



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**UNIA EUROPEJSKA**  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY BARCZEWO DO 2020 ROKU



Barczewo, wrzesień 2015



---

**Gmina Barczewo**  
**Powiat olsztyński**  
**Województwo warmińsko-mazurskie**

Autorzy opracowania:

mgr inż. Marek Duda

Pomorska Grupa Konsultingowa  
S.A.

Bydgoszcz 2015

## Słownik pojęć i skrótów

Analiza SWOT	<p>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.</p> <p>Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S (Strengths) – mocne strony: wszystko to co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu,</li> <li>- W (Weaknesses) – słabe strony: wszystko to co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu,</li> <li>- O (Opportunities) – szanse: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany,</li> <li>- T (Threats) – zagrożenia: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.</li> </ul>
CO <sub>2</sub>	dwutlenek węgla
CO <sub>2-eq</sub>	<p>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 (CO<sub>2</sub>), metanu (CH<sub>4</sub>), podtlenku azotu (N<sub>2</sub>O) oraz gazy fluorowane: fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz sześćiofluorek siarki (SF<sub>6</sub>).</p> <p>Miarą śladu węglowego jest Mg CO<sub>2eq</sub> – 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.</p> <p>Każdy z gazów cieplarnianych jest przeliczany na CO<sub>2eq</sub> 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 CO<sub>2eq</sub>, a jedna tona podtlenku azotu prawie 300 tonom CO<sub>2eq</sub> (GWP100=298).</p>
Fotowoltaika (PV)	<p>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 alternatywę dla paliw kopalnych.</p>
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 džula) w układzie SI
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.
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
POP	Program Ochrony Powietrza
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii z ang. Sustainable Energy Action Plan

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Streszczenie dokumentu</b> -----	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Wstęp</b> -----	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Uwarunkowania strategiczne</b> -----	<b>12</b>
<b>3.1</b>	<b>Plany zmierzające do budowy gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu międzynarodowym</b> -----	<b>12</b>
3.1.1	Strategia Europa 2020-----	12
<b>3.2</b>	<b>Strategie i plany na szczeblu państwowym</b> -----	<b>13</b>
<b>3.3</b>	<b>Strategie i plany na poziomie lokalnym</b> -----	<b>14</b>
3.3.1	Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025-----	14
3.3.2	Pozostałe plany i strategie lokalne-----	15
<b>4</b>	<b>Uwarunkowania lokalne</b> -----	<b>19</b>
<b>4.1</b>	<b>Charakterystyka gminy Barczewo</b> -----	<b>19</b>
4.1.1	Charakterystyka obszaru objętego Planem gospodarki niskoemisyjnej-----	19
4.1.2	Zaopatrzenie w ciepło-----	33
4.1.3	Zaopatrzenie w energię elektryczną-----	35
4.1.4	Zaopatrzenie w paliwa gazowe-----	37
4.1.5	Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych-----	40
<b>4.2</b>	<b>Wskazanie obszarów problemowych</b> -----	<b>40</b>
4.2.1	Efektywność wykorzystania energii w budynkach-----	41
4.2.2	Źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej-----	41
4.2.3	Stan infrastruktury transportowej-----	42
4.2.4	Stan świadomości mieszkańców oraz ich sytuacja ekonomiczna-----	43
<b>4.3</b>	<b>Organizacja i finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej</b> -----	<b>44</b>
4.3.1	Struktury organizacyjne oraz zasoby ludzkie przeznaczone do realizacji planu-----	44
4.3.2	Zaangażowani interesariusze-----	44
4.3.3	Budżet i źródła finansowanie działań-----	46
4.3.4	Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu-----	47
4.3.5	Ewaluacja osiągniętych celów i sposób wprowadzania zmian w planie-----	48
<b>5</b>	<b>Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych</b> -----	<b>49</b>
<b>5.1</b>	<b>Metodologia</b> -----	<b>49</b>
5.1.1	Wybór roku bazowego-----	49
5.1.2	Zakres inwentaryzacji-----	49
5.1.3	Wybór wskaźników emisji-----	52



---

5.1.4	Sposób zbierania danych-----	54
5.1.5	Współpraca z interesariuszami -----	56
5.1.6	Sposób podejścia do analizowanych nośników -----	62
<b>5.2</b>	<b>Bilans emisji w gminie Barczewo -----</b>	<b>64</b>
5.2.1	Zużycie energii w sektorach zarządzanych przez gminę Barczewo-----	73
<b>6</b>	<b>Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej -----</b>	<b>78</b>
<b>6.1</b>	<b>Cele strategiczne i szczegółowe do 2020 roku -----</b>	<b>78</b>
<b>6.2</b>	<b>Określenie celów w zakresie energii i emisji -----</b>	<b>78</b>
<b>6.3</b>	<b>Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2020 -----</b>	<b>80</b>
<b>6.4</b>	<b>Działania przewidziane do realizacji-----</b>	<b>81</b>
6.4.1	Podział działań-----	81
6.4.2	Harmonogram rzeczowo-finansowy-----	84
<b>Załącznik 1 – Opis możliwych Źródeł finansowania -----</b>		<b>97</b>
<b>7</b>	<b>Spis rysunków -----</b>	<b>103</b>
<b>8</b>	<b>Spis Tabel-----</b>	<b>104</b>

# 1 STRESZCZENIE DOKUMENTU

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla gminy Barczewo jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w gminie na lata 2015-2020. Plan przedstawia zakres inwestycyjnych jak i nieinwestycyjnych działań przewidzianych do podjęcia w latach 2015-2020 na terenie gminy Barczewo. Obszary w których przewidywane jest podjęcie działań to: wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej, budownictwo, transport, gospodarka odpadami, komunikacja z mieszkańcami i edukacja.

Niniejszy Plan został opracowany w celu przedstawienia działań służących poprawie jakości powietrza na terenie gminy Barczewo, w tym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) i ograniczenia niskiej emisji poprzez racjonalizację wykorzystania energii i poprawę efektywności energetycznej.

Na podstawie dostępnych informacji zdiagnozowane zostały obszary problemowe na terenie gminy Barczewo, a następnie rozważono i przeanalizowano szereg działań służących poprawie sytuacji. Część działań naprawczych, zostało przyjętych do realizacji do 2020 roku z perspektywą do roku 2022 i te działania zostały przedstawione w niniejszym Planie. Część działań krótkoterminowych i średnioterminowych ma obecnie zaplanowane środki na realizację w budżecie gminy Barczewo (zostały ujęte lub zostaną ujęte wkrótce w Wieloletnim Planie Finansowym), pozostałe działania długoterminowe na dzień sporządzania Planu nie miały zagwarantowanych funduszy, a ich realizację uzależnia się od pozyskania funduszy zewnętrznych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej zawiera wytyczne wdrażania planu, opisuje struktury potrzebne do realizacji planu oraz monitorowania zamierzonych celów. Jednak jego realizacja jest zależna od zaangażowania gminy Barczewo oraz wszystkich mieszkańców. Do wdrażania Planu oraz monitorowania osiągnięcia zamierzonych celów planuje się mianowanie koordynatora ds. Planu gospodarki niskoemisyjnej, który będzie umocowany w strukturach urzędu.

Nieodłączną częścią Planu jest bazowa inwentaryzacja emisji oraz referencyjna inwentaryzacja emisji. Bazową inwentaryzację emisji (BEI) wykonano dla 2005 roku, natomiast dla zobrazowania aktualnej sytuacji w gminie sporządzono również referencyjną inwentaryzację emisji (MEI) dla 2014 roku. W Planie przedstawiono wyniki inwentaryzacji dla roku 2005 i 2014, oraz najważniejsze elementy składowe inwentaryzacji dla sektora publicznego. W ramach wykonywania inwentaryzacji przekazano gminie Barczewo bazę

danych dot. emisji i zużycia energii, która może posłużyć do zarządzania energią w gminie. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji ustalono, że w 2005 roku na terenie gminy Barczewo zużyto ok. 339 145 MWh energii, emisja gazów cieplarnianych wyniosła ok. 120 573 Mg CO<sub>2-eq</sub>, a udział energii odnawialnej wynosił 9,37%. W 2014 roku na terenie gminy zużyto łącznie 369 894 MWh energii (wzrost o 9%), co przełożyło się na emisję ok. 127 513 Mg CO<sub>2-eq</sub> (wzrost o 5,76 %), a udział energii odnawialnej wynosił 16,63%.

Celem strategicznym gminy Barczewo do 2020 roku jest „**zrównoważony rozwój gminy w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, podniesienie standardu jakości życia i zamieszkania mieszkańców poprzez lepsze wykorzystanie dostępnych zasobów, rozwój infrastruktury i ograniczenie emisji zanieczyszczeń**”. Cel strategiczny będzie realizowany poprzez szereg działań w obszarze obniżenia zapotrzebowania na energię finalną, zwiększenia wykorzystania energii odnawialnej z małych źródeł, rozwoju infrastruktury drogowej, gospodarki wodno-ściekowej, a także podnoszenia świadomości społecznej mieszkańców.

Celem gminy do 2020 roku jest redukcja zużycia energii finalnej o 7,8%, wzrost produkcji energii z małych instalacji OZE o 2 014 MWh energii rocznie, a w efekcie odnawialne źródła energii będą stanowiły 17,4%, a w rezultacie uniknięcie emisji 4 534 Mg CO<sub>2-eq</sub> (wzrost o 2% w stosunku do roku 2005).

**Tab. 1 Cele Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Barczewo**

	2005 (rok BEI)	2014 (rok MEI)	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI)	redukcja/ wzrost (w stosunku do BEI)	2020 (obiekty obecnie istniejące)	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [%]
zużycie energii finalnej [MWh]	339 145	369 894	+9,07%	-4183	365 711	+7,8%
w tym sektor komunalny[MWh]	6 199	6 480	+4,53%	-1 688	4 792	-22,7%
w tym sektor prywatny[MWh]	332 946	363 414	+9,15%	-2 494	360 920	+8,4%
produkcja energii z odnawialnych źródeł [MWh]	34 644	61 505	+77,5%	+2 014	63519	+83,3%
w tym sektor komunalny[MWh]	34,9	378,1	+1083%	+235	613	+1656,7%
w tym sektor prywatny[MWh]	34 610	61 127	+76,6%	+1 779	62906	+81,8%
udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	9,37%	16,63%	+7,27%		17,4%	+8%
w tym sektor komunalny	0,56%	5,83%	+5,17%		12,8%	+12,23%
w tym sektor prywatny	10,39%	16,82%	+6,43%		17,4%	+7,04%



emisja gazów cieplarnianych z obszarów objętych planem [Mg CO <sub>2</sub> -eq]		120 573	127 513	+5,76%	-4 534	122 979	+2,0%
	w tym sektor komunalny [Mg CO <sub>2</sub> -eq]	3 012	2 600	-13,66%	-997	1 603	-46,8%
	w tym sektor prywatny [Mg CO <sub>2</sub> -eq]	117 561	124 913	+6,25%	-3 536	121 377	3,2%

## 2 WSTĘP

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

Realizacja ww. celów wymagać będzie zatem podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużyciu paliw i energii.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego raportu „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu do roku 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,

- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Na szczeblu lokalnym, zachętą do realizacji celów wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego, mają być działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniące rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POiŚ) na lata 2014-2020. Planuje się bowiem w sposób uprzywilejowany traktować gminy aplikujące o środki z programu krajowego POiŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020, które będą posiadać opracowany Plan gospodarki niskoemisyjnej.

## 3 UWARUNKOWANIA STRATEGICZNE

### 3.1 Plany zmierzające do budowy gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu międzynarodowym

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla gminy Barczewo przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym Unii Europejskiej.

#### 3.1.1 Strategia Europa 2020

Dokument ten określa drogę Unii Europejskiej na lata 2011-2020 w kierunku inteligentnej i zrównoważonej gospodarki sprzyjającej włączeniu społecznemu. Równoległa praca nad tymi priorytetami ma za zadanie wspomóc państwa członkowskie UE w uzyskaniu wzrostu zatrudnienia oraz zwiększeniu produktywności i spójności społecznej. UE wyznaczyła konkretny plan obejmujący pięć celów – w zakresie zatrudnienia, innowacji, edukacji, włączenia społecznego oraz zmian klimatu/energii – które należy osiągnąć do 2020 r.

W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe. Konkretnie działania na poziomie zarówno unijnym, jak i krajowym wzmacniają realizację strategii. Jednym z priorytetów tej strategii jest zrównoważony rozwój, co oznacza m.in.:

- budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
- ochronę środowiska naturalnego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności,
- wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych,
- pomaganie społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

- ograniczenie do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.;
- zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii (dla Polski celem obligatoryjnym jest wzrost udziału OZE do 15%),
- dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%.

Wyżej wymienione cele potocznie zwane są pakietem „3x20”. Działania związane z realizacją ambitnych celów pakietu oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego. To właśnie lokalne władze miast, w których żyje 75% mieszkańców Unii, i w których konsumuje się 80% energii przekładającej się na emisję gazów cieplarnianych, stoją przed największymi wyzwaniami, ale mogą też najwięcej zmienić. Władze lokalne, mogą odnieść największe sukcesy, korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długoterminowych i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

### **3.2 Strategie i plany na szczeblu państwowym**

Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument wdrażający na szczeblu lokalnym działań, które przyczynią się do wypełnienia założeń zawartych w dokumentach i jest z nimi zgodny:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – „Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności”;
- Strategia Rozwoju Kraju 2020 - „Aktywne społeczeństwo, Konkurencyjna Gospodarka, Sprawne Państwo”;
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR);
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK);
- Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016;
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku (BEiŚ);
- Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku;
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku (KPD OZE);
- Krajowy Plan Działania w zakresie poprawy efektywności energetycznej;
- Polityka Transportowa Państwa na lata 2006-2025.

## 3.3 Strategie i plany na poziomie lokalnym

### 3.3.1 Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025

Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025 powstała w 2013 roku. Dokument stanowi kontynuację dotychczasowej myśli strategicznej, w szczególności w zakresie:

- wizji rozwoju regionu;
- układu priorytetów rozwoju, głównych celów rozwojowych oraz większości celów operacyjnych.

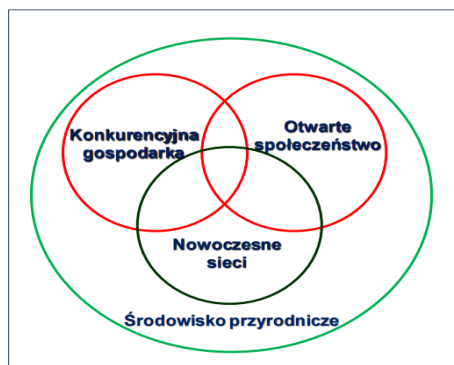
Strategia jest podstawą programową kolejnych regionalnych programów operacyjnych dla Warmii i Mazur oraz inspiracją dla działań lobbingowych w instytucjach krajowych zarządzających krajowymi programami operacyjnymi oraz krajowymi środkami finansowymi celem osiągnięcia części, leżących poza zasięgiem poziomu regionalnego, celów rozwojowych województwa.

Wizją przedstawioną w strategii jest:

**„Warmia i Mazury regionem, w którym warto żyć...”**

Strategia opiera się na koncepcji trzech płaszczyzn rozwoju, obejmujących: ludzi, gospodarkę i relacje między człowiekiem a gospodarką. Zostały one osadzone w środowisku przyrodniczym, ponieważ to w nim odbywają się wszelkie działania człowieka. Na tej podstawie wyróżniono trzy priorytety strategiczne:

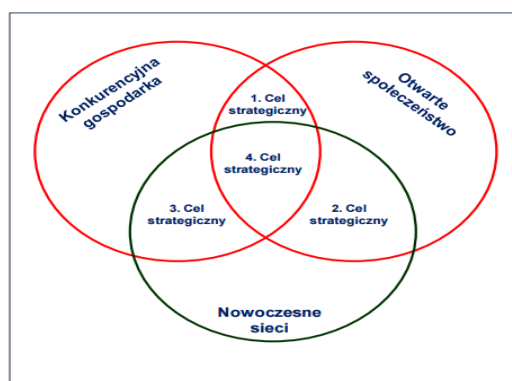
- Konkurencyjna gospodarka
- Otwarte społeczeństwo
- Nowoczesne sieci



Rys. 1 Schemat priorytetów strategicznych województwa warmińsko-mazurskiego

Strategia wyznacza też 4 cele strategiczne dla województwa do których zostały zaliczone:

- wzrost konkurencyjności gospodarki, który zawiera najważniejsze zagadnienia na styku gospodarka – społeczeństwo (cel strategiczny 1);
- wzrost aktywności społecznej – zawiera cele operacyjne ze sfery społeczeństwo – sieci (cel strategiczny 2);
- wzrost liczby i jakości powiązań sieciowych – ukierunkowanych głównie na sferę gospodarczą, dlatego znajduje się na styku gospodarki i nowoczesnych sieci (cel strategiczny 3).
- nowoczesna infrastruktura rozwoju – ten cel najsilniej wpływa na realizację wszystkich pozostałych celów strategicznych, dlatego umieszczony jest w centralnej części układu celów (cel strategiczny 4).



Rys. 2 Schemat celów strategicznych wpisanych w priorytety województwa warmińsko-mazurskiego

Plan Gospodarki niskoemisyjnej gminy Barczewo jest zgodny ze strategią województwa, w tym wdraża cele operacyjne szczególnie 4-tego celu strategicznego:

- zwiększenie zewnętrznej dostępności komunikacyjnej oraz wewnętrznej spójności;
- dostosowana do potrzeb sieć nośników energii;
- poprawa jakości i ochrona środowiska przyrodniczego.

### 3.3.2 Pozostałe plany i strategie lokalne

Gmina Barczewo posiada aktualnie przyjęty dokument: Strategia Rozwoju Gminy Barczewo na lata 2015-2025, w którym wizją gminy jest:

**Gmina Barczewo atrakcyjnym miejscem zamieszkania oferującym wysoką jakość życia, wykorzystująca i wspierająca rozwój subregionu olsztyńskiego.**

Strategia prezentuje 4 cele strategiczne do realizacji na terenie gminy Barczewo:

Cel strategiczny 1 Dobrze rozwinięta infrastruktura techniczna

Cel strategiczny 2 Wysoka dostępność komunikacyjna i integracja wewnętrzna gminy

Cel strategiczny 3 Korzystne warunki rozwoju przedsiębiorczości

Cel strategiczny 4 Aktywne działania na rzecz rozwoju turystyki

Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Barczewo wpisuje się w cele strategiczne i kierunki działań prezentowanych w Strategii, szczególnie w zakresie celu strategicznego 1 - Dobrze rozwinięta infrastruktura techniczna oraz celu strategicznego 2 - Wysoka dostępność komunikacyjna i integracja wewnętrzna gminy.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego stworzono Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10, który obejmuje swoim zasięgiem gminę Barczewo. W programie nie uwzględniono Barczewa jako miasta na terenie którego stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe, jednak działania zalecane w planie należy podjąć również w całej strefie warmińsko-mazurskiej, w tym także w gminie Barczewo. Działania wynikające z POP to:

Działanie 1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego - Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, piece retortowe (ewentualnie pompy ciepła oraz kolektory słoneczne) mieszkań i domów ogrzewanych indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej w Olecku, Ełku, Ostródzie, Nidzicy, Szczytnie, Pisz, Pasłęku, Działdowie, Nowym Mieście Lubawskim ok. 262 tys. m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej oraz termomodernizacja budynków mieszkalnych.

Działanie 2. Modernizacja i remonty dróg - Modernizacja i remonty dróg na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, w tym szczególnie likwidacja nawierzchni nieutwardzonych, gruntowych.



Działanie 3. Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień (z częstotliwością najlepiej 2 razy w miesiącu) w miastach Olecko, Ełk, Ostróda, Nidzica, Szczytno, Pisz, Pasłęk, Działdowo. Zakup nowoczesnych polewaczko-zamiatarek mechanicznych (jeżeli jest to niezbędne) w celu zwiększenia efektywności czyszczenia ulic.

Działanie 4. Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej - Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej, w tym w pierwszym rzędzie:

- Budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących, szczególnie w centrach miast;
- Budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej;
- Prawidłowa organizacja ruchu na styku ruch rowerowy - ruch samochodowy, pozwalająca na bezpieczne korzystanie z roweru.
- Wyznaczanie pasów, kontrpasów i śluz dla rowerów na jezdniach.
- Promocja używania rowerów.

Działanie 5. Edukacja ekologiczna - Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie:

- korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo),
- szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych,
- korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji,
- promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne,
- promocji OZE.

Działanie 6. Zwiększenie udziału zieleni w przestrzeni miast i gmin - Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast i gmin, szczególnie poprzez:

- wprowadzanie nowych obszarów zieleni wzdłuż szlaków komunikacyjnych (szczególnie przy budowie, rozbudowie lub przebudowie dróg lokalnych);
- nasadzenia krzewów na istniejących skwerach, zieleńcach;

- rewitalizację istniejącej zieleni.

Działanie 7. Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego - Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej (szczególnie wzdłuż ciągów komunikacyjnych), zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczonego ruchu samochodowego w ścisłym centrum miast, konieczności budowy ścieżek rowerowych lub ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż nowo budowanych dróg.

Działanie 8. Wzrost efektywności energetycznej gmin - Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.

Działanie 9. Podłączenie do sieci ciepłowniczej - Podłączenie do sieci ciepłowniczej zakładów przemysłowych, rzemieślniczych i usługowych oraz spółek miejskich (likwidacja ogrzewania węglowego).

Działanie 10. Rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą -  
Rozbudowa i modernizacja centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Barczewo realizuje działania zapisane w POP, w szczególności działania 2, 5, 7, 8 i 10.

Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Barczewo bierze pod uwagę również innych zapisy planów i strategii:

- Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Barczewo z 2010 r. – tekst ujednolicony
- Program Ochrony Środowiska Powiatu Olsztyńskiego na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020,
- Projekt Założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Barczewo z lipca 2006 – planowane do aktualizacji.

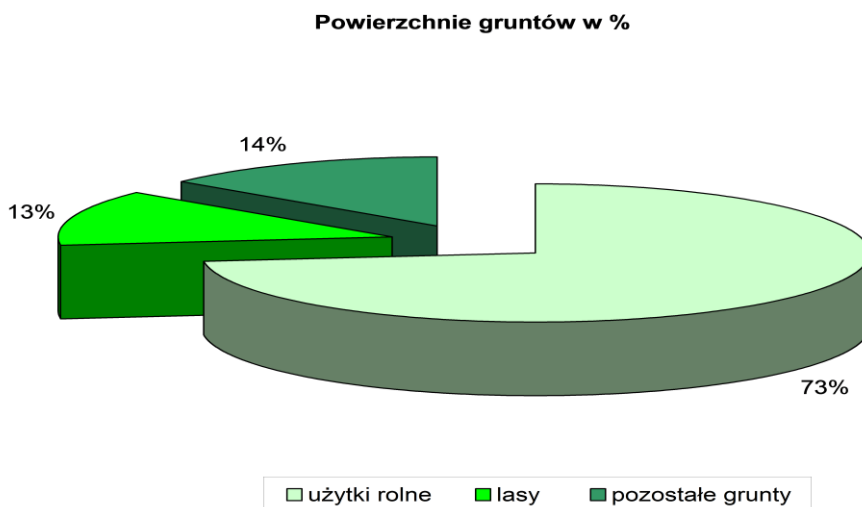
## 4 UWARUNKOWANIA LOKALNE

### 4.1 Charakterystyka gminy Barczewo

#### 4.1.1 Charakterystyka obszaru objętego Planem gospodarki niskoemisyjnej

Obszar gminy Barczewo zajmuje powierzchnię **319,1 km<sup>2</sup>**. Teren położony jest w środkowej części województwa warmińsko-mazurskiego we wschodniej części powiatu olsztyńskiego. Znajduje się on na obszarze jednostki fizycznogeograficznej – Pojezierze Olsztyńskie. Jednostka ta wyodrębniona jest w granicach makroregionu Pojezierze Mazurskie, stanowiącego część prowincji Niż Środkowoeuropejski.

Gmina Barczewo jest gminą typowo rolniczą. Obszary przeznaczone na użytki rolne zajmują ok. 50,37 % powierzchni gminy, w tym: grunty orne – 36,24 %, łąki i pastwiska – 13,74 %, sady – 0,38 %. Gmina posiada wysoki wskaźnik zalesienia - ok. 33,91 %. Pozostałe grunty stanowią 10,47 % powierzchni gminy.



Rys. 3 Powierzchnie gruntów gminy Barczewo

Gmina graniczy z sześcioma gminami województwa warmińsko-mazurskiego: Biskupiec, Dywity, Dźwierzuty, Jeziorany, Purda i miastem Olsztyn.

Gmina Barczewo należy do powiatu olsztyńskiego. Siedziba Urzędu Miejskiego znajduje się w Barczewie. Na terenie Gminy Barczewo znajduje się 56 miejscowości wiejskich, podzielonych na 30 sołectw i miasto Barczewo. Gminę zamieszkuje 16 796 mieszkańców.

Obszar gminy Barczewo położony jest w **dorzeczu Pregoly**. Na terenie gminy znajduje się wiele jezior, których zliczono ponad 20. W większości są to jeziora niewielkie, jedynie kilka przekracza powierzchnię 100 ha. Jeziorność obszaru gminy wynosi trochę ponad 5% (5,35%). Zestawienie największych jezior przedstawia poniższa tabela.

**Tab. 2 Jeziora w obrębie administracyjnym gminy Barczewie**

LP.	NAZWA JEZIORA	POWIERZCHNIA JEZIORA [ha]	WŁAŚCICIEL
1	Wadąg	494,5	Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa
2	Pisz (Pisa)	208,6	Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa
3	Dobrąg	108	Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa
4	Tumiańskie	121	Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa
5	Umląg	125	Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa
6	Kierzlińskie	95	Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa
7	Orzyc	67	Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa

Źródło: Urząd Miejski w Barczewie

Warto również wspomnieć, że gmina sąsiaduje z jeziorem Dadaj (1013,33 ha), którego nadbrzeże od strony gminy Barczewo jest bardzo intensywnie eksploatowane turystycznie.

Zdecydowana większość jezior to zbiorniki eutroficzne.

Rzeki na terenie gminy, bardzo często łączą ze sobą jeziora, doprowadzając i odprowadzając z nich wodę. Główną rzeką przepływającą przez obszar gminy jest Pisa Warmińska o łącznej długości 68 km. Rzeka ta wielokrotnie zmienia swą nazwę. Zanim wpłynie do jeziora Dadaj nosi nazwę Dymier, na odcinku między jeziorem Dadaj a Tumiańskim – Dadaj, odcinek od jeziora Pisz do jeziora Wadąg to rzeka Pisa i wreszcie między jeziorem Wadąg a rzeką Łyną, do której wpada, nosi nazwę rzeki Wadąg. Drugim ciekim co do wielkości, jest lewobrzeżny dopływ Pisy Warmińskiej, rzeka Kiermas o długości około 47 km. Również i ta rzeka zmienia wielokrotnie swoją nazwę. W górnym biegu nosi nazwę Kalwa, następnie Košno, Kanał Kiermas i jako Kiermas wpada do Pisy.

Sieć hydrograficzną gminy uzupełniają liczne niewielkie bezimienne ciekі bardzo często prowadzące wody okresowo oraz sztuczne rowy.

