

**UCHWAŁA NR XXV/125/2016  
RADY GMINY GARDEJA**

z dnia 30 listopada 2016 r.

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

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 1 oraz art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 446 z późn. zm.), **Rada Gminy Gardeja** uchwala, co następuje:

**§ 1.**

Przyjmuje się Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gardeja na lata 2016-2020 stanowiący Załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

**§ 2.**

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Gardeja.

**§ 3.**

Uchwała podlega ogłoszeniu poprzez wywieszenie na tablicy ogłoszeń Urzędu Gminy Gardeja oraz zamieszczenie w Biuletynie Informacji Publicznej Gminy Gardeja.

**§ 4.**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

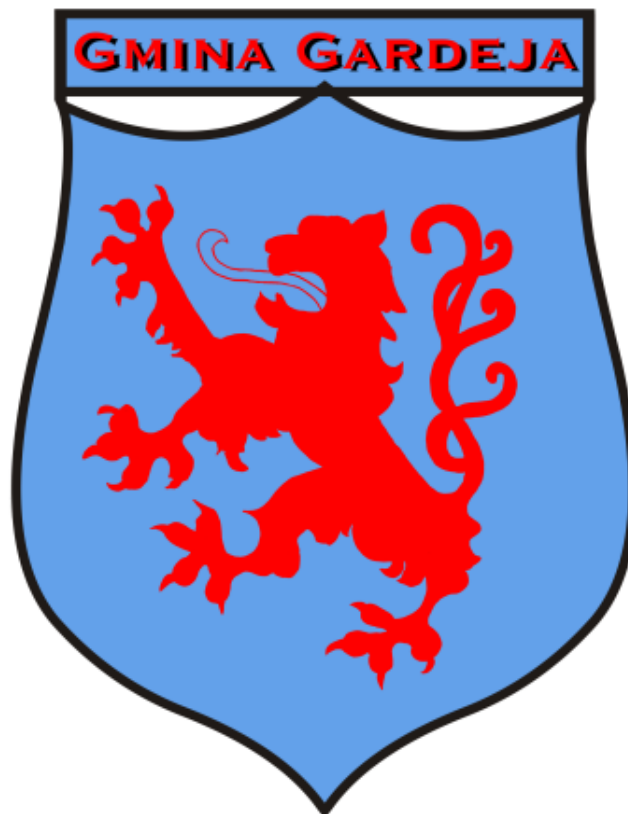
Przewodniczący Rady  
Gminy

**Edward Cykał**

**ZAŁĄCZNIK NR 1 DO UCHWAŁY NR  
XXV/125/2016 RADY GMINY GARDEJA**

**Z DNIA 30 LISTOPADA 2016 R.**

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY GARDEJA DO 2020 ROKU



Gardeja, grudzień 2015

**Gmina Gardeja**  
**Powiat kwidzyński**  
**Województwo pomorskie**

Autorzy opracowania:

dr inż. Marcin Duda  
mgr Aleksandra Tuptyńska  
mgr inż. Marek Duda  
mgr inż. Wiesław Zienkiewicz

Wykonawca:

Powiślańska Regionalna Agencja  
Zarządzania Energią



Kwidzyn 2015

## Słownik pojęć i skrótów

<p>Analiza SWOT</p>	<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>
<p>CO<sub>2</sub></p>	<p>dwutlenek węgla</p>
<p>CO<sub>2-eq</sub></p>	<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>
<p>Fotowoltaika (PV)</p>	<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>
<p>GUS</p>	<p>Główny Urząd Statystyczny</p>

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

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 - wosekundy (czyli dżula) 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>8</b>
<b>3</b>	<b>Uwarunkowania strategiczne</b>	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>Plany zmierzające do budowy gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu międzynarodowym</b>	<b>11</b>
3.1.1	Strategia Europa 2020	11
<b>3.2</b>	<b>Strategie i plany na szczeblu państwowym</b>	<b>12</b>
<b>3.3</b>	<b>Strategie i plany na poziomie lokalnym</b>	<b>13</b>
3.3.1	Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020	13
3.3.2	Program Ochrony Powietrza	16
3.3.3	Pozostałe plany i strategie lokalne	17
<b>4</b>	<b>Uwarunkowania lokalne</b>	<b>19</b>
<b>4.1</b>	<b>Charakterystyka gminy Gardeja</b>	<b>19</b>
4.1.1	Charakterystyka obszaru objętego Planem gospodarki niskoemisyjnej	19
4.1.2	Zaopatrzenie w ciepło	26
4.1.3	Zaopatrzenie w energię elektryczną	27
4.1.4	Zaopatrzenie w paliwa gazowe	27
4.1.5	Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych	27
<b>4.2</b>	<b>Wskazanie obszarów problemowych</b>	<b>27</b>
4.2.1	Efektywność wykorzystania energii	28
4.2.2	Wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej	29
4.2.3	Stan infrastruktury transportowej	29
4.2.4	Stan świadomości mieszkańców oraz ich sytuacja ekonomiczna	29
<b>4.3</b>	<b>Organizacja i finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej</b>	<b>31</b>
4.3.1	Struktury organizacyjne oraz zasoby ludzkie przeznaczone do realizacji planu	31
4.3.2	Zaangażowani interesariusze	31
4.3.3	Budżet i źródła finansowanie działań	33
4.3.4	Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu	34
4.3.5	Ewaluacja osiągniętych celów i sposób wprowadzania zmian w planie	37
<b>5</b>	<b>Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych</b>	<b>39</b>
<b>5.1</b>	<b>Metodologia</b>	<b>39</b>
5.1.1	Wybór roku bazowego	39
5.1.2	Zakres inwentaryzacji	39

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

---

5.1.3	Wybór wskaźników emisji -----	42
5.1.4	Sposób zbierania danych-----	43
5.1.5	Sposób podejścia do analizowanych nośników -----	45
<b>5.2</b>	<b>Bilans emisji w gminie Gardeja -----</b>	<b>46</b>
5.2.1	Emisja związana z działalnością samorządową -----	46
5.2.2	Emisja z działalności społeczeństwa -----	54
<b>5.3</b>	<b>Emisja ogółem z terenu gminy Gardeja -----</b>	<b>58</b>
<b>5.4</b>	<b>Zużycie energii na terenie gminy Gardeja -----</b>	<b>58</b>
<b>5.5</b>	<b>Udział odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Gardeja-----</b>	<b>59</b>
<b>6</b>	<b>Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej -----</b>	<b>63</b>
<b>6.1</b>	<b>Cele strategiczne i szczegółowe do 2020 roku -----</b>	<b>63</b>
<b>6.2</b>	<b>Określenie celów redukcyjnych -----</b>	<b>64</b>
<b>6.3</b>	<b>Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2020 -----</b>	<b>65</b>
<b>6.4</b>	<b>Działania przewidziane do realizacji-----</b>	<b>66</b>
6.4.1	Podział działań-----	66
<b>6.5</b>	<b>Działania o charakterze krótkoterminowym i średnioterminowym-----</b>	<b>66</b>
6.5.1	Cel szczegółowy 1: obniżenie zapotrzebowania na energię finalną w gminie Gardeja do 2020 -----	67
6.5.2	Cel szczegółowy 2: zwiększenie wykorzystania energii z małych źródeł odnawialnych do 2020 roku. -----	73
6.5.3	Cel szczegółowy 3: obniżenie emisji CO <sub>2</sub> w transporcie lokalnym do 2020 roku.-----	76
6.5.4	Cel szczegółowy 4: obniżenie emisji gazów cieplarnianych z gospodarki ściekowej do 2020 roku. -----	78
6.5.5	Cel szczegółowy 5: podniesienie świadomości społecznej mieszkańców gminy Gardeja do 2020 roku -----	79
6.5.6	Harmonogram rzeczowo-finansowy-----	85
<b>Załącznik 1 – Opis możliwych Źródeł finansowania -----</b>		<b>87</b>
<b>7</b>	<b>Spis rysunków -----</b>	<b>93</b>
<b>8</b>	<b>Spis Tabel-----</b>	<b>94</b>

## 1 STRESZCZENIE DOKUMENTU

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla gminy Gardeja 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 Gardeja. Obszary w których przewidywane jest podjęcie działań to: wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej, budownictwo, transport i edukacja.

Niniejszy Plan został opracowany w celu przedstawienia działań służących poprawie jakości powietrza na terenie gminy Gardeja, 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 Gardeja, a następnie rozważono i przeanalizowano szereg działań służących poprawie sytuacji. Część działań naprawczych, zostało przyjętych do realizacji do 2020 roku i te działania zostały przedstawione w niniejszym Planie. Część działań przewiduje się do wprowadzenia w perspektywie krótkoterminowej i średnioterminowej (3-4 lata), działania te mają obecnie zaplanowane środki na realizację w budżecie gminy Gardeja i zostały wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej 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 Urzędu Gminy Gardeja 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 2014 roku. W Planie przedstawiono wyniki inwentaryzacji dla roku 2014 oraz najważniejsze elementy składowe inwentaryzacji dla sektora publicznego. W ramach wykonywania inwentaryzacji przekazano gminie Gardeja bazę danych dot. emisji i zużycia energii, która może posłużyć do



zarządzania energią w gminie. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji ustalono, że w 2014 roku na terenie gminy Gardeja zużyto ok. 65557 MWh energii, emisja gazów cieplarnianych wyniosła ok. 21 023 Mg CO<sub>2-eq</sub>, a udział energii odnawialnej wynosił 10,7%.

Celem strategicznym gminy Gardeja 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 6,4%, wzrost wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych do poziomu 15,4% całkowitego zużycia energii finalnej oraz redukcję emisji gazów cieplarnianych o 12,2% CO<sub>2-eq</sub>.

Tab. 1 Cele redukcyjne Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Gardeja

	2014 (rok BEI)	2020 (obiekty obecnie istniejące)	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [%]
zużycie energii finalnej [MWh]	67557	63263	-6,4%
produkcja energii z odnawialnych źródeł [MWh]	7213	9713	34,7%
udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	10,7%	15,4%	4,7%
emisja gazów cieplarnianych z obszarów objętych planem [Mg CO <sub>2-eq</sub> ]	21023	18465	-12,2%

## 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 2010. 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, pełniącego 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 Gardeja 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 działania, 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 Województwa Pomorskiego 2020

Województwo Pomorskie notuje duży deficyt mocy wytwórczej, co wymusza import energii elektrycznej. Wysoka energochłonność gospodarki regionu jest jednym z hamulców jego rozwoju, przy czym bardzo istotny jest potencjał oszczędności ciepła, głównie w obiektach użyteczności publicznej i w zabudowie mieszkaniowej.

Region dysponuje znaczącym potencjałem rozwoju energetyki odnawialnej, głównie w zakresie energii wiatru i słońca. Duże są też zasoby biomasy oraz potencjał do produkcji i wykorzystania biogazu. Jednocześnie, niska gęstość i niezadowalający stan techniczny elektroenergetycznych sieci dystrybucyjnych w niektórych częściach regionu stanowią barierę rozwoju energetyki rozproszonej.

W produkcji energii cieplnej ze źródeł systemowych kluczowe znaczenie ma węgiel. Także istotna część indywidualnych źródeł energii wykorzystuje to paliwo. Sprzyja to występowaniu tzw. niskiej emisji, przekroczeniom standardów jakości powietrza i względnie dużej emisji dwutlenku węgla do powietrza.

W regionie istnieją duże rezerwy związane ze zmianą postaw mieszkańców w zakresie poszanowania energii i wykorzystania OZE, w tym kształtowania postaw prosumenckich.

Za wyzwanie Województwo Pomorskie stawia sobie głównie wykorzystanie potencjału posiadanych zasobów dla poprawy bezpieczeństwa dostaw energii, racjonalizację zużycia energii oraz redukcję środowiskowych oddziaływań związanych z jej produkcją.

Wyzwania w energetyce przekładają się na OP 10. Energia (CT 4), która skupiać się będzie na efektywności energetycznej, odnawialnych źródłach energii i redukcji emisji.

#### 3.3.1.1 Oczekiwane efekty Programu

- 1) Wzrost poziomu wykorzystania OZE, szczególnie w generacji rozproszonej (wzrost bezpieczeństwa).
- 2) Poprawa efektywności energetycznej, szczególnie w sektorze publicznym i mieszkaniowym.
- 3) Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pochodzących z produkcji energii.

- 4) Racjonalizacja zużycia energii przez mieszkańców oraz rozwój energetyki prosumenckiej.

Udział OZE w całkowitym zużyciu energii w województwie pomorskim wynosił w 2012 r. 14,8%, przy wartości 11,4% dla kraju. Tym samym, niemalże osiągnął, wyznaczony na poziomie 15%, cel dla Polski do 2020 r.

### **3.3.1.2 Wsparcie transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej we wszystkich sektorach**

Pomorskie jest regionem silnie uzależnionym od zewnętrznych dostaw energii elektrycznej, jej produkcja w regionie zaspokaja niewiele ponad 30% zapotrzebowania. Jednocześnie województwo dysponuje znaczącym potencjałem dla rozwoju energetyki odnawialnej, zwłaszcza słonecznej i wiatrowej. Wysokie są także zasoby biomasy oraz potencjał do produkcji i wykorzystania biogazu. W celu umożliwienia rozwoju OZE w regionie, niezbędna będzie rozbudowa i modernizacja linii elektroenergetycznych, których gęstość oraz stan techniczny na niektórych obszarach są niezadowalające

Efektywność energetyczna gospodarki regionu jest niższa niż średnia w krajach UE-15, a potencjał dla jej poprawy jest niewykorzystany. Gospodarstwa domowe zużywają ponad 87% ciepła dostarczanego przez sieci ciepłownicze, a energochłonność budynków jest daleka od optymalnej (średnioroczne zapotrzebowanie na ciepło w zabudowie mieszkaniowej wynosi 227 kWh/(m<sup>2</sup>\*rok), zaś w zabudowie użyteczności publicznej – 239 kWh/(m<sup>2</sup>\*rok) przy czym analogiczna wartość dla budynków energooszczędnych wynosi ok. 6 kWh/(m<sup>2</sup>\*rok).

Pilnych działań wymagają też systemy oświetlenia zewnętrznego. Roczny koszt oświetlenia ulic (w zależności od gminy) wynosi do 20 mln zł. Koszty te stanowią istotne obciążenie budżetów gmin, a potencjalne oszczędności w tym zakresie mogą wynieść nawet kilkadziesiąt procent.

W bilansie zużycia paliw największy udział ma węgiel, a w zapotrzebowaniu na moc cieplną dominują użytkownicy indywidualnych wysokoemisyjnych źródeł ciepła. Skutkuje to niedotrzymaniem standardów jakości powietrza (pyłu zawieszonego PM10 i PM2.5, benzo[a]pirenu) oraz przekłada się na niewykorzystanie potencjału systemów ciepłowniczych. Ponadto sprawność przesyłania ciepła w regionie jest niższa od średniej w kraju.

Założenia te znajdują odzwierciedlenie w następujących celach strategicznych oraz priorytetach inwestycyjnych Województwa Pomorskiego:

1) OŚ PRIORYTETOWA 10.ENERGIA

▲ DZIAŁANIE 10.1. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA – MECHANIZM ZIT

▲ DZIAŁANIE 10.2. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

1) kompleksowa i głęboka modernizacja energetyczna obiektów i budynków lub dokończenie tego procesu, poprzez realizację przedsięwzięć polegających m.in. na:

- zmniejszeniu strat ciepła przez przenikanie w zewnętrznych przegrodach przezroczystych (okna, drzwi przeszklone) i nieprzezroczystych (ściany zewnętrzne, stropy poddasza, stropy piwnic),
- modernizacji źródeł ciepła z uwzględnieniem możliwości zastosowania OZE,
- modernizacji systemów grzewczo – wentylacyjnych z uwzględnieniem zastosowania wysokosprawnej rekuperacji energii,
- modernizacji instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- modernizacji wewnętrznej instalacji elektrycznej i oświetlenia wewnętrznego.

▲ DZIAŁANIE 10.3. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

- 1) budowa, rozbudowa lub przebudowa infrastruktury oraz zakup urządzeń służących do produkcji energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych, w tym wykorzystujących: – słońce do 1 MWe, – biomasę do 5 MWt, – biogaz do 1 MWe, – geotermalne źródła ciepła do 2 MWt,
- 2) przebudowa jednostek wytwórczych energii elektrycznej wykorzystujących energię wody w małych elektrowniach wodnych o mocy do 2 MWe,
- 3) budowa lub przebudowa infrastruktury przyłączeniowej niezbędnej do odbioru i przesyłu energii elektrycznej lub ciepła ze źródeł odnawialnych,
- 4) rozbudowa i przebudowa sieci energetycznych średniego i niskiego napięcia oraz obiektów infrastruktury energetycznej i urządzeń technicznych wyłącznie w celu umożliwienia przyłączenia nowych instalacji produkujących energię z OZE (w tym m.in. stacje transformatorowe).

▲ DZIAŁANIE 10.4. REDUKCJA EMISJI



- 1) rozbudowa lub przebudowa scentralizowanych systemów zaopatrzenia w ciepło, obejmujące źródła, sieci i węzły ciepłownicze wraz z przyłączem do budynku,
- 2) likwidacja istniejących indywidualnych źródeł ciepła w obiektach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych wraz z podłączeniem odbiorców do miejskiego systemu ciepłowniczego lub lokalnych systemów ciepłowniczych,
- 3) budowa nowych i modernizacja istniejących źródeł ciepła,
- 4) modernizacja oświetlenia zewnętrznego na energooszczędne wraz z ewentualnym zastosowaniem systemów zarządzania energią,
- 5) rozbudowa systemu monitoringu powietrza.

