwoju Wsi Polskiej (EFRWP) we współpracy ze Stowarzyszeniem na Rzecz Efektywności ETA
12. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2010 roku, GUS 2013
13. Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010-2020, Min. Gosp., 2010
14. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020, Warszawa 2014
15. Witold M. Lewandowski - Proekologiczne odnawialne źródła energii, WNT, Warszawa 2012

16. Jan Górzyński - Podstawy analizy energetycznej obiektów budowlanych, OWPW, Warszawa 2012

Źródła

- www.stat.gov.pl
- www.oze.info.pl
- www.energiaisrodowisko.pl
- www.uzp.gov.pl

23 Spis tabel zamieszczonych w opracowaniu

Tabela 1 Wyniki inwentaryzacji	8
Tabela 2 Działania Operacyjne	20
Tabela 3 Sytuacja mieszkaniowa na obszarze gminy Bartoszyce w 2009 i 2013 roku.	30
Tabela 4 Dane sieci w gminie	31
Tabela 5 Długość linii energetycznych na obszarze gminy Bartoszyce.	35
Tabela 6 Przedstawienie sektorów objętych inwentaryzacją	43
Tabela 7. Wskaźniki emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii	45
Tabela 8 Ogrzewanie budynków użyteczności publicznej	49
Tabela 9 Energia elektryczna w budynkach użyteczności publicznej	51
Tabela 10 Energia elektryczna infrastruktura {woda, ścieki, oświetl uliczne }	52
Tabela 11 Zestawienie pojazdów	53
Tabela 12 Zużycie paliwa w pojazdach	54
Tabela 13 Wyniki zapotrzebowania i emisji w gminie	54
Tabela 14 Zużycie wg nośników paliwa	56
Tabela 15 Szacunkowa liczba odbiorców i zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Bartoszyce w 2014*	56
Tabela 16 Zużycie energii elektrycznej.....	57
Tabela 17 Wykaz pojazdów w gminie	57

Tabela 18 Zużycie paliwa.....	57
Tabela 19 Wyniki zapotrzebowania i emisji - społeczeństwo	58
Tabela 20 Całkowite zużycie energii	58
Tabela 21 Mierniki monitorowania dla przyjętych działań	66
Tabela 22. Analiza SWOT	69
Tabela 23. Harmonogram rzeczowo-finansowy	74

Rysunki

Rysunek 1 Usytuowanie gminy Bartoszyce.....	25
Rysunek 2 Obszary Natura 2000.....	28
Rysunek 3 Promieniowanie całkowite roczne (kWh/(m ² *a)) w Europie i w Polsce	36
Rysunek 4 Usłonecznienie względne Polski.....	37
Rysunek 5 Moc instalacji fotowoltaicznych na osobę w 2013	37
Rysunek 6 Moc instalacji ciepłych solarnych na osobę w 2013	38
Rysunek 7 Mapa strumienia ciepłego Polski	40

24 Spis załączników

1. Baza danych emisji CO₂ – w wersji elektronicznej na nośniku
2. Arkusz roboczy – cyfryzacja danych - w wersji elektronicznej na nośniku
3. Prezentacja wyników BEI