Główne poziomy wodonośne wód słodkich, stanowiące jedyne źródło zaopatrzenia w wodę dla celów komunalnych i przemysłowych, występują w utworach czwartorzędowych.

Na obszarze gminy rozpoznano dwa użytkowe horyzonty wodonośne wód podziemnych:

- horyzont wodonośny wód podziemnych zalegający na głębokości 5-20 m, a na niektórych obszarach gminy również 0-5 m o lokalnym rozprzestrzenieniu. Jego wody ujmowane są przez część gospodarstw studniami kopanymi. Wody tego poziomu nie są izolowane od powierzchni terenu, przez co w znacznym stopniu narażone są na zanieczyszczenia.
- horyzont wodonośny wód wglębnych, gdzie warstwy wodonośne zalegają na głębokościach 20-100 m o regionalnym rozprzestrzenieniu i podstawowym znaczenie jako użytkowy poziom wodonośny, gdzie ujmowany jest studniami wierconymi. Wody tego poziomu są na ogół dobrze izolowane w sposób naturalny serią glin zwałowych, w związku z czym w niewielkim stopniu są narażone bezpośrednio na zanieczyszczenia z powierzchni terenu. Ze względu na izolację utworami nieprzepuszczalnymi, zasilanie warstw wodonośnych jest głównie podziemne.

Na terenie gminy Barczewo znajduje się obszar jednego z Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce (GZWP nr 213-Olsztyn), wymagający szczególnej ochrony.

#### **4.1.1.1 Natura i obszary chronione**

Świat roślin na terenie gminy jest bardzo urozmaicony, można obserwować bogactwo gatunków północnych, wygasanie zasięgów licznych gatunków roślin środkowo- i zachodnioeuropejskich. Dużą powierzchnię gminy zajmują lasy. Zwarte kompleksy leśne występują w środkowej, północno-wschodniej i południowo-wschodniej części gminy. Duży kompleks występuje również w zachodniej części gminy. Pozostałe lasy cechuje znaczne rozproszenie stosunkowo niedużych powierzchni leśnych.

Na terenie gminy Barczewo na mocy Rozporządzenia Nr 21 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 14 kwietnia 2003r. w sprawie wprowadzenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, zostały utworzone następujące obszary chronionego krajobrazu:

1. „**Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Środkowej Łyny**” o powierzchni 15.307,8 ha, położony również w gminach Świątki, Dobre Miasto, miasto Dobre Miasto, Dywity, Jonkowo, Gierzwałd i miasto Olsztyn.

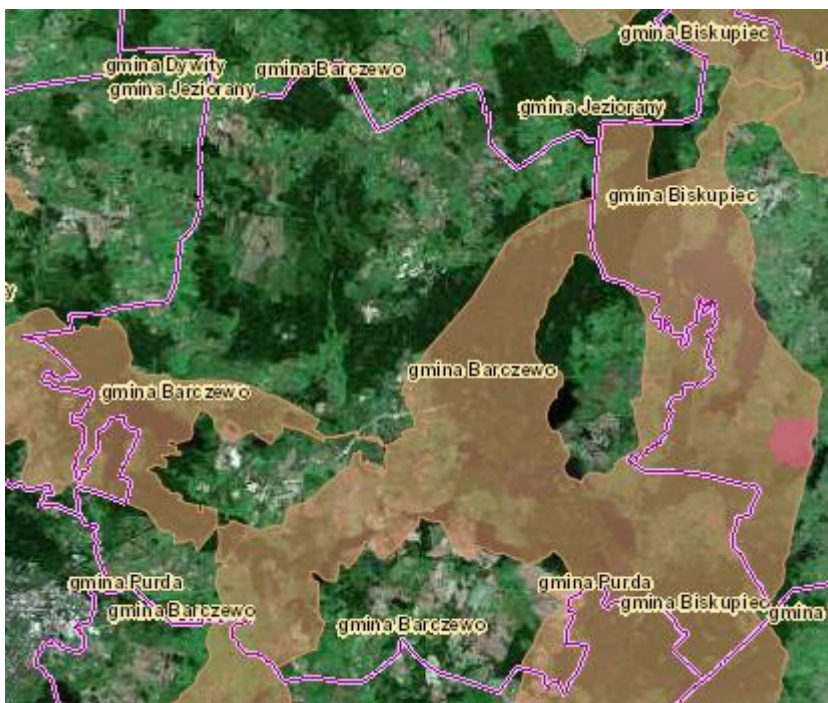
2. „**Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Olsztyńskiego**” o powierzchni 40.997,4 ha, położony również w gminach Pasym, Dźwierzuty, Szczytno, Purda, Biskupiec.

Kolejną formą prawnej ochrony przyrody są pomniki przyrody. Są to pojedyncze twory przyrody żywej bądź nieożywionej, odznaczające się indywidualnymi cechami, o wartości szczególnej z różnych względów. Na terenie gminy Barczewo ustanowiono dotychczas 10 pomników przyrody.

Na terenie gminy znajdują się również 2 użytki ekologiczne:

- Bogdany o powierzchni 196 ha – obszar mający na celu zachowanie bioróżnorodności ekosystemów wodno-błotnych stanowiących miejsca lęgowe i żerowiskowe ptaków (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2009r., Nr 37, poz. 620),

- Łęgajny o powierzchni 1,05 ha – płazowizna stanowiąca śródpólną enklawę porośniętą sosną i świerkiem o zadrzewieniu 0,1 i bogatym podszyciu, ostoja zwierząt i ptaków oraz wodopój zwierząt (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2009 r. Nr 105, poz. 1662).



Rys. 4 Obszary chronione na terenie gminy Barczewo

#### 4.1.1.2 *Ludność*

Gminę Barczewo na koniec 2014 r. zamieszkiwało 16 796 osób z czego w miasto Barczewo liczyło 6 909 mieszkańców. Liczba ludności gminy Barczewo wzrosła od 2006 roku o 525 osób (3%). W latach ubiegłych intensywny przyrost liczby ludności był obserwowany szczególnie na zachodnich obszarach gminy. Liczba ludności wzrosła najbardziej w miejscowościach Wójtowo (347 osoby), Nikielkowo (211 osób), Łęgajny (100 osób), Ruszajny (84 osób) i Kronowo (45 osób). Nowi mieszkańcy to głównie przybysze z Olsztyna osiedlający się w niedużej odległości od Olsztyna, na terenach dobrze skomunikowanej i z dostępem do infrastruktury technicznej. Nowe osadnictwo jest efektem tzw. rozlewania się miast, które z jednej strony podnosi potencjał społeczny i kulturalny gminy poprzez nowych, często dobrze wykształconych i mocnych ekonomicznie mieszkańców. Z drugiej strony efekt ten stwarza konieczność rozbudowy i polepszania infrastruktury technicznej (sieć wodociągowa i kanalizacyjna, sieci energetyczne) oraz potrzeb społecznych (szkoły, instytucje kultury itp.). Jednocześnie liczba mieszkańców miasta Barczewo spadła w omawianym okresie o 298 osób (4%).

**Tab. 3 Liczba ludności w poszczególnych miejscowościach (stany na koniec lat)**

Lp.	Nazwa miejscowości	2006	2014	przyrost/ubytek	przyrost/ubytek %
1	Barczewko	521	533	12	2%
2	Barczewo	7207	6909	-298	-4%
3	Barczewski Dwór	100	105	5	5%
4	Bark	36	42	6	17%
5	Bartoły Małe	27	26	-1	-4%
6	Bartoły Wielkie	209	215	6	3%
7	Biedowo	31	37	6	19%
8	Bogdany	47	65	18	38%
9	Czerwony Bór	13	9	-4	-31%
10	Dadaj	20	15	-5	-25%
11	Dąbrówka Mała	40	53	13	33%
12	Dobrag	4	3	-1	-25%
13	Jedzbark	211	220	9	4%
14	Kaplityny	196	243	47	24%
15	Kierzbuń	49	37	-12	-24%
16	Kierzliny	97	101	4	4%
17	Klimkowo	44	45	1	2%
18	Klucznik	86	84	-2	-2%
19	Kołaki	20	18	-2	-10%
20	Koronowo	20	19	-1	-5%
21	Kromerowo	134	139	5	4%
22	Kronowo	305	350	45	15%
23	Kronówko	118	105	-13	-11%
24	Krupoliny	123	131	8	7%

25	Lamkowo	428	421	-7	-2%
26	Lamkówko	26	28	2	8%
27	Leszno	133	139	6	5%
28	Leszno Małe	0	0	0	
29	Łapka	108	123	15	14%
30	Łęgajny	1226	1326	100	8%
31	Maruny	140	152	12	9%
32	Mokiny	106	102	-4	-4%
33	Niedźwiedź	260	234	-26	-10%
34	Nikielkowo	298	509	211	71%
35	Odryty	159	133	-26	-16%
36	Orzechówko	0	0	0	
37	Próle	72	57	-15	-21%
38	Radosty	180	185	5	3%
39	Ramsowo	409	410	1	0%
40	Ramsówko	86	85	-1	-1%
41	Rejczuchy	25	23	-2	-8%
42	Ruszajny	359	443	84	23%
43	Rycybałt	6	9	3	50%
44	Sapunki	0	9	9	
45	Sapuny	16	13	-3	-19%
46	Skajboty	243	232	-11	-5%
47	Stare Włóki	89	96	7	8%
48	Studzianek	39	35	-4	-10%
49	Szynowo	206	199	-7	-3%
50	Tęguty	62	69	7	11%
51	Tumiany	59	57	-2	-3%
52	Wipsowo	764	737	-27	-4%
53	Wójtowo	828	1175	347	42%
54	Wróćkowo	244	244	0	0%
55	Zalesie	33	44	11	33%
56	Żarek	9	3	-6	-67%
		<b>16271</b>	<b>16796</b>	<b>525</b>	<b>3%</b>

Źródło: Urząd Miejski w Barczewie

Według danych GUS negatywny trend demograficzny pod względem ekonomicznych grup wiekowych jest obserwowany również w gminie Barczewo.



**Tab. 4 Udział ludności gminy Barczewo wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem**

Ludność według grupy	2006	2013
w wieku przedprodukcyjnym	22,6%	19,5%
w wieku produkcyjnym	65,2%	65,7%
w wieku poprodukcyjnym	12,2%	14,9%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL GUS

Zgodnie z prognozą ludności wg płci i funkcjonalnych grup wieku dla powiatu olsztyńskiego liczba ludności w powiecie olsztyńskim wzrośnie o 3% do 2020 roku. Jednocześnie liczba osób w wieku przedprodukcyjnym spadnie z 19,5% obecnie do 19,0% w 2020 roku. Jednocześnie liczba osób w wieku poprodukcyjnym wzrośnie z obecnych 14,4% do 16% w roku 2020. Należy założyć, że sytuacja w gminie Barczewo będzie przebiegała analogicznie do prognoz dla powiatu olsztyńskiego. Zmiany demograficzne powinny być uwzględniane przy planowaniu działań przewidywanych do realizacji w przyszłości.

**Tab. 5 Prognoza ludności dla powiatu olsztyńskiego**

rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020
przedprodukcyjny	19,5%	19,3%	19,2%	19,1%	19,0%	19,0%
produkcyjny	66,1%	66,0%	65,7%	65,5%	65,3%	65,0%
poprodukcyjny	14,4%	14,7%	15,1%	15,4%	15,7%	16,0%

Źródło: GUS BDL

#### **4.1.1.3 Zasoby mieszkaniowe**

Na terenie gminy Barczewo infrastruktura budowlana różni się wiekiem, powierzchnią zabudowy, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz wynikającą z podstawowych parametrów energochłonnością.

Należy wyróżnić:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty pod działalność usługowo-handlową i wytwórczą.

Charakter zabudowy mieszkaniowej jest niejednorodny. W ogólnej strukturze osadnictwa na terenie gminy Barczewo dominują następujące typy zabudowań:

- zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna (miasto Barczewo, osiedle w Łęgajnach, Niedźwiedź, Odryty),
- intensywna zabudowa jednorodzinna (m.in. Łęgajny, Wójtowo, Nikielkowo)
- zabudowa jednorodzinna rozproszona.

Stan zabudowy jest różny, budynki wielorodzinne w mieście Barczewo (poza centrum miasta) oraz Łęgajnach zostały w ostatnich latach poddane termomodernizacji i znajdują się ogólnie w dobrym stanie technicznym. Budynki wielorodzinne w centrum miasta Barczewo, w Niedźwiedziu i Odrytach zostały tylko w nieznacznym stopniu zmodernizowane.

Budynki jednorodzinne w mieście Barczewo charakteryzują się średnim stanem technicznym, wiele budynków zostało poddanych modernizacji i usprawnieniom, jednak wciąż duża grupa wymaga dalszych prac. W miejscowościach Łęgajny, Wójtowo i Nikielkowo w ubiegłych latach rozwinęła się znacznie zabudowa jednorodzinna, nowe budynki są budowane zgodnie z aktualnymi normami określającymi energochłonność, a częściowe je przewyższają. Budynki jednorodzinne w pozostałych miejscowościach są zróżnicowane pod względem stanu technicznego. Część budynków została poddana częściowej lub pełnej termomodernizacji. Szacuje się (na podstawie ankietyzacji pośredniej i bezpośredniej), że w budynkach jednorodzinnych powstałych przed 2005 rokiem termomodernizacji podlegało:

- 75% - w zakresie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej,
- 50% - w zakresie ścian,
- 35% - w zakresie stropów i stropodachów,
- 65% w zakresie wymiany systemów ogrzewania (bądź budowy instalacji).

W latach ubiegłych na terenie gminy rozwinęła się zabudowa usługowa oraz gospodarcza. Wobec dogodnej lokalizacji gminy w bliskiej odległości od miasta Olsztyn oraz dobrej komunikacji poprzez drogę krajową nr 16 na terenie gminy znacznie zwiększono powierzchnię budynków o charakterze magazynowym i przetwórczym.

#### **4.1.1.4 Szkolnictwo**

Na terenie gminy Barczewo funkcjonują na koniec 2013 roku funkcjonowało 6 przedszkoli, 8 szkół podstawowych i 4 szkoły gimnazjalne, placówki szkolne były zlokalizowane w następujących miejscowościach:

**Tab. 6 Placówki przedszkolne, szkolne i gimnazjalnie na terenie gminy Barczewo**

Lp.	Miejscowość	przedszkola		szkoły podstawowe		gimnazja	
		liczba placówek	dzieci	liczba placówek	uczniowie	liczba placówek	uczniowie
1	Barczewo	1	241	1	587	2	325
2	Barczewko	-	-	1	17	-	-
3	Bartoły Wielkie	-	-	1	53	-	-
4	Kronowo	1	44	1	38	-	-
5	Lamkowo	1	45	1	51	-	-

6	Łęgajny	1	102	1	118	-	-
7	Ramsowo	1	53	1	41	1	21
8	Wipsowo	1	25	1	42	1	10
	razem	6	510	8	947	4	356

Źródło: GUS BDL

Liczba uczniów w szkołach podstawowych na terenie gminy wynosi obecnie 947 uczniów, największą szkołą jest Szkoła Podstawowa nr 1 w Barczewie. W gimnazjach naukę odbywało w 2013 roku 356 uczniów, w tym 325 w Barczewie. Liczba uczniów w szkołach systematycznie maleje, w 2005 roku liczba uczniów (dzieci):

- w szkołach gimnazjalnych wynosiła 599 (o 243 więcej niż obecnie – spadek o 40%),
- w szkołach podstawowych wynosiła 1157 (o 210 więcej niż obecnie – spadek o 18%),
- w przedszkolach wynosiła 320 (o 190 mniej niż obecnie – wzrost o 37%).

Należy przewidywać, że w kolejnych latach liczba uczniów w szkołach będzie dalej spadać wobec czego może stać się konieczna racjonalizacja ilości i systemu korzystania z placówek szkolnych i przedszkolnych.

#### **4.1.1.5 Charakterystyka infrastruktury**

##### **4.1.1.6 Infrastruktura komunikacyjna**

Położenie komunikacyjne Gminy Barczewo należy do atrakcyjnych. Przez gminę przebiega droga krajowa nr 16 zapewniająca dostęp mieszkańcom do stolicy województwa – Olsztyna. Długość drogi krajowej na terenie gminy wynosi 15 km. Na terenie gminy znajduje się również jedna droga wojewódzka nr 595 z Barczewa do Jezioran.

Łączna długość dróg powiatowych na terenie gminy wynosi 107 km, w tym 95% dróg posiada nawierzchnię bitumiczną. Długość dróg gminnych na terenie gminy to 111 km, w tym 20% stanowią drogi o nawierzchni utwardzonej.

Stan techniczny dróg na terenie miasta i gminy Barczewo może być określany jako niedostateczny. W związku z ciągłym wzrostem natężenia ruchu, nawierzchnie dróg ulegają szybkiemu degradacji. W celu zapewnienia przejezdności konieczne jest przeprowadzanie bieżących remontów, które w minimalnym stopniu poprawiają stan techniczny dróg. Liczne koleiny i ubytki w nawierzchni powodują poważne utrudnienia w ruchu oraz stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego. Zły jest również stan techniczny istniejących ciągów pieszych (chodników),. Dodatkowo braki oświetlenia ulicznego lub istniejące w niewystarczającym zakresie powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ruchu pieszego.

Komunikacja zbiorowa odbywa się w oparciu o prywatne firmy przewozowe. Gmina Barczewo posiada bardzo dogodne połączenia komunikacyjne z Olsztynem. Firmy świadczące obecnie usługi na danej trasie to:

- INTER TRANS
- BUS KORMORAN
- MAZIEC
- PKS Mrągowo

Kursy w dni powszednie odbywają się nieprzerwanie w godzinach 5-22, liczba połączeń w ciągu dnia wynosi ok. 50, połączenia te obejmują także większe miejscowości na terenie gminy jak Łęgajny czy Wójtowo.

Miasto Barczewo posiada również połączenia do Jezioran, Biskupca i Giżycka.

Przez gminę Barczewo przebiega linia kolejowa z Olsztyna do Czerwonki i dalej w kierunku Elku (przez Korsze, lub przez Mrągowo – zamknięta), na trasie linii znajdują się 3 stacje na terenie gminy: Łęgajny, Barczewo, Wipsowo. Obecna liczba połączeń w ciągu doby wynosi 7, czas przejazdu ze stacji Barczewo do Olsztyn Główny to ok. 11 minut. Dworzec kolejowy w Barczewie jest oddalony w znacznej odległości od centrum miasta co stanowi uniedogodnienie dla mieszkańców.

#### **4.1.1.7 Zaopatrzenie w wodę**

Gmina Barczewo jest obecnie w znacznym stopniu zwodociągowana – około 82,4% mieszkańców gminy korzysta obecnie z wodociągu. Długość sieci wodociągowej od 2005 do 2013 roku znacznie wzrosła z 86,2 km do 206,6 km, czego efektem jest zwiększenie odsetka ludności korzystającej z wodociągu na terenach wiejskich z 58,4% do 71,8%. Rozbudowa sieci wodociągowej na terenie gminy jest jednym z priorytetów do realizacji w następnych latach przez gminę.

**Tab. 7 Dane statystyczne dot. zaopatrzenia w wodę na terenie gminy Barczewo**

	2005			2013		
	gmina	obszar wiejski	miasto	gmina	obszar wiejski	miasto
długość czynnej sieci wodociągowej [km]	86,2	63,2	23	206,6	176,3	30,3
ilość przyłączy do budynków mieszkalnych	2218	1212	1006	2923	2207	716
woda dostarczona gospodarstwom domowym	382	162,9	219,1	450,7	199,4	251,3

[tys. m3]						
korzystający z instalacji [%]	75,7	58,4	96,9	82,4	71,8	97,2
zużycie wody na mieszkańca [m3]	23,3	18,2	29,6	25,9	19,8	34,4
woda dostarczona do wodociągu w ciągu doby [tys. m3]	1,3	0,4	0,8	1,3	0,6	0,7

Źródło: GUS BDL

Woda do sieci wodociągowej w 2013 roku dostarczana była z 8 ujęć wody zlokalizowanych w miejscowościach:

- Barczewo
- Niedźwiedź
- Barczewko
- Ramsowo
- Wipsowo
- Kaplityny
- Dadaj
- Krupoliny

#### **4.1.1.8 Gospodarka ściekowa**

W porównaniu do istniejącej sieci wodociągowej sieć kanalizacji sanitarnej istnieje w niepełnym zakresie. Całkowita długość sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy wynosi 66,2 km (dane na koniec roku 2013, dane GUS, BDL). Długość sieci znacznie wzrosła od 2005 roku (z 38,6 km). W chwili obecnej blisko 50% mieszkańców gminy korzysta z sieci kanalizacyjnej. Rozbudowa sieci jest jednym z priorytetów gminy na kolejne lata.

**Tab. 8 Dane statystyczne dot. odbioru ścieków na terenie gminy Barczewo**

	2005			2013		
	gmina	obszar wiejski	miasto	gmina	obszar wiejski	miasto
długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	38,6	14,5	24,1	66,2	37,2	29,0
ilość przyłączy do budynków mieszkalnych	1061	186	875	1268	634	634
ścieki odprowadzone [tys. m3]	377,3	53,7	323,6	318,0	53,0	265,0
korzystający z instalacji [%]	42,6	5,3	88,4	49,7	21,3	89,0

Źródło: GUS BDL

Ścieki komunalne z gminy Barczewo kierowane są do oczyszczalni ścieków komunalnych w Olsztynie oraz oczyszczane przez oczyszczalnię ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów w Niedźwiedziu o wydajności 50 m<sup>3</sup>/dobę. Na terenie Gminy funkcjonuje 1 stacja zlewna. Mieszkańcy bez możliwości podłączenia do sieci kanalizacyjnej korzystają ze zbiorników bezodpływowych (724 na koniec 2013 roku) lub przydomowych oczyszczalni ścieków (7 na koniec 2013 roku).

#### **4.1.1.9 Gospodarka odpadami**

Odpady komunalne unieszkodliwiane są poprzez deponowanie ich na składowisku odpadów stałych. Na terenie gminy Barczewo nie funkcjonuje obecnie żadne składowisko odpadów, odpady zbierane w sposób selektywny oraz nieselektywny przewożone są do Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów w Olsztynie. Na terenie gminy Barczewo nie funkcjonuje obecnie Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów, jednak gmina ma plany utworzenia punktu. W chwili obecnej odbiorem i przewozem odpadów z terenu gminy zajmuje się wyłoniony w przetargu Zakład Usług Komunalnych w Barczewie. W 2014 roku z terenu gminy Barczewo zebrano 3,4 tys. ton odpadów w tym 2,9 tys. ton odpadów komunalnych zmieszanych z czego 423 tony zostały poddane składowaniu.

#### **4.1.1.10 Struktura organizacyjna gminy**

Gmina Barczewo jest jednostką samorządu terytorialnego, zadania zapisane jednostce pełni poprzez swoje jednostki organizacyjne do których należą:

- jednostki budżetowe:
  1. Urząd Miejski w Barczewie,
  2. Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Barczewie,
  3. Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia w Barczewie:
    - Gimnazjum Nr 1 w Barczewie,
    - Szkoła Podstawowa Nr 1 im. F. Nowowiejskiego w Barczewie,
    - Szkoła Podstawowa w Bartołtach Wielkich,
    - Zespół Szkolno-Przedszkolny w Łęgajnach,
      - ▲ Filia w Barczewku
    - Przedszkole Miejskie w Barczewie;
- zakłady budżetowe:
  1. Zakład budynków komunalnych w Barczewie;



- instytucje upowszechniania kultury:
  1. Centrum Kultury i Promocji Gminy w Barczewie;
- Samodzielne Publiczne Zakłady Opieki Zdrowotnej:
  1. Miejska Przychodnia Zdrowia w Barczewie;
- spółki komunalne:
  1. Zakład Usług Komunalnych sp. z o.o.,
  2. Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o..

Pomocą w wypełnianiu zadań własnych gminy służą jednostki pomocnicze gminy Barczewo:

- sołectwa:
  - 1 SOŁECTWO **BARCZEWKO**
  - 2 SOŁECTWO **BARK**
  - 3 SOŁECTWO **BARTOŁTY WIELKIE**
  - 4 SOŁECTWO **BIEDOWO**
  - 5 SOŁECTWO **BOGDANY**
  - 6 SOŁECTWO **JEDZBARK**
  - 7 SOŁECTWO **KAPLITYNY**
  - 8 SOŁECTWO **KIERZLINY**
  - 9 SOŁECTWO **KROMEROWO**
  - 10 SOŁECTWO **KRONOWO**
  - 11 SOŁECTWO **KRUPOLINY**
  - 12 SOŁECTWO **LAMKOWO**
  - 13 SOŁECTWO **LESZNO**
  - 14 SOŁECTWO **ŁAPKA**
  - 15 SOŁECTWO **ŁĘGAJNY**
  - 16 SOŁECTWO **MARUNY**
  - 17 SOŁECTWO **MOKINY**
  - 18 SOŁECTWO **NIKIELKOWO**
  - 19 SOŁECTWO **NIEDŹWIEDŹ**
  - 20 SOŁECTWO **ODRYTY**
  - 21 SOŁECTWO **RADOSTY**
  - 22 SOŁECTWO **RAMSOWO**
  - 23 SOŁECTWO **RAMSÓWKO**
  - 24 SOŁECTWO **RUSZAJNY**
  - 25 SOŁECTWO **SKAJBOTY**
  - 26 SOŁECTWO **SZYNOWO**

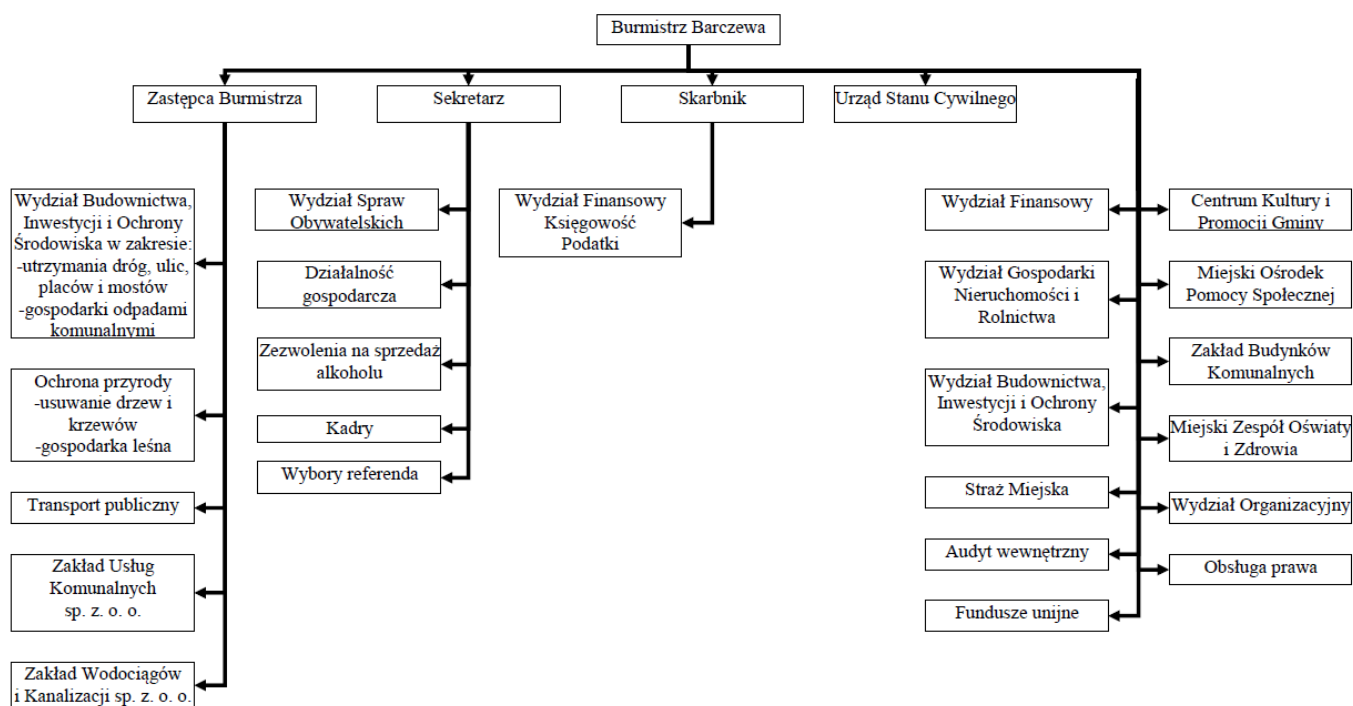


- 27 SOŁECTWO STARE WŁÓKI
- 28 SOŁECTWO TUMIANY
- 29 SOŁECTWO WIPSOWO
- 30 SOŁECTWO WRÓCIKOWO
- 31 SOŁECTWO WÓJTOWO
- 32 SOŁECTWO ZALESIE

• osiedla w mieście Barczewo

1. Osiedle „Stare Miasto”,
2. Osiedle „Osiedle domków jednorodzinnych”,
3. Osiedle „Nowe Miasto”.

Schemat struktury organizacyjnej gminy został przedstawiony na rysunku poniżej.