### 3.3.2 Program Ochrony Powietrza

Na terenie województwa pomorskiego stworzono Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalnego pyłu PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu zawartego w pyłach PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10, który obejmuje swoim zasięgiem gminę Gardeja. W programie nie uwzględniono miejscowości leżących w gminie Gardeja jako miejsc na terenie których stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu zawartego w pyłach, jednak leży ona blisko Miasta Kwidzyna w którym takie przekroczenia zostały zanotowane. Działania zalecane w planie należy podjąć w całej strefie pomorskiej, w tym także w gminie Gardeja.

Działania wynikające z POP to:

Działanie 1. Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie i realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne we wskazanych miastach i gminach strefy.

Działanie 2. Rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa

Działanie 3. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym

uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).

Działanie 4. Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)piranu na etapie wydawania decyzji środowiskowych.

Działanie 5. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi.

Działanie 6. Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Gardeja wpisuje się w działania zapisane w POP.

Na terenie województwa pomorskiego stworzono również Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej na lata 2015-2020 z perspektywą na lata następne określony ze względu na przekroczenia dopuszczalnego poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem  $PM_{2,5}$ . W programie nie uwzględniono miejscowości leżących w gminie Gardeja jako miejsc na terenie których stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem  $PM_{2,5}$  jednak działania zalecane w programie należy podjąć również w całej strefie pomorskiej, w tym także w gminie Gardeja. Skonstruowany w ramach opracowania scenariusz naprawczy opiera się na **wymianie źródeł grzewczych**, jednakże wszelkie dodatkowe działania (wymiana instalacji wewnętrznej, termomodernizacja, wymiana okien) spowodują szybsze osiągnięcie standardów jakości powietrza.

Działaniem mającym wpływ na redukcję emisji powierzchniowej w strefie pomorskiej jest zwiększanie efektywności energetycznej źródeł ciepła, poprzez systematyczną wymianę starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (również węgiel o niskiej jakości) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w których dokonano wymiany źródła ciepła w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.

### 3.3.3 Pozostałe plany i strategie lokalne

Gmina Gardeja posiada aktualną „Strategię Zrównoważonego Rozwoju Gminy Gardeja” uchwaloną w 2014 r. (Uchwała Nr XL/226/2014 Rady Gminy Gardeja z dnia 29 października 2014 r.). Większość dokumentów i opracowań na temat gminy Gardeja straciło

swoją aktualność mimo to niektóre z nich pomogły przy sporządzaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Wykaz lokalnych planów i strategii gminy Gardeja:

- „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Gardeja na lata 2004-2010”, 2004 r.
- „Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Gardeja 2004-2010”, 2004 r.
- „Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Gardeja”, wrzesień 2014 r.
- „Strategia rozwoju społeczno- gospodarczego Gminy Gardeja na lata 2007 - 2015”, maj 2007 r.
- „Aktualizacja Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kwidzyńskiego na lata 2012 -2015 z uwzględnieniem lat 2016-2019”, 2012 r.
- „Strategia Rozwoju Społeczno- Gospodarczego Powiatu Kwidzyńskiego”, 2014r.
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Gardeja wraz z elementami strategii”, 1999 r. („Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Gardeja”, listopad 2005 r.)
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliw gazowe dla gminy Gardeja z roku 2002

Przestawione dokumenty strategiczne na poziomie Gminy Gardeja oraz Powiatu Kwidzyńskiego zakładają cele związane z poprawą jakości środowiska poprzez m.in. poprawę jakości powietrza na terenie Gminy i Powiatu. Planowane działania w Planie Gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gardeja poprzez zmniejszanie emisji CO<sub>2</sub> zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii oraz zmniejszaniu zapotrzebowania na energię finalna stanowią dopełnienie wspomnianych działań.

## 4 UWARUNKOWANIA LOKALNE

### 4.1 Charakterystyka gminy Gardeja

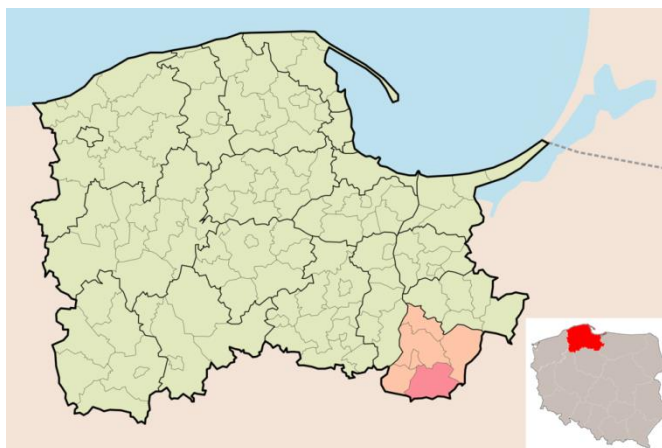
#### 4.1.1 Charakterystyka obszaru objętego Planem gospodarki niskoemisyjnej

Obszar gminy Gardeja zajmuje powierzchnię **193 km<sup>2</sup>**. Teren położony jest w południowo- wschodniej części województwa pomorskiego w południowo-wschodniej części powiatu kwidzyńskiego. Pod względem położenia geograficznego gmina usytuowana jest w zachodniej części Pojezierza Mazurskiego na pograniczu Pojezierzy: Iławskiego i Chełmińskiego po wschodniej stronie Doliny Dolnej Wisły.

Gmina Gardeja jest gminą o charakterze rolniczym. Użytki rolne zajmują 58 % ogólnej powierzchni gminy, lasy i zadrzewienia - 18 %, akweny oraz nieużytki rolne - 2,7 % pozostały procent to tereny zurbanizowane,.

Gmina graniczy z czterema innymi gminami powiatu kwidzyńskiego: Gmina wiejska Kwidzyn (od północy), Gmina miejsko-wiejska Prabuty (od wschodu), Gmina Sadlinki (od zachodu), Miasto Kwidzyn (od północnego- zachodu). Przez Gminę Gardeja przebiega droga krajowa nr 55 (Grudziądz-Malbork) i droga wojewódzka nr 522, 523 i 532.

Gmina Gardeja należy do powiatu kwidzyńskiego. Siedziba Urzędu Gminy znajduje się we wsi Gardeja. Na terenie gminy znajduje się 30 miejscowości, które wchodzi w skład 24 sołectw: Bądki, Cygany, Czarne Dolne, Czarne Górne, Czarne Małe I, Czarne Małe II, Gardeja I, Gardeja II, Gardeja III, Jaromierz, Klasztorek, Krzykosy, Morawy, Nowa Wioska, Otłowiec, Otłówko, Otoczyn, Pawłowo, Rozajny, Rozajny Małe, Trumieje, Wandowo, Wraclawek, Zebrdowo.



Rys. 1 Położenie Gminy Gardeja

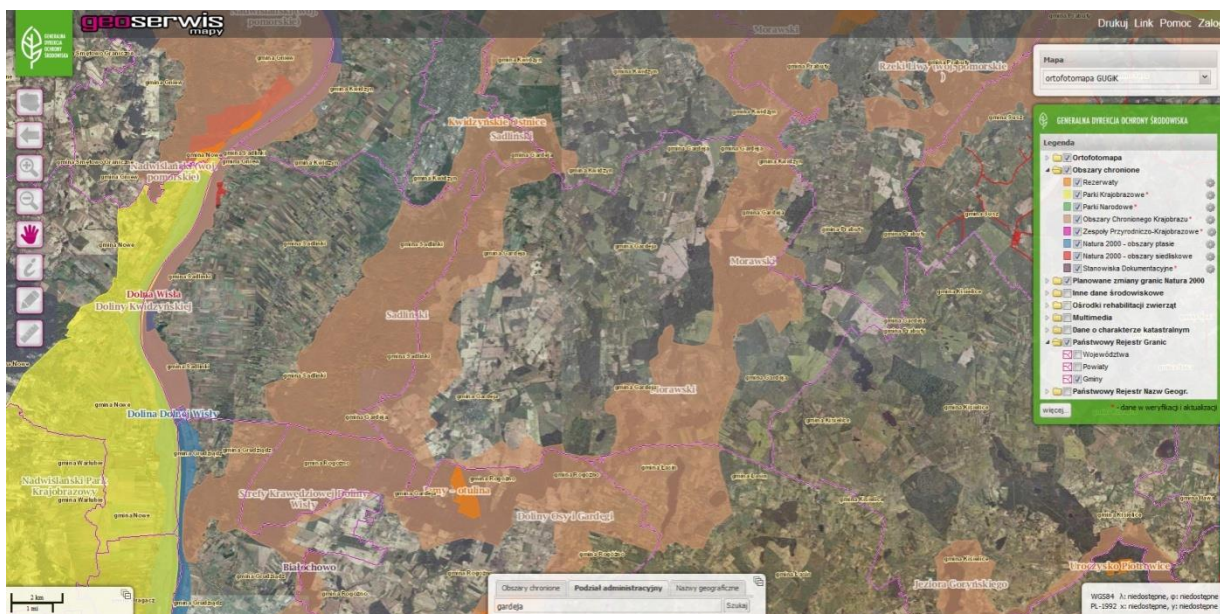
#### **4.1.1.1 Natura i obszary chronione**

Gmina Gardeja jako część powiatu kwidzyńskiego położona jest w Krainie Bałtyckiej. Obszar ten charakteryzuje się występowaniem głównie lasów mieszanych bukowo – dębowo – grabowych z domieszką lipy i klonu. Na glebach wilgotnych przeważa olsza i jesion. Lasy iglaste, zazwyczaj sosnowe z domieszką świerka, pokrywają obszary sandrowe (piaszczyste). Charakterystycznym elementem krajobrazu Pojezierza Iławskiego są jeziora eutroficzne w różnych stadiach zarastania oraz tereny bagienne i stale podmokłe użytki zielone, powstałe w miejsce dawnych zbiorników wodnych.

Na terenie Gminy znajdują się liczne obszary i obiekty chronione m.in. Morawski Obszar Chronionego Krajobrazu o powierzchni 2 909 ha. W obręb Gminy Gardeja wchodzi również Sadliński Obszar Chronionego Krajobrazu oraz Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Osy i Gardęgi na terenie, którego znajduje się Rezerwat przyrody Jamy. W bliskiej odległości od Gminy znajdują się korytarze ekologiczne o międzynarodowym znaczeniu wchodzące w Obszar Natury 2000- korytarz Kwidzyński Dolnej Wisły (2 km), korytarz Pojezierza Iławskiego (6 km).

Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku art. 40 „pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie”. Na obszarze gminy występują 23 obiekty uznane za pomniki przyrody (buk pospolity, lipa drobnolistna oraz dęby szypułkowe)

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gardeja do 2020 roku



Rys. 2 Obszary chronione na terenie Gminy Gardeja

### 4.1.1.2 Ludność

Gminę Gardeja na koniec 2014 r. zamieszkiwało 8 457 osób (GUS BDL). Największą miejscowością jest Gardeja, która liczy 2 326 mieszkańców.

Tab. 2 Liczba mieszkańców w grupach statystycznych miejscowości [BDL GUS]

Lp.	Miejscowość	liczba mieszkańców
1	Bądki	311
2	Cygany	478
3	Czarne Dolne	452
4	Czarne Górne	279
5	Czarne Małe	353
6	Gardeja	2 326
7	Jaromierz	121
8	Klasztorzek	186
9	Klecewo	202
10	Krzykosy	337
11	Morawy	314
12	Nowa Wioska	445
13	Olszówka	262
14	Otłowiec	415
15	Otłówko	195
16	Otoczyn	199
17	Pawłowo	132
18	Przęsławek	31
19	Rozajny	415
20	Rozajny Małe	118
21	Trumieje	208

22	Wandowo	299
23	Wilkowo	190
24	Wrocławek	191
25	Zebrdowo	105

#### 4.1.1.3 Zasoby mieszkaniowe

Na terenie gminy Gardeja 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 Gardeja dominują następujące typy zabudowań:

- intensywna zabudowa jednorodzinna (m.in. Gardeja)
- zabudowa jednorodzinna rozproszona.

Stan zabudowy jest różny, budynki wielorodzinne w Gardei w ostatnich latach zostały poddane termomodernizacji i znajdują się ogólnie w dobrym stanie technicznym. Budynki wielorodzinne w pozostałych miejscowościach zostały częściowo zmodernizowane.

Budynki jednorodzinne w gminie Gardeja charakteryzują się średnim stanem technicznym, wiele budynków zostało poddanych modernizacji i usprawnieniom, jednak wciąż duża grupa wymaga dalszych prac.

W latach ubiegłych na terenie gminy rozwinęła się zabudowa usługowa oraz gospodarcza.

Tab. 3 Powierzchnia budynków na terenie gminy Gardeja (wybrane miejscowości)

LP.	Miejscowość	BUDYNKI MIESZKALNE
		m <sup>2</sup>
1	Bądko	6 304,00
2	Cygany	7 527,00
3	Czarne Dolne	7 478,00

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

4	Czarne Górne	4 998,00
5	Czarne Małe	5 453,00
6	Gardeja	36 967,00
7	Jaromierz	2 280,00
8	Klasztorek	2 454,00
9	Klecewo	2 563,00
0	Krzykosy	4 615,00
11	Morawy	5 112,00
12	Nowa Wioska	6 342,00
13	Olszówka	3 528,00
14	Otłowiec	7 467,00
15	Otłówek	3 053,00
16	Otoczyn	3 853,00
17	Pawłowo	2 925,00
18	Przęsławek	707,00
19	Rozajny	6 128,00
20	Rozajny Małe	1 347,00
21	Trumieje	2 690,00
22	Wandowo	4 657,00
23	Wilkowo	2 375,00
24	Wractawek	2 761,00
25	Zebrdowo	2 178,00
<b>Razem</b>		<b>135 762,00</b>

Źródło: BDL GUS, Gmina Gardeja

#### **4.1.1.4 Szkolnictwo**

Na terenie gminy Gardeja funkcjonuje 8 placówek oświatowych: 6 szkół podstawowych i 2 gimnazja. Ilość uczniów w szkołach podstawowych w Gminie Gardeja w roku szkolnym 2013/14 liczyła 621 uczniów, a w Gimnazjach - 308 uczniów.

W gminie funkcjonują również placówki przedszkolne - oddziały przy szkołach podstawowych w ilości 5, oraz 2 przedszkola.

Ilość dzieci w placówkach wychowania przedszkolnego w roku 2013/14 wynosiła - 116, natomiast w przedszkolu- 141.



#### **4.1.1.5 Charakterystyka infrastruktury**

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

Przez Gminę Gardeja przebiega droga krajowa nr 55 (Grudziądz, Malbork) i drogi wojewódzkie nr 522,523 i 532.

Według koncepcji Zagospodarowania Kraju 2030 powiat kwidzyński charakteryzuje się dobrą dostępnością czasową do ośrodków wojewódzkich. Dystans dzielący Gminę Gardeja od innych dużych ośrodków miejskich Polski północnej wynosi:

- Grudziądz – 20.8 km,
- Malbork – 54 km,
- Tczew – 68.19 km,
- Elbląg – 84 km,
- Toruń – 85,4 km,
- Gdańsk – 116,5 km,
- Bydgoszcz – 98 km,
- Olsztyn – 120 km.

Stan techniczny dróg na terenie gminy Gardeja może być określany jako niedostateczny. W związku z ciągłym wzrostem natężenia ruchu, nawierzchnie dróg ulegają szybkiej 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.

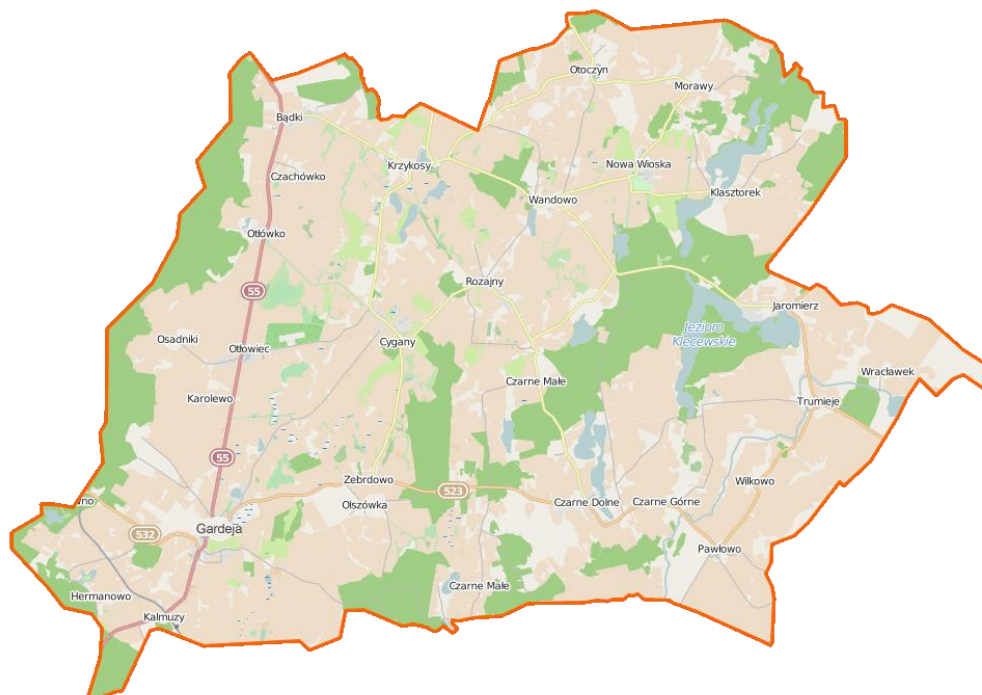
Przez gminę Gardeja przebiega linia kolejowa Grudziądz – Malbork. Na terenie gminy znajduje się stacja Gardeja, która znajduje się w dużej odległości od miejscowości gminnej - ponad 2,0 km, co stanowi istotną niedogodność w jej wykorzystaniu. Sieć kolejowa jest rozwinięta słabo a jej znaczenie w przewozie osobowym i transportowym stale maleje z powodów ekonomicznych.

Główne kierunki komunikacji kolejowej:

-Grudziądz,

-Malbork.

Na terenie Gminy odbywa się również transport autobusowy obsługiwany przez PKS Kwidzyn oraz Firmę Usługi Transportowe „Merc-Bus” z siedzibą w Książkach. Trasa linii autobusowej łączy miejscowości z Gminy Gardeja z miastem Kwidzyn oraz Grudziądz. Połączenia na tej trasie odbywają się średnio co godzinę.



Rys. 3 Sieć komunikacyjna na terenie Gminy Gardeja

#### 4.1.1.7 Zaopatrzenie w wodę

Zaopatrzenie gminy w wodę opiera się na systemie zorganizowanym, obejmującym ujęcia wody posiadające stacje uzdatniania oraz sieć wodociągową.

Długość czynnej sieci rozdzielczej na terenie gminy wynosi 222,4 km, do sieci wodociągowej przyłączonych jest 1777 budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego. Na terenie gminy 99,1% ludności korzysta z sieci wodociągowej. Łączna ilość dostarczonej wody w 2014 roku wyniosła 198,7 tys. m<sup>3</sup>.

#### **4.1.1.8 Gospodarka ściekowa**

W porównaniu do istniejącej sieci wodociągowej sieć kanalizacji sanitarnej istnieje w mniejszym zakresie. Na obszarze gminy znajduje się jedna mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków

Całkowita długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Gardeja wynosi 75,4 km (dane na koniec roku 2014, GUS BDL) do sieci podłączonych jest 793 obiektów zamieszkania zbiorowego oraz budynków mieszkalnych. Odsetek ludności korzystającej z kanalizacji wynosi w gminie 56,5%. W 2014 roku mieszkańcy odprowadzili 87 tys. m<sup>3</sup> ścieków. Pozostali mieszkańcy gminy korzystają ze zbiorników bezodpływowych (125) lub przydomowych oczyszczalni ścieków (85). Na terenie gminy znajduje się również 1 stacja zlewna.

#### **4.1.1.9 Gospodarka odpadami**

Gospodarka odpadami na terenie gminy Gardeja prowadzona jest zgodnie z przepisami ustawy o odpadach, planem gospodarki odpadami dla Gminy Gardeja oraz regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie gminy.

Zgodnie z ustawą o samorządzie gminnym odpowiedzialnym za gospodarkę odpadami na terenie gminy Gardeja jest Wójt Gminy Gardeja. Gmina posiada Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie gminy wprowadzony uchwałą Nr XXI/102/2016 Rady Gminy Gardeja z dnia 29 czerwca 2016 roku. Regulamin ten ustala wymagania w zakresie utrzymania czystości i porządku na terenie nieruchomości, wskazuje rodzaje urządzeń przeznaczonych do gromadzenia odpadów komunalnych oraz zasady ich rozmieszczania, a także określa częstotliwość, zasady i sposób usuwania odpadów komunalnych z terenu nieruchomości.

W zakresie gospodarki odpadami gminę Gardeja obsługuje Firma PUS Kwidzyn. Odpady z terenu gminy przekazywane są do Zakładu Utylizacji Odpadów Sp. z o. o. w Gilwie Małej. W 2014 roku na terenie gminy Gardeja zebrano 670,29 Mg zmieszanych odpadów komunalnych.

#### **4.1.2 Zaopatrzenie w ciepło**

Na terenie gminy Gardeja nie ma scentralizowanych sieci ciepłowniczych. Na jej terenie znajduje się natomiast kilka kotłowni lokalnych zaopatrujących w ciepło więcej niż jeden budynek. W zdecydowanej większości ciepło na terenie gminy Gardeja jest wytwarzane

w oparciu o kotłownie indywidualne. Najczęściej wykorzystywanym źródłem ciepła w kotłowniach indywidualnych są kotły rusztowe na paliwa stałe. Gospodarstwa domowe wykorzystują najczęściej drewno jako paliwo oraz częściowo węgiel kamienny (często stosowane są oba paliwa), w budynkach gospodarczych wykorzystuje się głównie węgiel kamienny. Na terenie gminy sporadycznie występują instalacje wytwarzające ciepło z gazu płynnego lub oleju opałowego.

#### **4.1.3 Zaopatrzenie w energię elektryczną**

Dostawcą energii elektrycznej dla gminy jest Firma Energa Operator S.A. Na terenie gminy znajdują się trzy linie napowietrzne 15 kV oraz stacje transformatorowe. Infrastruktura energetyczna jest wystarczająca dla zaspokojenia potrzeb gminy.

#### **4.1.4 Zaopatrzenie w paliwa gazowe**

Gmina Gardeja nie jest gminą zgazyfikowaną. Zapotrzebowanie na gaz mieszkańców pokrywane jest przez gaz dostarczany w butlach i powszechnie wykorzystywany do przygotowania posiłków. Gaz LPG do ogrzewania pomieszczeń wykorzystywany jest sporadycznie.

#### **4.1.5 Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych**

Na terenie gminy w roku 2014 nie było większych źródeł wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych (OZE). Mieszkańcy Gminy Gardeja wykorzystują głównie odnawialne źródła energii na potrzeby indywidualne w postaci biomasy (drewna) w kotłach indywidualnych oraz energii słonecznej do przygotowania ciepłej wody użytkowej. W wyniku przeprowadzonej analizy z roku 2014 wykorzystano 7213 MWh odnawialnych źródeł energii (z czego 37 MWh wyprodukowały kolektory słoneczne do przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz 7176 MWh kotły na biomasę do ogrzewania budynków indywidualnych).

## **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:

- efektywność wykorzystania energii,

- wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej,
- stan infrastruktury transportowej,
- stan świadomości mieszkańców powiązana z ich sytuacją ekonomiczną.

#### **4.2.1 Efektywność wykorzystania energii**

Stan techniczny budynków na terenie gminy Gardeja może być oceniany jako dobry. W latach ubiegłych przeprowadzono szereg termomodernizacji, w skutek czego znacznie zmniejszono energochłonność budynków. W chwili obecnej większość budynków wielorodzinnych w gminie Gardeja zostało poddane termomodernizacji, co najmniej w pewnym zakresie. Proces termomodernizacji budynków jednorodzinnych przebiega wolniej, jednak potrzeba związana ze zmniejszeniem energochłonności budynków została dostrzeżony przez mieszkańców. Z pośród ankietowanych osób 68% zadeklarowało, że przeprowadziło modernizację stolarki okiennej, 39% wskazało, że ociepliło ściany, a 27% że wykonało ocieplenie stropodachu. Większość z pośród ankietowanych osób planuje wykonanie dociepleń przegród zewnętrznych budynków lub wymianę stolarki jeśli jeszcze nie zostały one wykonane. Przeszkodą przy przeprowadzaniu termomodernizacji budynków może być ochrona konserwatorska części budynków.

Gmina Gardeja nie jest zgazyfikowana, ciepło do ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej jest wytwarzane głównie w instalacjach centralnego ogrzewania (c.o.) oraz ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) wykorzystujących jako źródło ciepła kotły rusztowe na paliwa stałe. Sprawność wytwarzania energii w tych kotłach jest niska, występują problemy z regulacją i modulacją mocy, co w efekcie przekłada się na nieadekwatne wytwarzanie ciepła w stosunku do zapotrzebowania. W okresie letnim, gdy zapotrzebowanie na centralne ogrzewanie nie występuje mieszkańcy mogą mieć problem z dostępem do ciepłej wody użytkowej, a jej przygotowanie w kotłach o dużej mocy jest mało efektywne, natomiast wykorzystanie energii elektrycznej do jej przygotowania ze względu na wysokie koszty jest mało rozpowszechnione.

Oświetlenie publiczne na terenie gminy można uznać za przestarzałe i mało efektywne. Na terenie gminy znajduje się wciąż 580 punktów świetlnych wykorzystujących lampy sodowe, co wiąże się z wysokim zużyciem energii i kosztem oświetlenia. Zdecydowana większość punktów oświetlenia na terenie gminy znajduje się we własności spółki ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o., co sprawia że występuje pole do konfliktu pomiędzy

gminą, która jest odpowiedzialna za zapewnienie oświetlenia (w tym opłat), a właścicielem punktów oświetlenia.

#### **4.2.2 Wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej**

Na terenie gminy Gardeja powszechnie w kotłowniach indywidualnych wykorzystywane jest drewno, którego źródłem są lokalne lasy i zadrzewienia. Spalanie drewna następuje jednak mało efektywnie w kotłach na paliwa stałe bez uprzedniego przetworzenia. Kotłownie lokalne, które są bardziej efektywne i zautomatyzowane wykorzystują głównie węgiel kamienny lub drewno odpadowe z przetwórstwa. Energia elektryczna jest obecnie w całości importowana z poza terenu gminy. W roku 2015 na terenie Gminy Gardeja została oddana do użytku pierwsza farma wiatrowa o mocy 12 MW.

W gminie Gardeja występują obecnie znaczne zasoby energii odnawialnej możliwej do przetworzenia na ciepło lub energię elektryczną takie jak: drewno, słoma, wiatr, energia słoneczna, odpady pochodzenia roślinnego i zwierzęcego możliwe do przetworzenia na biogaz rolniczy.

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

Strukturę gminy Gardeja należy określić jako rozproszoną. Na terenie gminy Gardeja znajduje się jeden większy ośrodek o charakterze wielofunkcyjnym jakim jest wieś Gardeja, w którym znajdują się lokalne instytucje. Charakter gminy wymusza potrzebę przemieszczania się w celu zapewnienia potrzeb ludności. Najbliższymi ośrodkami miejskimi, które zaspokajają te potrzeby jest miasto powiatowe Kwidzyn. Stan dróg gminnych i powiatowych na terenie gminy Gardeja można określić jako dostateczny, znaczna część dróg wymaga przebudowy lub okresowych napraw i uzupełnień. Stan dróg powoduje utrudnienia w poruszaniu się i utrudnia dostęp do ośrodków miejskich oraz lokalnych, a tym samym powoduje zwiększone spalanie pojazdów, podnoszenie się pyłów z dróg i poboczy oraz wzmożoną emisję hałasu. Poprawa stanu dróg może doprowadzić do zmniejszenia stopnia uciążliwości pojazdów na otoczenie.

#### **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 Gardeja 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 rozpoznano sporadyczne spalanie odpadów). Rozpoznawalność odnawialnych źródeł energii oraz zalet ich stosowania jest wśród mieszkańców dostateczna powinna być w dalszym ciągu rozpowszechniana. 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 Gardeja 35% 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 Gardeja do 2020 roku spoczywa na Wójcie Gminy Gardeja.

Do koordynowania wdrażania planu przewiduje się powołanie w strukturach Urzędu Gminy Gardeja Zespołu koordynującego ds. gospodarki niskoemisyjnej.

Zespół koordynujący będzie odpowiedzialny za:

- koordynację wdrażania działań,
- monitoring wdrażania i osiągnięcia 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;

### **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 Gardeja, instytucje publiczne i przedsiębiorstwa działające na terenie gminy. Dwie główne grupy interesariuszy to:

- jednostki gminne (interesariusze wewnętrzni): pracownicy Urzędu Gminy Gardeja, 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 Gardeja**. Jednocześnie gmina nie może brać odpowiedzialności za podjęcie działań przez mieszkańców. Gmina będzie jednak wspierała oraz zachęcała mieszkańców do podjęcia działań poprzez prowadzenie spotkań, rozsyłanie informacji, zamieszczanie tekstów w prasie lokalnej oraz prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców.

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

Część działań podjętych przez gminę będzie dotyczyło **jednostek organizacyjnych gminy**: Zespół Szkół w Gardei, szkoły podstawowe i gimnazjalne z terenu Gminy. 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 Gminy Gardeja**, Zespół Koordynujący ds. gospodarki niskoemisyjnej zostanie wybrany wśród pracowników urzędu. Zadaniem pozostałych pracowników będzie gromadzenie i udostępnianie danych Zespołowi w zakresie potrzebnym do opracowania referencyjnych inwentaryzacji emisji i monitorowania wdrażania działań zawartych w PGN.

**Instytucje publiczne i organizacje pozarządowe** będą brały aktywny udział w realizacji PGN poprzez promocję działań gminy Gardeja, 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 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. Zespół Koordynujący ds. 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 Pomorskiego na lata 2014-2020,
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020,
- Program Horizon 2020,
- Programy priorytetowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:
  - BOCIAN - rozproszone, odnawialne źródła energii,
  - Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
  - Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach,

- Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku,
- 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 osiąganiu założonych celów oraz reagowaniu na zagrożenia dla realizacji planu. Monitoring działań oraz ocena efektów będzie prowadzona przez koordynatora ds. Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stojącego na czele Zespołu koordynującego ds. gospodarki niskoemisyjnej, w oparciu o wykaz działań i mierników zapisanych w planie oraz o bazę danych sporządzoną przy wykonywaniu bazowej i referencyjnej inwentaryzacji emisji. Koordynator będzie **corocznie** gromadził dane dot. mienia komunalnego i raportował je do wójta, co posłuży też m.in. do monitorowania wydatków gminy na cele pozyskania energii. Koordynator wraz z Zespołem **co najmniej raz w roku** będzie sprawdzał zgodność realizacji działań zawartych w planie zapisanych na dany rok ze stanem faktycznym i raportował stopień ich realizacji do wójta. Opis postępów realizacji zadań będzie także publicznie dostępny na stronie internetowej gminy Gardeja oraz w formie skróconej broszury publikowany corocznie i przekazywany interesariuszom (co najmniej sołtysom). 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.

W celu wykonania Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji (MEI), koordynator powinien zgromadzić następujące dane (informacje):

##### 1 BUDYNKI

1.1 obiekty gminne oraz publiczne jednostek podległych Urzędowi Gminy Gardeja,

1.1.1 w zakresie danych obejmującym: lokalizację, rodzaj, roku budowy, powierzchnie budynku, informacje na temat przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych (zakres,

rodzaj dociepleń), roczne zużycie paliw na cele ogrzewania (rodzaj paliwa) oraz energii elektrycznej, informacje nt zastosowanych instalacji odnawialnych źródeł energii.

#### 1.2 obiekty handlowo-usługowe i publiczne pozagminne

starostwo powiatowe: szkoły średnie (powiat) obiekty usługowo-handlowe inne obiekty publiczne (rządowe, wojewódzkie) szkoły wyższe jeśli na terenie Gminy powstaną

1.2.1 zakres danych zgodny z informacjami pozyskiwanymi od zarządców obiektów publicznych (gminnych)

#### 1.3 obiekty mieszkalne

1.3.1 w zakresowe danych wskazanych w ankiecie wystosowanej do mieszkańców obejmujących m.in. lokalizację, rodzaj budynku, roku budowy, powierzchnie, informacje na temat przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych (zakres, rodzaj dociepleń), roczne zużycie paliw na cele ogrzewania (rodzaj paliwa) oraz energii elektrycznej, informacje nt zastosowanych instalacji odnawialnych źródeł energii.

## 2 OŚWIETLENIE PUBLICZNE

### 2.1 oświetlenie uliczne

2.1.1 w zakresie danych obejmującym: lokalizację obwodu oświetleniowego, ilość oraz moc zainstalowanych opraw świetlnych, roczne zużycie energii

## 3 TRANSPORT

### 3.1 pojazdy gminne oraz jednostek podległych Urzędowi Gminy Gardeja

3.1.1 w zakresie danych obejmujących: rodzaj pojazdu, ilość oraz rodzaj zużytego paliwa w ostatnim roku, ewentualnie ilość przejechanych kilometrów na terenie gminy

### 3.2 transport prywatny

3.2.1 dane ze starostwa lub CEPiK - ilość zarejestrowanych pojazdów wg kategorii, pojemności silnika i rodzaju paliwa wsparte informacjami z ankiet w zakresie zgodnym do informacji pozyskiwanych dla pojazdów gminnych

### 3.3 informacje uzupełniające

#### 3.3.1 Transport publiczny gminny

3.3.1.1 ilość przewiezionych pasażerów

3.3.1.2 długość linii komunikacji (autobus/tramwaj/trolejbus) w granicach gminy i poza granicami

3.3.2 pomiary natężenia ruchu pojazdów

## 4 GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

4.1 informacja o funkcjonujących na terenie gminy instalacjach gospodarki wodno-ściekowej (ujęcia wody, hydrofornie, stacje uzdatniania, przepompownie, oczyszczalnie i in.)