Rys. 5 Schemat organizacyjny Urzędu Miejskiego w Barczewie.

Przy realizacji zadań pomocniczych w gminie angażowane są również organizacje pozarządowe. Na terenie gminy Barczewo działają następujące organizacje pozarządowe:

1. Stowarzyszenie Inicjatyw Obywatelskich w Barczewie
2. Stowarzyszenie Miłośników Historii Organizacji Młodzieżowych "Pokolenia" Koło w Barczewie
3. Stowarzyszenie Społeczno-Kulturalne "Pojezierze" Oddział Barczewo
4. Stowarzyszenie "Każdemu Dać Szansę" w Barczewie
5. Koło Krajowego Związku Emerytów i Rencistów Służby Więziennej przy Zakładzie Karnym w Barczewie
6. Stowarzyszenie Na Rzecz Rozwoju Wsi Wipsowo
7. Stowarzyszenie Rozwoju Wsi Ramsowo I Okolic



8. Stowarzyszenie „Nasza Rodzina” w Kronowie
9. Polskie Stowarzyszenie Na Rzecz Osób Z Upośledzeniem Umysłowym Koło Terenowe w Barczewie
10. Stowarzyszenie Pomocy Humanitarnej „Lazarus” w Ramsowie
11. Stowarzyszenie „Przystanek Łęgajny”
12. Związek Ochotniczych Straży Pożarnych w Barczewie
13. Stowarzyszenie Rolniczo -Kulturalno- Oświatowe „Teleinfo” w Niedźwiedziu
14. Stowarzyszenie „Wspólne Wójtowo”
15. Towarzystwo Przyjaciół Mokin
16. Warmińsko -Mazurski Związek Kobiet Wiejskich Koło w Mokinach
17. Stowarzyszenie Na Rzecz Edukacji Dzieci i Rozwoju Obszarów Wiejskich Wrota
18. Stowarzyszenie Wiejskie Nasze Skajboty
19. Stowarzyszenie Dwa Jeziora w Tumianach
20. Lokalna Grupa Działania Stowarzyszenie „Południowa Warmia”
21. Stowarzyszenie „EKO – DADAJ” w Dadaju
22. Stowarzyszenie Przyjaciół w Barczewie
23. Stowarzyszenie Przedsiębiorców w Barczewie
24. Polski Związek Wędkarski Koło w Barczewie
25. Ludowy Uczniowski Klub Kolarski Potorscy – TSB Barczewo
26. Gminny Klub Sportowy "Pisa" w Barczewie
27. Klub Piłkarski "Tempo" Wipsowo
28. Klub Sportowy " Niedźwiedź" w Ramsowie
29. Klub Sportowy „ Łęgajny”
30. Ludowy Uczniowski Klub Sportowy Surma
31. Klub Piłkarski Burza
32. Warmiński Klub Sportowy „Volley Ball”
33. Uczniowski Klub Sportowy „Gala”
34. Gminne Zrzeszenie Ludowe Zespoły Sportowe
35. Jeździecki Klub Sportowy „U Robsonów”

#### 4.1.2 Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie gminy Barczewo nie ma centralnego systemu ciepłowniczego. Budynki mieszkalne, usługowe i publiczne ogrzewane są z indywidualnych źródeł ciepła i kotłowni lokalnych.

Największe kotłownie na terenie gminy zostały przedstawione w tabeli poniżej.

**Tab. 9 Kotłownie lokalne na terenie gminy Barczewo**

instytucja	lokalizacja	typ kotłów	moc kotłów
SZKOŁA PODSTAWOWA NR 1 IM. FELIKSA NOWOWIEJSKIEGO Z FILIĄ W BARTOŁTACH WIELKICH	Barczewo, WOJSKA POLSKIEGO 36, 11-010 BARCZEWO	kotły opalane paliwem gazowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kocioł o mocy cieplnej <math>\leq 1,4</math> MW</li> </ul>
ZAKŁAD KARNY W BARCZEWIE	Barczewo, KLASZTORNA 7, 11-010 BARCZEWO	kotły opalane węglem kamiennym, olejem opałowym,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kocioł węglowy z rusztem mechanicznym o mocy cieplnej <math>\leq 5</math> MW,</li> <li>• kotły opalane olejem o mocy cieplnej <math>\leq 5</math> MW,</li> </ul>

		gazem ziemnym i gazem ciekłym	<ul style="list-style-type: none"> <li>kotły o mocy cieplnej &gt;1,4 MW &lt;=5MW na gaz ziemny wysokometanowy,</li> <li>kotły na gaz płynny propan-butan, o mocy cieplnej &lt;=5 MW</li> </ul>
Zakład Poprawczy	Barczewo, Wojska Polskiego 2, 11-010 Barczewo	kotły opalane gazem ziemnym i olejem opałowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>kotły opalane olejem o mocy cieplnej &lt;= 5 MW,</li> <li>kotły na gaz ziemny wysokometanowy, o mocy cieplnej &lt;=1,4 MW</li> </ul>
Metalowa Spółdzielnia Inwalidów ZPCh	Barczewo, Olsztyńska 14, 11-010 Barczewo	kotły opalane gazem ziemnym i olejem opałowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>kotły opalane olejem o mocy cieplnej &lt;= 5 MW</li> <li>kotły na gaz ziemny wysokometanowy, o mocy cieplnej &lt;=1,4 MW</li> </ul>
Koło Łowieckie "BÓR" w Wipsowie	Ramsowo 100, Ramsowo 100, 11-010 Barczewo	kotły opalane węglem kamiennym i drewnem	<ul style="list-style-type: none"> <li>kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej &lt;=5 MW</li> <li>kotły opalane drewnem o mocy cieplnej &lt;= 5 MW</li> </ul>
TEWES-BIS SP. Z O.O.	ZATORZE 24, 11-010 BARCZEWO	kotły opalane olejem opałowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>kotły opalane olejem o mocy cieplnej &lt;= 5 MW</li> </ul>
NADLEŚNICTWO WIPSOWO	Wipsowo, WIPSOWO 51 C, 11-010 BARCZEWO	kotły opalane olejem opałowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>kotły opalane olejem o mocy cieplnej &lt;= 5 MW</li> </ul>
MARUNY SP. Z O.O.	MARUNY 14, MARUNY 14, 11-010 BARCZEWO	kotły opalane olejem opałowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>kotły opalane olejem o mocy cieplnej &lt;= 5 MW</li> </ul>
DOM POMOCY SPOŁECZNEJ W BARCZEWIE	KRASZEWSKIEGO 17, 11-010 BARCZEWO	kotły opalane paliwem gazowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>gaz ziemny wysokometanowy, o mocy cieplnej &lt;=1,4 MW</li> </ul>
Przedsiębiorstwo Badawczo-Wdrożeniowe "OLMEX" S.A.	WÓJTOWO, MODRZEWIOWA 58, 11-010 BARCZEWO	kotły opalane paliwem gazowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>gaz ziemny wysokometanowy, o mocy cieplnej &lt;=1,4 MW</li> </ul>
OL-FLORA SP. Z O.O.	Wójtowo, MODRZEWIOWA 74, 11-010 BARCZEWO	kotły opalane paliwem gazowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>gaz ziemny wysokometanowy, o mocy cieplnej &gt;1,4 MW &lt;=5MW</li> </ul>
PRZEDSZKOLE MIEJSKIE W BARCZEWIE	Barczewo, SŁOWACKIEGO 7, 11-010 BARCZEWO	kotły opalane paliwem gazowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>gaz ziemny wysokometanowy, o mocy cieplnej &gt;1,4 MW &lt;=5MW</li> </ul>
JANMAR Sp. z o.o.	Barczewo, Prosta 9, 11-010 Barczewo	kotły opalane drewnem	<ul style="list-style-type: none"> <li>kotły opalane drewnem o mocy cieplnej &lt;= 5 MW</li> </ul>
ZESPÓŁ SZKOLNO - PRZEDSZKOLNY W ŁĘGAJNACH	ŁĘGAJNY, OGRODOWA 7, 11-010 BARCZEWO	kotły opalane węglem kamiennym, olejem opałowym i gazem ziemnym	<ul style="list-style-type: none"> <li>kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej &lt;=5 MW</li> <li>kotły opalane olejem o mocy cieplnej &lt;= 5 MW</li> <li>gaz ziemny wysokometanowy, o mocy cieplnej &lt;=1,4 MW</li> </ul>
GOSPODARSTWO OGRODNICZE Łęgajny Sp. z o.o.	Łęgajny, KASZTANOWA 14, 11-010 BARCZEWO	kotły opalane węglem kamiennym, ciężkim olejem opałowym i gazem ziemnym	<ul style="list-style-type: none"> <li>b.d.</li> </ul>
ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W BARCZEWIE	Barczewo, Obrońców Warszawy 5, 11-010 BARCZEWO	kotły opalane węglem kamiennym	<ul style="list-style-type: none"> <li>kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej &lt;=5 MW</li> </ul>

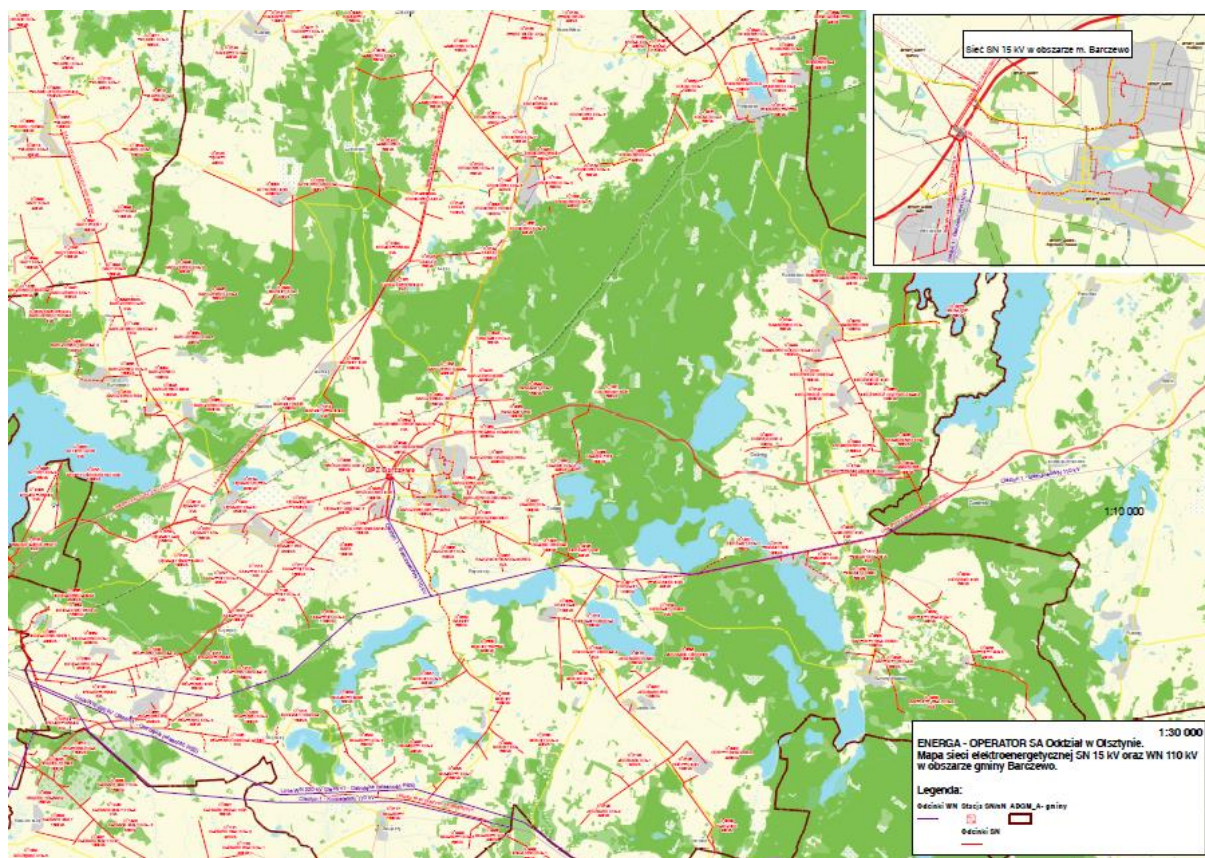
### 4.1.3 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Na terenie Gminy Barczewo przebiega linia elektroenergetyczna WN220 kV relacji Ostrołęka-Olsztyn. Gestorem ww. napowietrznej linii elektroenergetycznej WN są Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA.

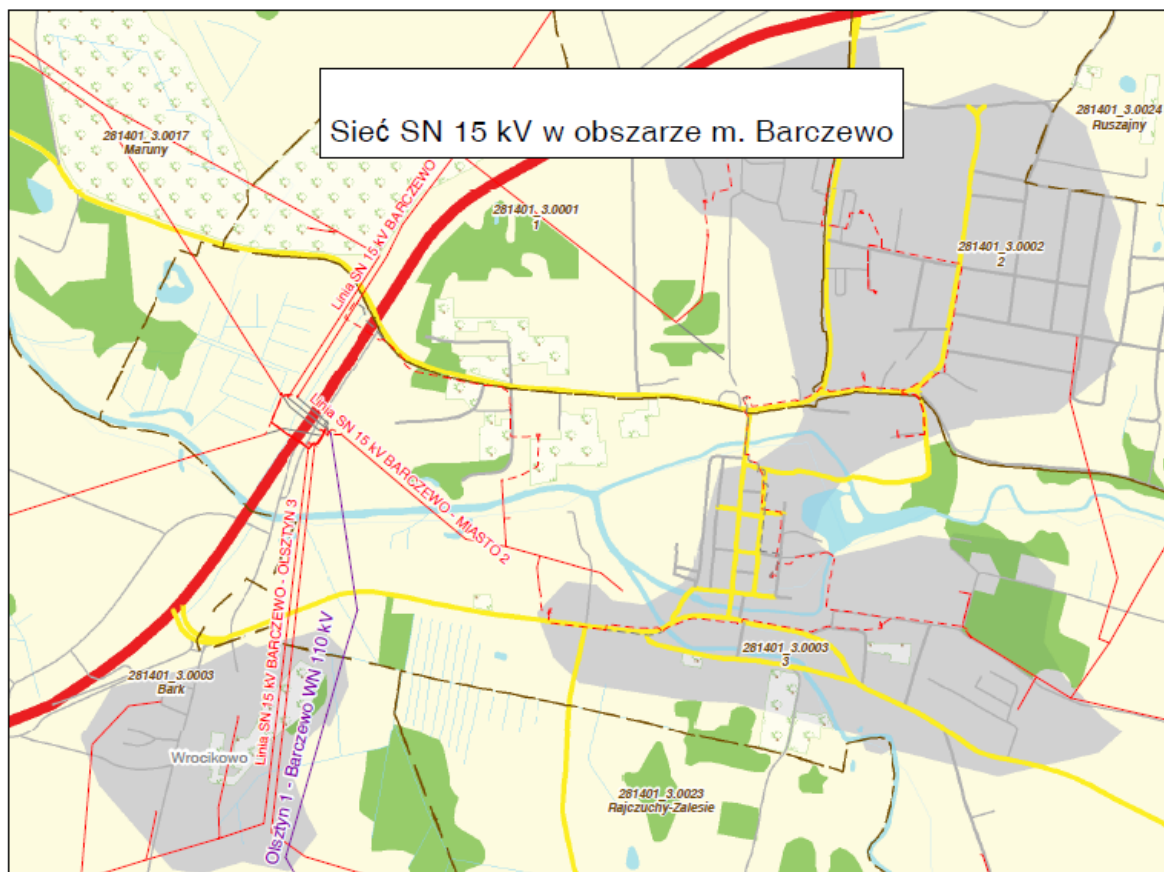
Dystrybutorem energii elektrycznej dla gminy Barczewo jest ENERGA–OPERATOR SA oddział w Olsztynie.

Dostawy energii elektrycznej na teren gminy odbywa się poprzez Główne Punkty Zasilania (GPZ): Olsztyn 1 i Barczewo. Stan GPZ-tów jest oceniany jako dobry, stacje posiadają znaczne rezerwy mocy. Z głównych stacji zasilania energia jest dystrybuowana do odbiorców za pośrednictwem linii średniego napięcia (odbiorcy na średnim napięciu), a następnie poprzez stacje transformatorowe SN/nN i sieć niskiego napięcia do odbiorców końcowych.

Schemat linii elektroenergetycznych na terenie gminy zarządzana przez spółką ENERGA-OPERATOR SA została przedstawiona poniżej.



Rys. 6 Mapa istniejącej sieci elektroenergetycznej WN i SN na terenie Gminy Barczewo  
Dane z ENERGA-OPERATOR SA Oddz. w Olsztynie



**Rys. 7 Sieć elektroenergetyczna WN i SN na terenie miasta Barczewo**  
Dane z ENERGA-OPERATOR SA Oddz. w Olsztynie

W chwili obecnej przebudowie poddawana jest linia najwyższych napięć relacji Olsztyn-Ostrołęka należących do PSE SA.

ENERGA-OPERATOR S.A planuje w najbliższych latach szereg prac modernizacyjnych sieci dystrybucyjnej na terenie gminy, co przyczyni się do zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej. Wszystkie plany inwestycyjne operatora systemu dystrybucyjnego powinny zostać ujęte w Aktualizacji Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Plany inwestycyjne ENERGA-OPERATOR SA:

**Tab. 10 Plany inwestycyjne w sieć elektroenergetyczną na terenie gminy Barczewo**

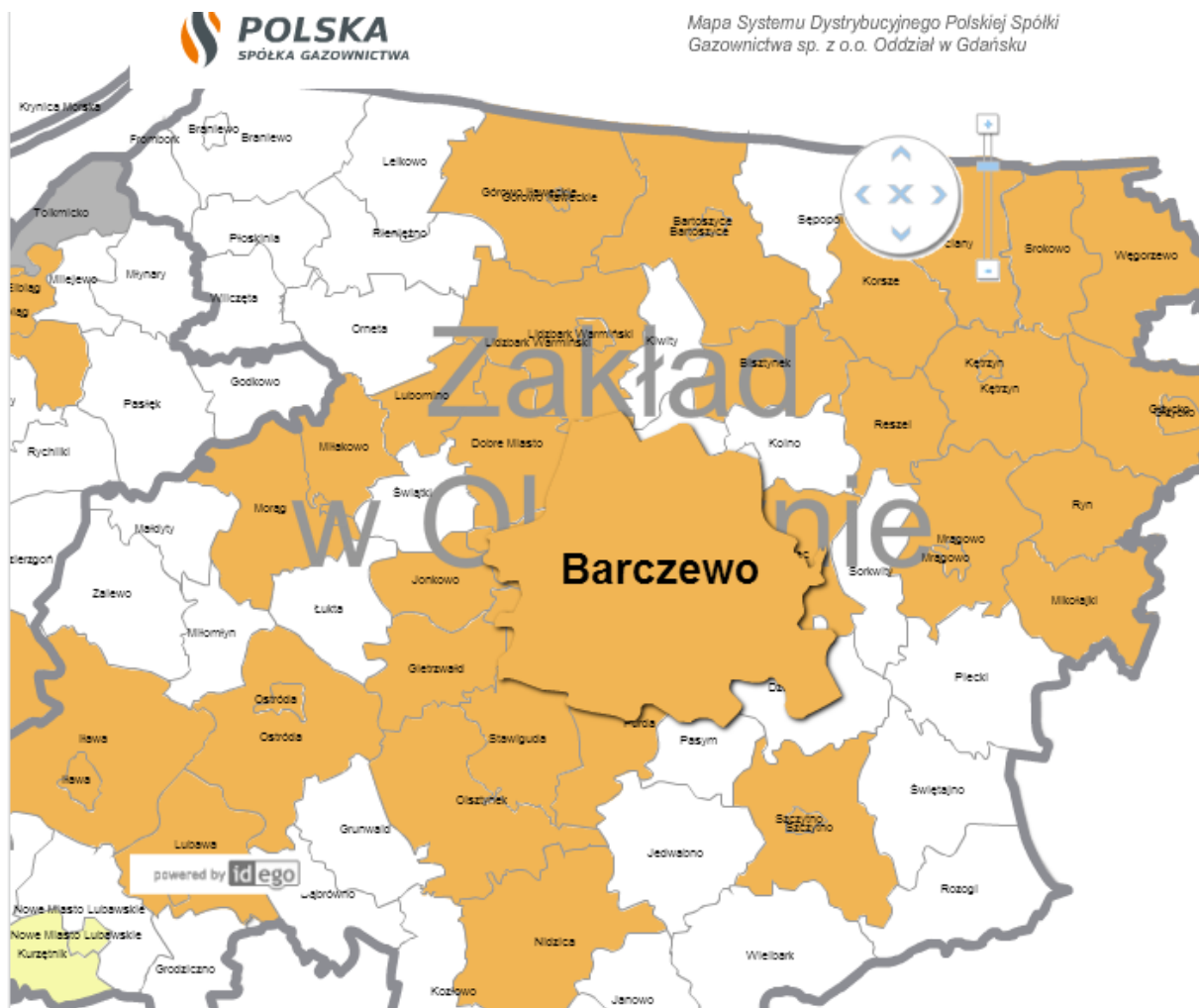
Rok realizacji	Nazwa obiektu	Zakres rzeczowy
2015	stacja transf. O-0903 Barczewo Spółdzielnia Inwalidów	wymiana rozdzielnic nN na FastLine
2016	stacja transf. O-0912 Barczewo Słoneczna 2	wymiana rozdzielnic nN na FastLine
2017	KSN Barczewo; POD - Więzienie	Projekt i wymiana kabla HAKnFtA70 na XRUHAKxS120, l=0,34km (WYKONANIE)
2017	KSN Barczewo; POD - LSN kier. Grottgiera	Projekt i wymiana kabla HAKnFtA70 na XRUHAKxS120, l=0,19km (WYKONANIE)

2017	KSN Barczewo st. Klasztorna - st. Więzienie	Projekt i wymiana kabla HAKnFtA35 na XRUHAKxS120, l=0,41km (WYKONANIE)
2017	KSN Barczewo st. Barczewo Warmińska - Linia napowietrzna (między mufami)	Projekt i wymiana kabla o izolacji z polietylenu niesieciowanego na XRUHAKxS120, l=0,14km (WYKONANIE)
2017	stacja transf. O-0249 Barczewo Słoneczna 3	wymiana rozdzielnic nN na FastLine
2017	stacja transf. O-0139 Stare Włóki	wymiana na nową 1 szt. stacji ŻH
2017	stacja transf. O-0166 Stare Włóki Kol. 1	wymiana na nową 1 szt. stacji ŻH
2017	stacja transf. O-0168 Stare Włóki Kol. 3	wymiana na nową 1 szt. stacji ŻH
2017	stacja transf. O-0485 Szypry Kol. 2	wymiana na nową 1 szt. stacji ŻH
2017	stacja transf. O-0069 Krupoliny	wymiana na nową 1 szt. stacji ŻH
2017	stacja transf. O-00068 Zalesie FWP	wymiana na nową 1 szt. stacji ŻH
2018	LSN Olsztyn 1 - Dźwierzuty, odgałęzienie Wójtowo Osiedle 6	Budowa nowego odcinka kabla SN o długości ok. 1,2 km - powiązanie pomiędzy odcinkami sieci SN w miejscowości Wójtowo (od stacji Wójtowo Osiedle 6 do linii głównej Barczewo – Olsztyn 3)- projekt
2018	st. tr. Barczewo Słowackiego O-0834	Montaż aparatury do zdalnego sterowania w stacji wewnętrznej bez wymiany rozdzielnic
2018	st. tr. BARCZEWO OSIEDL.SŁONECZNE O-0808	Montaż aparatury do zdalnego sterowania w stacji wewnętrznej bez wymiany rozdzielnic
2018	st, tr, Barczewo Warmińska O-0796	Montaż aparatury do zdalnego sterowania w stacji wewnętrznej bez wymiany rozdzielnic
2018	stacja transf. O-0808 Barczewo Osiedle Słoneczne	wymiana rozdzielnic nN na FastLine
2018	stacja transf. O-0214 Tumiany PGR	wymiana na nową 1 szt. stacji ŻH
2018	stacja transf. O-0149 Radosty Kol. 2	wymiana na nową 1 szt. stacji ŻH
2018	st. tr. Barczewo Słowackiego O-0834	Wymiana rozdzielnic SN na XIRIA KTK
2018	st. tr. Barczewo Kraszewskiego O-0932	Wymiana rozdzielnic SN na XIRIA KTK
2018	st. tr. BARCZEWO OSIEDL.SŁONECZNE O-0808	Wymiana rozdzielnic SN na XIRIA KTK
2018	st. tr. BARCZEWO WIĘZIENIE O-0359	Wymiana rozdzielnic SN na XIRIA KTK
2018	st, tr, Barczewo Warmińska O-0796	Wymiana rozdzielnic SN na XIRIA KTK
2019	st. tr. Barczewo Kraszewskiego O-0932	Montaż aparatury do zdalnego sterowania w stacji wewnętrznej bez wymiany rozdzielnic
2019	st. tr. BARCZEWO WIĘZIENIE O-0359	Montaż aparatury do zdalnego sterowania w stacji wewnętrznej bez wymiany rozdzielnic
2019	Lnn -napow. - zasilanie ze stacji transformatorowej "Gady Wieś 1" Nr O-0841	Wymiana przewodów na izolowane dł. 1,25 km ,wymiana słupów
2019	stacja transf. O-1060 Barczewo Wojska Polskiego	wymiana rozdzielnic nN na FastLine
2019	LSN Olsztyn 1 - Dźwierzuty, odgałęzienie Sapuny	Projekt i wymiana przewodów SN na izolowane ze zwiększeniem przekroju, wymiana słupów wg potrzeb, l=4,7km - wykonanie

#### 4.1.4 Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Gmina Barczewo jest gminą zgazyfikowaną, na teren gminy przesyłany jest gaz ziemny wysokometanowy typu E (dawniej GZ 50). Miejscowości do których dociera na obecnie sieć gazowa to: Barczewo, Nikielkowo, Łęgajny, Wójtowo, Wróćkowo. Dystrybutorem gazu ziemnego na terenie gminy jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

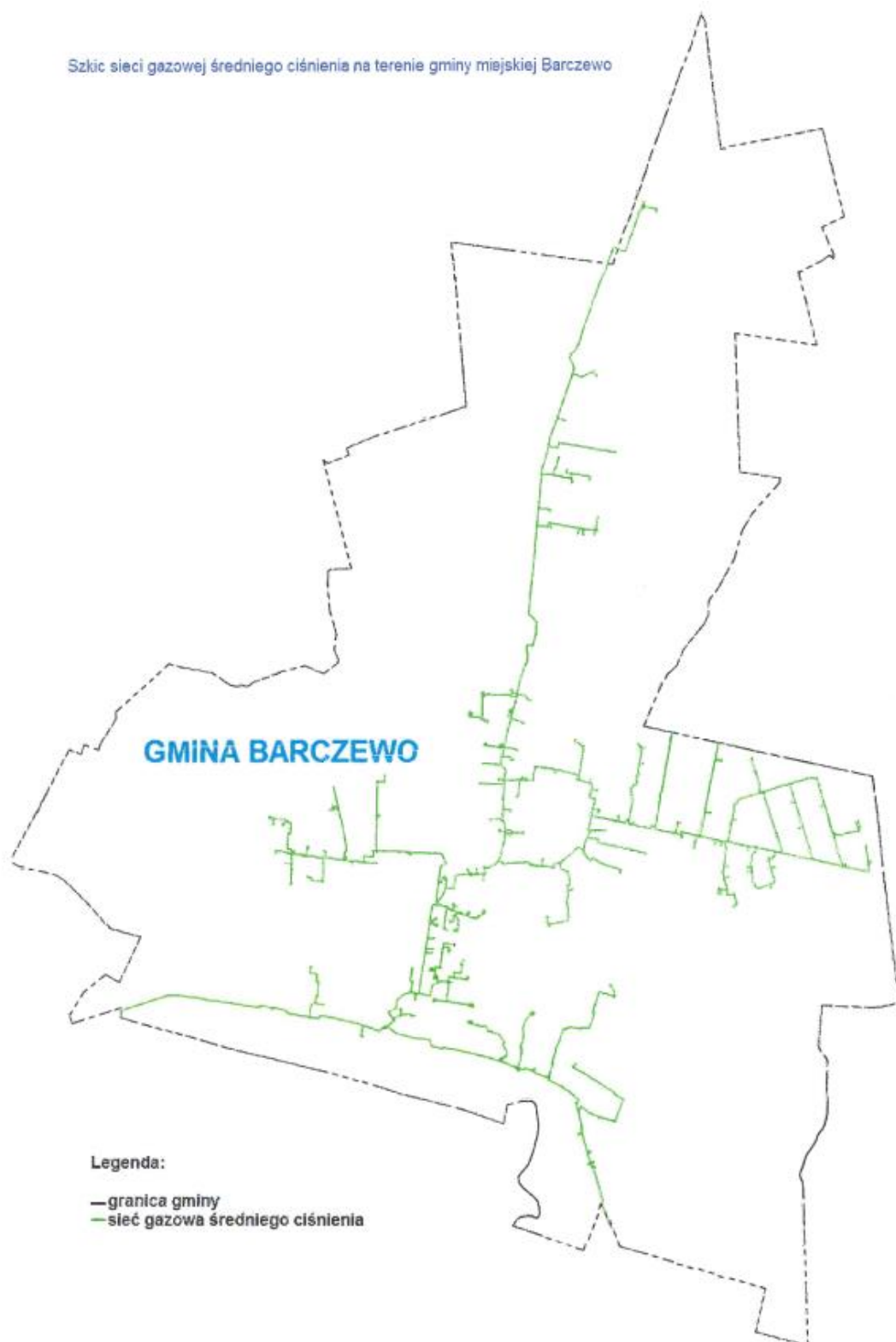
Oddział w Gdańsku. Spółka przewiduje rozbudowę sieci na terenie gminy w przypadku zaistnienia technicznych i ekonomicznych warunków do rozbudowy.



Rys. 8 Gminy zgazyfikowane z Siecią dystrybucyjną PSG sp. z o.o. Oddział w Gdańsku

Gmina Barczewo zasilana jest z sieci gazowej wysokiego ciśnienia poprzez stację redukcyjno – pomiarową I-go stopnia. Następnie, gaz przesyłany jest na teren gminy przez gazociągi średniego ciśnienia. Łączna długość gazociągów średniego ciśnienia na terenie gminy Barczewo wynosi 11 103 m. Odbiorcy końcowi są zaopatrywani bezpośrednio z gazociągu średniego ciśnienia (173 przyłącza – 2 485 m) lub poprzez redukcje w stacjach redukcyjno-pomiarowych II-go stopnia i sieć niskiego ciśnienia (z sieci niskiego ciśnienia zaopatrywani są głównie gospodarstwa domowe). W chwili obecnej zgazyfikowane są miejscowości: Barczewo, Wójtowo, Łęgajny, Nikielkowo.

Schemat sieci gazowej średniego ciśnienia na terenie miasta Barczewo przedstawia rysunek poniżej.



Rys. 9 Sieć gazowa średniego ciśnienia na terenie miasta Barczewo

### 4.1.5 Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych

Na terenie gminy Barczewo wykorzystywane są na stan obecny następujące źródła energii:

- energia spadku wód – MEW Barczewo (moc turbin 0,6 MW), MEW Bartoły Wielkie (moc turbin 0,3 MW), MEW Klimkowo (moc turbin 0,3 MW),
- biogaz wysypiskowy – biogazownia Łęgajny (moc elektryczna zainstalowana 0,8 MW),
- energię słoneczną – panele fotowoltaiczne – małe elektrownie fotowoltaiczne na budynkach mieszkalnych o szacowanej mocy 50 kW, plany budowy dużych elektrowni fotowoltaicznych (w tym podpisana umowa na przyłączenie do sieci elektroenergetycznej dla elektrowni fotowoltaicznej PV Radosty),
- energię słoneczną – kolektory słoneczne – kolektory do przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach wielorodzinnych w Barczewie oraz w budynkach jednorodzinnych w Barczewie i w miejscowościach w gminie, szacunkowa ilość instalacji: 50, powierzchnia użytkowa: ok. 236 m<sup>2</sup>.
- energię otoczenia – pompy ciepła, - w budynkach jednorodzinnych, szacunkowa ilość instalacji to 10 o mocy 130 kW.
- biomasę (głównie drewno) – indywidualne kotły na paliwa stałe, często przestarzałe o niskiej sprawności i bez automatyki sterującej.

### 4.2 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,
- źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej
- stan infrastruktury transportowej,
- stan świadomości mieszkańców oraz ich sytuacja ekonomiczna.



### **4.2.1 Efektywność wykorzystania energii w budynkach**

Stan techniczny budynków na terenie gminy Barczewo może być oceniany jako niski, budynki wielorodzinne w mieście Barczewo zostały już w większości poddane termomodernizacji w pełnym lub niepełnym zakresie. Teren ścisłego centrum miasta został już częściowo poddany rewitalizacji, barierą poprawy izolacyjności cieplnej budynków na tym terenie jest objęcie opieką konserwatorską większości budynków.

Stan techniczny budynków na terenie wiejskim gminy jest zróżnicowana. Gmina Barczewo jako obszar bezpośrednio przylegający do miasta Olsztyn i dobrze z nim skomunikowany stał się w poprzednich latach terenem do budowy nowych mieszkań dla mieszkańców Olsztyna. Nowe budynki na terenie gminy spełniają aktualnie obowiązujące normy budowlane, a nawet je przewyższają. Budynki stare, nie zostały często poddane termomodernizacji, a zapotrzebowanie na energię często jest wysokie, co powoduje często niemożliwość zapewnienia budynkom odpowiedniej temperatury wciągu zimy, a tym samym przechłodzenie budynku lub zwiększone zużycie energii. Z trakcie przeprowadzania ankiet wśród mieszkańców ponad 44% mieszkańców wskazało na brak ocieplenia ścian ich domów, a blisko 67% na brak ocieplenia dachów. Stolarka okienna została wymieniona w około 75% budynków. Gmina Barczewo została poddana w ostatnich latach szybkiej gazyfikacji na skutek której wiele budynków zmieniło sposób ogrzewania, niestety często bez dostosowania instalacji centralnego budynku do nowego sposobu zasilania budynku. Zarówno stan budynków, system ich ogrzewania jak i wykorzystywane urządzenia wewnątrz budynków pozwalają przypuszczać, że na terenie gminy Barczewo znajdują się znaczne rezerwy na zmniejszenie zużycia energii poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

### **4.2.2 Źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej**

Na terenie gminy Barczewo dominującym źródłem energii cieplnej jest węgiel kamienny spalany w kotłach. Na terenie miasta nie ma scentralizowanego systemu ciepłowniczego, istnieją jedynie kotłownie lokalne ze słabo rozbudowaną siecią ciepłowniczą. Kotłownie węglowe stosowane na terenie miasta oraz gminy nie są wyposażone w systemy filtracyjne, co jest powodem emisji gazów cieplarnianych, pyłów oraz innych zanieczyszczeń do atmosfery. Gazyfikacja gminy przeprowadzona w latach 2006-2008 zmniejszyła stopień wykorzystania węgla, jednak istotne są dalsze działania w zakresie wymiany źródeł ciepła na mniej emisyjne.

Potencjał źródeł energii na terenie gminy jest obecnie wykorzystywany tylko w niewielkim stopniu. Zgodnie z „Projektem założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Barczewo” z 2006 roku, potencjał techniczny drewna pochodzącego z gospodarki leśnej, sadów i przycinki przydrożnej w 2005 roku był wykorzystywany w 45%, natomiast ogromny potencjał techniczny słomy (wynoszący 547 GWh, czyli ok. 300% zapotrzebowania gminy) był praktycznie niewykorzystywany. W chwili obecnej szacuje się, że potencjał biomasy technicznie możliwy do wykorzystania nadal przewyższa zapotrzebowanie. Potencjał wiatru oraz energii słonecznej na terenie gminy jest także wykorzystywany sporadycznie.

Brak wykorzystania lokalnych zasobów energii powoduje również słabość ekonomiczną regionu i konieczność zakupu energii z zewnątrz, a w konsekwencji negatywne przepływy środków na zakup energii.

#### **4.2.3 Stan infrastruktury transportowej**

Gmina Barczewo znajduje się w granicach Aglomeracji Olsztyna – według obszarów wyodrębnionych w Strategii Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2025). Stan ten wiąże się z częstymi podróżami mieszkańców gminy Barczewo do stolicy województwa – Olsztyna, który jest centrum kulturalnym, technologicznym i gospodarczym dla mieszkańców aglomeracji. Znaczna liczba mieszkańców gminy wykonuje codzienne podróże do Olsztyna, gdzie pracuje, uczy się lub odpoczywa. Funkcje metropolitarne Olsztyna wymuszają istnienie dobrze rozwiniętej infrastruktury transportowej na terenie gminy Barczewo. W chwili obecnej stan większości dróg gminnych i powiatowych jest niedostateczny lub zły. Znaczna część mieszkańców gminy wymienia stan dróg jako największy problem w gminie. Tendencja do przenoszenia się mieszkańców Olsztyna do gminy Barczewo dodatkowo podnosi konieczność zintensyfikowania działań na rzecz poprawy i rozbudowy infrastruktury transportowej i konieczność współpracy, w tym zakresie zarządców dróg publicznych wszystkich szczebli.

Miasta Barczewo posiada szczególną specyfikę położenia:

- centrum miasta jest zamknięte w widłach rzeki Pisa i dojazd do centrum odbywa się poprzez kilka wąskich mostów,
- znaczna część mieszkańców mieszka na osiedlu domków jednorodzinnych,
- dworzec kolejowy jest oddalony w znacznej odległości od centrum miasta,

- wjazd na drogę krajową możliwy jest poprzez dwa skrzyżowania znajdujące się na północnym i zachodnim obrzeżu miasta.

Struktura przestrzenna miasta, utrudnia poruszanie się w jego obrębie.

#### **4.2.4 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 Barczewo jest dobry jednak nie wystarczający. Problemem jest niedostateczna wiedza na temat negatywnych skutków spalania niskiej jakości opału oraz odpadów w paleniskach indywidualnych (na terenie gminy występuje sporadyczne spalanie odpadów). Rozpoznawalność odnawialnych źródeł energii oraz zalet ich stosowania jest wśród mieszkańców dostateczna, jednak zainteresowanie wprowadzaniem działań niskoemisyjnych jest niskie, co potwierdza mała liczba ankiet zwrotnych rozdysponowana wśród mieszkańców i przedsiębiorców. Na małe zainteresowanie problemami związanymi z energią i zanieczyszczeniem środowiska poza niedostateczną świadomością wpływ ma także słabość ekonomiczna, szczególnie pewnych grup mieszkańców. Wśród ankietowanych mieszkańców gminy Barczewo 75% osób wykorzystujących tradycyjne źródła energii jest jednak zainteresowana ich wymianą na nowe, ekologiczne w przypadku gdyby otrzymało dofinansowanie zewnętrzne, znaczna część mieszkańców jest skłonna przeznaczyć środki na wkład własny realizowanych inwestycji.

## 4.3 Organizacja i finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

### 4.3.1 Struktury organizacyjne oraz zasoby ludzkie przeznaczone do realizacji planu

Odpowiedzialność za całościową realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Barczewo do 2020 roku spoczywa na Burmistrzu Barczewa.

Do koordynowania wdrażania planu przewiduje się powołanie w strukturach Urzędu Gminy Barczewo stanowiska koordynatora ds. gospodarki niskoemisyjnej.

Koordynator będzie odpowiedzialny za:

- koordynację wdrażania działań,
- monitoring wdrażania i efektów działania, ewentualną aktualizację planu gospodarki niskoemisyjnej,
- poszukiwanie wsparcia finansowego na wprowadzenie działań,
- promocję działań, informację o działaniach dla mediów i organizacji,
- współpracę z interesariuszami,
- prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy dot. efektywnego wykorzystania energii i odnawialnych źródeł emisji,
- stworzenie oraz prowadzenie listy mailingowej dla mieszkańców i przedsiębiorców;
- prowadzenie punktu informacji dla mieszkańców dot. możliwości wsparcia dla inwestycji.

### 4.3.2 Zaangażowani interesariusze

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

- jednostki gminne (interesariusze wewnętrzni): pracownicy Urzędu Miejskiego Barczewo, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, jednostki organizacyjne i pomocnicze gminy, spółki gminne etc.

- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy, przedsiębiorcy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i in. nie będące jednostkami gminnymi.

Głównym beneficjentem Planu gospodarki niskoemisyjnej są **mieszkańcy gminy Barczewo**. 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.

Część działań będzie dotyczyła **przedsiębiorców, spółdzielni mieszkaniowych oraz instytucji publicznych niebędących jednostkami gminnymi**. Gmina będzie prowadziła aktywne działania wspomagające te jednostki poprzez wsparcie informacyjne i poparcie dla działań. Przedsiębiorstwa, spółdzielnie i instytucje publiczne będą informować koordynatora ds. gospodarki niskoemisyjnej o rozpoczęciu działań oraz o efektach wprowadzenia działań.

Bezpośrednim ośrodkiem komunikacji organów gminy z mieszkańcami będą **zarządzający jednostkami pomocniczymi gminy czyli sołtysi i przewodniczący rad osiedlowych w mieście Barczewo**. Sołtysi oraz przewodniczący rad wyposażeni zostaną w ankiety do raportowania wprowadzenia działań na obszarze jednostek pomocniczych gminy, będą informowani o rozpoczęciu działań zawartych w planie, oraz dorocznie otrzymają broszurę o efektach realizacji planu. Do sołtysów i przewodniczących rad osiedlowych zostaną przekazane informacje o możliwości pozyskania środków na działania oraz o istnieniu punktu do którego należy się zgłaszać w Urzędzie Miejskim w celu pozyskania szczegółowych informacji.

Część działań podjętych przez gminę będzie dotyczyła **jednostek organizacyjnych gminy**: Zakładu Budynków Komunalnych, Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej, Miejskiego Zespołu Oświaty i Zdrowia w Barczewie, Centrum Kultury i Promocji Gminy, Miejskiej Przychodni Zdrowia, Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o., Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.. Ich zadaniem będzie współpraca przy wprowadzeniu działań ich dotyczących oraz raportowanie o ich wdrażaniu i efektach. Jednostki organizacyjne będą ponadto informować oraz prowadzić działania promocyjne wszystkich działań „Planu”.

Za bezpośrednie wdrażanie działań będą odpowiedzialni wszyscy pracownicy **Urzędu Miejskiego Barczewo**, koordynator Planu gospodarki niskoemisyjnej zostanie wybrany wśród pracowników urzędu. Zadaniem pracowników będzie gromadzenie i udostępnianie danych koordynatorowi w zakresie potrzebnym do opracowania referencyjnych

inwentaryzacji emisji i monitorowania wdrażania oraz efektów działań zawartych w PGN. W realizacji Planu oraz zbieraniu danych dot. monitorowania wdrażania działań koordynator ds. gospodarki niskoemisyjnej będzie wspierany przede wszystkim przez Wydział Budownictwa, Inwestycji i Ochrony Środowiska oraz Wydział Gospodarki Nieruchomości i Rolnictwa.

**Instytucje publiczne i organizacje pozarządowe** będą brały aktywny udział w realizacji PGN poprzez promocję działań gminy Barczewo, wsparcie merytoryczne, pomoc przy poszukiwaniu finansowania zewnętrznego oraz realizację działań edukacyjnych na terenie gminy przy wykorzystaniu ich budżetów w ramach zadań własnych.

### **4.3.3 Budżet i źródła finansowanie działań**

Przy poszczególnych działaniach w harmonogramie rzeczowo-finansowym określono szacunkowe koszty ich wdrożenia. Finansowanie działań będzie pochodziło z różnych źródeł i będzie realizowane w miarę pozyskiwania środków. Część środków będzie pochodziło z ze środków własnych gminy i jednostek wprowadzających działania, natomiast większość planowanych środków będzie pozyskanych z programów zewnętrznych. 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. 2009 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:
  - KAWKA - Poprawa jakości powietrza,
  - 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).

#### 4.3.4 Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu

Prowadzenie stałego monitoringu PGN jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu działań i osiągnięciu 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 inwentaryzacji emisji. Koordynator będzie **corocznie** gromadził dane dot. mienia komunalnego i je raportował, 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. Opis postępów realizacji zadań będzie także publicznie dostępny na stronie internetowej gminy Barczewo i przekazywany interesariuszom (co najmniej sołtysom i przewodniczącym rad osiedlowych). Koordynator będzie odpowiedzialny także za sporządzenie referencyjnych inwentaryzacji emisji (MEI) w odstępie nie większym niż 3 lata, tj. co najmniej 2-óch MEI, w tym jedna na koniec okresu realizacji planu podsumowująca efekty.

#### **4.3.5 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 Barczewo 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. Zakładane cele należy sprawdzać **w stosunku do celów szczegółowych** ze względu na możliwość zmiany identyfikatorów ogólnych do roku 2020. 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 CO<sub>2</sub>, zużycia oraz produkcji energii. W przypadku nieosiągnięcia 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.



## 5 INWENTARYZACJA EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH

### 5.1 Metodologia

Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych została wykonana zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Między Burmistrzami” w zakresie opracowania planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

#### 5.1.1 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 2005** ze względu na dostępność danych, które zostały przedstawione w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Barczewo” z lipca 2006 roku. W opracowaniu tym zostały zebrane dane za rok 2005 w pełnym i wiarygodnym wymiarze, natomiast dane z lat wcześniejszych są obecnie trudno dostępne oraz nie pozwalają na dogłębną weryfikację. Od 2005 roku na terenie gminy Barczewo dokonano szereg inwestycji, w wyniku których stopień zużycia paliw oraz emisji gazów cieplarnianych uległ modyfikacjom. W celu zaplanowania działań w oparciu o aktualną sytuację na terenie gminy przeprowadzono **kontrolną inwentaryzację emisji (MEI) w 2014 roku**, jej wyniki posłużą do zaprojektowania działań, a baza danych stworzona na potrzeby MEI będzie punktem wyjściowym do monitoringu sytuacji w gminie i narzędziem planistycznym dla Urzędu Miejskiego.

#### 5.1.2 Zakres inwentaryzacji

Inwentaryzację emisji przeprowadzono dla obszaru gminy Barczewo. Dane zebrano dla wszystkich budynków, instalacji i pojazdów znajdujących się na terenie gminy. 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:

**Tab. 11 Przedstawienie sektorów objętych inwentaryzacją**

Lp.	Sektor	zalecane przez SEAP uwzględnienie sektora w BEI/MEI	uwzględnienie sektora w BEI/MEI	uwagi
<b>Końcowe zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach i przemyśle</b>				
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 ankiety
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 dużych zakładów przemysłowych
<b>Końcowe zużycie energii w transporcie</b>				
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	z inwentaryzacji wykluczono tranzyt drogą nr 16 ze względu na brak planowanych działań w tym zakresie
11	Gminny transport	TAK	NIE	brak

	szynowy			
12	Pozostały transport szynowy	TAK, jeżeli działania w tym sektorze zostaną uwzględnione w SEAP	NIE	z inwentaryzacji wykluczono transport szynowy ze względu na brak planowanych działań w tym zakresie
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
<b>Inne źródła emisji (niezwiązane ze zużyciem energii)</b>				
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	NIE	gmina nie przewiduje działań

		działania w tym sektorze zostaną uwzględnione w SEAP		służących ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych w trakcie oczyszczania ścieków
24	Gospodarka odpadami	TAK, jeżeli działania w tym sektorze zostaną uwzględnione w SEAP	TAK	w gminie planowane są działania służące zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych przez składowanie odpadów komunalnych
<b>Produkcja energii</b>				
25	Zużycie paliw w procesie produkcji energii elektrycznej	TAK, jeżeli działania w tym sektorze zostaną uwzględnione w SEAP	TAK	inwentaryzacji poddano źródła o mocy poniżej 20 MW <sub>e</sub> , które pracowały w roku inwentaryzacji
26	Zużycie paliw w procesie produkcji ciepła/chłodu	TAK	TAK	ze względu na produkcję lokalną ciepła, nośniki zostały uwzględnione w sektorze budownictwa

### 5.1.3 Wybór wskaźników emisji

Inwentaryzacja dla gminy Barczewo została dokonana w oparciu o faktyczną emisję związaną z wytworzeniem energii lub z innych źródeł dlatego zastosowano wskaźniki emisji LCA (Life Cycle Assessment), które uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii. W podejściu tym pod uwagę bierze się nie tylko emisje związane ze spalaniem paliw, ale też emisje powstałe na wszystkich pozostałych etapach łańcucha dostaw, w tym emisje związane z pozyskaniem surowców, ich transportem i przeróbką (np. w rafinerii). W zakres inwentaryzacji wchodzi więc także emisje, które występują poza granicami obszaru, na którym wykorzystywane są paliwa. W podejściu tym emisje gazów cieplarnianych związane z wykorzystaniem biomasy/biopaliw oraz certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są uznawane za wyższe od zera. W tym przypadku ważną rolę mogą odgrywać także emisje innych niż CO<sub>2</sub> gazów cieplarnianych. W związku z tym emisja została raportowana jako ekwiwalent CO<sub>2</sub>: (CO<sub>2-eq</sub>). Jeżeli jednak użyta metodologia/narzędzie pozwalała na zliczanie jedynie emisji CO<sub>2</sub>, wówczas emisje raportowano w tonach CO<sub>2</sub>, a następnie dodano do emisji całkowitej CO<sub>2-eq</sub> z zastosowaniem przelicznika 1 Mg CO<sub>2-eq</sub> jest równe 1 Mg CO<sub>2</sub>.

Przy przeprowadzaniu inwentaryzacji wykorzystano następujące wskaźniki emisji z zużycia energii:

**Tab. 12 Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> z poszczególnych nośników energii**

paliwo/nośnik energii	gęstość		wartość opałowa		emisja CO <sub>2</sub>		
Olej napędowy	0,82	kg/litr	11,9	MWh/Mg	0,305	Mg CO <sub>2</sub> -eq/ MWh	Europejska Referencyjna Baza Danych dot. Analizy Cyklu Życia (ELCD)
Benzyna silnikowa	0,74	kg/litr	12,3	MWh/Mg	0,299	Mg CO <sub>2</sub> -eq/ MWh	ELCD
Gaz ciekły LPG	0,5	kg/litr	13,1	MWh/Mg	0,227	Mg CO <sub>2</sub> /MWh	IPCC, 2006
Węgiel kamienny bitumiczny			7,2	MWh/Mg	0,380	Mg CO <sub>2</sub> -eq/ MWh	ELCD
Olej opałowy	0,86	kg/litr	11,2	MWh/Mg	0,31	Mg CO <sub>2</sub> -eq/ MWh	ELCD
Drewno	700	kg/m <sup>3</sup>	4,15	MWh/Mg	0,002	Mg CO <sub>2</sub> -eq/ MWh	ELCD
Gaz ziemny wysokometanowy	0,742	kg/Nm <sup>3</sup>	13,3	MWh/Mg	0,237	Mg CO <sub>2</sub> -eq/ MWh	ELCD
Energia elektryczna z sieci krajowej					0,831	Mg CO <sub>2</sub> /MWh	KOBIZE
Kolektory słoneczne					0	Mg CO <sub>2</sub> -eq/ MWh	ELCD
Ogniwa fotowoltaiczne					0,02	Mg CO <sub>2</sub> -eq/ MWh	ELCD
Elektrownia wiatrowa					0,007	Mg CO <sub>2</sub> -eq/ MWh	ELCD
Energia wodna					0,024	Mg CO <sub>2</sub> -eq/ MWh	ELCD

W inwentaryzacji uwzględniono również inne niż dwutlenek węgla gazy cieplarniane (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, itd.). Wskaźniki emisji LCA dla innych gazów zostały wyliczone przy wykorzystaniu wartości potencjału tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) pochodzących z Czwartego raportu IPCC (IPCC, 2007).