4.1.1 w zakresie danych obejmujących rodzaj instalacji wod-kan, ilości zużytej energii elektrycznej oraz mocy zamówionej

## 6 ENERGETYKA

### 6.1 Produkcja i dystrybucja ciepła

6.1.1 w zakresie danych obejmującym: rodzaj oraz lokalizację instalacji, rodzaj i ilość zużywanego paliwa, sprawność wytwarzania, współczynnik CO<sub>2</sub> dla wytwarzania, ilość wytworzonego ciepła, długość sieci dystrybucji, straty na dystrybucji, ilość dostarczonego ciepła z podziałem na rodzaj odbiorców, ilość odbiorców z podziałem na ich rodzaj

6.1.2 zidentyfikowane instalacje na terenie gminy

### 6.2 Energia elektryczna

6.2.1 ilość dostarczonej energii elektrycznej na terenie gminy wg grup odbiorców i rodzaju napięcia

6.2.1.1 dystrybutor energii elektrycznej (właściwy OSD)

6.2.2 pismo o udostępnienie danych

### 6.3 Gaz (jeżeli zostanie przeprowadzona gazyfikacja)

6.3.1 ilość dostarczonego gazu do odbiorców na terenie gminy wg grup odbiorców, ilość odbiorców na terenie gminy wg taryf

6.3.1.1 sprzedawca gazu

6.3.2 pismo o udostępnienie danych

### 6.4 OZE

6.4.1 dane dotyczące parametrów instalacji OZE

6.4.1.1 w zakres obejmujących: rodzaj, rok oddania do użytku instalacji OZE, ilości wytworzonej energii cieplnej oraz elektrycznej

6.4.2 zidentyfikowane instalacje na terenie gminy

## 7 PRZEMYSŁ

7.1 dane z Urzędu Marszałkowskiego odnośnie emisji zanieczyszczeń do powietrza i zużycia paliw w instalacjach zlokalizowanych na terenie gminy, ankiety od przedsiębiorców nt. eksploatowanych budynków oraz instalacji, ilości oraz rodzaju zużywanych paliw

### 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 Gardeja 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. 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 lepszego niż zakładany cel roczny dla działania, można podnieść cel długoterminowy. Przy dokonywaniu ewaluacji celów oraz dopisywaniu działań podjętych przez gminę należy zaznaczyć **co zostało zmienione, kiedy oraz wpływ działania** na osiągnięcie celu szczegółowego. W przypadku stwierdzenia konieczności dokonania zmian w PGN należy dokonać aktualizacji dokumentu w oparciu o przeprowadzoną inwentaryzację i aktualizacje bazy danych oraz ponownie wykonać procedurę uchwalenia aktualizacji dokumentu przez Radę Gminy Gardeja.

Tab. 4 Mierniki monitorowania dla przyjętych działań

Cel	Numer działania	Nazwa działania	Wskaźnik	Wart. wskaźnika	Źródło danych
1	1.1	Pełna lub częściowa termomodernizacja budynków mieszkalnych	Ilość budynków	300	Sołtysi, Urząd Gminy
	1.2	Wymiana lamp wprowadzenie oświetlenia ulicznego typu LED	Ilość źródeł światła	580	Urząd Gminy
	1.3	Wymiana źródeł światła z	Ilość	1000	Urząd

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

		tradycyjnych na energooszczędne	źródła światła		Gminy
2	1.4	Termomodernizacja budynków gminnych	Ilość budynków	4	Urząd Gminy
	1.5	Modernizacja oczyszczalni ścieków	Ilość zmodernizowanych obiektów	1	Urząd Gminy
	2.1	Wymiana indywidualnych źródeł ciepła na kotły na biomasę lub pompy ciepła	Ilość instalacji	200	Sołtysi, Urząd Gminy
3	2.2	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach administracji publicznej	Zainstalowana moc (kWp)	42	Urząd Gminy
	2.3	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach osób prywatnych	Zainstalowana moc (kWp)	750	Sołtysi, Urząd Gminy
	3.1	Budowa ciągów pieszo-rowerowych	Długość ciągów	12,4	
4	3.2	Remonty (modernizacja) dróg gminnych	Długość dróg	3,4	Urząd Gminy
	4.1	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Gardeja	Ilość kompletów	200	Urząd Gminy
	5.1	Stworzenie punktu informacyjnego o możliwości pozyskania środków na realizację działań objętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej	Ilość odwiedzających osób rocznie	50	Urząd Gminy
	5.2	Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży	Ilość zajęć rocznie	10	Urząd Gminy

## 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 emisji (BEI)** została przygotowana dla **roku 2014**. Rok 2014 wybrano ze względu na dostępność danych dotyczących zużycia energii na terenie gminy. Dane zgromadzone za 2014 rok są najbardziej pewne i wiarygodne. Ponadto na terenie gminy przez ostatnie lata wykonano szereg inwestycji, dlatego odniesienie przyszłych działań oraz planowanych celów do roku 2014 jest optymalne.

#### 5.1.2 Zakres inwentaryzacji

Inwentaryzację emisji przeprowadzono dla obszaru gminy Gardeja. 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. 5 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/urzędzeniach 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	TAK	TAK	inwentaryzacji dokonano z zastosowaniem metody



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

	usługowe (niekomunalne)			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 należące do gminy
8	Gminny transport drogowy: transport publiczny	TAK	NIE	transport publiczny nie jest własnością gminy Gardeja
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	gmina nie planuje działań w tym zakresie
11	Gminny transport szynowy	TAK	NIE	brak
12	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>				
13	Emisje niezorganizowane powstające w procesie produkcji,	NIE	NIE	

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

	przeróbki i dystrybucji paliw			
14	Emisje procesowe z zakładów przemysłowych objętych EU ETS	NIE	NIE	
15	Emisje procesowe z zakładów przemysłowych nie objętych EU ETS	NIE	NIE	
16	Wykorzystanie gazów fluorowanych i zawierających je produktów (chłodzenie, klimatyzacja itp.)	NIE	NIE	
17	Rolnictwo	NIE	NIE	
18	Zagospodarowanie terenu, zmiana zagospodarowania tereny i gospodarka leśna	NIE	NIE	
19	Oczyszczanie ścieków	TAK, jeżeli działania w tym sektorze zostaną uwzględnione w SEAP	TAK	gmina przewiduje modernizację oczyszczalni ścieków
20	Gospodarka odpadami	TAK, jeżeli działania w tym sektorze zostaną uwzględnione w SEAP	TAK	mogą wystąpić działania w tym zakresie na późniejszym etapie prac
<b>Produkcja energii</b>				
21	Zużycie paliw w procesie produkcji energii elektrycznej	TAK, jeżeli działania w tym sektorze zostaną uwzględnione w SEAP	NIE	brak
22	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

Do określenia emisji terenu gminy Gardeja zastosowano „standardowe” wskaźniki emisji obejmujące całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy. Wskaźniki te bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach, a najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO<sub>2</sub>. Emisje CH<sub>4</sub> (metanu) i N<sub>2</sub>O (podtlenku azotu), zgodnie z poradnikiem SEAP pominięto. Wskaźniki zostały przyjęte z KOBiZE. Są to wartości średnie z lat 2011, 2012 i 2013. Ponadto do obliczeń przyjęto przedstawione w SEAP standardowe wskaźniki emisji (źródło: IPCC, 2006) dla najczęściej stosowanych typów paliw. Nie uzgodniono z gminą stosowania innych wskaźników, które byłyby bardziej odpowiednie dla lokalnego charakteru gminy. Zgodnie z poradnikiem SEAP jeżeli gmina zdecyduje się na standardowe wskaźniki emisji, inwentaryzacją wystarczy objąć emisje CO<sub>2</sub>, gdyż w tym przypadku znaczenie pozostałych gazów cieplarnianych jest niewielkie. A zatem, wielkość emisji określano w tonach CO<sub>2</sub> (Mg CO<sub>2</sub>), które określają sumaryczny wpływ wszystkich gazów cieplarnianych na ocieplenie atmosfery, w stosunku do wybranego gazu referencyjnego tj. CO<sub>2</sub>. Emisje CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O zostały uwzględnione w inwentaryzacji w obszarach dotyczących odpadów i oczyszczalni ścieków.

Celem inwentaryzacji było określenie wielkości emisji oraz zużycia energii z obszaru gminy, tak aby możliwe było zaprojektowanie działań służących ograniczeniu emisji i zużycia energii przez władze lokalne. **Inwentaryzacja bazowa (BEI)** została przygotowana dla **roku 2014**. Przy wykonywaniu inwentaryzacji posłużono się wytycznymi „Porozumienia Między Burmistrzami” w zakresie opracowania planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

Do określenia wielkości emisji przyjęto następujące wskaźniki:

- dla paliw (węgiel kamienny, brunatny, koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) zastosowano wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>, opracowane przez KOBiZE,
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zastosowano wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Gazów Cieplarnianych (wskaźniki uwzględniają emisję CO<sub>2</sub>)
- dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 Mg CO<sub>2</sub> (na jednostkę biomasy)

– przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względów emisji GHG,  
- dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik 0,832 Mg CO<sub>2</sub>/MWh (jest to wskaźnik reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej opartej na węglu kamiennym i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy określony przez KOBiZE). W celu zachowania porównań wielkości zużycia energii pomiędzy poszczególnymi latami

przyjęto wskaźnik na stałym poziomie,

Tab. 6 Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>
1	2	3	4
1	Gaz sieciowy (gaz ziemny)	24,80 MJ/m <sup>3</sup>	0,202 Mg/MWh
2	LPG	47,31 MJ/kg	0,227 Mg/MWh
3	Benzyna	44,80 MJ/kg	0,249 Mg/MWh
4	Olej napędowy	43,33 MJ/kg	0,267 Mg/MWh
5	Węgiel	22,00 MJ/kg	0,354 Mg/MWh
6	Biomasa (drewno, pelet)	15,60 MJ/kg	0,000 Mg/MWh
7	Energia elektryczna	-	0,832 Mg/MWh

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

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

gdzie:  $E_{CO_2}$  - oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> w MgCO<sub>2</sub>,

C - oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) w MWh,

EF - oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> w MgCO<sub>2</sub>/MWh.

#### Wskaźniki 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 Gardeja poprzedzono procesem inwentaryzacji z wykorzystaniem ankietyzacji. Inwentaryzacja szczegółowa dotyczyła głównie obiektów należących do gminy.

W przypadku obiektów należących do osób prywatnych, ze względu na całkowitą dobrowolność w przekazywaniu danych, inwentaryzacja może być obarczona błędami. Proces inwentaryzacji (zbierania danych) zrealizowany został poprzez rozprowadzenie na terenie gminy formularzy ankiety na podstawie upoważnień udzielonych przez Wójta Gminy Gardeja. Inwentaryzacja prowadzona była w okresie sierpień - październik 2015 r. i obejmowała obszary:

- społeczeństwo (budynki wielorodzinne w sektorze komunalnym) – wysłane zostały pisma do zarządców,
- przedsiębiorcy – rozprowadzona została ankieta dla przedsiębiorcy,
- dostawcy energii elektrycznej – 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 Gminy 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. Mieli oni dużo czasu do namysłu, wypełnienia ankiety i jej złożenia w Urzędzie Gminy 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.

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 Gminy.

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, 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.

## **5.1.4 Sposób podejścia do analizowanych nośników**

### **5.1.4.1 Energia cieplna**

Emisja z zużycia energii cieplnej została określona dla energii zawartej w paliwie lub wykorzystanym na potrzeby ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej i przygotowania posiłków. Przy inwentaryzacji wykorzystano szacowane wykorzystania nośników na terenach wiejskich w oparciu o powierzchnię budynków mieszkalnych i gospodarczych udostępnione przez Urząd Gminy w Gardei. 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.

#### **5.1.4.2 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. o wartości 0,832 Mg CO<sub>2</sub>/MWh, przyjęto wartość emisji zastępczej równy emisji podstawowej: 1 Mg CO<sub>2-eq</sub> jest równe 1 Mg CO<sub>2</sub>. Na terenie gminy Gardeja nie zdiagnozowano dużych źródeł produkcji energii elektrycznej. Gmina Gardeja jest niemal całkowitym importerem energii elektrycznej.

#### **5.1.4.3 Transport**

Transport lokalny został oszacowany w oparciu o informację z wydziału komunikacyjnego Starostwa Powiatowego w Kwidzynie. Do wyliczenia emisji użyto wskaźników średniej liczby przejechanych kilometrów przez pojazd. Emisję z taboru gminnego wyliczono na podstawie rzeczywistego zużycia paliwa w ciągu roku.

#### **5.1.4.4 Odpady**

Z racji braku składowania odpadów komunalnych na terenie Gminy Gardeja, pominięto inwentaryzację odpadów.

## **5.2 Bilans emisji w gminie Gardeja**

### **5.2.1 Emisja związana z działalnością samorządową**

W tym punkcie przedstawiono zestawienie zbiorcze emisji CO<sub>2</sub> ze wszystkich zinwentaryzowanych obszarów związanych z działalnością samorządową. Przedstawiono informacje i dane dotyczące całkowitej energii zużytej oraz całkowitej emisji gazów cieplarnianych związanej z sektorem publicznym. Na sumę emisji CO<sub>2</sub>Mg/rok do środowiska największy wpływ ma zużycie energii w gospodarce wodno ściekowej – 41,2% oraz ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej stanowiące 32,3% całości. W tabeli przedstawiono porównanie emisji CO<sub>2</sub> z działalności samorządowej w roku bazowym 2014. Kolumny przedstawiają kolejno: całkowitą energię wytworzoną oraz pobraną przez dany obszar wyrażoną w megawatogodzinach na rok, całkowitą emisję związaną z wytworzeniem oraz pobraniem energii elektrycznej i ciepłej, udział procentowy poszczególnych obszarów w całości sektora.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

Tab. 9 Emisja związana z działalnością samorządową - Rok inwentaryzacji 2014

Źródło emisji/wytworzenia energii	Całkowita energia pobrana i wytworzona	Całkowi ta emisja CO <sub>2</sub>	Udział źródła w emisji sumarycznej
	MWh/rok	Mg/rok	%
Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	117,86	98,00	8,2
Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	256,86	213,58	17,9
Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej (bez biomasy)	1090,59	385,40	32,3
Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	15,56	4,16	0,4
Składowanie odpadów		0,00	0,0
Gospodarka wodno-ściekowa - energia elektryczna	591,72	492,02	41,2
Wytworzenie energii przez OZE (energia elektryczna i ciepła w tym biomasa)	674,33	0,00	0,0
<b>Suma</b>	<b>2746,92</b>	<b>1193,16</b>	<b>100,0</b>

Tab. 10 Zestawienie zużycia energii, wytworzonej energii i emisji CO<sub>2</sub> w sektorze użyteczności publicznej w roku 2014

Źródło emisji	Zużycie/ Wytworzenie e łączne	Jedn ostk a	Całkow ita energia	Całko wita emisja CO <sub>2</sub>	Udział w wielkoś ci emisji lub wytwor zeniu energii
			MWh/r ok	Mg/ro k	%
<b>Zestawienie zużycia energii z paliw i wielkość emisji w sektorze użyteczności publicznej</b>					
Zużycie energii elektrycznej - budynki oraz oświetlenie dróg i obiektów publicznych	374,72	MWh	374,72	311,58	26,1
Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie budynków	0,00	m <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,0
Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie budynków	0,00	MWh	0,00	0,00	0,0
Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie budynków	0,00	Mg	0,00	0,00	0,0
Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie budynków	162,80	Mg	1085,3 3	384,21	32,2
Spalanie biomasy - ogrzewanie budynków	173,40	Mg	674,33	0,00	0,0



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie budynków	0,40	Mg	5,26	1,19	0,1
Spalanie oleju napędowego - pojazdy	1,31	Mg	15,56	4,15	0,4
Spalanie benzyn - pojazdy	0,00	Mg	0,00	0,00	0,0
Spalanie gazu płynnego propan-butan (LPG) - pojazdy	0,00	Mg	0,00	0,00	0,0
Składowanie odpadów	0,00	Mg		0,00	0,0
Gospodarka wodno-ściekowa - energia elektryczna	591,72	MWh	591,72	492,02	41,2
Suma			<b>2746,9</b>	<b>1193,1</b>	<b>100,0</b>
			<b>2</b>	<b>5</b>	<b>100,0</b>

### Budynki

W tej podgrupie źródeł uwzględniono emisje wynikające z użytkowania budynków tj. ogrzewanie, zużycie energii elektrycznej oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Uwzględniono budynki położone na terenie gminy, należące do gminy lub te, w których gmina ma udziały, takie jak:

- budynki administracyjne gminy,
- budynki będące we władaniu gminy (np. budynki OSP),
- szkoły, przedszkole, ośrodki zdrowia.

Emisja CO<sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej w roku 2014 wynosiło około 98 Mg (ok. 8,6%) wynikał szczególnie ze zużycia znacznej ilości energii elektrycznej przez Urząd Gminy Gardeja oraz GOK.

Emisja CO<sub>2</sub> z energii na ogrzewanie budynków publicznych 385,4 Mg w 2014 wynikała przede wszystkim z zastosowania kotłów węglowych oraz niewystarczającego poziomu prac termomodernizacyjnych.