**Tab. 13 Przeliczenie emisji CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O na ekwiwalent CO<sub>2</sub>**

Masa gazu cieplarnianego w tonach	Masa gazu cieplarnianego wyrażona w tonach ekwiwalentu CO <sub>2</sub>
1 Mg CO <sub>2</sub>	1 Mg CO <sub>2</sub> -eq
1 Mg CH <sub>4</sub>	21 Mg CO <sub>2</sub> -eq
1 Mg N <sub>2</sub> O	310 Mg CO <sub>2</sub> -eq

#### 5.1.4 Sposób zbierania danych

Proces sporządzania inwentaryzacji emisji może być ogólnie opisany, jako proces zbierania odpowiednich danych, a następnie wprowadzania tych danych do narzędzia inwentaryzacji emisji PGN. W tym celu wykorzystano 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”** 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 Barczewo 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 obciążona błędami. Proces inwentaryzacji (zbierania danych) zrealizowany został poprzez rozprawdzenie na terenie gminy formularzy ankiety na podstawie upoważnień udzielonych przez Burmistrza Barczewa. Inwentaryzacja prowadzona była w okresie maj-czerwiec 2015 r. i obejmowała obszary:

- społeczeństwo (budynki wielorodzinne w sektorze komunalnym) – wysłane zostały pisma do zarządców,
- przedsiębiorcy – rozprawdzona została ankieta dla przedsiębiorcy,
- dostawcy energii elektrycznej – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- dostawy gazu ziemnego - wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- jednostki publiczne (służba zdrowia, szkolnictwo, gospodarka mieszkaniowa komunalna) – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- pojazdy samochodowe na terenie gminy – wystąpiono z pismem do Starostwa Powiatowego z prośbą o przekazanie danych,
- obiekty należące do gminy – wystąpiono z prośbą o przekazanie danych do Urzędu Miejskiego oraz jednostek organizacyjnych gminy.

W przypadku sektora społeczeństwa przeprowadzono akcję informacyjno-edukacyjną dla mieszkańców i przedsiębiorców 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. Mieszkańcy i przedsiębiorcy mieli również możliwość udzielenia odpowiedzi na pytania zawarte w ankiecie drogą elektroniczną oraz on-line. Mieli oni dużo czasu do namysłu, wypełnienia ankiety i jej złożenia w Urzędzie Miejskim lub elektronicznie na wskazany adres e-mail, a w przypadku gdy pojawiły się pytania, pod numerem telefonu podanym na ankiecie dostępny był pracownik firmy, który udzielał informacji i pomagał wypełniać ankietę.

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, nie istnieje możliwość przypisania powierzchni budynków z rejestrów publicznych do kolejnych numerów adresowych. W związku z faktem, iż inwentaryzacja prowadzona była z zewnątrz nie ma możliwości określenia czy kocioł węglowy jest typu zasypowego czy retortowego) oraz stwierdzenie czy na obiekcie zamontowano instalację OZE. 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 (BDL GUS), jak również dokumenty dostępne w Urzędzie Miejskim.

Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego uzyskano na podstawie faktur za dostawy energii, zakupu paliw czy odbioru odpadów. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców energii elektrycznej i paliw gazowych, stosowanych ankietach oraz szacunkach eksperckich.

Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia finalnej na terenie gminy, a także szacunki dotyczące emisji z wytworzonych w danym roku odpadów.

### **5.1.5 Współpraca z interesariuszami**

Dane na temat zużycia energii muszą dokładnie odzwierciedlać sytuację danej gminy. Według poradnika Porozumienia Burmistrzów inwentaryzacja powinna być wykonana szczegółowo, zwłaszcza w odniesieniu do jednostek gminnych. Dlatego opracowując bazę danych rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliwa gazowego w gminie. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy. Przedstawione w niniejszym „Planie” wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Miejski oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym. Od Urzędu Miejskiego uzyskano również informacje o planowanych lub przewidzianych działaniach, mogących przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w niniejszym „Planie”, które zostały



uwzględnione w harmonogramie i dla których obliczono szacunkowy efekt ekologiczny i energetyczny.

Przed przystąpieniem do opracowania „Planu” przeprowadzono spotkania w celu ustalenia strategicznych działań, tak aby osiągnąć jak najwyższy poziom szczegółowych danych, które zostaną wprowadzone do bazy danych i będą podstawą dalszych wniosków i planowanych zamierzeń.

Pozyskiwanie danych na potrzeby opracowania bazy danych przeprowadzono w oparciu o następujące działania:

1. Ustalono adresy przedsiębiorstw, instytucji i jednostek, do których należy skierować ankiety i pisma, z prośbą o przekazanie danych potrzebnych do opracowania bazy danych.
2. Opracowano wzór ankiet dla społeczeństwa oraz dla przedsiębiorców, które rozesłano w wersji papierowej do przedsiębiorców oraz rozprowadzono wśród mieszkańców. Ankiety były również dostępne w Urzędzie Miejskim oraz w wersji on-line, poprzez link zamieszczony na stronie internetowej Urzędu. Mieszkańcy oraz przedsiębiorcy poinformowani zostali o możliwości przekazywania danych również drogą elektroniczną (na wskazany adres e-mail), a także, w przypadku pytań lub uwag, o możliwości bezpośredniego kontaktu z wykonawcą „Planu” (problemem okazał się brak wiedzy społeczeństwa o celu prowadzonej ankietyzacji, a także o zużyciu poszczególnych paliw i „mediów”).
3. Wystosowano pisma do przedsiębiorców, instytucji i jednostek, z prośbą o przekazanie danych. Szczególny nacisk został położony na zarządców obiektów związanych z sektorem samorządu oraz na jednostki „kluczowe” dla zgromadzenia niezbędnych danych, np. dostawców energii elektrycznej, ciepła, gazu, operatora komunikacją publiczną, a także dużych odbiorców energii elektrycznej, ciepła i gazu, takich, jak: zarządcy jednostek oświaty, służby zdrowia, czy mieszkalnictwa zbiorowego. Do interesariuszy skierowano prośbę o przekazanie informacji o planowanych lub przewidywanych działaniach, które miałyby zostać uwzględnione w „Planie”, a których realizacja przyczyniłaby się do osiągnięcia celów określonych w „Planie”.
4. Dane gminy dotyczące sektora publicznego uzyskano w oparciu o przekazane przez władze gminy dane posiadanych budynków. Dane gminy dla sektora społeczeństwa uzyskano z przeprowadzonej ankietyzacji które poddano ekstrapolacji w oparciu

o wskaźniki wyliczone z danych GUS oraz podane przez przedsiębiorstwa energetyczne i zarządców kotłowni.

- Przeprowadzono szkolenia pracowników Urzędu Gminy, dotyczące „Planu” oraz zasad funkcjonowania i wprowadzania danych do bazy danych. Jest to działanie istotne z punktu widzenia dalszego funkcjonowania bazy danych i wdrażania działań ujętych w „Planie”.

Poniżej przedstawiono wnioski z przeprowadzonych działań:

- Skierowano ponad 100 pism do przedsiębiorców działających na terenie gminy Barczewo.

**Tab. 14 Interesariusze do których przesłano ankietę dla przedsiębiorcy**

<b>Nazwa przedsiębiorstwa</b>	<b>adres</b>
Just Sport - Rafał Surmanowski	ul. Wojska Polskiego 19/1, Barczewo
UKS "Herkules"	ul. Wojska Polskiego 2, Barczewo
Stowarzyszenie Sztuk Walki i Samoobrony Agatsu	ul. Słowackiego 5, Barczewo
Stowarzyszenie na rzecz współpracy gmin	ul. Konopnickiej 16, Barczewo
Stowarzyszenie "Każdemu dac szansę"	ul. Słowackiego 5, Barczewo
Parafia rzymskokatolicka pw. Świętego Andrzeja Apostoła w Barczewie	pl. Stefana Batorego 1a, Barczewo
OSP Barczewo	ul. Olsztyńska 5, Barczewo
Muzeum Feliksa Nowowiejskiego	ul. Mickiewicza 13, Barczewo
Komisariat Policji w Barczewie	ul. Grunwaldzka 9, Barczewo
Miejska Biblioteka Publiczna w Barczewie	ul. Mostowa 2, Barczewo
Zakład Remonto-budowlany Krzysztof Tomczyk	ul. Kościuszki 54/1, Barczewo
ZH Agros-T Tomasz Szwarz	ul. Prosta 3, Barczewo
Gospodarstwo Rybackie "Bartołty Wielkie" Piotr Fenicki	Bartołty Wielkie 34
A-Kop Adam Kopcych	ul. Kasztanowa 14, Łęgajny
"Baza" Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe	ul. Lipowa 30, Łęgajny
Bio Łęgajny sp. z o.o.	ul. Kasztanowa 14, Łęgajny
Catering Jumar Wojciek Olszewski	ul. Dębowa 18, Łęgajny
"Falco" Sp.j. Stacje Paliw	ul. Topolowa 59, Łęgajny
Fresh Tomato Sp. z o.o.	ul. Kasztanowa 14, Łęgajny
Gospodarstwo Ogrodnicze "Łęgajny" Sp. z o.o.	ul. Kasztanowa 14, Łęgajny
Hadraulik-Serwis Sp. z o.o.	ul. Lipowa 3, Łęgajny
Jumar Sp. z o.o.	ul. Lipowa 16, Łęgajny
"Korzeniewski" Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Żwirownia	Łęgajny
Mpm-Bud Piotr Balcerak	ul. Olsztyńska 42, Łęgajny
Villala Alina Grycko	ul. Makowa 8, Łęgajny
Zakład Opieki Zdrowotnej Zakładu Karnego	ul. Klasztorna, Barczewo
Spółdzielnia Mieszkaniowa "Rodło"	ul. Os. Słoneczne 9/3
Spółdzielnia Pracy Rolniczo-Handlowa Hurtownia	ul. Zatorze 1, Barczewo
Stalmix PPUH	ul. Puławskiego 12, Barczewo
"Stekar" Zakład Ślusarsko-Kotlarski Stefan Kuropatwa	ul. Wojska Polskiego 35, Barczewo

Stokrotka	ul. Wojska Polskiego 19 A, Barczewo
"Stom" S.C. Zakład Ślusarski	ul. Obrońców Warszawy 10, Barczewo
"Tech-Bet" Sp. z o.o.	ul. Grunwaldzka 13, Barczewo
"Tewes-Bis" Sp z o.o.	ul. Zatorze 24, Barczewo
TSB Barczewo Marek Osajda	ul. Prosta 1 B, Barczewo
Unidesign Pracownia Projektowa Julita Przybysz	ul. Wschodnia 17A, Barczewo
"Vetoquinol Biowet" Sp. z o.o. Oddział	ul. Wojska Polskiego 50, Barczewo
WM Mickiewicza 40	ul. Mickiewicza 40, Barczewo
WM Wojska Polskiego 15	ul. Wojska Polskiego 15, Barczewo
WMN Osiedle Słoneczne 4	ul. Os. Słoneczne 4/40, Barczewo
WMN Nadrzeczna	ul. Nadrzeczna 2/1, Barczewo
WM Miła 4	ul. Miła 4/5, Barczewo
Zajazd Dorota Burno	ul. Warmińska 49, Barczewo
Zakład Budynków Komunalnych	ul. Wojska Polskiego 15, Barczewo
Aga Zakład Fryzjerski Teresa Osajda	ul. Słowackiego 3/1, Barczewo
"Agros TJ" sp.j.	ul. Wojska Polskiego 54, Barczewo
"Allmoto" Biuro Usług Technicznych	ul. Brzechwy 28, Barczewo
All-Tech Radosław Siemieniowski	ul. Nowodworcowa 38, Barczewo
Apteka Przyjazna Edyta i Andrzej Freń Sp.j.	ul. Wojska Polskiego 19, Barczewo
Argol Rogulski Sp.j.	ul. Os. Słoneczne 9/39, Barczewo
"Audiofon" sp. z o.o. S.K.A.	ul. Lipowa 2/6, Barczewo
Auto Części Zahor S.C. Tomasz Zahorski Łukasz Dobolski	ul. Kraszewskiego 2c, Barczewo
Balt Coal Sp. z o.o.	ul. Zatorze 1, Barczewo
"Balux-OS" sp. z o.o.	ul. Warmińska 51, Barczewo
Baranowski Zdzisław Sklep Spożywczy	ul. Nowowiejskiego 7, Barczewo
Biedronka	ul. Wojska Polskiego 1a, Barczewo
Bis Przemysław Gałązka	ul. Os. Słoneczne 7/45, Barczewo
Biuro Rachunkowe Ewa Sarwa	ul. Mickiewicza 28/3a, Barczewo
Centrum Specjalistyczne im. Meniera	ul. Lipowa 2, Barczewo
"Danuta" Salon Optyczny	ul. Mickiewicza 18/1, Barczewo
Dariusz Olender	ul. Szczepańskiego 3a, Barczewo
Drewax	ul. Os. Słoneczne 1/2, Barczewo
Drobiazg Dorota Mokrzycka	ul. Warmińska 1, Barczewo
"Eko-Win" Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe	ul. Wojska Polskiego 50D, Barczewo
"Elektro-Term" Wojciech Mech	ul. Kościuszki 41, Barczewo
"El-Glob" Włodzimierz Duber	ul. Wschodnia 5, Barczewo
Epi Systemy Grzewcze	ul. Puławskiego 5, Barczewo
FH Irena Mędrek	ul. Mickiewicza 62, Barczewo
FHU Jts Łukasz Dobolski	ul. Mickiewicza 28/2, Barczewo
F.H.-U. "Maro" Atałap Marek	ul. Os. Słoneczne 9/12, Barczewo
"Fipiko" Sp. z o.o.	ul. Kopernika 9, Barczewo
Firma Handlowo-Usługowa "Mar-Trans"	ul. Wojska Polskiego 28 C/2, Barczewo
Gabinet Profesjonalnej Pomocy Psychologiczno-Pedagogicznej	ul. Mickiewicza 40/8, Barczewo
Gabinet Weterynaryjny Animals-Vet	ul. Mickiewicza 52, Barczewo

"G i M" Sp.j. Zakład Remontowo-Handlowy	ul. Wojska Polskiego 48, Barczewo
"Głuszc" Koło Łowieckie w Olsztynie	ul. Gałczyńskiego 6, Barczewo
"Gospoia" S.C. Sklep Chemiczny	ul. Mickiewicza 24, Barczewo
"Góra" S.J. Apteka	ul. Słowackiego 2A, Barczewo
Grillstation Robert Szrobosz	ul. Kopernika 9/1b, Barczewo
Handel Artykułami Cukierniczymi Małgorzata Gralak	ul. Wojska Polskiego 26a, Barczewo
"Hengl Polska" Sp. z o.o.	ul. Wojska Polskiego 48a, Barczewo
Hurtownia Instalacyjno-Sanitarna "ZBIWAN"	ul. Olsztyńska 2, Barczewo
"Janmar" Sp. z o.o.	ul. Prosta 9, Barczewo
"JARMOT" PHUP	ul. Kajki 26, Barczewo
"Kolarz-Jaś" Jannusz Jasiński	ul. Mickiewicza 23/3, Barczewo
"Magnolia" Sklep Kwiaty Upominki Artykuły Przemysłowo-Dekoracyjne	ul. Nowowiejskiego 5, Barczewo
"Majster - Dom" Hurtownia Ogólnobudowlana	ul. Graniczna 9a, Barczewo
Mała Elektrownia Wodna S.C.	ul. Grunwaldzka 1, Barczewo
"Mardi" Sp. z o.o. Sklep Firmowy	ul. Mickiewicza 24, Barczewo
"Max" Firma Usługowa Barbara Tołkarz	ul. Obrońców Warszawy 3b, Barczewo
Mazurski Bank Spółdzielczy w Giżycku Oddział	ul. Mickiewicza 40, Barczewo
"Mazur-Tom" Krystyna Jurczyk Magazyn	ul. Wojska Polskiego 51, Barczewo
Metalowa Spółdzielnia Inwalidów	ul. Olsztyńska 14, Barczewo
Metalowa Spółdzielnia Inwalidów, Zakładowa Przychodnia Lekarska	ul. Olsztyńska 14, Barczewo
"Metalterm" Mirosław Węgrowski	ul. Konopnickiej 8, Barczewo
Mękal Serwis Mariusz Mękal	ul. Kajki 10, Barczewo
Molit Polska Sp. z o.o.	ul. Miła 2/15, Barczewo
Orlen	ul. Wojska Polskiego 87, Barczewo
"Osiecki-Wagner" Firma	ul. Kajki 8, Barczewo
PHU "Zajazd u Eli"	ul. Warmińska 49, Barczewo
"Piekarnia" Zakład Przetwórstwa Spożywczego	ul. Mickiewicza 3/4, Barczewo
"Poczta Polska" S.A. Urząd Pocztowy	pl. Pocztowy 1, Barczewo
Polo Market	ul. Wojska Polskiego 10, Barczewo
Powiatowa Służba Drogowa Obwód Drogowy	ul. Kościuszki 80, Barczewo
Powiatowy Szpital Pomocy Maltańskiej	ul. Niepodległości 9, Barczewo
P.P-U "Olbud-Bis" Sp z o.o.	ul. Mickiewicza 27, Barczewo
"Pref-Bud" Sp. z o.o.	ul. Puławskiego 14, Barczewo
PHU Stanley S.C.	ul. Rzemieśnicza 1, Barczewo
"Samtech" Piotr Samsel	ul. Szczepańskiego 9, Barczewo
Soft Energy Market Marcin Pałczyński	ul. Orzeszkowej 40, Barczewo

Odpowiedzi na wysłane pisma udzieliły:

- Zakład karny w Barczewie,
- SPRH Hurtownia w Barczewie,

- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Rodło”,
- Powiatowy Szpital Pomocy Maltańskiej,
- Mazurski Bank Spółdzielczy,
- „Magnolia” Sklep Kwiaty Upominki Artykuły Przemysłowo-Dekoracyjne,
- Metalowa Spółdzielnia Inwalidów,
- Stowarzyszenie „Każdemu dać Szanse”,
- Salon Muzyczny im. Feliksa Nowowiejskiego,

Zakład Karny w Barczewie, Spółdzielnia Mieszkaniowa „Rodło” oraz Metalowa Spółdzielnia Inwalidów zgłosiły projekty do wykonania w ramach gospodarki niskoemisyjnej jak również chęć pozyskania środków zewnętrznych na zgłoszone projekty. Projekty te zostały uwzględnione w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Barczewo.

2) Wysłano pisma lub przeprowadzono rozmowy z jednostkami organizacyjnymi gminy i szkołami niepublicznymi:

- Zakład Usług Komunalnych,
- Zakład Wodociągów i Kanalizacji,
- Zakład Budynków Komunalnych,
- Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Barczewie,
- Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia,
- Gimnazjum nr w Barczewie,
- Szkoła Podstawowa w Barczewie,
- Miejska Przychodnia Zdrowia w Barczewie,
- Niepubliczny Zespół Szkół i Placówek w Kronowie,
- Niepubliczny Zespół Szkół i Placówek w Wipsowie,
- Niepubliczny Zespół Szkół i Placówek w Ramsowie.

Projekty oraz działania zgłoszone do wdrożenia przez te jednostki zostały wpisane do Planu.

3) Rozpowszechniono ankiety dla mieszkańców, 15 mieszkańców udzieliło odpowiedzi na zadane pytania. Mieszkańcy deklarowali chęć uczestnictwa w działaniach na rzecz gospodarki niskoemisyjnej. Szczególne zainteresowanie wykazywano chęcią wymiany kotłów węglowych na gazowe oraz montażem przydomowych źródeł energii odnawialnej.



4) W ramach opracowywanego planu gospodarki niskoemisyjnej, zgodnie z art. 19 ust.3 pkt 4 ustawy Prawo energetyczne został określony zakres współpracy z następującymi gminami:

- Urząd Miasta Olsztyna,
- Urząd Gminy w Dywitach,
- Urząd Miejski w Jezioranach,
- Urząd Gminy Dźwierzuty,
- Urząd Gminy Olsztyn,
- Urząd Miejski w Biskupcu,

Odpowiedzi na pisma udzieliły dwie gminy: Dywity i Jeziorany, określając zakres i chęć współpracy z gminą Barczewo.

Wysłane zostało Pismo z prośbą o informacje i planowane działania na terenie gminy Barczewo do Starostwa Powiatowego w Olsztynie. W odpowiedzi otrzymano listę dróg planową do modernizacji na terenie gminy.

5) Skierowane zostały pisma do dostawców energii elektrycznej i gazu: ENERGA – OPERATOR S.A. Gdańsk, Oddział w Olsztynie oraz PGNiG Obrót Detaliczny Region Pomorski, Północny Obszar Sprzedaży i Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku. Odpowiedzi na skierowane pisma udzieliły spółki Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Energa-OPERATOR S.A. i PGNiG Obrót Detaliczny Region Pomorski, spółki przekazały informacje o które wnioskowano i przedstawiły zakres przewidywanych działań na kolejne lata.

W związku z dobrowolnością udzielania odpowiedzi na przesłane w ramach inwentaryzacji ankiety i pisma uzyskane odpowiedzi od podmiotów stanowią tylko częściowo źródła danych do inwentaryzacji źródeł emisji. W świetle powyższego prowadzący inwentaryzację zdecydował się wykorzystać dane zagregowane przedstawione w dokumentach strategicznych Gminy, dane GUS oraz dane przekazane przez dostawców energii elektrycznej i gazu ziemnego.

## **5.1.6 Sposób podejścia do analizowanych nośników**

### **5.1.6.1 Energia ciepła**

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 gospodarczych udostępnione przez Urząd Miejski w Barczewie oraz rzeczywiste dane o produkcji energii cieplnej i zużyciu paliw przez lokalne systemu ciepłownicze, przy analizie założono sprawność urządzeń grzewczych oraz systemów ogrzewania zgodnie z wytycznymi Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE). Na podstawie przeprowadzonych ankiet oraz statystycznego zużycia nośników energii na potrzeby ogrzewania, przygotowania ciepłej wody oraz przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych na wsi ustalono sposób pokrycia zapotrzebowania na energię. Sprawność wytwarzania i dystrybucji ciepła z kotłowni indywidualnych przyjęto jako:

**Tab. 15 Przyjęte sprawności wytwarzania ciepła**

	sprawność wytwarzania, dystrybucji i regulacji systemu ciepłowniczego z zastosowaniem danego nośnika ciepła [%]
kocioł węglowy	0,58
kocioł na biomasę (drewno)	0,45
kocioł na gaz ciekły/gaz ziemny/olej opałowy	0,61
ogrzewanie elektryczne	0,67
przygotowanie elektryczne ciepłej wody użytkowej	0,90

Źródło: KOBIZE

#### **5.1.6.2 Energia elektryczna**

Inwentaryzacji dokonano na podstawie danych o zużyciu energii elektrycznej w gminie, za wskaźnik emisji przyjęto wskaźnik emisji energii elektrycznej w Polsce opublikowany przez KOBIZE w dniu 22 grudnia 2014 r., przyjęto wartość emisji zastępczej równy emisji podstawowej: 1 Mg CO<sub>2-eq</sub> jest równe 1 Mg CO<sub>2</sub>. Uwzględniono produkcję lokalną energii elektrycznej na terenie gminy oraz obliczono lokalny współczynnik emisji dla każdego z lat inwentaryzacji zgodnie ze wzorem rekomendowanym przez SEAP:

$$EFE = \frac{[TCE - LPE - GEP] \times NEEFE + CO2LPE + CO2GEP}{TCE}$$

Gdzie:

EFE = lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [t/MWhe]

TCE = całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie miasta/gminy (jak w Tabeli A szablonu SEAP) [MWhe]

LPE = lokalna produkcja energii elektrycznej (jak w tabeli C szablonu SEAP)  
[MWh]

GEP = ilość zielonej energii elektrycznej zakupionej przez miasto/gminę

NEEFE = krajowy lub europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [t/MWh]

CO2LPE = emisja CO<sub>2</sub> towarzysząca lokalnej produkcji energii [t]

CO2GEP = emisja CO<sub>2</sub> towarzysząca produkcji certyfikowanej zielonej energii elektrycznej kupowanej przez miasto/gminę [t].

Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej wykorzystanej na terenie gminy Barczewo w 2005 roku wyniósł 0,8111 Mg CO<sub>2</sub>/MWh, natomiast w 2014 roku wyniósł on 0,793 Mg CO<sub>2</sub>/MWh.

### 5.1.6.3 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.

### 5.1.6.4 Odpady

Emisję gazów cieplarnianych obliczono dla odpadów komunalnych zmieszanych składowanych na wysypiskach odpadów, założono że odpady zebrane w sposób selektywny jak również odpady poddane innym procesom niż składowanie nie są źródłem emisji gazów cieplarnianych.