Tab. 11 Zestawienie zużycia energii, wytworzonej energii i emisji CO<sub>2</sub> eq w gospodarce budownictwie

Lp.	Nazwa obiektu	Adres	Rodzaj ogrzewania	Zużycie opału w latach w Mg	Emisja CO <sub>2</sub> w Mg (ogrzewanie)	Zużycie energii elektrycznej	Emisja CO <sub>2</sub> w Mg (en.el.)
1	Przychodnia lekarska	Gardeja, ul. Kwidzyńska 36	Kocioł na węgiel	7,30	14,35	6,37	5,30
2	Przychodnia lekarska	Czarne Dolne	Kocioł na węgiel	2,80	5,50	0,83	0,69
3	Przychodnia lekarska	Wandowo	Kocioł na węgiel	5,50	10,81	3,68	3,06

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

4	Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej - biura	Gardeja, Kwidzyńska 36	Kocioł na węgiel	4,20	8,26	6,86	5,70
5	Świetlica + Przedszkole	Bądk	Kocioł na węgiel	7,60	14,94	1,00	0,83
6	Świetlica	Wilkowo	Kocioł na węgiel	1,20	2,36	0,62	0,52
7	Świetlica wiejska	Klasztor	Kocioł na biomase	1,70	0,00	0,20	0,17
8	Świetlica	Cygany	Kocioł na węgiel	0,70	1,38	1,66	1,38
9	Świetlica	Czarne Górne	Kocioł na biomase	3,20	0,00	1,53	1,27
10	Świetlica	Klecewo	Kocioł na biomase	2,60	0,00	0,26	0,22
11	Świetlica	Pawłowo	Kocioł na węgiel	2,40	4,72	0,10	0,08
12.	Świetlica	Czarne Małe	Kocioł na LPG	0,40	0,09	0,07	0,06
13	Świetlica	Wrocławek	Kocioł na biomase	2,60	0,00	0,45	0,37
14	Świetlica	Otoczyn	Kocioł na biomase	1,90	0,00	1,50	1,25
15	Świetlica	Morawy 2	Kocioł na węgiel	1,50	2,95	0,15	0,12
16	Świetlica	Nowa Wioska 9	Brak ogrzewania	0,00	0,00	0,01	0,01
17	Szkoła Podstawowa	Czarne Dolne, ul. Szkolna 7-9	Kocioł na węgiel	17,20	33,82	1,58	1,31
18	Szkoła Podstawowa	Czarne Dolne, ul. Szkolna 7-9				3,63	3,02
19	Szkoła Podstawowa	Czarne Dolne, ul. Szkolna 7-9				1,90	1,58
20	Szkoła Podstawowa	Cygany 27	Kocioł na węgiel	14,10	27,72	1,49	1,24
21	Przedszkole	Gardeja, ul. Młyńska 4	Kocioł na węgiel	6,40	12,58	2,46	2,05
22	Szkoła Podstawowa	Trumieje	Kocioł na węgiel	24,10	47,38	3,99	3,32
23	Szkoła Podstawowa	Morawy 18	Kocioł na węgiel	18,60	36,57	6,42	5,34
24	Gimnazjum	Wandowo 60	Kocioł na biomase	52,60	0,00	6,81	5,66
25	Zespół Szkół w Gardei	Gardeja, ul. Sportowa 1	Kocioł na biomase	81,70	0,00	21,66	18,01

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

26	Szkoła Podstawowa - sala gimnast.	Otłowiec	Kocioł na biomasę	20,50	0,00	1,62	1,35
27	Szkoła Podstawowa	Otłowiec 26				2,98	2,48
28	Gminny Ośrodek Kultury + OSP	Gardeja, ul. Sportowa 7	Kocioł na węgiel	15,60	30,67	1,35	1,12
29	Wiejski Dom Kultury	Czarne Dolne	Kocioł na węgiel	4,80	9,44	0,37	0,31
30	Świetlica	Trumieje	Kocioł na węgiel	1,20	2,36	0,14	0,12
31	Świetlica	Rozajny 6	Kocioł na węgiel	3,00	5,90	1,68	1,40
32	Remiza	Gardeja	Brak ogrzewania	0,00	0,00	0,36	0,30
33	Remiza	Czarne Dolne	Brak ogrzewania	0,00	0,00	0,02	0,02
34	Remiza	Gardeja	Brak ogrzewania	0,00	0,00	0,76	0,63
35	Urząd Gminy	Gardeja, ul. Kwidzyńska 27	Kocioł na węgiel	11,30	22,22	24,53	20,40
36	Orlik 2012	Gardeja, ul. Sportowa	Brak ogrzewania	0,00	0,00	2,45	2,04
37	Gminny Ośrodek Kultury	Gardeja, ul. Sportowa 13A	Kocioł na węgiel	11,30	22,22	3,06	2,54
38	Centrum Kształcenia na Odległość (CKNO)	Rozajny 66A	Kocioł na węgiel	2,00	3,93	1,04	0,86
39	Remiza	Gardeja	Brak ogrzewania	0,00	0,00	0,01	0,01
40	Remiza	Morawy	Brak ogrzewania	0,00	0,00	0,01	0,01
41	Świetlica	Wandowo dz.130/7	Kocioł na biomasę	3,40	0,00	0,75	0,62
42	Świetlica	Jaromierz	Kocioł na biomasę	3,20	0,00	1,50	1,25

### Pojazdy

W tej podgrupie uwzględniono wyłącznie pojazdy będące w użytkowaniu gminy (pojazdy służbowe) oraz OSP (pojazdy specjalne).

Z tego względu w inwentaryzacji wydzielono następujące kategorie pojazdów:

- osobowe,

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

- specjalne – głównie sprzęt OSP (ciągniki rolnicze itp.).

Emisja z pojazdów w roku 2014 wyniosła 4,16 Mg CO<sub>2</sub> co stanowiło 0,4%.

### Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej, iluminacji budynków.

Dla roku bazowego oraz roku kontrolnego emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z oświetlania ulic i budynków na terenie gminy wyniosła 213,58 MgCO<sub>2</sub>.

Tab. 12 Zestawienie zużycia energii, wytworzonej energii i emisji CO<sub>2</sub> eq w grupie oświetlenie uliczne

Lp	Rodzaj oświetlenia	Adres	Zużycie energii elektrycznej w MWh	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Oświetlenie uliczne	Albertowo	1,19	0,99
2	Oświetlenie uliczne	Czarne Małe	0,40	0,33
3	Oświetlenie uliczne	Krzykosy	1,19	0,99
4	Oświetlenie uliczne	Morawy	3,98	3,31
5	Oświetlenie uliczne	Gardeja- Domki Leśne	0,79	0,66
6	Oświetlenie uliczne	Czarne Małe	1,19	0,99
7	Oświetlenie uliczne	Otlowiec	9,55	7,94
8	Oświetlenie uliczne	Czarne Górze	0,40	0,33
9	Oświetlenie uliczne	Trumieje	3,19	2,65
10	Oświetlenie uliczne	Klasztorok	1,59	1,32
11	Oświetlenie uliczne	Wilkowo	0,79	0,66
12	Oświetlenie uliczne	Trumieje	0,79	0,66
13	Oświetlenie uliczne	Otlowiec	4,38	3,64
14	Oświetlenie uliczne	Gardeja, ul. Kwidzyńska	16,70	13,89
15	Oświetlenie uliczne	Otlowiec	9,55	7,94
16	Oświetlenie uliczne	Czarne Dolne, ul. Leśna	9,15	7,61
17	Oświetlenie uliczne	Wandowo	2,39	1,99
18	Oświetlenie uliczne	Wandowo	7,16	5,95
19	Oświetlenie uliczne	Gardeja, ul. Młyńska	2,79	2,32
20	Oświetlenie uliczne	Zebrdowo	4,38	3,64
21	Oświetlenie uliczne	Czarne Górze	0,40	0,33
22	Oświetlenie uliczne	Krzykosy	1,59	1,32
23	Oświetlenie uliczne	Rozajny	14,31	11,90
24	Oświetlenie uliczne	Pawłowo	16,70	13,89
25	Oświetlenie uliczne	Wrocławek	3,58	2,98
26	Oświetlenie uliczne	Otlówko	1,19	0,99
27	Oświetlenie uliczne	Gardeja	19,88	16,53
28	Oświetlenie uliczne	Gardeja	3,19	2,65
29	Oświetlenie uliczne	Gardeja	2,39	1,99

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

30	Oświetlenie uliczne	Gardeja	3,58	2,98
31	Oświetlenie uliczne	Gardeja, PKP XI	2,79	2,32
32	Oświetlenie uliczne	Jaromierz	0,79	0,66
33	Oświetlenie uliczne	Otoczyn	2,39	1,99
34	Oświetlenie uliczne	Przęsławek	3,19	2,65
35	Oświetlenie uliczne	Cygany	11,93	9,92
36	Oświetlenie uliczne	Nowa Wioska	2,39	1,99
37	Oświetlenie uliczne	Karolewo	1,99	1,65
38	Oświetlenie uliczne	Czachówek	1,99	1,65
39	Oświetlenie uliczne	Czarne Górze	3,19	2,65
40	Oświetlenie uliczne	Wilkowo	3,58	2,98
41	Oświetlenie uliczne	Rozajny Małe	2,79	2,32
42	Oświetlenie uliczne	Jaromierz	1,19	0,99
43	Oświetlenie uliczne	Jaromierz	1,19	0,99
44	Oświetlenie uliczne	Trumieje	0,40	0,33
45	Oświetlenie uliczne	Klecewo	1,59	1,32
46	Oświetlenie uliczne	Pawłowo	1,19	0,99
47	Oświetlenie uliczne	Czarne Małe	1,19	0,99
48	Oświetlenie uliczne	Olszówka	2,79	2,32
49	Oświetlenie uliczne	Gardeja- Osiedle	1,59	1,32
50	Oświetlenie uliczne	Otlówko	3,58	2,98
51	Oświetlenie uliczne	Jaromierz	3,58	2,98
52	Oświetlenie uliczne	Krzykosy	1,59	1,32
53	Oświetlenie uliczne	Krzykosy	4,38	3,64
54	Oświetlenie uliczne	Czarne Górze	1,59	1,32
55	Oświetlenie uliczne	Jaromierz	0,79	0,66
56	Oświetlenie uliczne	Nowa Wioska - Osiedle	2,39	1,99
57	Oświetlenie uliczne	Czarne Małe	0,40	0,33
58	Oświetlenie uliczne	Gardeja, ul. Kwidzyńska	2,79	2,32
59	Oświetlenie uliczne	Międzyzlesie	1,19	0,99
60	Oświetlenie uliczne	Wandowo	0,79	0,66
61	Oświetlenie uliczne	Czarne Małe	0,79	0,66
62	Oświetlenie uliczne	Gardeja	10,74	8,93
63	Oświetlenie uliczne	Bądko	13,52	11,24
64	Oświetlenie uliczne	Hermanowo	0,79	0,66
65	Oświetlenie uliczne	Czarne Górze	0,40	0,33
66	Oświetlenie uliczne	Czarne Dolne, ul. Leśna	0,80	0,67
67	Oświetlenie uliczne	Kalmuzy	1,20	1,00
68	Oświetlenie uliczne	Otlówko	0,23	0,19
69	Oświetlenie uliczne	Jaromierz	0,08	0,07
70	Oświetlenie uliczne	Gardeja- Domki Leśne	0,30	0,25
71	Oświetlenie uliczne	Morawy	0,50	0,42
72	Oświetlenie uliczne	Osadniki	0,50	0,42

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

73	Oświetlenie uliczne	Jaromierz	7,20	5,99
74	Oświetlenie uliczne	Czarne Górze	0,20	0,17
75	Plac rekreacyjny	Czachówek	0,17	0,14
76	Plac rekreacyjny	Krzykosy	0,01	0,01

### Gospodarka wodno-ściekowa

W gospodarce wodno-ściekowej uwzględniono całkowitą ilość zużytej energii przez spółki zajmujące się dostarczaniem wody na terenie gminy oraz odbiorem i transportem ścieków (przepompownie) włącznie ze zużyciem energii elektrycznej w budynkach biurowych. Dla roku bazowego emisja z obszaru gospodarki wodno-ściekowej wyniosła 492,02 Mg CO<sub>2</sub> i była wynikiem zużycia energii elektrycznej głównie oczyszczalni ścieków w stacjach uzdatniania wody i hydroforniach.

Tab. 13 Zestawienie zużycia energii, wytworzonej energii i emisji CO<sub>2</sub> eq w gospodarce wodno-ściekowej.

Lp	Nazwa obiektu	Adres	Zużycie energii elektrycznej w MWh	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Przepompownia P-5	Nowa Wioska	14,11	11,73
2	Przepompownia	Pawłowo	0,12	0,10
3	Przepompownia ścieków	Wilkowo	0,17	0,14
4	Przepompownia P-1	Otłowiec	9,88	8,22
5	Przepompownia ścieków P-8	Otłówko	3,00	2,49
6	Przepompownia ścieków	Czachówek	1,48	1,23
7	Pompownia ścieków P-2	Gardeja	6,28	5,22
8	Przepompownia P-7	Morawy	5,73	4,76
9	Przepompownia ścieków	Gardeja	0,61	0,51
10	Przepompownia	Czarne Dolne	2,57	2,14
11	Przepompownia	Kalmuzy	2,42	2,01
12	Przepompownia P-3	Rozajny	3,46	2,88
13	Hydrofornia	Cygany	24,74	20,57
14	Przepompownia P-2	Cygany	5,88	4,89
15	Przepompownia P-6	Klasztorzek	2,85	2,37
16	Hydrofor	Czarne Górze	27,86	23,17
17	Ujęcie wody i stacja uzdatniania wody	Gardeja	114,40	95,12
18	Oczyszczalnia ścieków	Gardeja	167,39	139,18
19	Stacja uzdatniania wody	Wandowo	49,25	40,95
20	Hydrofornia	Otłowiec	24,68	20,52
21	Przepompownia ścieków	Olszówka	17,17	14,28
22	Hydrofor	Jaromierz	21,47	17,85
23	Przepompownia P-4	Wandowo	4,66	3,87
24	Stacja uzdatniania wody	Rozajny	44,75	37,21
25	Klatka schodowa	Gardeja	0,31	0,26
26	Klatka schodowa	Gardeja	0,06	0,05
27	Stacja uzdatniania wody	Jaromierz	31,46	26,16

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

28	Obiekt techniczny - przepompownia ścieków PZ-1	Gardeja	1,80	1,50
29	Przepompownia ścieków PZ-2	Gardeja	0,60	0,50
30	Przepompownia ścieków PZ-1	Otłowiec	0,20	0,17
31	Przepompownia ścieków PZ-2	Otłowiec	0,36	0,30
32	Przepompownia ścieków PZ-1	Cygany	0,10	0,08
33	Przepompownia ścieków PZ-2	Cygany	0,10	0,08
34	Przepompownia ścieków PZ-3	Cygany	0,10	0,08
35	Przepompownia ścieków PZ-2	Rozajny	0,40	0,33
36	Przepompownia ścieków PZ-1	Rozajny	0,60	0,50
37	Przepompownia ścieków PZ-1	Wandowo	0,70	0,58

### Gospodarka odpadami

Nie uwzględniono odpadów komunalnych

#### 5.2.2 Emisja z działalności społeczeństwa

Badaniom ankietowym poddanych zostało 124 budynków o łącznej powierzchni 22 346 m<sup>2</sup>. Dominującym paliwem wykorzystywanym w budynkach mieszkalnych jest paliwo kopalne (węgiel kamienny) (71 budynków). W jednym budynku wykorzystywano olej opałowy, a w 50 budynkach drewno. Średni wiek kotła używanego do ogrzewania wynosił ponad 9 lat.

Mieszkańcy Gardeja najbardziej zainteresowani są wymianą źródła ciepła na bardziej ekologiczne. 22 ankietowane osoby odniosły się pozytywnie co do zainteresowania działaniami niskoemisyjnymi.

W tym punkcie przedstawiono zestawienie zbiorcze emisji CO<sub>2</sub> ze wszystkich zinwentaryzowanych obszarów związanych z działalnością społeczeństwa. Przedstawiono informacje i dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych w grupie społeczeństwa. Na sumę emisji CO<sub>2</sub> Mg/rok do środowiska największy wpływ ma transport 42,8 % oraz ogrzewanie budynków mieszkalnych stanowiące aż 33,1 % całości. Na terenie gminy wyodrębniono następujące podgrupy źródeł emisji:

- mieszkalnictwo – obejmuje wszystkie budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne) na terenie gminy (z wyłączeniem budownictwa socjalnego, które ujęto w działalności samorządowej) oraz kotłownie lokalne,

- budynki usługi – obejmuje przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

- przemysł – obejmuje przedsiębiorstwa klasyfikowane, jako produkcyjne (z wyłączeniem instalacji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych),

- transport – obejmuje ruch lokalny na terenie gminy (bez transportu kolejowego),

- odpady – nie ujęto emisji gdyż odpady nie są składowane na terenie gminy.

Ponadto w ramach przeprowadzonej ankietyzacji uzyskano dane dotyczące posiadanych przez społeczeństwo gospodarstw rolnych. Dane wykorzystano do wyliczeń odpowiednich wskaźników emisji. Pominięto rolnictwo jako osobny obszar inwentaryzacji. W tabeli przedstawiono porównanie emisji CO<sub>2</sub> z sektora społeczeństwa w roku bazowym 2014.

Kolumny przedstawiają kolejno: całkowitą energię wytworzoną oraz pobraną przez dany obszar wyrażoną w megawatogodzinach na rok, całkowitą emisję związaną z wytworzeniem oraz pobraniem energii elektrycznej i ciepłej, udział procentowy poszczególnych obszarów w całości sektora. Wnioski z przeprowadzonej analizy danych dotyczących poszczególnych obszarów.