Wskaźniki użyte przy inwentaryzacji:

**Tab. 16 Wskaźniki emisji z odpadów**

	Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych [Mg/Mg odpadów]	
	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>
odpady poddane składowaniu	0,057	0,047

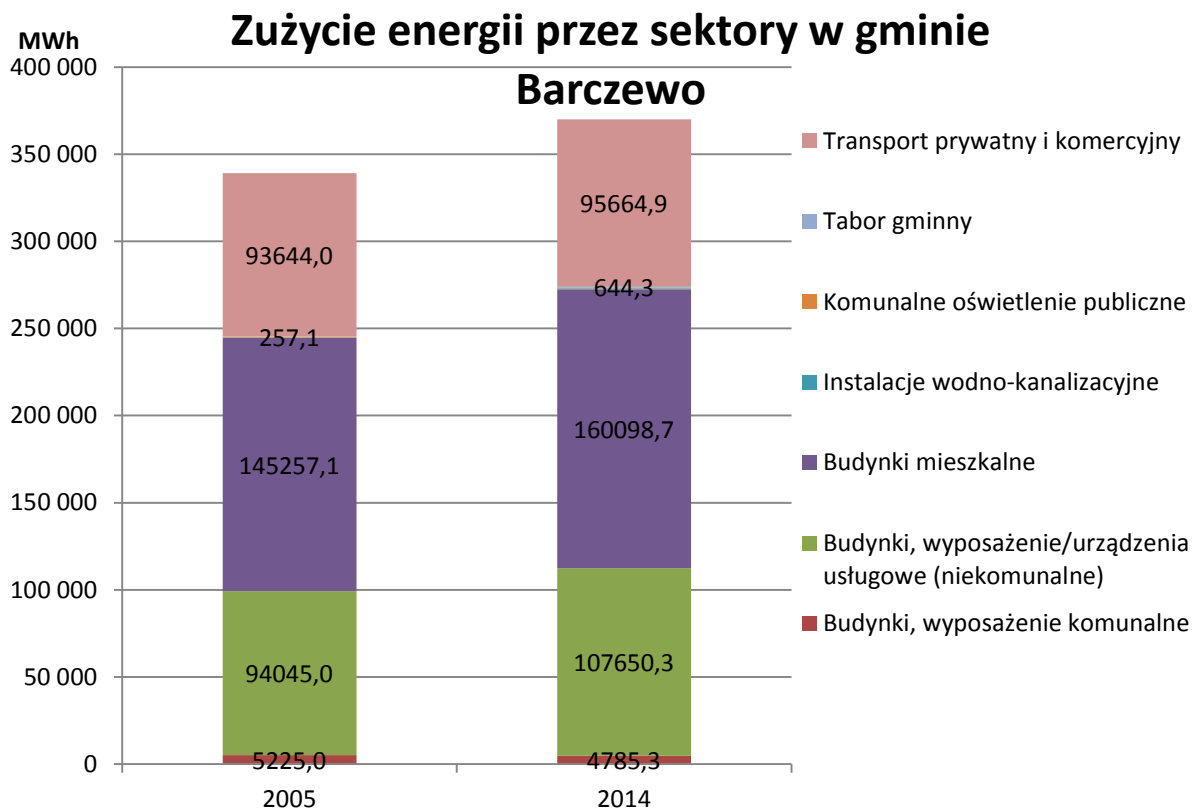
## 5.2 Bilans emisji w gminie Barczewo

Zużycie energii na terenie gminy Barczewo w roku bazowym (2005) wyniosło 339 145 MWh, natomiast do roku 2014 zużycie energii wzrosło do 369 893 MWh. Zużycie energii w latach 2005-2014 wzrosło o 9% głównie z powodu zwiększenia liczby i powierzchni mieszkań i obiektów handlowo-usługowych na terenie gminy. W tym samym czasie emisja CO<sub>2-eq</sub> wzrosła o 5,75%, z 120 573 Mg CO<sub>2-eq</sub> w 2011 roku do 127 513 Mg CO<sub>2-eq</sub> w 2014 roku. Zwiększona emisja gazów cieplarnianych była efektem zmiany zaopatrzenia

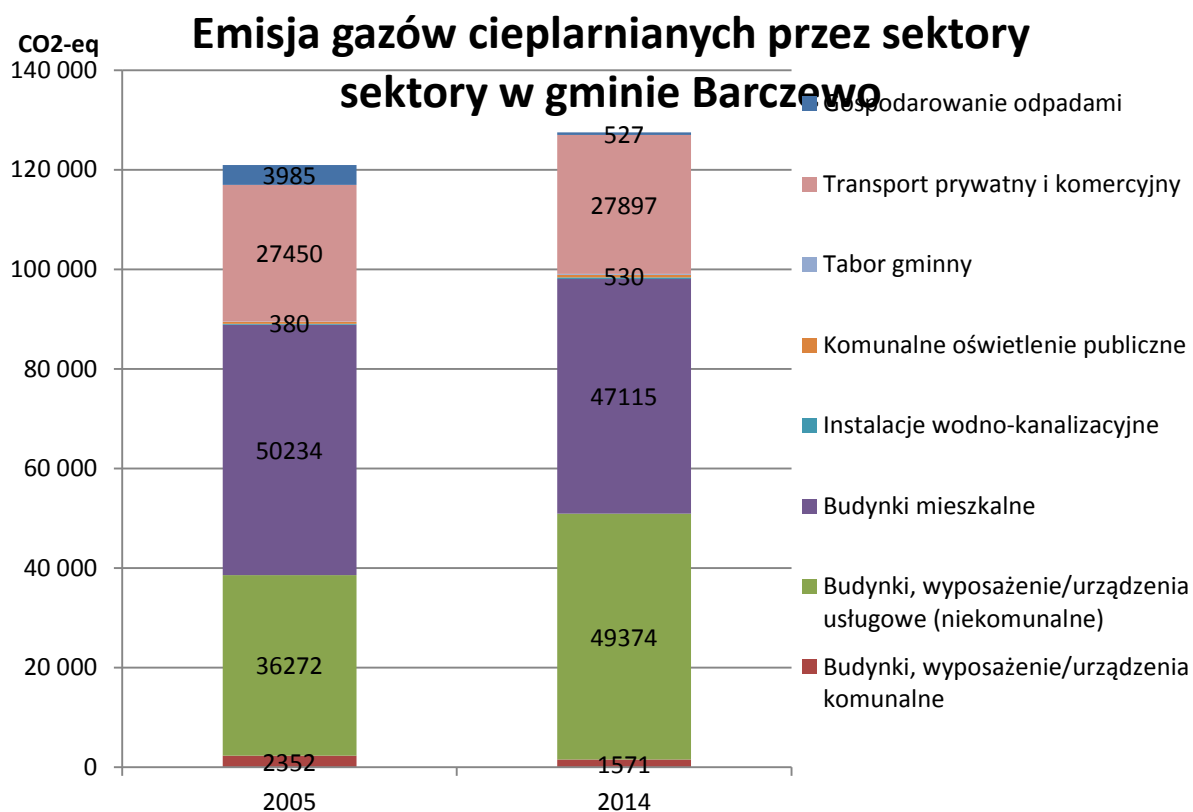




jednego z dużych odbiorców z sektora rolno-spożywczego z gazu ziemnego na węgiel kamienny oraz wzrostem posiadanych pojazdów na terenie gminy. Jednocześnie pomimo zwiększenia powierzchni budynków mieszkalnych i usługowych emisja gazów cieplarnianych spada w tych sektorach.



Rys. 10 Zużycie energii w nośnikach w gminie Barczewo



Rys. 11 Emisja gazów cieplarnianych w gminie Barczewo

Tab. 17 Zużycie energii w gminie Barczewo w 2005 roku (BEI)

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]												
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne					Energia odnawialna				Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Drewno	Bryki et/pellet	Słoneczna fotowoltaiczna		Słoneczna ciepła
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>													
Budynki, wyposażenie komunalne	1257,1				2317,2			1615,8	34,9				5225,0
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	16527,0		25826,1	11660,3	5031,6			33000,0	2000,0				94045,0
Budynki mieszkalne	16866			1 296	559,1			94811,4	31725,1				145257,1
Instalacje wodno-kanalizacyjne	248,2												248,2
Komunalne oświetlenie publiczne	469,0												469,0
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>35367,3</b>	<b>0,0</b>	<b>25826,1</b>	<b>12955,9</b>	<b>7907,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>129427,2</b>	<b>33760,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>245244,3</b>
<b>TRANSPORT:</b>													
Tabor gminny						251,5	5,6						257,1
Transport prywatny i komercyjny				11935,0		51693,9	30015,2						93644,0
<b>Transport razem</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>11935,0</b>	<b>0,0</b>	<b>51945,4</b>	<b>30020,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>93901,1</b>
<b>Razem</b>	<b>35367,3</b>	<b>0,0</b>	<b>25826,1</b>	<b>24890,9</b>	<b>7907,9</b>	<b>51945,4</b>	<b>30020,8</b>	<b>129427,2</b>	<b>33760,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>339145,4</b>


**Tab. 18 Zużycie energii w gminie Barczewo w 2014 roku (MEI)**

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]												
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne					Energia odnawialna				Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Drewno	Brykiet/pellet	Słoneczna fotowoltaiczna		Słoneczna cieplna
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>													
Budynki i wyposażenie komunalne	739,5		2633,5	73,8	324,3			636,2	378,1				4785,3
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	21431,5		9227,1	861,1	2800,0			72417,6	913,0				107650,3
Budynki mieszkalne	24 720		11198,2	2632,6	49,8			63472,6	57889,5		45,0	91,1	160098,7
Instalacje wodno-kanalizacyjne	382,7												382,7
Komunalne oświetlenie publiczne	667,8												667,8
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>47941,5</b>	<b>0,0</b>	<b>23058,8</b>	<b>3567,4</b>	<b>3174,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>136526,5</b>	<b>59180,6</b>	<b>0,0</b>	<b>45,0</b>	<b>91,1</b>	<b>273584,8</b>
<b>TRANSPORT:</b>													
Tabor gminny						603,6	40,6						644,3
Transport prywatny i komercyjny				14041,1		50680,3	30943,5						95664,9
<b>Transport razem</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>14041,1</b>	<b>0,0</b>	<b>51283,9</b>	<b>30984,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>96309,2</b>
<b>Razem</b>	<b>47941,5</b>	<b>0,0</b>	<b>23058,8</b>	<b>17608,5</b>	<b>3174,0</b>	<b>51283,9</b>	<b>30984,1</b>	<b>136526,5</b>	<b>59180,6</b>	<b>0,0</b>	<b>45,0</b>	<b>91,1</b>	<b>369893,9</b>


**Tab. 19 Emisja CO<sub>2-eg</sub> w gminie Barczewo w 2005 roku (BEI)**

Kategoria	emisje ekwiwalentu CO <sub>2</sub> [t]												Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna				
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Drewno	Brykiet/pellet	Słoneczna fotowoltaiczna	Słoneczna ciepła	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>													
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	1019,3	0,0	0,0	0,0	718,3	0,0	0,0	614,0	0,1	0,0	0,0	0,0	2351,7
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	13400,4	0,0	6120,8	2646,9	1559,8	0,0	0,0	12540,0	4,0	0,0	0,0	0,0	36271,9
Budynki mieszkalne	13675,3	0,0	0,0	294,1	173,3	0,0	0,0	36028,3	63,5	0,0	0,0	0,0	50234,5
Instalacje wodno-kanalizacyjne	201,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	201,2
Komunalne oświetlenie publiczne	380,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	380,3
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>28296,2</b>	<b>0,0</b>	<b>6120,8</b>	<b>2941,0</b>	<b>2451,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>49182,3</b>	<b>67,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>89059,2</b>
<b>TRANSPORT:</b>													
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,4
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	2709,2	0,0	15766,6	8974,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27450,4
<b>Transport razem</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2709,2</b>	<b>0,0</b>	<b>15843,4</b>	<b>8976,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>27528,8</b>
<b>INNE:</b>													
Gospodarowanie odpadami													<b>3985,0</b>
<b>Razem</b>	<b>28296,2</b>	<b>0,0</b>	<b>6120,8</b>	<b>5650,2</b>	<b>2451,4</b>	<b>15843,4</b>	<b>8976,2</b>	<b>49182,3</b>	<b>67,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>120573,0</b>

<b>Oдноśne współczynniki emisji CO<sub>2</sub> w [t/MWh]</b>	0,811	0,2370	0,2270	0,3100	0,3050	0,2990	0,3800	0,0020	0,0040	0,0010	0,0000
<b>Współczynnik emisji CO<sub>2</sub> dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]</b>	0,831										


 Tab. 20 Emisja CO<sub>2-eg</sub> w gminie Barczewo w 2014 roku (MEI)

Kategoria	emisje ekwiwalentu CO <sub>2</sub> [t]												
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna				Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Drewno	Brykiet/pellet	Słoneczna fotowoltaiczna	Słoneczna cieplna	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>													
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	586,7	0,0	624,1	16,7	100,5	0,0	0,0	241,8	0,8	0,0	0,0	0,0	1570,6
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	17003,1	1600,0	2186,8	195,5	868,0	0,0	0,0	27518,7	1,8	0,0	0,0	0,0	49373,9
Budynki mieszkalne	19612,1	0,0	2654,0	597,6	15,4	0,0	0,0	24119,6	115,8	0,0	0,9	0,0	47115,3
Instalacje wodno-kanalizacyjne	303,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	303,6
Komunalne oświetlenie publiczne	529,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	529,8
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>38035,3</b>	<b>1600,0</b>	<b>5464,9</b>	<b>809,8</b>	<b>984,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>51880,1</b>	<b>118,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0</b>	<b>98893,3</b>
<b>TRANSPORT:</b>													
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	184,1	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	196,3
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	3187,3	0,0	15457,5	9252,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27896,9
<b>Transport razem</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3187,3</b>	<b>0,0</b>	<b>15641,6</b>	<b>9264,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>28093,2</b>
<b>INNE:</b>													
Gospodarowanie odpadami													526,5
<b>Razem</b>	<b>38035,3</b>	<b>1600,0</b>	<b>5464,9</b>	<b>3997,1</b>	<b>984,0</b>	<b>15641,6</b>	<b>9264,3</b>	<b>51880,1</b>	<b>118,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0</b>	<b>127512,9</b>

<b>Oдноśne współczynniki emisji CO<sub>2</sub> w [t/MWh]</b>	0,793	0,000	0,2370	0,2270	0,3100	0,3050	0,2990	0,3800	0,0020	0,0040	0,0200	0,0000
<b>Współczynnik emisji CO<sub>2</sub> dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]</b>	0,831											


**Tab. 21 Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej w gminie Barczewo w 2005 roku**

Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (z wyjątkiem zakładów ETS oraz wszystkich zakładów/jednostek > 25 MW)	Energia elektryczna wytwarzana a lokalnie [MWh]	Nakład nośników energii [MWh]									Emisje CO <sub>2</sub> /ekw. CO <sub>2</sub> [t]	Oдноśne współczynnik i emisji CO <sub>2</sub> dla wytwarzania energii elektrycznej w [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Para	Olej roślinny	Inne źródła odnawialne	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny						
Energia wiatru												
Energia hydroelektryczna	884										21,2268	0,024
Inne <i>Należy podać:</i> _____												
<b>Razem</b>	<b>884,45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21,2268</b>	

**Tab. 22 Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej w gminie Barczewo w 2014 roku**

Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (z wyjątkiem zakładów ETS oraz wszystkich zakładów/jednostek > 25 MW)	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie [MWh]	Nakład nośników energii [MWh]									Emisje CO <sub>2</sub> /ekw. CO <sub>2</sub> [t]	Oдноśne współczynnik i emisji CO <sub>2</sub> dla wytwarzania energii elektrycznej w [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Para	Olej roślinny	Inne źródła odnawialne	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny						
Energia wiatru												
Energia hydroelektryczna	588										14,112	0,024
Kogeneracja (biogazownia)	1600										0	0
Inne <i>Należy podać:</i> _____												
<b>Razem</b>	<b>2 188,00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14,112</b>	<b>0,00645</b>

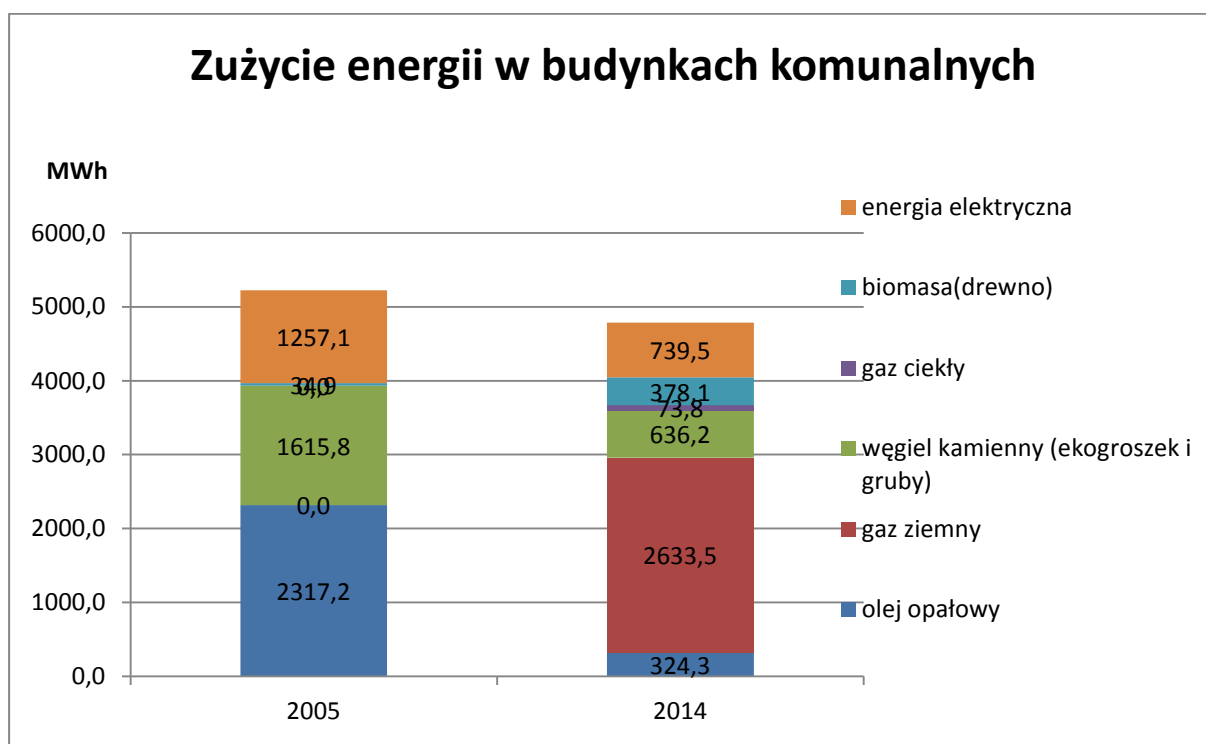
Tab. 23 Lokalne wytwarzanie energii cieplnej w gminie Barczewo w 2014 roku

Lokalnie wytwarzane ciepło/chtód	Lokalnie wytwarzane ciepło/chtód [MWh]	Nakład nośników energii [Mg]								Emisje CO <sub>2</sub> /ekw. CO <sub>2</sub> [t]	Oдноśne współczynniki emisji CO <sub>2</sub> dla wytwarzania ciepła/chtódu w [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Odpady	kiszonki kukurydzy i traw [Mg]	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny					
Kogeneracja (biogazownia)	1 600						?				0
Ciepłownie miejskie											
Inne <i>Należy podać: _____</i>											
<b>Razem</b>	<b>v</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



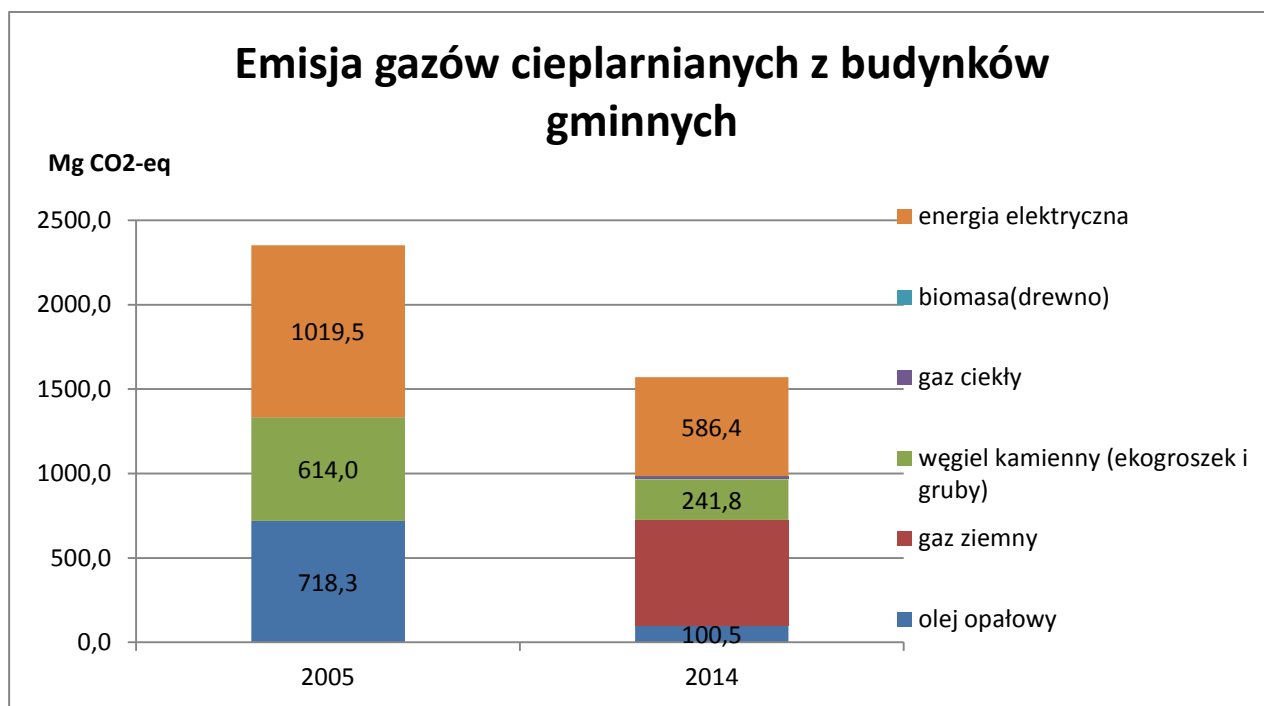
## 5.2.1 Zużycie energii w sektorach zarządzanych przez gminę Barczewo

Według zebranych danych zużycie energii w nośnikach w budynkach gminnych spadło pomiędzy rokiem bazowym (2005), a rokiem referencyjnym (2014) z około 5 225 MWh do około 4 785 MWh. Obserwowana zmiana była efektem wymiany okien w części obiektów gminnych. Największą ilość energii w budynkach zużywano w Szkole Podstawowej nr 1, Gimnazjum i Przedszkolu w Barczewie.



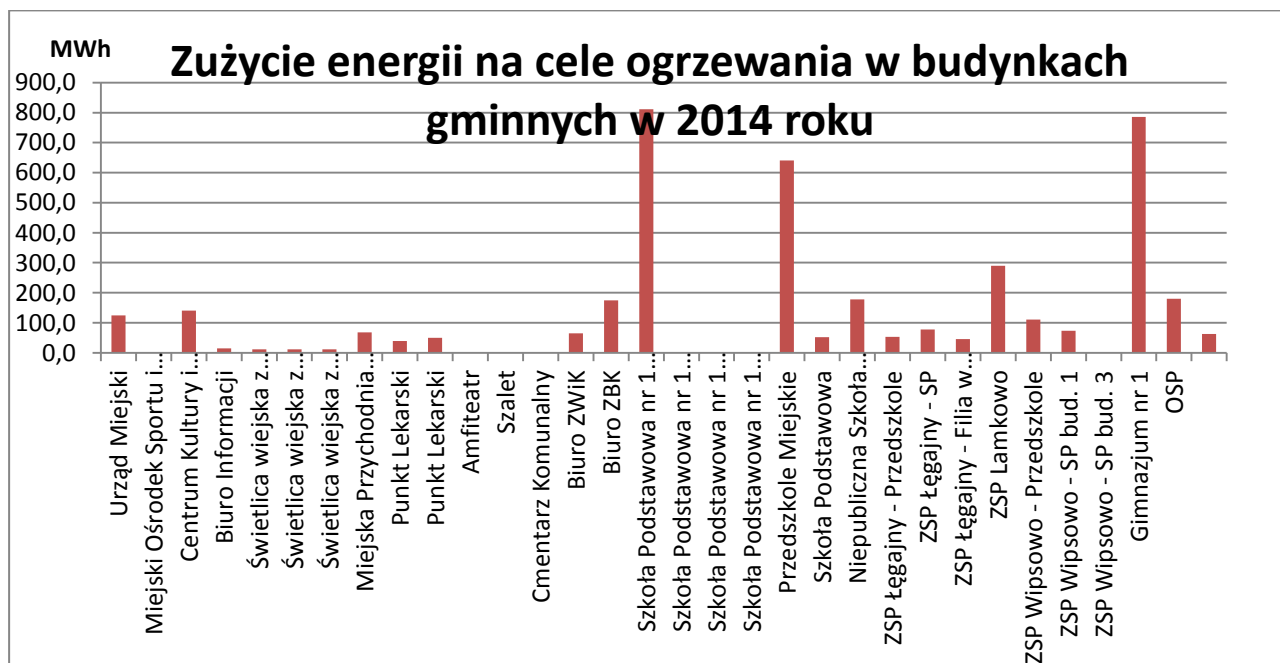
Rys. 12 Zużycie energii w budynkach komunalnych i publicznych gminnych

Emisja gazów cieplarnianych w badanych okresie z utylizacji energii w budynkach gminnych spadła z 2 352 Mg CO<sub>2</sub>-eq w roku 2005 do 1 570 Mg CO<sub>2</sub>-eq w roku 2014.



Rys. 13 Emisja gazów cieplarnianych z wykorzystania nośników energii w budynkach gminnych

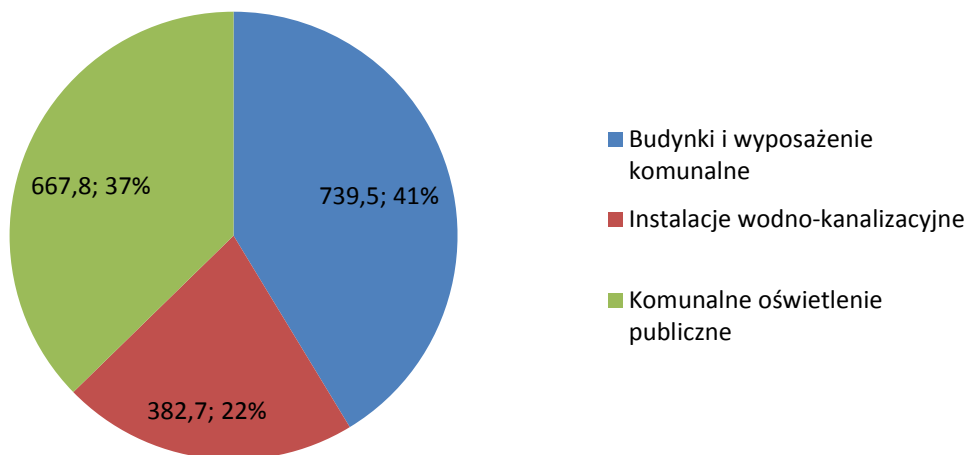
W roku referencyjnej inwentaryzacji emisji (2014) największe zużycie energii na cele ogrzewania odnotowano w gimnazjum, szkole podstawowej i przedszkolu w Barczewie.



Rys. 14 Zużycie energii w budynkach gminnych w gminie Barczewo w 2014 roku (budynki SP 1 podane razem)

Zużycie energii elektrycznej za którą odpowiada samorząd gminny używana była w budynkach gminnych jak i w urządzeniach wodno-kanalizacyjnych oraz na cele oświetlenia dróg i placów.