Tab. 14 Emisja z działalności społeczeństwa – Rok inwentaryzacji 2014

Źródło emisji/wytworzenia energii	Całkowita energia pobrana i wytworzona	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	Udział źródła w emisji sumarycznej
	MWh/rok	Mg/rok	% *
Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	3793,00	3153,88	15,9
Zużycie energii elektrycznej usługi	618,00	513,87	2,6
Zużycie energii elektrycznej przemysł	863,00	717,58	3,6
Ogrzewanie budynków mieszkalnych (bez biomasy)	18579,35	6555,44	33,1
Ogrzewanie budynków usługi (bez biomasy)	447,14	157,81	0,8
Ogrzewanie przemysł (bez biomasy)	749,23	254,53	1,3
Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	33221,64	8476,54	42,8
Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł)		0,00	0,0
Wytworzenie energii przez OZE (energia elektryczna i ciepła w tym biomasa)	6538,67	0,00	0,0
<b>Suma</b>	<b>64810,03</b>	<b>19829,65</b>	<b>100,0</b>

Tab. 15 Zestawienie zużycia energii, wytworzonej energii i emisji CO<sub>2</sub> w sektorze społeczeństwo ( w tym usługi i przemysł) w roku 2014



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

Źródło emisji	Zużycie/ Wytworzenie łącznie	Jednostka	Całkowita energia	Całkowita emisja CO2	Udział w wielkości emisji lub wytworzeniu energii
			MWh/rok	Mg/rok	% *
<b>Zestawienie zużycia energii z paliw i wielkość emisji</b>					
Zużycie energii elektrycznej - budynki mieszkalne	3793,00	MWh	3793,00	3153,88	15,9
Zużycie energii elektrycznej – usługi	618,00	MWh	618,00	513,87	2,6
Zużycie energii elektrycznej – przemysł	863,00	MWh	863,00	717,58	3,6
Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	0,00	m3	0,00	0,00	0,0
Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	0,00	MWh	0,00	0,00	0,0
Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	24,30	Mg	288,68	80,54	0,4
Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	2743,60	Mg	18290,68	6474,90	32,7
Spalanie biomasy - ogrzewanie budynków mieszkalnych	1571,80	Mg	6112,55	0,00	0,0
Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie budynków mieszkalnych	0,00	Mg	0,00	0,00	0,0
Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie usługi	0,00	m3	0,00	0,00	0,0
Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie usługi	0,00	MWh	0,00	0,00	0,0
Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie usługi	0,00	Mg	0,00	0,00	0,0
Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie usługi	66,50	Mg	443,33	156,94	0,8
Spalanie biomasy - ogrzewanie usługi	50,00	Mg	194,44	0,00	0,0
Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie usługi	0,29	Mg	3,81	0,86	0,0
Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie przemysł	0,00	m3	0,00	0,00	0,0
Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie przemysł	0,00	MWh	0,00	0,00	0,0
Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie przemysł	12,00	Mg	142,56	39,77	0,2
Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie przemysł	91,00	Mg	606,67	214,76	1,1
Spalanie biomasy - ogrzewanie przemysł	50,00	Mg	194,44	0,00	0,0
Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie przemysł	0,00	Mg	0,00	0,00	0,0
Spalanie oleju napędowego – pojazdy	1627,21	Mg	19331,25	5161,45	26,0
Spalanie benzyn – pojazdy	616,39	Mg	7362,44	1833,25	9,2
Spalanie gazu płynnego propan-butan (LPG) – pojazdy	496,80	Mg	6527,95	1481,84	7,5
Zużycie energii elektrycznej – pojazdy	0,00	MWh	0,00	0,00	0,0

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

Składowanie odpadów	0,00	Mg		0,00	0,0
Suma			64772,8 0	19829,6 4	100,0

### Mieszkalnictwo

W przypadku mieszkalnictwa o wielkości emisji CO<sub>2</sub> decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej do ogrzewania. Emisja CO<sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej i spalania węgla kamiennego 3153 Mg, (16,5%)

- węgiel kamienny 6555 Mg. (28,9%)

Emisja ogółem CO<sub>2</sub> z grupy mieszkalnictwa w 2014 roku mimo zwiększenia powierzchni użytkowej budynków na terenie gminy zmniejszyła się znacznie w stosunku do lat wcześniejszych.

Zmiany wielkości emisji uwarunkowane są przede wszystkim długością okresu grzewczego. Przeprowadzone działania termomodernizacyjne oraz wymiany źródeł ciepła na bardziej efektywne (o większej sprawności), przyczyniają się szczególnie do ograniczenia zużycia węgla, a także do ograniczenia zużycia pozostałych paliw.

### Handel i usługi

W tej podgrupie źródeł o wielkości emisji CO<sub>2</sub>, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa).

W przypadku handlu, usług emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2014 wyniosła:

- energia elektryczna 513 Mg (2,6%),

- węgiel kamienny 157 Mg (0,8%)

Znaczny udział w emisji z sektora handlu i usług w emisji wynikał z zastosowania ogrzewania kotłami węglowymi).

### Przemysł

W tej podgrupie źródeł o wielkości emisji CO<sub>2</sub>, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa).

W przypadku przemysłu emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2014 wyniosła:

- energia elektryczna 718 Mg, (3,6%)

- węgiel kamienny 255 Mg (1,3%)

## Transport

W tej podgrupie uwzględnia się wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy. Uwzględniono ruch lokalny oraz tranzytowy. Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie (jest coraz większy udział samochodów nie przekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG, przy czym udział benzyn zmniejsza się na korzyść oleju napędowego i LPG. Szacowana emisja CO<sub>2</sub> w roku 2014 wyniosła 8476 Mg co stanowiło 42,8%.

## Gospodarka odpadami

W analizie nie uwzględniono odpadów

## 5.3 Emisja ogółem z terenu gminy Gardeja

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Gardeja. Całkowita emisja CO<sub>2</sub> zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w całkowitej emisji z terenu gminy.

Tab. 16 Podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy.

Lp.	Rodzaj	Rok 2014
1	2	3
1	Całkowita emisja z terenu gminy w tym (w Mg):	21022,81
2	Emisja grupa samorząd	1193,16
3	Emisja grupa społeczeństwo	19829,65
4	Udział samorządu w emisji całkowitej	5,7

Całkowita emisja ekwiwalentu CO<sub>2</sub> z obszaru Gminy Gardeja w roku 2014 wyniosła 21023 Mg z czego działalność samorządu przyczyniła się w postaci emisji na poziomie 1193 Mg co stanowi ok. 5,6 % całkowitej emisji z terenu Gminy.

## 5.4 Zużycie energii na terenie gminy Gardeja

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie zużycia energii na terenie gminy Gardeja

Tab. 17 Podsumowanie zużycia energii na terenie gminy Gardeja

Lp.	Rodzaj	Rok 2014
1	2	3
1	Całkowite zużycie energii na terenie gminy w tym (w MWh):	67556,95
2	Emisja grupa samorząd	2746,92
3	Emisja grupa społeczeństwo	64810,03
4	Udział samorządu w zużyciu energii	4,1

Całkowite zużycie energii na terenie Gminy Gardeja w roku 2014 było na poziomie 67557 MWh na rok. Z czego za zużycie samorząd odpowiada na poziomie 2747 MWh co stanowiło 4,1%.

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

## 5.5 Udział odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Gardeja

Poniżej w tabeli przedstawiono ilość wykorzystywanych odnawialnych źródeł energii terenu gminy Gardeja. Całkowite wykorzystanie OZE na terenie Gminy Gardeja w roku 2014 było na poziomie 7213 MWh na rok. Z czego wykorzystanie OZE na rzecz samorządu odpowiada na poziomie 674 MWh co stanowiło 9,3%.

Tab. 18 Podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy.

Lp.	Rodzaj	Rok 2014
1	2	3
1	Całkowita emisja z terenu gminy w tym (w Mg):	7213,01
2	Emisja grupa samorząd	674,33
3	Emisja grupa społeczeństwo	6538,68
4	Udział samorządu w emisji całkowitej	9,3

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

Końcowe zużycie  
energii

Sektor	Zużycie energii [MWh]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepłota	Paliwa kopalne								Odnawialne źródła energii					
			Gaz ziemny	LPG	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyzna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Bioenergia	Inna biomasa	Solarna ciepła	Geotermia	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	710	0	0	5	0				1085			0				1800
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	618	0	0	4	0				443			194				1260
Budynki mieszkalne	3793	0	0	0	289				18291			6113	37			28522
Oświetlenie publiczne	257															257
Przemysł	Non-ETS															
	ETS															
	Razem	863	0	0	0	143			607			194				1807
Suma budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł	6240	0	0	9	431	0	0	0	20426	0	0	0	637	0		33645
<b>TRANSPORT</b>																

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

Pojazdy gminne				0		16	0											16
Transport publiczny gminny																		0
Transport prywatny i komercyjny				6 5 2 8		19 331	7 362											33 222
Transport razem	0	0	0	6 5 2 8	0	19 347	7 362	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33 237
<b>INNE</b>																		
RAZEM	6 240	0	0	6 5 3 7	431	19 347	7 362	0	20 426	0	0	0	6 501	37	0			66 883

Podsumowanie wielkości emisji gazów  
cieplarnianych

Sektor	Emisje CO <sub>2</sub> [Mg] / CO <sub>2</sub> e [Mg]																Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne						Odnawialne źródła energii									
			Gaz ziemny	LPG	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olj roślinny	Bio paliwa	Inna biomasa	Solarna ciepła	Geotermia			
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>																		
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	590	0	0	1	0	0	0	0	0	38 4	0	0	0	0	0	0	0	975

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)\	514	0	0	1	0	0	0	0	157	0	0	0	0	0	0	672
Budynki mieszkalne	3 154	0	0	0	81	0	0	0	6475	0	0	0	0	0	0	9 710
Oświetlenie publiczne	214	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	214
Przemysł	Non - ETS															
	ETS															
	Razem	718	0	0	0	40	0	0	0	215	0	0	0	0	0	973
Suma częściowa	5 190	0	0	2	121	0	0	0	7231	0	0	0	0	0	0	12 544
<b>TRANSPORT</b>																
Pojazdy gminne	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Transport publiczny gminny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	1 482	0	5 161	1 833	0	0	0	0	0	0	0	0	8 476
Suma częściowa	0	0	0	1 482	0	5 165	1 833	0	0	0	0	0	0	0	0	8 480
<b>INNE NIE ZWIĄZANE Z ENERGIA</b>																
Gospodarka odpadami																0
Gospodarka wodno-ściekowa																0
Inne																0
<b>RAZEM</b>	5 190	0	0	1 484	121	5 165	1 833	0	7231	0	0	0	0	0	0	21 024

## 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 Gardeja do 2020 roku jest:

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

Do realizacji celu strategicznego wyodrębnia się 5 celów szczegółowych, którymi są:

- **Cel szczegółowy 1:** obniżenie zapotrzebowania na energię finalną w gminie Gardeja do 2020.
- **Cel szczegółowy 2:** zwiększenie wykorzystania energii z małych źródeł odnawialnych do 2020 roku.
- **Cel szczegółowy 3:** obniżenie emisji CO<sub>2-eq</sub> w transporcie lokalnym roku.
- **Cel szczegółowy 4:** obniżenie emisji gazów cieplarnianych z gospodarki ściekowej do 2020 roku.
- **Cel szczegółowy 5:** podniesienie świadomości społecznej mieszkańców do 2020 roku.

Cele szczegółowe będą realizowane w trzech obszarach tematycznych:

- sektor komunalny
- sektor prywatny
- działania nieinwestycyjne „miękkie”



## 6.2 Określenie celów redukcyjnych

Efektami realizacji celu strategicznego oraz celów szczegółowych będzie (w stosunku do roku bazowego) redukcja emisji gazów cieplarnianych o 12,2%, redukcja zużycia energii finalnej o 6,4% oraz wzrost udziału energii odnawialnej o 4,7% do poziomu 15,4% całkowitego zużycia energii finalnej w gminie. Celami gminy Gardeja do roku 2020 w zakresie gospodarki niskoemisyjnej zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tab. 19 Cele redukcyjne Planu gospodarki niskoemisyjnej do 2020 roku dla gminy Gardeja

	2014 (rok BEI)	2020 (obiekty obecnie istniejące)	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [%]
zużycie energii finalnej [MWh]	67557	63263	-6,4%
produkcja energii z odnawialnych źródeł [MWh]	7213	9713	34,7%
udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	10,7%	15,4%	4,7%
emisja gazów cieplarnianych z obszarów objętych planem [Mg CO <sub>2</sub> -eq]	21023	18465	-12,2%

### 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>• Wysokie walory przyrodnicze – chęć i potrzeba ich zachowania,</li> <li>• Zainteresowanie interesariuszy wdrażaniem działań i pozyskiwaniem środków 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 Gardeja zakłada szereg działań zarówno o charakterze krótko- i średnioterminowym jak również długoterminowych, które doprowadzą do realizacji celów strategicznych oraz szczegółowych. Ze względu na ograniczenia w budżecie gminy, wszystkie zadania w sektorze komunalnym mają charakter długoterminowy tj. zostaną wprowadzone w przypadku otrzymania finansowania zewnętrznego o które gmina będzie występowała. Działania w sektorze mieszkalnictwa są długofalowe i zaczynają się w momencie wejścia w życie planu, lub sięgają wstecz. Działania w obszarze społeczeństwa są uzależnione od zainteresowania mieszkańców, a gmina Gardeja będzie pełniła przy ich realizacji funkcję informacyjno-promocyjną w oparciu o punkt informacyjny znajdujący się w Urzędzie Gminy w Gardeji.

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.

## 6.5 Działania o charakterze krótkoterminowym i średnioterminowym

Gmina Gardeja zakłada szereg działań o charakterze krótko- i długoterminowym które doprowadzą do realizacji założeń i celów długookresowych oraz posłużą wypełnieniu celów strategicznych i szczegółowych. Realizacja celów i zobowiązań napotyka jednak na szereg ograniczeń do których należy zaliczyć:

- brak właściwej kompetencji – gmina nie może podejmować działań inwestorskich w przypadku obiektów osób prywatnych i przedsiębiorstw, władze gminy mogą prowadzić jedynie działania promocyjno-informacyjne, koordynujące i zachęcające

nakierowane na realizację inwestycji przez podmioty prywatne i organizacje zewnętrzne.

- możliwości finansowe – budżet gminy musi pozostać zrównoważony dla bezpieczeństwa funkcjonowania, dlatego przy podejmowaniu działań ważne jest pozyskiwanie funduszy zewnętrznych, które odciążą budżet miasta oraz mieszkańców w myśl zasady że fundusze publiczne są środkami wszystkich obywateli, a ich wykorzystanie powinno być ściśle uzasadnione i efektywne.
- sprzeczny interes poszczególnych grup lub mieszkańców gminy, interes społeczny może być czasem sprzeczny z interesami prywatnymi dlatego ważna jest dyskusja oraz informowanie mieszkańców o przedsięwzięciach oraz wspólne podejmowanie decyzji.

Poniżej zostały przedstawione i opisane działania krótko- i średnioterminowe służące realizacji poszczególnych celów strategicznych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Gardeja.

### **6.5.1 Cel szczegółowy 1: obniżenie zapotrzebowania na energię finalną w gminie Gardeja do 2020**

#### **Działanie 1.1. Termomodernizacja budynków prywatnych w gminie Gardeja.**

W ramach działania termomodernizacji podlegać będą budynki mieszkalne oraz usługowe znajdujące się na terenie gminy Gardeja, które należą od osób prywatnych lub przedsiębiorstw. Gmina nie jest właścicielem budynków i nie może bezpośrednio odpowiadać za wykonanie działania, dlatego wykonanie działania jest uzależnione od zainteresowania mieszkańców. Urząd Gminy będzie wspomagać mieszkańców poprzez działania informacyjno-promocyjne oraz szkoleniowe (Działanie z 5-go celu szczegółowego). Zakłada się, że do 2020 roku 300 budynków na terenie Gardeja zostanie poddanych termomodernizacji, termomodernizacja zostanie przeprowadzona w sposób całkowity lub częściowy, działaniu będą podlegać:

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej – w budynkach gdzie nie wykonana;
- ocieplenie ścian;

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

- wymiana dachu – gdzie konieczne, łącznie z ociepleniem stropodachu;
- wymiana systemu grzewczego.

Zakłada się, że w latach 2016-2020 zostanie poddane termomodernizacji po 60 budynków rocznie, o łącznej powierzchni 25 000 m<sup>2</sup>. Działanie przyczyni się do obniżenia zapotrzebowania na energię finalną o 225 MWh/rok (zakłada się ze zmniejszy się zapotrzebowanie budynków o 45%) i uniknięcia emisji o 792 Mg CO<sub>2-eq</sub>/rok w stosunku do 2007 roku. (przyjęto obecne zużycie energii końcowej dla budynków nie poddanych termomodernizacji na poziomie 200 kWh/m<sup>2</sup>\*rok). Monitoring oraz kontrola wykonywana będzie na podstawie dobrowolnej deklaracji mieszkańców do koordynatora wdrażania planu informacji od zarządu osiedla, oraz na podstawie wywiadu przeprowadzanego przez koordynatora na terenie gminy. Koszt termomodernizacji przyjęto na poziomie 250 zł za m<sup>2</sup> powierzchni.

Tab. 20 Plan modernizacji budynków w gminie Gardeja do roku 2020

	2016	2017	2018	2019	2020	Razem
ilość budynków	60	60	60	60	60	300
powierzchnia budynków [m <sup>2</sup> ]	5000	5000	5000	5000	5000	25 000
obniżenie zapotrzebowania na energię finalną [MWh/rok]	450	450	450	450	450	2250
uniknięta emisja CO <sub>2</sub> w stosunku do BEI [Mg/rok]	158	158	158	158	158	792

Tab. 21 Działanie 6.5.1- zestawienie

podmiot odpowiedzialny	Mieszkańcy
rodzaj działania	inwestycyjne ciągłe
Harmonogram	2016-2020
koszt łączny	6 250 tys. zł
miernik działania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonanie termomodernizacji</li> <li>• zmniejszenie zużycia energii po zakończeniu działania (na podstawie rachunków)</li> </ul>
obniżenie zapotrzebowania na energię finalną	2250 MWh <sub>f</sub> /rok
uniknięta emisja CO <sub>2-eq</sub> w stosunku do BEI	792 Mg/rok

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

Finansowanie	20-100% - własne mieszkańców, 0-80% - NFOŚiGW, RPO Województwa Pomorskiego, fundusz termo modernizacyjny,
--------------	---

**Działanie 1.2.** Wymiana lub wprowadzenie oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem lamp LED

Działanie będzie polegać na wymianie opraw oświetleniowych wraz ze źródłem światła na oprawy LED oraz montaż lamp LED w przypadku montażu oświetlenia na nowych obszarach. W ramach działania przewiduje się:

- wymianę oświetlenia ulicznego t.j. 580 opraw sodowych na na lampy LED;
- budowę nowych punktów oświetlenia w technologii LED.

Osiągnięty efekt działania zależy od przystąpienia do niego zakładu energetycznego lub uwarunkowań prawnych dotyczących oświetlenia na terenie gminy. Koszt oprawy przyjęto na poziomie 3000 zł.

Na chwile obecna ok. 50% opraw jest własnością Gminy Gardeja, pozostałe 50% jest własnością operatora energetycznego – Energa Oświetlenie. Władze Gminy będą się starały o uzgodnienie z operatorem w kwestii modernizacji całego oświetlenia ulicznego na terenie Gminy

Tab. 22 Wymiana oświetlenia na terenie gminy

	ilość punktów oświetlenia	moc łączna punktów w [kW]	energia zużyta w 2014 roku [MWh]	szacowana moc po modernizacji [kW]	koszt wymiany [tys. zł]	obniżenie zapotrzebowania na energię finalną [MWh/rok]	uniknięta emisja CO <sub>2</sub> -eq w stosunku do BEI
Gmina Gardeja	290	55,5	128,43	35	870	90	88
Energa Oświetlenie	290	55,5	128,43	35	870	90	88
Razem	580	111	256,86	70	1740	180	176

Realizacja działania w pełnym zakresie pozwoli na zmniejszenie zużycia energii elektrycznej o 180 MWh/rok. Realizacja działania spowoduje uniknięcie emisji ok. 176 CO<sub>2</sub> Mg/rok w stosunku do 2014 roku.

Tab. 23 Działanie 1.2 - zestawienie

podmiot odpowiedzialny	gmina Gardeja/zakład energetyczny
rodzaj działania	inwestycyjne jednorazowe
Harmonogram	2016-2020
koszt łączny	1740 tys. zł
miernik działania	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymiana opraw oświetleniowych</li> <li>zmniejszenie zużycia energii na oświetlenie uliczne</li> </ul>
obniżenie zapotrzebowania na energię finalną	180 MWh <sub>e</sub> /rok
uniknięta emisja CO <sub>2-eq</sub> w stosunku do BEI	176 Mg/rok
Finansowanie	100% - formuła ESCO (ewentualnie 20% - własne gminy, 80% - NFOŚiGW, RPO Województwa Pomorskiego)

### Działanie 1.3. Wymiana źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne

Działanie będzie polegać na wymianie 1000 źródeł światła na energooszczędne typu LED. W ramach działania przewiduje się:

- wymianę źródeł światła na energooszczędne lampy LED.

Tab. 24 Wymiana źródeł światła w obiektach gminnych

	ilość punktów oświetlenia	energia zużyta w 2007 roku [MWh]	koszt wymiany [tys. zł]	obniżenie zapotrzebowania na energię finalną [MWh/rok]	uniknięta emisja CO <sub>2-eq</sub> w stosunku do BEI
Gmina Gardeja	200	17,6	15,0	13,6	11,3
Mieszkańcy	800	35,2	30	27,2	22,6

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

Tab. 25 Działanie 1.2 3 - zestawienie

podmiot odpowiedzialny	gmina Gardeja/mieszkańcy
rodzaj działania	inwestycyjne ciągle
Harmonogram	2016-2020
koszt łączny	45 tys. zł
miernik działania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymiana źródeł światła</li> <li>• zmniejszenie zużycia energii</li> </ul>
obniżenie zapotrzebowania na energię finalną	40,8 MWh <sub>e</sub> /rok
uniknięta emisja CO <sub>2-eq</sub> w stosunku do BEI	40 Mg/rok
Finansowanie	100% - formuła ESCO (ewentualnie 37% - własne gminy, 63% - NFOŚiGW, RPO Woj. Pom.

**Działanie 1.4.** Termomodernizacja budynków gminnych

W ramach działania termomodernizacji podlegać będą budynki użyteczności publicznej znajdujące się na terenie gminy Gardeja, które należą do gminy. Gmina jest właścicielem budynków i bezpośrednio odpowiada za wykonanie działania. Zakłada się, że do 2020 roku na terenie gminy Gardeja termomodernizacja zostanie przeprowadzona w sposób całkowity lub częściowy, działaniu będą podlegać:

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej – w budynkach gdzie nie wykonana;
- ocieplenie ścian;
- wymiana dachu – gdzie konieczne, łącznie z ociepleniem stropodachu;
- wymiana systemu grzewczego (wymiana źródła ciepła, modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.).

Zakłada się, że w latach 2016-2020 zostaną poddane termomodernizacji budynki:

- budynek Gminnego Ośrodka Kultury w Gardei
- budynek Staży Pożarnej w Gardei
- budynek WDK + biblioteka w miejscowości Czarne Dolne
- budynek świetlicy i przedszkola w Bądkach



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

Działanie przyczyni się do obniżenia zapotrzebowania na energię finalną o 62 MWh/rok (zakłada się ze zmniejszy się zapotrzebowanie budynków o 40%) i uniknięcia emisji o 22 Mg CO<sub>2-eq</sub>/rok w stosunku do 2014 roku. Koszt termomodernizacji przyjęto na poziomie 250 zł za m<sup>2</sup> powierzchni.

Tab. 26 Działanie 1.4. – termomodernizacja budynków publicznych

podmiot odpowiedzialny	Mieszkańcy
rodzaj działania	inwestycyjne ciągle
Harmonogram	2016-2020
koszt łączny	380 tys. zł
miernik działania	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonanie termomodernizacji</li> <li>zmniejszenie zużycia energii po zakończeniu działania (na podstawie rachunków)</li> </ul>
obniżenie zapotrzebowania na energię finalną	164,1 MWh/rok
uniknięta emisja CO <sub>2-eq</sub> w stosunku do BEI	50,1 Mg/rok
Finansowanie	20-100% - własne gminy, 0-80% - NFOŚiGW, RPO Województwa Pomorskiego, fundusz termo modernizacyjny, PROW

**Działanie 1.5.** Modernizacja oczyszczalni ścieków w Gardei.

Działanie będzie polegało na modernizacji ścieków w Gardei nastąpi wymiana pomp w oczyszczalni. Modernizacja oczyszczalni, a szczególnie wymiana przestarzałych pomp na nowe, bardziej energooszczędne, modernizacja procesu oczyszczania ścieków – wykorzystanie nowych technologii może spowodować zmniejszenie zużycia energii (szczególnie elektrycznej) w oczyszczalni o 40% .

Tab. 27 Działanie 1.2 5. - zestawienie

podmiot odpowiedzialny	gmina Gardeja
rodzaj działania	inwestycyjne ciągle
Harmonogram	2016-2020
koszt łączny	2500 tys. zł

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

miernik działania	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymiana pomp</li> <li>zmniejszenie zużycia energii</li> </ul>
obniżenie zapotrzebowania na energię finalną	67 MWh <sub>e</sub> /rok
uniknięta emisja CO <sub>2-eq</sub> w stosunku do BEI	65 Mg/rok
Finansowanie	37% - własne gminy, 63% - NFOŚiGW, RPO WP, PROW

### 6.5.2 Cel szczegółowy 2: zwiększenie wykorzystania energii z małych źródeł odnawialnych do 2020 roku.

**Działanie 2.1** Wymiana indywidualnych źródeł ciepła na kotły wykorzystujący np. biomasę, pompy ciepła, i inne.

Działanie będzie polegało na wymianie indywidualnych źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych oraz usługowych na obszarze gminy Gardeja na kotły np. na biomasę lub pompy ciepła, lub inne. Zakłada się, że w wyniku działań wspomaganych z funduszy zewnętrznych ze wsparciem promocyjno-informacyjnym gminy Gardeja wymianie ulegnie łącznie 20% kotłów węglowych – szacuje się około 200 kotłów na terenie wiejskim. Nowe układy kotłownicze będą posiadały wyższą sprawność, podniosą komfort oraz bezpieczeństwo użytkowania.

Działanie może być potencjalnie uzupełnione o budowę lokalnych kotłowni na terenach wiejskich o zwartej zabudowie.

Tab. 28 Harmonogram wymiany kotłów na terenie gminy Gardeja

Rok	2016	2017	2018	2019	2020	razem
ilość wymienionych kotłów	40	40	40	40	40	200
koszt [tys. zł]	280	280	280	280	280	1400
ilość zaoszczędzonej energii [MWh]	242	242	242	242	242	1210
wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych [MWh]	376,8	376,8	376,8	376,8	376,8	1884
uniknięta emisja CO <sub>2-eq</sub> w stosunku do BEI	144,4	144,4	144,4	144,4	144,4	722

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

Tab. 29 Działanie 2.1 - zestawienie

podmiot odpowiedzialny	mieszkańcy terenów gminy Gardeja
rodzaj działania	inwestycyjne ciągle
Harmonogram	2016-2020
koszt łączny	1400 tys. zł
miernik działania	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymiana łącznie 200 kotłów</li> </ul>
obniżenie zapotrzebowania na energię finalną	1210 MWh <sub>t</sub>
wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych	1884 MWh <sub>t</sub>
uniknięta emisja CO <sub>2-eq</sub> w stosunku do BEI	722 Mg
Finansowanie	30-100% - własne mieszkańców, 0-70% - NFOŚiGW, dopłaty producentów kotłów, PROW

**Działanie 2.2** Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach administracji publicznej

Działanie będzie polegało na instalacji paneli fotowoltaicznych na budynkach administracji publicznej o łącznej mocy 42 kW<sub>p</sub> na budynkach publicznych do 2020 roku. Działanie zmniejszy koszt zakupu energii przez gminę oraz doprowadzi do wzrostu produkcji energii odnawialnej o ok. 27,8 MWh/rok.

Tab. 30 Działanie 2.2 - zestawienie

podmiot odpowiedzialny	gmina Gardeja
rodzaj działania	inwestycyjne ciągle
Harmonogram	2015-2020
koszt łączny	210 tys. zł
miernik działania	<ul style="list-style-type: none"> <li>zainstalowanie paneli fotowoltaicznych o zakładanych mocach</li> <li>zakładana produkcja energii elektrycznej</li> </ul>
obniżenie zapotrzebowania na energię finalną	
wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych	27,8 MWh <sub>e</sub> /rok

uniknięta emisja CO <sub>2-eq</sub> w stosunku do BEI	27,5 Mg/rok
---	-------------

### Działanie 2.3 Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkańców

Działanie będzie polegało na montażu paneli fotowoltaicznych na budynkach prywatnych i usługowych na terenie gminy Gardeja. Działanie zwiększy potencjał wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy oraz zmniejszy koszty energii elektrycznej zakupionej przez mieszkańców. W ramach działania mieszkańcy zamontują panele fotowoltaiczne na 750 obiektach o łącznej mocy 750 kW<sub>p</sub>, co przyczyni się do produkcji 645 MWh energii ze źródeł odnawialnych. Gmina będzie prowadziła działania promocyjno-informacyjne na temat pozyskiwania środków na realizację działania.

Tab. 31 Harmonogram instalacji paneli fotowoltaicznych u mieszkańców gminy Gardeja

Rok	razem
moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych łącznie [kWp]	750
koszt [tys zł]	4000
wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych [MWh]	645
uniknięta emisja CO <sub>2-eq</sub> /rok [Mg] w stosunku do BEI	536

Tab. 32 Działanie 2.3 - zestawienie

podmiot odpowiedzialny	mieszkańcy/gmina Gardeja
rodzaj działania	inwestycyjne ciągle
Harmonogram	2015-2020
koszt łączny	4 000 tys. zł
miernik działania	<ul style="list-style-type: none"> <li>zainstalowanie paneli fotowoltaicznych o zakładanych mocach</li> <li>wzrost produkcji energii elektrycznej</li> </ul>
obniżenie zapotrzebowania na energię finalną	-
wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych	645 MWh <sub>e</sub>
uniknięta emisja CO <sub>2-eq</sub> w stosunku do BEI	536Mg

Finansowanie	15-60% - własne mieszkańców, 40-85% - NFOŚiGW, RPO Województwa Pomorskiego, PROW
--------------	--

### 6.5.3 Cel szczegółowy 3: obniżenie emisji CO<sub>2</sub> w transporcie lokalnym do 2020 roku.

#### Działanie 3.1 Budowa ciągów pieszo-rowerowych

W ramach działania powstaną nowe ciągi dla ruchu pieszo-rowerowego dla mieszkańców gminy Gardeja dla zapewnienia mieszkańcom bezpieczeństwa. Działanie jest umotywowane niebezpieczeństwem jakim jest poruszanie się pieszo bądź rowerem i ma na celu umożliwić bezpieczne poruszanie się po drodze, co zwiększy również liczbę korzystających i zmniejszy liczbę samochodów w ruchu lokalnym, a także wspomogę ruch tranzytowy na terenie gminy. Gmina zakłada stworzenie spójnej sieci dla ruchu pieszo-rowerowego w oparciu o drogi lokalne oraz ciągi pieszo-rowerowe. Planowane ciągi do wybudowania Gardeja – Kalmuzy, Gardeja – Bądky, Miłosna - Bądky

Tab. 33 Harmonogram budowy ciągów pieszo-rowerowych

ciąg pieszo-rowerowy	długość [km]	koszt łączny [tys zł]	korzystający rowerzyści [przejazd na dobę]	korzystający piesi [przejście na dobę]	efekt uniknięcia emisji BEI/MEI CO <sub>2</sub> -eq [Mg/rok]	Harmonogram
Gmina Gardeja	12,4	3100	165	326	46	2016-2020

Tab. 34 Działanie 3.1 - zestawienie

podmiot odpowiedzialny	gmina Gardeja
rodzaj działania	inwestycyjne ciągle
Harmonogram	2015-2020
koszt łączny	1350 tys. zł

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

miernik działania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa zakładanych odcinków tras</li> <li>• średnia liczba korzystających (ankieta)</li> </ul>
obniżenie zapotrzebowania na energię finalną	186 MWh/rok
uniknięta emisja CO <sub>2-eq</sub> w stosunku do BEI	46 Mg/rok
Finansowanie	30% - własne gminy, 70% - RPO Województwa Pomorskiego, PROW

**Działanie 3.2** Poprawa stanu dróg gminnych- przebudowa (modernizacja) dróg gminnych)

Działanie będzie polegało na remoncie dróg gminnych. Dzięki działaniu zmniejszy się spalanie pojazdów na trasach średnio o 0,15 dm<sup>3</sup>/100km oraz spadnie emisja hałasu do otoczenia. Działanie doprowadzi do zmniejszenia kosztów na naprawę dróg ponoszonych przez gminę (drogi o złej i gruntowej nawierzchni wymagają ciągłych napraw) jak również zużycia paliw i emisji zanieczyszczeń przez maszyny i pojazdy, które służą do napraw i konserwacji dróg. Do 2020 roku gmina planuje wyremontować następujące odcinki dróg:

Tab. 35 Drogi gminne przeznaczone do remontu do 2020 roku

Lp.	Odcinek	przybliżona długość [km]	szacowany koszt [tys zł]	uniknięta emisja CO <sub>2</sub>
1	Gardeja ul. Kościelna	0,3	180	2,2
2	Gardeja ul. Grudziądzka	0,5	300	3,7
3	Gardeja ul. Szkolna	0,3	180	2,2
4	Gardeja ul. Wodna	0,7	950	2,2
5	Gardeja ul. Promykowa	0,1	60	0,7
6	Gardeja ul. Tęczowa	0,1	60	0,7
7.	Gardeja ul. Wschodnia	0,1	60	0,7
8.	Otłowiec- Cygany	3	3000	22
9	Czarne Dolne, ul. Szkolna do ul. 1000- lecia	0,4	240	2,8
	<b>Razem</b>	5,5	5030	37,2
	Budowa chodników w miejscowościach Rozajny, Klecewo, Morawy	1,7	340	6,4

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

	<b>Razem</b>	7,2	5370	43,6
--	--------------	-----	------	------

Tab. 36 Działanie 3.2 - zestawienie

podmiot odpowiedzialny	gmina Gardeja
rodzaj działania	inwestycyjne ciągle
Harmonogram	2016-2020
koszt łączny	5370 tys.zł
miernik działania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa zakładanych odcinków dróg</li> </ul>
obniżenie zapotrzebowania na energię finalną	198 MWh/rok
uniknięta emisja CO <sub>2-eq</sub> w stosunku do BEI	43,6 Mg/rok
Finansowanie	20-50% - własne gminy, 50-80% - środki centralne, PROW, RPO Województwa Pomorskiego

#### 6.5.4 Cel szczegółowy 4: obniżenie emisji gazów cieplarnianych z gospodarki ściekowej do 2020 roku.

**Działanie 4.1** Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Gardeja.

W ramach działania wybudowanych zostanie 100 sztuk przydomowych oczyszczalni ścieków. Przyjęto, że budowa przydomowej oczyszczalni ścieków zmniejszy zapotrzebowanie na energię finalną w ilości 0,5 MWh/ sztukę/ rok oraz 0,15 Mg CO<sub>2</sub>/rok na skutek ograniczenia emisji w transporcie poprzez zmniejszenie wywozu nieczystości wozami asenizacyjnymi.

Tab. 37 Działanie 4.1 - zestawienie

rodzaj działania	inwestycyjne ciągle
harmonogram	2016-2020
koszt łączny	1800 tys. zł

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

miernik działania	<ul style="list-style-type: none"><li>• Budowa 200 przydomowych oczyszczalni ścieków</li><li>• zmniejszenie zużycia energii</li></ul>
obniżenie zapotrzebowania na energię finalną	100 MWh/rok
uniknięta emisja CO <sub>2-eq</sub> w stosunku do BEI	30 Mg/rok
finansowanie	15% - środki własne, 85% - NFOŚiGW, RPO Województwa Pomorskiego, PROW

### 6.5.5 Cel szczegółowy 5: podniesienie świadomości społecznej mieszkańców gminy Gardeja do 2020 roku

Działania w zakresie podnoszenia świadomości społecznej są działaniami miękkimi, nieinwestycyjnymi, które nie prowadzą do bezpośredniej redukcji emisji CO<sub>2</sub> jednak wspomagają wypełnienie działań zakładanych do wypełnienia wśród mieszkańców. Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” dla działań przewidziano wskaźnik redukcji emisji, jednak wskaźnik ten jest dublowany przez działania inwestycyjne dlatego suma uniknie tej emisji w tym celu szczegółowym nie jest brana do obliczania celów dla gminy Gardeja.