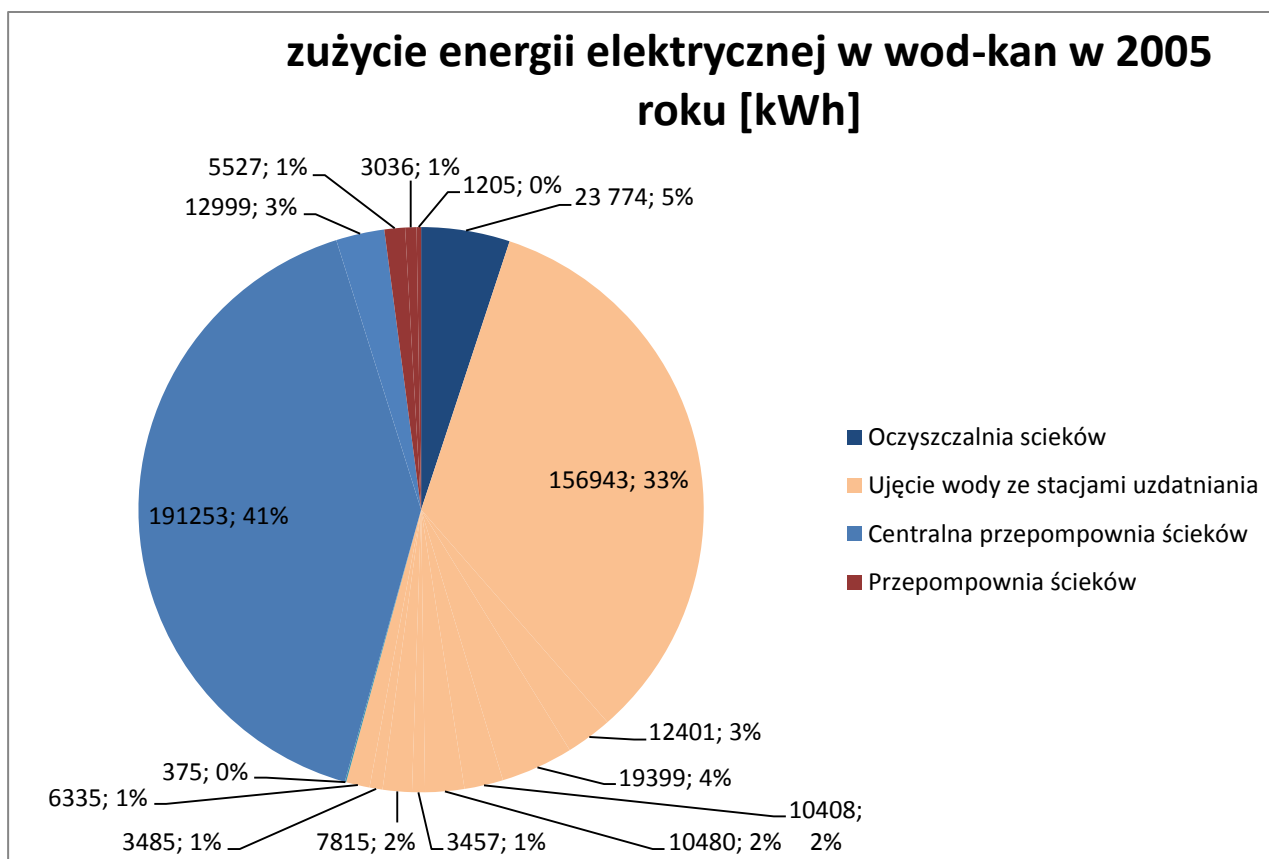
## Zużycie energii elektrycznej przez samorząd gminny [MWh]



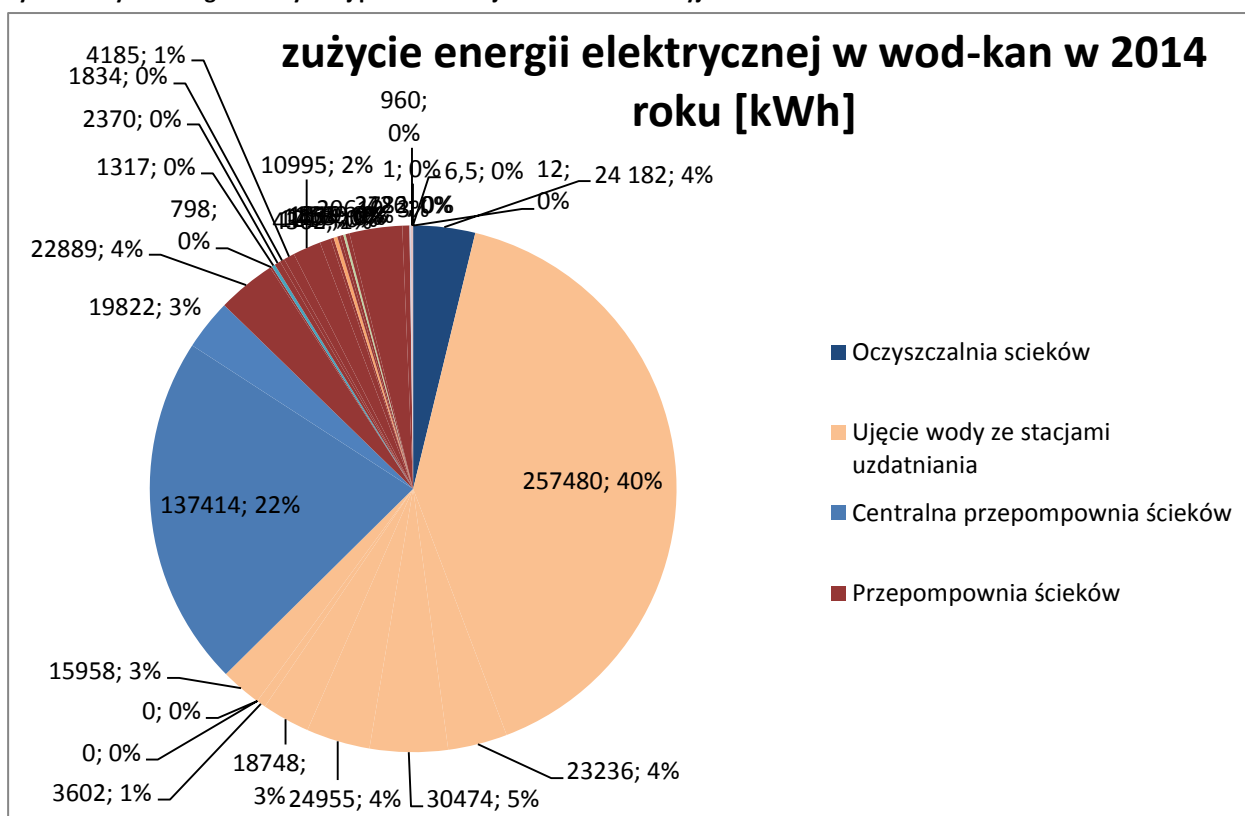
Rys. 15 Zużycie energii elektrycznej w 2014 roku za który odpowiedzialny jest samorząd gminny

Na terenie gminy Barczewo w 2005 roku zużyto 380 MWh na cele oświetlenia. W związku z rozbudową oświetlenia na terenie gminy całkowite zużycie energii do oświetlenia wzrosło do 2014 roku do poziomu 668 MWh rocznie.

Instalacji wodno-kanalizacyjnych w 2005 roku zużywały W 2014 roku urządzenia wodno-kanalizacyjne zużyły 248 MWh energii, podczas gdy w 2014 roku było to 383 MWh. Wzrost zużycia jest spowodowany rozbudową infrastruktury i zwiększeniem liczby urządzeń (nowe przepompownie ścieków).



Rys. 16 Zużycie energii elektrycznej przez instalacje wodno-kanalizacyjne w 2005 roku.



Rys. 17 Zużycie energii elektrycznej przez instalacje wodno-kanalizacyjne w 2014 roku.



Tabor gminny w 2005 roku zużył łącznie 78,4 MWh energii, natomiast w 2014 roku energia w paliwie wykorzystana w pojazdach należących do gminy wzrosła do 196 MWh.

Gmina Barczewo posiada obecnie uporządkowaną gospodarkę odpadami, tylko niewielka część odpadów komunalnych jest obecnie składowana na wysypisku. Emisja gazów cieplarnianych z odpadów wytworzonych na terenie gminny, a następnie składowanych spadła z 3 985 Mg CO<sub>2</sub>-eq w 2005 roku do 526,5 Mg CO<sub>2</sub>-eq w 2014 roku.

Szczegółowe wyliczenia zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy zostały przedstawione w bazie danych stworzonej na potrzeby inwentaryzacji i przekazanej gminie Barczewo.

## 6 PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 6.1 Cele strategiczne i szczegółowe do 2020 roku

Cele Planu gospodarki niskoemisyjnej wpisują się w cele przyjęte na poziomie Unii Europejskiej w zakresie transformacji gospodarki europejskiej w kierunku niskoemisyjnym. Wyznaczone cele szczegółowe na poziomie lokalnym dla gminy wpisują się w cel strategiczny.

Celem strategicznym gminy Barczewo do 2020 roku jest:

**Zrównoważony rozwój gminy Barczewo w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, podniesienie standardu jakości życia i zamieszkania w gminie poprzez lepsze wykorzystanie dostępnych zasobów, rozwój infrastruktury i ograniczenie emisji zanieczyszczeń.**

Realizacja celu strategicznego zostanie osiągnięta poprzez realizację celów szczegółowych, którymi są:

- Cel szczegółowy 1. Podniesienie efektywności wykorzystywania energii w budynkach
- Cel szczegółowy 2. Zwiększenie wykorzystania technologii niskoemisyjnych i odnawialnych źródeł energii
- Cel szczegółowy 3. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury transportowej
- Cel szczegółowy 4. Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców

Cele szczegółowe będą realizowane w trzech obszarach tematycznych:

- sektor komunalny
- sektor prywatny
- działania miękkie

### 6.2 Określenie celów w zakresie energii i emisji

Efektami realizacji celu strategicznego oraz celów szczegółowych będzie redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej oraz zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej. Celami gminy Barczewo do roku 2020 w tym zakresie zostały przedstawione w tabeli poniżej:

**Tab. 24 Cele gospodarki niskoemisyjnej do 2020 roku dla gminy Barczewo**

	2005 (rok BEI)	2014 (rok MEI)	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI)	redukcja/ wzrost (w stosunku do BEI)	2020 (obiekty obecnie istniejące)	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [%]
zużycie energii finalnej [MWh]	339 145	369 894	+9,07%	-4183	365 711	+7,8%
w tym sektor komunalny[MWh]	6 199	6 480	+4,53%	-1 688	4 792	-22,7%
w tym sektor prywatny[MWh]	332 946	363 414	+9,15%	-2 494	360 920	+8,4%
produkcja energii z odnawialnych źródeł [MWh]	34 644	61 505	+77,5%	+2 014	63519	+83,3%
w tym sektor komunalny[MWh]	34,9	378,1	+1083%	+235	613	+1656,7%
w tym sektor prywatny[MWh]	34 610	61 127	+76,6%	+1 779	62906	+81,8%
udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	9,37%	16,63%	+7,27%		17,4%	+8%
w tym sektor komunalny	0,56%	5,83%	+5,17%		12,8%	+12,23%
w tym sektor prywatny	10,39%	16,82%	+6,43%		17,4%	+7,04%
emisja gazów cieplarnianych z obszarów objętych planem [Mg CO <sub>2</sub> -eq]	120 573	127 513	+5,76%	-4 534	122 979	2,0%
w tym sektor komunalny [Mg CO <sub>2</sub> -eq]	3 012	2 600	-13,66%	-997	1 603	-46,8%
w tym sektor prywatny [Mg CO <sub>2</sub> -eq]	117 561	124 913	+6,25%	-3 536	121 377	3,2%

## 6.3 Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2020

(S) silne strony	(W) słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktywna postawa władz gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu,</li> <li>• Determinacja władz do wdrożenia działań w zakresie rozwoju w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną,</li> <li>• Silne powiązanie z miastem o funkcjach metropolitarnych (Olsztynem),</li> <li>• Zainteresowanie interesariuszy wdrażaniem działań i pozyskiwaniem środka na ich realizację,</li> <li>• Potencjał gminy w zakresie OZE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo,</li> <li>- Brak właściwej kompetencji gminy dla realizacji niektórych działań przez społeczeństwo, ograniczone możliwości wpływu na mieszkańców,</li> <li>- Ochrona konserwatorska wielu budynków uniemożliwiająca ich termomodernizację</li> <li>- Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony środowiska.</li> </ul>
(O) szanse	(T) zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zainteresowanie mieszkańców gminy do uczestnictwa w działaniach wyrażone w ankietach,</li> <li>✓ Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym,</li> <li>✓ Wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej,</li> <li>✓ Wsparcie finansowe UE dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej,</li> <li>✓ Fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe),</li> <li>✓ Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej,</li> <li>✓ Szybki rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie energooszczędne źródła światła),</li> <li>✓ Naturalna wymiana indywidualnych środków transportu na pojazdy ekonomiczniejsze,</li> <li>✓ Wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii,</li> <li>✓ Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe,</li> <li>✓ Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Wciąż jeszcze wysokie koszty instalacji odnawialnych źródeł energii oraz działań termomodernizacyjnych,</li> <li>▲ Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej,</li> <li>▲ Wzrastający poziom zamożności i związany z tym efekt „zaspokajania głodu” na materiały konsumpcyjne i podnoszące komfort życia powodujące nadmierne zużycie energii,</li> </ul>



## 6.4 Działania przewidziane do realizacji

### 6.4.1 Podział działań

Gmina Barczewo zakłada szereg działań zarówno o charakterze krótko- i średnioterminowym jak również długoterminowych, które doprowadzą do realizacji celów strategicznych oraz szczegółowych. Działania o charakterze długoterminowym w obszarze komunalnym są planowane do przeprowadzenia w przypadku pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację. Działania krótko- i średnioterminowe w obszarze komunalnym mają obecnie zagospodarowane środki w wieloletniej prognozie finansowej na wkład własny gminy do realizacji działań. Działania w obszarze społeczeństwa są uzależnione od zainteresowania mieszkańców, a gmina Barczewo będzie pełniła w przy ich realizacji funkcję informacyjno-promocyjną w oparciu o punkt informacyjny znajdujący się w Urzędzie Miejskim w Barczewie.

#### **6.4.1.1 Działania o charakterze długoterminowym (do 2020 roku):**

##### **Obszar sektor komunalny:**

Działanie 1.1. Termomodernizacja budynków gminnych:

- termomodernizacja budynku ZBK,
- Dom Kultury,
- Urząd Miejski,
- świetlice wiejskie;

Działanie 1.2. Termomodernizacja budynków oświatowych:

- SP 1 w Barczewie,
- SP w Łęgajnach,
- Przedszkole w Łęgajnach,
- Przedszkole w Barczewie,
- SP w Bartołtach Wielkich,
- Szkoła w Kronowie,
- Szkoła w Lamkowie;

Działanie 1.3. Zagospodarowanie przestrzeni publicznej Starego Miasta;

Działanie 1.4. Budowa infrastruktury rekreacyjnej w centrum Starego Miasta;

Działanie 1.5. Budowa lub przebudowa dróg gminnych:

- budowa drogi Wójtowo-Nikielkowo (cały odcinek),
- przebudowa drogi do Zalesia,
- przebudowa drogi do Tumian;

Działanie 1.6. Budowa ciągów pieszo-rowerowych lub rowerowych

Działanie 1.7. Budowa dróg powiatowych na terenie gminy Barczewo;

Działanie 1.8. Budowa podjazdów i parkingów:

- przedszkole w Barczewie,
- gimnazjum w Barczewie;

Działanie 1.9. Montaż paneli fotowoltaicznych na obiektach gminnych;

Działanie 1.10. Wymiana tradycyjnych źródeł światła na energooszczędne oraz modernizacja instalacji elektrycznych w gminnych obiektach gminnych;

Działanie 1.11. Budowa nowych punktów oświetleniowych w technologii LED oraz wymiana starych lamp na nowe w technologii LED;

Działanie 1.12. Budowa nowego budynku ZUK z funkcją PSZOK;

Działanie 1.13. Zakup nowej śmieciarki.

#### **Obszar sektor prywatny:**

Działanie 2.1 Modernizacja sposobu zaopatrzenia budynków na Osiedlu Słonecznym;

Działanie 2.4 Termomodernizacja budynków Zakładu Karnego;

Działanie 2.6 Termomodernizacja budynków mieszkalnych;

Działanie 2.7 Wymiana kotłów węglowych na niskoemisyjne lub montaż kotłów o niskiej emisji w budynkach mieszkalnych i usługowych;

Działanie 2.8 Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach;

Działanie 2.9 Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych;

Działanie 2.10 Montaż pomp ciepła w budynkach;

Działanie 2.11 Montaż wentylacji mechanicznej z rekuperacją ciepła;

Działanie 2.12 Montaż przydomowych oczyszczalni ścieków

#### **6.4.1.2 Działanie o charakterze krótko- i średnioterminowym (do 2018 roku):**

##### **Obszar sektor komunalny:**

Działanie 1.5. Budowa dróg gminnych:

- droga Wójtowo-Nikielkowo (częściowo, wkład własny gminy 1 mln zł);

Działanie 1.7. Budowa dróg powiatowych na terenie gminy Barczewo:

- droga od miejscowości Słupy przez Barczewko do Barczewa.

##### **Obszar sektor prywatny:**

Działanie 2.2 Montaż kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych na budynku Miła 2;

Działanie 2.3 Docieplenie stropów piwnicznych w budynkach SM „Rodło”;

Działanie 2.5 Termomodernizacja budynku administracyjnego MSI Barczewo

#### **6.4.1.3 Działania nieinwestycyjne (miękkie)**

- Stworzenie punktu informacyjnego o możliwości pozyskania środków na realizację działań objętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej,
- 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, jednak zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów szacowany wpływ działań na redukcję emisji został przedstawiony, jednak redukcja ta nie została wliczona do planowanego bilansu gminy, ponieważ jest to wartość mająca rzeczywiste przełożenie na podjęcie przez mieszkańców działań inwestycyjnych (wskaźniki redukcji dla działań inwestycyjnych zostały już podane). Ten sposób przedstawienia efektów realizacji działań (zliczanie efektu działań inwestycyjnych bez działań nieinwestycyjnych) pozwala na uniknięcie podwójnego liczenia.

## 6.4.2 Harmonogram rzeczowo-finansowy

### 6.4.2.1 Założenia do harmonogramu rzeczowo-finansowego

W celu określenia efektu przeprowadzonych działań i oszacowaniu kosztów z tym związanych 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 10%,
- wykonanie izolacji pionowej budynku - oszczędność energii cieplnej o 5%,
- docieplenie stropów piwnicznych - 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 kotła węglowego na gazowy – podniesienie sprawności wytwarzania i przesyłu energii z 58% do 61%,
- montaż wentylacji nawiewno-wywiewnej z rekuperacją ciepła – oszczędność energii cieplnej o 5%,
- roczna produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej: 800 kWh/kW<sub>p</sub>,
- roczna produkcja ciepła z kolektorów słonecznych: 500 kWh/m<sup>2</sup>,
- budowa drogi Wójtowo-Nikielkowo – ograniczenie zużycia paliwa o 50% przez mieszkańców dojeżdżających do Nikielkowa, którzy wybierają obecnie dłuższą trasę (drogę powiatową),
- budowa dróg – zmniejszenie spalania paliw o 10% przez pojazdy poruszające się codziennie po danych drogach (mieszkańcy miejscowości),

- budowa ciągów pieszo-rowerowych – 15 MWh/km rocznie wybudowanego ciągu pieszo-rowerowego,
- przebudowa wjazdu i parkingów na terenie przedszkola oraz gimnazjum – zmniejszenie spalania paliw o 0,1 dm<sup>3</sup> przez pojazd korzystający z parkingu lub wjazdu,
- budowa nowej bazy dla Zakładu Usług Komunalnych z funkcją PSZOK – ograniczenie zużycia paliw przez pojazdy ZUK o 1% na skutek skrócenia dystansu do odbiorców oraz ograniczenia manewrowania pojazdów,
- budowa nowej bazy ZUK wraz z PSZOK – zwiększenie recyklingu odpadów o 50%,
- zakup nowej śmieciarki – nowy pojazd będzie spełniał normę emisji EURO 5 i wyższą lub będzie wykorzystywał LPG jako paliwo – na skutek wymiany śmieciarki z silnikiem EURO 1 spadnie emisja pyłów i zużycie paliwa o 25% w śmieciarce dotychczas eksploatowanej,
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków - ograniczenie zużycia energii przez pojazdy odbierające ścieki w ciągu roku o 1 MWh/oczyszczalnię,

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<sub>p</sub>,
- 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/m<sup>2</sup> 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,
- wentylacja mechaniczna z rekuperacją ciepła - 10 000 zł/szt,
- wymiana stolarki okiennej w domu o powierzchni użytkowej 150 m<sup>2</sup> – 12 000 zł,
- kolektor słoneczny dla domu o powierzchni użytkowej 150 m<sup>2</sup> – 20 000 zł,
- panele fotowoltaiczne dla domu o powierzchni użytkowej 150 m<sup>2</sup> – 50 000 zł,
- budowa 1 przydomowej oczyszczalni ścieków z serwisowaniem – 16 000 zł,
- budowa 1 km ciągu pieszo-rowerowego - 500 000 zł,
- modernizacja 1 km drogi gminnej lub powiatowej – 1 000 000 zł,


**Tab. 25 Harmonogram rzeczowo-finansowy**

Lp.	Nazwa	opis działania	Jednostka realizująca	Harmonogram	Szacowany koszt [tys. zł]	Szacowana oszczędność energii [MWh/rok]	Szacowany wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji do BEI CO <sub>2-eq</sub> [Mg/rok]	wskaźnik do monitorowania	Przewidywane i możliwe źródło finansowania
<b>Działania inwestycyjne w sektorze komunalnym</b>										
Działanie 1.1	<b>Termomodernizacja budynków gminnych</b>	Działanie będzie polegało na pełnej lub częściowej termomodernizacji budynków gminnych	Gmina Barczewo	2016-2020	1 350	110,2		30,8	zużycie energii cieplnej w MWh przez budynek przed i po modernizacji	15% - gmina Barczewo 85% - RPO Warmia i Mazury, NFOŚiGW
Poddziałanie 1.1.1	<b>Termomodernizacja Domu Kultury</b>	Działanie będzie polegało na dociepleniu ścian zewnętrznych budynku Domu Kultury	Gmina Barczewo /Centrum Kultury i Promocji w Barczewie	2018-2020	170	28,0		6,6		15% - gmina Barczewo, 85% - Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego, RPO Warmia i Mazury, NFOŚiGW
Poddziałanie 1.1.2	<b>Termomodernizacja Urzędu Miejskiego w Barczewie</b>	Działanie będzie polegało na termomodernizacji zabytkowego budynku Urzędu Miejskiego w zakresie wymiany stolarki okiennej oraz systemu ogrzewania wewnętrznego (bez wymiany źródła ciepła) oraz docieplenia poddasza w tzw. kamieniczkach (części Urzędu Miejskiego od Placu Ratuszowego)	Gmina Barczewo	2018-2020	830	31,3		7,4		15% - gmina Barczewo i ZBK, 85% - RPO Warmia i Mazury, NFOŚiGW
Poddziałanie 1.1.3	<b>Termomodernizacja budynku ZBK</b>	Działanie będzie polegało na termomodernizacji budynku	Gmina Barczewo/ZBK	2016-2017	150	44,1		16,8		15% - gmina Barczewo,



		<i>Zakładu Budynków Komunalnych w zakresie wymiany stolarki okiennej oraz ocieplenia budynku</i>								85% - RPO Warmia i Mazury, NFOŚiGW
<i>Poddziałanie 1.1.4</i>	<b>Termomodernizacja świetlic wiejskich</b>	<i>Działanie będzie polegało na termomodernizacja świetlic wiejskich (wraz z punktami bibliotecznymi) w zakresie docieplenia przegród zewnętrznych, wymianie źródła ciepła, systemu ogrzewania i instalacji elektrycznej</i>	<i>Gmina Barczewo /Centrum Kultury i Promocji w Barczewie</i>	2016-2020	200	6,8				15% - gmina Barczewo, 85% - RPO Warmia i Mazury, NFOŚiGW, PROW
Działanie 1.2	<b>Termomodernizacja budynków oświatowych</b>	Działanie będzie polegało na częściowej lub pełnej termomodernizacji budynków oświatowych na terenie gminy Barczewo	Gmina Barczewo, Władze Szkół i Placówek	2015-2020	6 086	513,4	75,0	151,3	zużycie energii cieplnej w MWh przez budynek przed i po modernizacji	15% - gmina Barczewo, 85% - RPO Warmia i Mazury, NFOŚiGW
<i>Poddziałanie 1.2.1</i>	<b>Termomodernizacja budynku A Szkoły Podstawowej w Barczewie</b>	Wymiana stolarki okiennej	<i>Gmina Barczewo/Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia</i>	2016-2020	500	16,2		3,8		
		Remont dachu z ociepleniem i adaptacją poddasza		2016-2020	800	8,1		1,9		
<i>Poddziałanie 1.2.2</i>	<b>Szkoła Podstawowa w Barczewie budynek B</b>	Wykonanie izolacji pionowej wraz z opaską betonową	<i>Gmina Barczewo/Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia</i>	2016-2020	250	16,2		3,8		
		Remont dachu z ociepleniem i adaptacją poddasza		2016-2020	1000	32,4		7,7		
<i>Poddziałanie 1.2.3</i>	<b>Szkoła Podstawowa w Barczewie budynek C</b>	Remont dachu z ociepleniem	<i>Gmina Barczewo/Miejski Zespół Oświaty i</i>	2016-2020	200	4,1		1,0		



			<i>Zdrowia</i>						
<i>Poddziałanie 1.2.4</i>	<b>Szkoła Podstawowa w Barczewie hala sportowa</b>	Ocieplenie ścian zewnętrznych	<i>Gmina Barczewo/Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia</i>	2016-2020	200	32,4		7,7	
<i>Poddziałanie 1.2.5</i>	<b>Szkoła Podstawowa w Łęgajnach</b>	Remont dachu budynku z adaptacją strychu	<i>Gmina Barczewo/Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia</i>	201-2020	400	7,8		2,4	
		osuszenie i wykonanie izolacji pionowej oraz opaski betonowej szkoły		2016-2020	50	3,9		1,2	
		wymiana systemu ogrzewania		2016-2020	40	7,8		2,4	
		wymiana kotła olejowego na kocioł na gaz ziemny		2016-2020	20			5,7	
<i>Poddziałanie 1.2.6</i>	<b>Przedszkole w Łęgajnach</b>	ocieplenie ścian zewnętrznych wraz z wykonaniem izolacji pionowej i opaski betonowej	<i>Gmina Barczewo/Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia</i>	2016-2020	150	10,7		2,5	
<i>Poddziałanie 1.2.6</i>	<b>Przedszkole w Barczewie</b>	izolacja pionowa budynku	<i>Gmina Barczewo/Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia</i>	2016-2020	1000	160,0		37,9	
		docieplenie ścian i stropodachu		2016-2020	360	64,0		15,2	
		wymiana systemu ogrzewania		2016-2020	600	32,0		7,6	
<i>Poddziałanie 1.2.7</i>	<b>Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w</b>	wymiana stolarki drzwiowej	<i>Gmina Barczewo/Miejski Zespół</i>	2016-2020	16	0,1		0,0	
		wymiana systemu		2016-	100	10,4		1,6	





	<b>Bartołtach Wielkich</b>	ogrzewania wymiana kotła na paliwa stałe na nowy o wyższej sprawności kocioł na biomasę	<i>Oświaty i Zdrowia</i>	2020						
<i>Poddziałanie 1.2.8</i>	<b>Termomodernizacja Szkoły w Kronowie</b>	ociepleniu ścian wymianie zadaszenia wraz z ociepleniem	<i>Niepubliczna Szkoła Podstawowa w Kronowie</i>	2016-2020	100	34,8		10,8		
<i>Poddziałanie 1.2.9</i>	<b>Termomodernizacja Szkoły w Lamkowie</b>	ociepleniu ścian wymianie systemu ogrzewania wraz ze źródłem ciepła z kotła na paliwa stałe no nowe na biomasę	<i>Niepubliczny ZSP w Kronowie</i>	2016-2020	300	72,5	75,0	38,0		
Działanie 1.3	<b>Zagospodarowanie przestrzeni publicznej Starego Miasta</b>	Działanie będzie polegało na rewitalizacji zdegradowanej infrastruktury Starego Miasta zgodnie z „Ponadlokalnym programem rewitalizacji sieci miast Cittaslow”	Gmina Barczewo	2016-2020	9 000	96,0		29,3	odnowa ulic, chodników i budowa dróg dla rowerów wraz z przebudową infrastruktury	15%-50% - własne gminy, 50-85% - RPO Warmia i Mazury, PROW, środki centralne i regionalne
Działanie 1.4	<b>Budowa infrastruktury rekreacyjnej w centrum Starego Miasta</b>	Działanie będzie polegało na budowie placu zabaw, siłowni zewnętrznej dla osób starszych i skateparku oraz budowie ciągu pieszo-rowerowego wokół Starego Miasta zgodnie z „Ponadlokalnym programem rewitalizacji sieci miast Cittaslow”	Gmina Barczewo	2016-2020	6 850	96,0		29,3	budowa ciągu pieszo-rowerowego, budowa siłowni i placu zabaw	15%-50% - własne gminy, 50-85% - RPO Warmia i Mazury, PROW, środki centralne i regionalne
Działanie 1.5	<b>Budowa i przebudowa dróg gminnych</b>	Działanie będzie polegało na przebudowie dróg gminnych	Gmina Barczewo	2015-2020	30 000				budowa lub modernizacja odcinków dróg	15%-50% - własne gminy, 50-85% - RPO Warmia i Mazury, PROW,



										środki centralne i regionalne
Poddziałanie 1.5.1	<b>budowa drogi Wójtowo-Nikielkowo</b>	droga od drogi powiatowej 144N do Nikielkowa przez Wójtowo do DK nr 16 wraz z wiaduktem o długości ok. 3 km	Gmina Barczewo	2016-2018	20 000	176,0		53,7		
Poddziałanie 1.5.2	<b>przebudowa drogi do Zalesia</b>	droga gminna od skrzyżowania z DK 16 do skrzyżowania z drogą powiatową 1430N poprzez miejscowość Zalesie (ok. 4 km)	Gmina Barczewo	2018-2020	5 000	9,4		2,9		
Poddziałanie 1.5.3	<b>przebudowa drogi do Tumian</b>	droga gminna od skrzyżowania z DK 16 do skrzyżowania z drogą powiatową 1483N poprzez Tumiany ok. 4 km	Gmina Barczewo	2018-2020	5 000	18,8		5,7		
Działanie 1.6	<b>Budowa ciągów pieszo-rowerowych lub rowerowych</b>	Plan zakłada budowę ciągów pieszo-rowerowych na terenie gminy Barczewo	Gmina Barczewo	2016-2020	4 000	120		36	Ilość wybudowanych ciągów pieszo-rowerowych	15%-50% - własne gminy, 50-85% - RPO Warmia i Mazury, PROW, środki centralne i regionalne
Działanie 1.7	<b>Budowa dróg powiatowych na terenie gminy Barczewo</b>	W ramach zadania planuje się modernizację 10 odcinków dróg powiatowych na terenie gminy Barczewo o łącznej długości ok 56,5 km: 1430N – od skrzyżowania z 1449N – m. Barczewo 1430N -Dywity-Prejłowo 1448N - Olsztyn – Łęgajny	Powiat Olsztyński	2016-2020	56 500	542,9		166,2	budowa lub modernizacja dróg według długości	15%-50% - własne powiatu, 0-85% - RPO Warmia i Mazury, środki centralne, RPO Polska Wschodnia



		1455N - Gady - Łęgajny 1446N - Maruny - Barczewo 1467N - Barczewo - Silice 1483N - Wipsowo – Bartoły Wielkie 1442N - Tęgowo – Szynowo - Maruny 1452N - Ramsowo – Dadaj 1462N – Leszno – Bartoły Wielkie								
Działanie 1.8	<b>Budowa podjazdów i parkingów</b>	Działanie będzie polegało na budowie podjazdów i parkingów do budynków oświatowych	Gmina Barczewo/Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia	2016-2020	455				budowa obiektów, wykorzystanie obiektów oraz czas zatrzymywania się pojazdów przy budynkach	15% - własne gminy, 85% - RPO Warmia i Mazury, środki centralne, NFOŚiGW
Podziałanie 1.8.1	<b>Przebudowa otoczenia wokół Przedszkola Miejskiego</b>	<i>przebudowa wjazdu na posesję wraz z placem wejściowym, oddzielenie placu zabaw</i>	Gmina Barczewo/Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia	2016-2020	130	9,2		2,8		
		<i>zmiana zagospodarowania terenu -place manewrowe i postojowe</i>		2016-2020	205	9,2		2,8		
		<i>naprawa oświetlenia zewnętrznego posesji (zastosowanie lamp LED)</i>		2016-2020	20	14,0		11,4		
Podziałanie 1.8.2	<b>Budowa miejsc postojowych przy Gimnazjum nr 1 w Barczewie</b>	<i>budowa parkingu na 30 stanowisk</i>	Gmina Barczewo/Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia	2016-2020	100	5,5		1,7		



Działanie 1.9	<b>Montaż paneli fotowoltaicznych na obiektach gminnych</b>	Działanie polega na montażu ogniw fotowoltaicznych na gminnych obiektach użyteczności publicznej o mocy ok. 200 kW <sub>p</sub>	gmina Barczewo	2016-2020	1 000		160,0	129,8	monitorowanie produkcji energii elektrycznej z instalacji w kWh/Wp	15% - własne gminy, 85% - RPO Warmia i Mazury, NFOŚiGW
Działanie 1.10	<b>Wymiana tradycyjnych źródeł światła na energooszczędne oraz modernizacja instalacji elektrycznych w gminnych obiektach gminnych</b>	W wyniku działania wymienione zostanie około 250 źródeł światła w obiektach gminnych	gmina Barczewo	2017-2018	75	25,0		20,3	zużycie energii elektrycznej w MWh przez budynek przed i po modernizacji	15% - własne gminy, 85% - RPO Warmia i Mazury, NFOŚiGW
Działanie 1.11	<b>Budowa nowych punktów oświetleniowych w technologii LED oraz wymiana starych lamp na nowe w technologii LED</b>	Zadanie będzie polegało na budowie nowych punktów oświetleniowych lub wymianie dotychczasowych na nowe w technologii LED (ok. 600 punktów oświetleniowych)	gmina Barczewo	2017-2018	600	168,0		136,2	ilość zużytej energii elektrycznej i porównanie z lampami sodowymi	15% - własne gminy, 85% - RPO Warmia i Mazury, NFOŚiGW
Działanie 1.12	<b>Budowa nowego budynku ZUK z funkcją PSZOK</b>	Zadanie będzie polegało na budowie nowej bazy dla Zakładu Usług Komunalnych, na obszarze bazy znajdować się będzie Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych	Zakład Usług Komunalnych	2016-2020	2000	4,0		264,2	ilość odpadów poddanych selektywnej zbiórce odpadów	15%-50% - własne ZUK, 50%-85% - RPO Warmia i Mazury, NFOŚiGW
Działanie 1.13	<b>Zakup nowej śmieciarki</b>	Zadanie będzie polegało na zakupie nowej śmieciarki o niższym zużyciu paliwa niż obecnie używane	Zakład Usług Komunalnych	2016-2020	500	12,5		3,8	zużycie łączne paliw przez śmieciarki przed i po działaniu	15%-50% - własne ZUK, 50%-85% - RPO Warmia i Mazury, NFOŚiGW
<b>razem działania w sektorze komunalnym</b>					<b>117 916</b>	<b>1 688</b>	<b>235</b>	<b>997</b>		



Działania inwestycyjne w sektorze prywatnym										
Działanie 2.1	<b>Modernizacja sposobu zaopatrzenia budynków na Osiedlu Słonecznym</b>	Działanie będzie polegało na modernizacji kotłowni na Osiedlu Słonecznym zaopatrującym bloki 6,7,9,10,11,12,13, wymianie ulegnie źródło zaopatrzenia: kocioł na miał i ekogroszek zostanie zastąpiony kotłem gazowym, a funkcje wspomagające systemu będą pełniły odnawialne źródła energii: kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Rodło”	2018-2020	1 000	145,8	80,0	681,7	zużycie paliwa przez system przed i po modernizacji	15%-50% - własne SM „Rodło”, 50%-85% - RPO Warmia i Mazury, NFOŚiGW
Działanie 2.2	<b>Montaż kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych na budynku Miła 2</b>	Działanie będzie polegało na montażu kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych na budynku bloku przy ul. Miła 2	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Rodło”	2015-2016	50		14,0	8,3	produkcja energii z kolektorów	15%-50% - własne SM „Rodło”, 50%-85% - RPO Warmia i Mazury, NFOŚiGW
Działanie 2.3	<b>Docieplenie stropów piwnicznych w budynkach SM „Rodło”</b>	Zadanie będzie polegało na poprawie efektywności cieplnej bloków SM „Rodło” na Osiedlu Słonecznym (bloki nr 6,7,9,10,11,12,13) i przy ul. Miła 2 poprzez docieplenie stropów piwnicznych metodą natryskową	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Rodło”	2015-2017	350	243,0		92,3	zużycie energii przez budynki	25% - własne SM „Rodło”, 75% - RPO Warmia i Mazury, NFOŚiGW
Działanie 2.4	<b>Termomodernizacja a budynków Zakładu Karnego</b>	W wyniku działania termomodernizacji zostaną poddane obiekty Zakładu Karnego w Barczewie: budynek administracji,	Zakład Karny w Barczewie	2016-2020	2000	1080,0		270,0	zużycie energii przez budynki	15%-40% - własne Zakładu Karnego, 60%-85% - RPO Warmia i Mazury, NFOŚiGW



		budynek byłego szpitala, budynek starej pralni, magazyn i budynek wantowy w zakresie wymiany stolarki okiennej, ocieplenia ścian i stropodachu								
Działanie 2.5	<b>Termomodernizacja budynku administracyjnego MSI Barczewo</b>	Działanie polega na ociepleniu ścian budynku administracyjnego przy ul. Olsztyńskiej 14 przez Metalowa Spółdzielnia Inwalidów, Zakładowa Przychodnia Lekarska	MSI Barczewo	2015	100	30,0		11,4	zużycie energii przez budynek	100% - środki własne
Działanie 2.6	<b>Termomodernizacja budynków mieszkalnych</b>	Pełna lub częściowa termomodernizacja obiektów prywatnych w zakresie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenia stropodachu i ścian zewnętrznych, wymiana systemu ogrzewania w ok. 100 budynkach	mieszkańcy/gmina Barczewo	2016-2020	4 000	600,0		185,1	zużycie energii przez budynki	20-100% - własne mieszkańców, 0-80% - NFOŚiGW, RPO Warmia i Mazury
Działanie 2.7	<b>Wymiana kotłów węglowych na niskoemisyjne lub montaż kotłów o niskiej emisji w budynkach mieszkalnych i usługowych</b>	Zadanie będzie polegało na wymianie istniejących kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych i usługowych lub zabudowie kotłów o niskiej emisji w nowych budynkach ok. 200 kotłów o niskiej emisji (kotły na biomasę i gaz ziemny i olej opałowy)	mieszkańcy/gmina Barczewo	2016-2020	2000	360,0	150,0	1716,0	liczba wymienionych kotłów, zużycie paliw przed i po wymianie kotła	20-100% - własne mieszkańców, 0-80% - NFOŚiGW, RPO Warmia i Mazury
Działanie 2.8	<b>Montaż paneli fotowoltaicznych</b>	Działanie przewiduje montaż paneli fotowoltaicznych na	mieszkańcy/gmina Barczewo	2016-2020	2 500		400,0	324,4	moc zainstalowanych	20-100% - własne mieszkańców, 0-



	<b>na budynkach</b>	budynkach mieszkalnych, usługowych, gospodarczych (ok. 80 systemów) o łącznej mocy ok. 500 kW <sub>p</sub>							paneli, produkcja energii z paneli fotowoltaicznych	80% - NFOŚiGW, RPO Warmia i Mazury
Działanie 2.9	<b>Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych</b>	Działanie przewiduje montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych (ok. 50 systemów) o łącznej powierzchni ok. 2 000 m <sup>2</sup>	mieszkańcy/gmina Barczewo	2016-2020	750		1000,0	237,0	powierzchnia zainstalowanych kolektorów, produkcja energii z kolektorów	20-100% - własne mieszkańców, 0-80% - NFOŚiGW, RPO Warmia i Mazury
Działanie 2.10	<b>Montaż pomp ciepła w budynkach</b>	Działanie zakłada montaż 15 pomp ciepła o łącznej mocy ok. 250 kW w budynkach mieszkalnych lub usługowych na terenie gminy	mieszkańcy/gmina Barczewo	2016-2020	600		135,0	0,0	ilość zamontowanych pomp ciepła oraz ich moc	20-100% - własne mieszkańców, 0-80% - NFOŚiGW, RPO Warmia i Mazury
Działanie 2.11	<b>Montaż wentylacji mechanicznej z rekuperacją ciepła</b>	Działanie będzie polegało na montażu ok. 10 wentylacji mechanicznych z odzyskiem ciepła (rekuperacją)	mieszkańcy/gmina Barczewo	2016-2020	100	6,0		1,4	ilość zamontowanych wentylacji	
Działanie 2.12	<b>Montaż przydomowych oczyszczalni ścieków</b>	Działanie będzie polegało na montażu przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach wiejskich (ok. 30 systemów)	mieszkańcy/gmina Barczewo	2016-2020	300	30,0		9,2	ilość nowych przydomowych oczyszczalni	20-100% - własne mieszkańców, 0-80% - NFOŚiGW, RPO Warmia i Mazury
<b>razem działania w sektorze prywatnym</b>					9 850	2014,8	1779,0	2586,2		
<b>razem działania inwestycyjne</b>					120 001	3 703	2 014	3 583		
Działanie 3.1	<b>Wprowadzenie Zielonych Zamówień Publicznych</b>	Działanie będzie polegało na wdrażaniu systemu Zielonych Zamówień Publicznych, które przy wyborze oferty biorą pod uwagę aspekty środowiskowe	gmina Barczewo	2016-2020	-					środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Działanie 3.2	<b>Stworzenie punktu</b>	Działanie polega na stworzeniu punktu	gmina Barczewo	2016-2020	75	150	80	45		50% - środki własne gminy, 50% -



	<b>informacyjnego o możliwości pozyskania środków na realizację działań objętych Planem gospodarki niskoemisyjnej</b>	informacyjnego o możliwościach pozyskiwania finansowania na realizację inwestycji								NFOŚiGW, RPO Warmia i Mazury
Działanie 3.3	<b>Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży</b>	Działanie będzie polegało na realizacji spotkań w szkołach z ekspertami z dziedziny OZE, planowane 2 spotkania w roku szkolnym	gmina Barczewo	2016-2020	25	10	5	0,2		środki własne gminy, stowarzyszeń i instytucji zewnętrznych
Działanie 3.4	<b>Spotkania dla mieszkańców z ekspertami z dziedziny OZE i zrównoważonej energii oraz przedstawicielami firm z sektora OZE</b>	Działanie polega na organizacji spotkań dla mieszkańców na których poruszane będą sprawy związane z inwestycjami w OZE	gmina Barczewo	2016-2020	40	20	10	0,4		środki własne gminy, stowarzyszenia, firmy i instytucje zewnętrzne
Działanie 3.5	<b>Prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy oraz stworzenie listy mailingowej o wykorzystaniu energii i wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej</b>	Na stronie internetowej dostępne będą informacje dot. wdrażania „Planu”, lista mailingowa będzie informowała zainteresowanych mieszkańców o rozpoczęciu działań i otwarciu konkursów	gmina Barczewo	2016-2020	0	5	2	0,1		środki własne gminy
<b>razem działania nieinwestycyjne</b>						140	205	97	50,7	



## ZAŁĄCZNIK 1 – OPIS MOŻLIWYCH ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA

### *Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020(PO IiŚ)*

Jedną z osi priorytetowych PO IiŚ zatwierdzonego na lata 2014-2020 jest oś I: „Zmniejszenie emisyjności gospodarki”. Oś zakłada zakres wsparcia do:

- produkcja oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE);
- sieci przesyłu i dystrybucji dla OZE;
- poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach;
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji, np. budowa inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia;
- inwestycje na rzecz ograniczenia strat energii (w tym sieci ciepłownicze i chłodnicze)
- kogeneracja.

Program skierowany jest do:

- jednostek samorządu terytorialnego i działające w ich imieniu jednostki organizacyjne;
- jednostek administracji rządowej oraz podległe jej organy;
- organizacji pozarządowych;
- spółdzielni oraz wspólnot mieszkaniowych;
- przedsiębiorcy oraz podmioty świadczące usługi publiczne.

Alokacja środków Unii Europejskiej wynosi 1,5 mld euro finansowana z Funduszu Spójności, planowane formy wsparcia to bezzwrotne oraz zwrotne dotacje z uwzględnieniem pomocy publicznej, a instytucją pośredniczącą jest Ministerstwo Gospodarki.

Szczegółowe cele oraz wskaźniki rezultatu celu tematycznego nr 4: „Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach” zostały przedstawione poniżej. Do ubiegania się o środki z wyżej wymienionego celu wymagane są dokumenty planistyczne w tym Plan gospodarki niskoemisyjnej.

Oś priorytetowa	Fundusz	Wkład UE (mln EUR)	Udział wkładu UE (%)	Cel tematyczny	Priorytet inwestycyjny	Cele szczegółowe	Wskaźniki rezultatu
I.	FS	1 528,4	5,56	4.	4.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE</li> <li>✓ redukcja emisji CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zużycie energii pierwotnej</li> <li>✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto</li> <li>✓ emisja gazów cieplarnianych</li> </ul>
					4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ podniesienie efektywności energetycznej</li> <li>✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE</li> <li>✓ redukcja emisji CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zużycie energii pierwotnej</li> <li>✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto</li> <li>✓ emisja gazów cieplarnianych</li> </ul>
					4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ podniesienie efektywności energetycznej</li> <li>✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE</li> <li>✓ redukcja emisji CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zużycie energii pierwotnej</li> <li>✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto</li> <li>✓ emisja gazów cieplarnianych</li> </ul>
					4.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ podniesienie efektywności energetycznej</li> <li>✓ redukcja emisji CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zużycie energii pierwotnej</li> <li>✓ emisja gazów cieplarnianych</li> </ul>
					4.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ podniesienie efektywności energetycznej</li> <li>✓ redukcja emisji CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zużycie energii pierwotnej</li> <li>✓ emisja gazów cieplarnianych</li> </ul>
					4.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ podniesienie efektywności energetycznej</li> <li>✓ redukcja emisji CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zużycie energii pierwotnej</li> <li>✓ emisja gazów cieplarnianych</li> </ul>

**Rys. 18 Cele szczegółowe PO IiŚ na latach 2014-2020**

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju

### **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:

Nr działania	Cel szczegółowy	alokacja środków (EFRR) [€]
<b>4.1 Produkcja i dystrybucja OZE</b>	Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu.	100 mln
<b>4.2. Efektywność energetyczna i wykorzystanie OZE w przedsiębiorstwach</b>	Zwiększenie efektywności w przedsiębiorstwach poprzez ograniczenie strat i zużycia energii	10 mln
<b>4.3. Efektywność energetyczna i OZE w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym</b>	Zmniejszenie energochłonności sektora publicznego i prywatnego poprzez wzrost efektywności energetycznej budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.	55,9 mln

<b>4.4. Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji</b>	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery poprzez wytwarzanie energii w wysokosprawnej kogeneracji.	56 mln
<b>4.5. Zrównoważony transport miejski</b>	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.

#### ***Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)***

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą Politykę Ekologiczną Państwa poprzez finansowanie inwestycji w ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej.

Źródłem wpływów NFOŚiGW są opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska i kary za naruszanie prawa ekologicznego. Dzięki temu, że główną formą dofinansowania działań są pożyczki, Narodowy Fundusz stanowi „odnawialne źródło finansowania” ochrony środowiska. Pożyczki i dotacje, a także inne formy dofinansowania, stosowane przez Narodowy Fundusz, przeznaczone są na dofinansowanie w pierwszym rzędzie dużych inwestycji o znaczeniu ogólnopolskim i ponadregionalnym w zakresie likwidacji zanieczyszczeń wody, powietrza i ziemi. Finansowane są również zadania z dziedziny geologii i górnictwa, monitoringu środowiska, przeciwdziałania zagrożeniom środowiska, ochrony przyrody i leśnictwa, popularyzowania wiedzy ekologicznej, profilaktyki zdrowotnej dzieci a także prac naukowo-badawczych i ekspertyz.

W ostatnim czasie szczególnym priorytetem objęte są inwestycje wykorzystujące odnawialne źródła energii. Obecnie trwające programy skierowane do poprawy infrastruktury energetycznej to:


**Tab. 26 Programy NFOŚiGW możliwe do wykorzystania w gminie Barczewo**

<b>nazwa programu</b>	<b>cel</b>	<b>nabór wniosków</b>	<b>forma dofinansowania</b>	<b>beneficjenci</b>
<b>KAWKA Poprawa jakości powietrza</b>	- Opracowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótko-terminowych. Program wspiera realizację postanowień Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (CAFE)	w trybie ciągłym	dotacja	województwa
<b>LEMUR- Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej</b>	Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO2 w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.	w trybie ciągłym	pożyczki i dotacje	-podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, -samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji -organizacje pozarządowe
<b>Inwestycje energooszczędne w MiSP</b>	Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie	w trybie ciągłym przez banki, które mają podpisane umowy z	Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów	Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) zaliczające się do sektora MiSP

	emisji CO <sub>2</sub> .	NFOŚiGW		
<b>Dopłaty do domów energooszczędnych</b>	Nowy program priorytetowy ma na celu przygotowanie inwestorów, projektantów, producentów materiałów budowlanych, wykonawców do wymagań Dyrektywy. Będzie stanowił impuls dla rynku do zmiany sposobu wznoszenia budynków w Polsce i poza korzyściami finansowymi dla beneficjentów przyniesie znaczący efekt edukacyjny dla społeczeństwa.	w trybie ciągłym przez banki, które mają podpisane umowy z NFOŚiGW	dopłaty do kredytu	osób fizycznych budujących dom jednorodzinny lub kupujących dom/mieszkanie od dewelopera (rozumianego również jako spółdzielnia mieszkaniowa)
<b>BOCIAN-rozproszone, odnawialne źródła energii</b>	ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.	w trybie ciągłym	pożyczki	przedsiębiorcy
<b>Prosumenci dofinansowani i OZE</b>	ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.	w trybie ciągłym przez banki WFOŚiGW i NFOŚiGW	pożyczki wraz z dotacją	osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki

Źródło: strona internetowa NFOŚiGW

### ***Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie (WFOŚiGW)***

WFOŚiGW w Olsztynie na rok 2015 wyznaczył przedsięwzięcia priorytetowe w ramach priorytetu nr II OCHRONA POWIETRZA, którego celem jest m.in.:

- Wspieranie budowy instalacji wykorzystujących Odnawialne Źródła Energii.
- Wspieranie projektów z zakresu efektywności energetycznej

### ***Bank Ochrony Środowiska (BOŚ) i Bank Gospodarstwa Krajowego***

Bank Ochrony Środowiska i Bank Gospodarstwa Krajowego udzielają m.in. kredytów na przedsięwzięcia z zakresu termomodernizacji, remontów oraz na realizację przedsięwzięć energooszczędnych.

### ***Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBOR)***

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju stworzył Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce (POLSeff), w chwili obecnej trwa jego druga edycja. Program POLSeff zakłada:

- ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie poprawy efektywności energetycznej oraz termomodernizacji budynków, w tym polegające na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw
- finansowanie inwestycji energooszczędnych w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Finansowanie odbywa się poprzez udzielenie kredytów przez banki współpracujące z możliwością umorzenia części zobowiązań do wartości 20% lub 30% kwoty kredytu.

## 7 SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1 Schemat priorytetów strategicznych województwa warmińsko-mazurskiego .....	14
Rys. 2 Schemat celów strategicznych wpisanych w priorytety województwa warmińsko-mazurskiego .....	15
Rys. 3 Powierzchnie gruntów gminy Barczewo .....	19
Rys. 4 Obszary chronione na terenie gminy Barczewo .....	22
Rys. 5 Schemat organizacyjny Urzędu Miejskiego w Barczewie.....	32
Rys. 6 Mapa istniejącej sieci elektroenergetycznej WN i SN na terenie Gminy Barczewo ....	35
Rys. 7 Sieć elektroenergetyczna WN i SN na terenie miasta Barczewo.....	36
Rys. 8 Gminy zgazyfikowane z Siecia dystrybucyjną PSG sp. z o.o. Oddział w Gdańsku.....	38
Rys. 9 Sieć gazowa średniego ciśnienia na terenie miasta Barczewo.....	39
Rys. 10 Zużycie energii w nośnikach w gminie Barczewo.....	65
Rys. 11 Emisja gazów cieplarnianych w gminie Barczewo.....	66
Rys. 12 Zużycie energii w budynkach komunalnych i publicznych gminnych.....	73
Rys. 13 Emisja gazów cieplarnianych z wykorzystania nośników energii w budynkach gminnych.....	74
Rys. 14 Zużycie energii w budynkach gminnych w gminie Barczewo w 2014 roku (budynki SP 1 podane razem).....	74
Rys. 15 Zużycie energii elektrycznej w 2014 roku za który odpowiedzialny jest samorząd gminny.....	75
Rys. 16 Zużycie energii elektrycznej przez instalacje wodno-kanalizacyjne w 2005 roku. ....	76
Rys. 17 Zużycie energii elektrycznej przez instalacje wodno-kanalizacyjne w 2014 roku. ....	76
Rys. 18 Cele szczegółowe PO LiŚ na latach 2014-2020 .....	98

## 8 SPIS TABEL

Tab. 1 Cele Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Barczewo .....	8
Tab. 2 Jeziora w obrębie administracyjnym gminy Barczewie .....	20
Tab. 3 Liczba ludności w poszczególnych miejscowościach (stany na koniec lat).....	23
Tab. 4 Udział ludności gminy Barczewo wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem.....	25
Tab. 5 Prognoza ludności dla powiatu olsztyńskiego .....	25
Tab. 6 Placówki przedszkolne, szkolne i gimnazjalnie na terenie gminy Barczewo.....	26
Tab. 7 Dane statystyczne dot. zaopatrzenia w wodę na terenie gminy Barczewo .....	28
Tab. 8 Dane statystyczne dot. odbioru ścieków na terenie gminy Barczewo .....	29
Tab. 9 Kotłownie lokalne na terenie gminy Barczewo .....	33
Tab. 10 Plany inwestycyjne w sieć elektroenergetyczną na terenie gminy Barczewo .....	36
Tab. 11 Przedstawienie sektorów objętych inwentaryzacją.....	50
Tab. 12 Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> z poszczególnych nośników energii.....	53
Tab. 13 Przeliczenie emisji CH <sub>4</sub> i N <sub>2</sub> O na ekwiwalent CO <sub>2</sub> .....	54
Tab. 14 Interesariusze do których przesłano ankietę dla przedsiębiorcy.....	58
Tab. 15 Przyjęte sprawności wytwarzania ciepła.....	63
Tab. 16 Wskaźniki emisji z odpadów .....	64
Tab. 17 Zużycie energii w gminie Barczewo w 2005 roku (BEI) .....	67
Tab. 18 Zużycie energii w gminie Barczewo w 2014 roku (MEI) .....	68
Tab. 19 Emisja CO <sub>2-eq</sub> w gminie Barczewo w 2005 roku (BEI).....	69
Tab. 20 Emisja CO <sub>2-eq</sub> w gminie Barczewo w 2014 roku (MEI).....	70
Tab. 21 Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej w gminie Barczewo w 2005 roku .....	71
Tab. 22 Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej w gminie Barczewo w 2014 roku .....	71
Tab. 23 Lokalne wytwarzanie energii cieplnej w gminie Barczewo w 2014 roku .....	72
Tab. 24 Cele gospodarki niskoemisyjnej do 2020 roku dla gminy Barczewo.....	79
Tab. 25 Harmonogram rzeczowo-finansowy .....	86
Tab. 26 Programy NFOŚiGW możliwe do wykorzystania w gminie Barczewo.....	100