#### **Działanie 5.1** Stworzenie punktu informacyjnego o możliwości pozyskania środków na realizację działań objętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej

Punkt informacyjny o możliwościach pozyskania środków na realizację działań będzie znajdował się w Urzędzie Gminy Gardeja. Zadaniem punktu będzie informacja dla mieszkańców o wykonawcach oraz firmach zajmujących się instalacjami OZE oraz termomodernizacją oraz o programach i wsparciu zewnętrznym.

Punkt informacyjny będzie prowadzony przez koordynatora ds. Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na podstawie zainteresowania punktem oraz rozmów z mieszkańcami zbierane będą szczegółowe dane o realizacji zadań wśród mieszkańców. Utworzenie punktu, druk ulotek oraz broszur to koszt ok. 5 tys. zł rocznie, szacuje się że utworzenie punktu przyspieszy pracę nad realizacją działań. Planowana ilość odwiedzających osób ok. 50 rocznie



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

Tab. 38 Działanie 5.1 - zestawienie

podmiot odpowiedzialny	gmina Gardeja
rodzaj działania	nieinwestycyjne ciągle
Harmonogram	2016-2020
koszt łączny	25 tys. zł
miernik działania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ilość osób odwiedzających punkt w ciągu roku</li> </ul>
obniżenie zapotrzebowania na energię finalną	-
zwiększenie produkcji energii z odnawialnych źródeł	-
uniknięta emisja CO <sub>2-eq</sub> w stosunku do BEI	
finansowanie	50% - środki własne gminy 50% - firmy i instytucje zewnętrzne

**Działanie 5.2** Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży

Działanie będzie polegało na prowadzeniu działań wśród dzieci i młodzieży w placówkach szkolnych na terenie gminy. Do współpracy będą zapraszane instytucje i stowarzyszenia działające w dziedzinie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, oszczędzania energii oraz zachowań ekologicznych. Środki na prowadzenie działań będą pochodziły zarówno ze środków własnych gminy jak i środków własnych instytucji i stowarzyszeń oraz programów edukacyjnych zewnętrznych. Przewidywanym efektem działania jest przeprowadzenie co najmniej jednego spotkania na terenie gminy z ekspertami z dziedziny zrównoważonej energii w ciągu roku szkolnego. Planowane środki na realizację zadania to 5 tys. zł rocznie. Planowana ilość zajęć dla dzieci i młodzieży w szkołach ok. 10 rocznie.

Tab.39 Działanie 5.2 - zestawienie

podmiot odpowiedzialny	gmina Gardeja
rodzaj działania	nieinwestycyjne ciągle
harmonogram	2016-2020
koszt łączny	25 tys. zł

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Gardeja do 2020 roku

miernik działania	• ilość spotkań w placówkach szkolnych
obniżenie zapotrzebowania na energię finalną	-
zwiększenie produkcji energii z odnawialnych źródeł	-
uniknięta emisja CO <sub>2-eq</sub> w stosunku do BEI	-
finansowanie	środki własne gminy, stowarzyszeń i instytucji zewnętrznych

Inne działania nieinwestycyjne:

W ramach działań planuje się wdrożyć w ramach prac Urzędu Gminy Gardeja

- System zielonych zamówień publicznych ZZP oznaczają politykę, w ramach której Gmina włączy (uwzględni) kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu dokonywania publicznych zakupów (stosując procedury udzielania zamówień publicznych dla nabycia produktów czy też usług) i poszuka rozwiązań:

- minimalizujących negatywny wpływ wyrobów czy usług na środowisko, oraz

- uwzględniających pełny cykl życia produktów,

a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. działania te w sposób pośredni wpłyną na oszczędność zasobów oraz surowców.

- Przeciwdziałanie „rozlewania” się miejscowości. Na etapie wydawania decyzji o warunkach zabudowy, aktualizacji Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Gardeja oraz uchwalania Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego brane będą pod uwagę zapisy w ograniczeniu wykorzystania gruntów na cele nie rolnicze i nie leśne. Celem działań będzie przeciwdziałanie nadmiernemu „rozlewaniu” się miejscowości. Działanie ma celu ochronę powierzchni ziemi oraz przeciwdziałanie konieczności budowania dodatkowej infrastruktury drogowo, wodociągowo kanalizacyjnej oraz sieci elektroenergetycznych a co za tym idzie zwiększenie wykorzystania energii i surowców.

Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Gardeja do 2020 roku

Tab. 40 Harmonogram rzeczowo-finansowy

Lp.	Nazwa	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]	Przewidywane i możliwe źródło finansowania
Działanie 1.1	Pełna lub częściowa termomodernizacja budynków mieszkalnych	mieszkańcy gminy Gardeja	2016-2020	6250	2250		792	własne mieszkańców, NFOŚiGW, RPO Województwa Pomorskiego, fundusz termomodernizacyjny,
Działanie 1.2	Wymiana lub wprowadzenie oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem lamp LED	gmina Gardeja/zakład energetyczny	2016-2020	1740	180		176	formuła ESCO, (ewentualnie własne gminy, NFOŚiGW, RPO Województwa Pomorskiego)
Działanie 1.3	Wymiana źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne	gmina Gardeja/mieszkańcy	2016-2020	45	41		40	własne mieszkańców, NFOŚiGW, RPO Województwa Pomorskiego, fundusz termomodernizacyjny
Działanie 1.4	Termomodernizacja budynków gminnych	gmina Gardeja	2016-2017	380	62		22	własne gminy, NFOŚiGW, RPO WK-P, PROW
Działanie 1.5	Modernizacja oczyszczalni ścieków w Gardei	gmina Gardeja	2016-2020	2500	67		65	własne gminy, NFOŚiGW, RPO WK-P, PROW
Działanie 2.1	Wymiana indywidualnych źródeł ciepła na kotły np. na biomasę, pompy ciepła, lub inne	mieszkańcy gminy Gardeja	2016-2020	1400	1210	1884	722	własne mieszkańców, NFOŚiGW - dopłaty producentów kotłów, PROW

Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Gardeja do 2020 roku

Działanie 2.2	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach administracji publicznej	gmina Gardeja	2016-2020	210		27,8	27,5	własne gminy, NFOŚiGW, RPO Województwa Pomorskiego, PROW
Działanie 2.3	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkańców	mieszkańcy gminy Gardeja	2016-2020	7500		646	536	własne mieszkańców, - NFOŚiGW, RPO Województwa Pomorskiego, PROW
Działanie 3.1	Budowa ciągów pieszo-rowerowych	gmina Gardeja	2015-2020	3100	186		46	własne gminy, RPO Województwa Pomorskiego, PROW
Działanie 3.2	Poprawa stanu dróg gminnych- przebudowa (modernizacja) dróg gminnych)	gmina Gardeja	2016-2020	5370	198		43,6	własne gminy, - środki centralne, PROW, RPO Województwa Pomorskiego
Działanie 4.1.	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Gardeja	gmina Gardeja	2016-2020	1800	100		30	środki własne, NFOŚiGW, RPO Województwa Pomorskiego, PROW
Działanie 5.1	Stworzenie punktu informacyjnego o możliwości pozyskania środków na realizację działań objętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej	gmina Gardeja	2016-2020					środki własne gminy, firmy i instytucje zewnętrzne
Działanie 5.2	Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży	gmina Gardeja	2016-2020					środki własne gminy, stowarzyszeń i instytucji zewnętrznych
razem				26595	4294	2557,8	2500,1	

Planowane do przeprowadzenia działania w konsekwencji mogą przynieść 4294 MWh oszczędności energii, wzrost wykorzystania OZE o 2557,8 MWh oraz oszczędzenie emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 2500,1 Mg/rok.

## 6.5.6 Harmonogram rzeczowo-finansowy

### 6.5.6.1 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%,
- wymiana źródła ciepła z kotła spalającego węgiel na nowoczesne na biomasę - wzrost sprawności wytwarzania ciepła z 58% na 70%,
- wymiana źródeł oświetlenia na nowe energooszczędne typu LED – oszczędność energii elektrycznej o 70%,
- wymiana kotła węglowego rusztowego na nowy kocioł węglowy retortowy – podniesienie sprawności wytwarzania z 58% do 70%,
- 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>,
- modernizacja dróg – zmniejszenie spalania paliw o 10% przez pojazdy poruszające się codziennie po danych drogach (mieszkańcy miejscowości),

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 zł/kW<sub>p</sub>,
- wymiana źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne w (oświetlenie publiczne) 1 000 zł/punkt,

- średnia wysokość nakładów na termomodernizację budynków mieszkalnych i usługowych – 250 zł/m<sup>2</sup> pow. użytkowej,
- koszt zakupu nowoczesnego kotła na biomasę lub kotła retortowego na węgiel kamienny – 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,
- modernizacja 1 km drogi gminnej lub powiatowej – 600 000 zł.

## ZAŁĄCZNIK 1 – OPIS MOŻLIWYCH ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA

### *Program Operacyjnego 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. 4 Cele szczegółowe PO liś na latach 2014-2020

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju

**Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020 (RPO WP)**

Projekt RPO WP na lata 2014-2020 zakłada powstanie oś priorytetową nr 10: „Energia”. Wsparcie Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) na dana oś priorytetową wyniesie 214,95 mln euro, alokacja środków na oś wyniesie 11,53% środków RPO WP. Oś „Energia” zakłada następujące priorytety inwestycyjne:

<b>4c „Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.”</b>	Poprawiona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych.
<b>4a „Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.”</b>	Zwiększone wykorzystanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, szczególnie produkowanej w generacji rozproszonej.
<b>4e „Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.”</b>	Zwiększona sprawność funkcjonowania komunalnej infrastruktury energetycznej.

Beneficjenci RPO Województwo Pomorskie to jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne, związki i stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego, jednostki administracji rządowej, inne jednostki sektora finansów publicznych, organizacje pozarządowe, podmioty ekonomii społecznej/przedsiębiorstwa społeczne, jednostki naukowe, instytucje edukacyjne, szkoły wyższe, grupy producentów rolnych, przedsiębiorcy, podmioty wdrażające instrumenty finansowe. Pomoc zostanie przekazana 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:

Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Gardeja do  
2020 roku

Tab. 41 Programy NFOŚiGW możliwe do wykorzystania w gminie Gardeja

nazwa programu	cel	nabór wniosków	forma dofinansowania	beneficjenci
<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 emisji CO <sub>2</sub> .	w trybie ciągłym przez banki, które mają podpisane umowy	Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów	Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) zaliczające się do sektora MiSP
<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>Źródło: strona internetowa NFOŚiGW</b>				

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

WFOŚiGW w Gdańsku wyznaczył przedsięwzięcia na rok 2015 w ramach priorytetu nr II „Ochrona atmosfery i ochrona przed hałasem”, przedsięwzięcia w szczególności wspierane w ramach priorytetu to:

- zadania prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej i ciepłej oraz ograniczenia emisji gazów oraz pyłów w szczególności ograniczenia niskiej emisji na terenach miejskich i uzdrowiskowych, w tym realizacja zadań wynikających z programów ochrony powietrza dla strefy pomorskiej oraz strefy aglomeracji trójmiejskiej,
- budowę instalacji odnawialnych źródeł energii oraz budowę lub modernizację źródeł wysokosprawnej kogeneracji,
- zadania prowadzące do zwiększania udziału energii pochodzącej z mikroźródeł rozproszonych i przesyłanej w mikrosieciach,
- zadania mające na celu rozwój i kompleksową modernizację systemów zaopatrzenia w ciepło (dotyczące zarówno wytwarzania jak i dystrybucji ciepła),
- budowę instalacji wykorzystujących biogaz pozyskiwany z instalacji odgazowywania składowisk, komór fermentacyjnych oczyszczalni ścieków i biogazowni rolniczych,
- wdrażanie programu pilotażowego budowy mikrobiogazowni rolniczych, w szczególności w miejscowościach Bolesławowo i Lubań,
- zadania mające na celu ograniczenie zużycia energii, w tym wprowadzenie zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej i instalacjach związanych z gospodarką komunalną np. audyty energetyczne,
- zadania mające na celu rozwój ekologicznych form transportu,
- wdrażanie „czystych technologii” w przemyśle i gospodarce komunalnej województwa, w szczególności wykorzystujących odnawialne lub alternatywne źródła energii oraz prowadzących do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych,
- zadania mające na celu ograniczenie uciążliwości hałasu.

***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 Położenie Gminy Gardeja .....	20
Rys. 2 Obszary chronione na terenie Gminy Gardeja.....	21
Rys. 3 Sieć komunikacyjna na terenie Gminy Gardeja.....	25
Rys. 4 Cele szczegółowe PO LiŚ na lata 2014-2020.....	86

## 8 SPIS TABEL

Tab. 1 Cele redukcyjne Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Gardeja.....	8
Tab. 2 Liczba mieszkańców w grupach statystycznych miejscowości [BDL GUS] .....	21
Tab. 3 Powierzchnia budynków na terenie gminy Gardeja (wybrane miejscowości) .....	22
Tab. 4 Mierniki monitorowania dla przyjętych działań .....	39
Tab. 5 Przedstawienie sektorów objętych inwentaryzacją .....	39
Tab. 6 Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> z poszczególnych nośników energii .....	42
Tab. 7 Przeliczenie emisji CH <sub>4</sub> i N <sub>2</sub> O na ekwiwalent CO <sub>2</sub> <b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>	
Tab. 8 Wskaźniki emisji z odpadów .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Tab. 9 Emisja związana z działalnością samorządową - Rok inwentaryzacji 2014 .....	47
Tab. 10 Zestawienie zużycia energii, wytworzonej energii i emisji CO <sub>2</sub> w sektorze użyteczności publicznej w roku 2014 .....	47
Tab. 11 Zestawienie zużycia energii, wytworzonej energii i emisji CO <sub>2</sub> eq w gospodarce budownictwie .....	48
Tab. 12 Zestawienie zużycia energii, wytworzonej energii i emisji CO <sub>2</sub> eq w grupie oświetlenie uliczne .....	51
Tab. 13 Zestawienie zużycia energii, wytworzonej energii i emisji CO <sub>2</sub> eq w gospodarce wodno- ściekowej.....	53
Tab. 14 Emisja z działalności społeczeństwa – Rok inwentaryzacji 2014 .....	55
Tab. 15 Zestawienie zużycia energii, wytworzonej energii i emisji CO <sub>2</sub> w sektorze społeczeństwo ( w tym usługi i przemysł) w roku 2014 .....	55
Tab. 16 Podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy. ....	58
Tab. 17 Podsumowanie zużycia energii na terenie gminy Gardeja .....	59
Tab. 18 Podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy. ....	59
Tab. 19 Cele redukcyjne Planu gospodarki niskoemisyjnej do 2020 roku dla gminy Gardeja	64
Tab. 20 Plan modernizacji budynków w gminie Gardeja do roku 2020.....	68
Tab. 21 Działanie 1.1- zestawienie .....	68
Tab. 22 Wymiana oświetlenia na terenie gminy .....	69
Tab. 23 Działanie 1.2 - zestawienie .....	70
Tab. 24 Wymiana źródeł światła w obiektach gminnych .....	70
Tab. 25 Działanie 1.3 - zestawienie .....	71
Tab. 26 Działanie 1.4 – termomodernizacja budynków publicznych.....	72
Tab. 27 Działanie 1.5 - zestawienie .....	72
Tab. 28 Harmonogram wymiany kotłów na terenie gminy Gardeja.....	73
Tab. 29 Działanie 2.1 - zestawienie .....	74
Tab. 30 Działanie 2.2 - zestawienie .....	74
Tab. 31 Harmonogram instalacji paneli fotowoltaicznych u mieszkańców gminy Gardeja....	75
Tab. 32 Działanie 2.3 - zestawienie .....	75
Tab. 33 Harmonogram budowy ciągów pieszo-rowerowych .....	76
Tab. 34 Działanie 3.1 - zestawienie .....	76
Tab. 35 Drogi gminne przeznaczone do remontu do 2020 roku .....	77

Plan gospodarki niskoemisyjnej  
gminy Gardeja do 2020 roku

---

Tab. 36 Działanie 3.2 - zestawienie .....	78
Tab. 37 Działanie 4.1 - zestawienie .....	78
Tab. 38 Działanie 5.1 - zestawienie .....	80
Tab. 39 Działanie 5.2 - zestawienie .....	80
Tab. 40 Harmonogram rzeczowo-finansowy .....	82
Tab. 41 Programy NFOŚiGW możliwe do wykorzystania w gminie Gardeja .....	90



## UZASADNIENIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla gminy Gardeja jest strategicznym dokumentem, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej do 2020 roku. Plan przedstawia zakres inwestycyjnych jak i nieinwestycyjnych działań przewidzianych do podjęcia w latach 2016-2020 na terenie gminy Gardeja. Obszary w których zostaną podjęte działania to: budownictwo i mieszkalnictwo, produkcja i dystrybucja energii, zamówienia publiczne, gospodarka przestrzenna, transport, komunikacja z mieszkańcami i edukacja.

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

Na podstawie dostępnych informacji została opracowana analiza możliwości ograniczania emisji w gminie, która jest jednym z podstawowych elementów opracowania skutecznych działań. Dla określenia celu wielkości redukcji emisji została opracowana bazowa inwentaryzacja emisji dla 2014 roku (tzw. BEI). Dzięki inwentaryzacji emisji ustalono wielkość emisji z obszaru gminy Gardeja w 2014 roku.

Działania przewidziane do realizacji przez gminę zostały zestawione w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Opierają się one głównie na już realizowanych przez gminę działaniach i zatwierdzonych planach działań jak i również planowanych oraz możliwych do przeprowadzenia działaniach. Zadania w PGN koncentrują się na rozwoju transportu (modernizacja sieci drogowej-upłynnienie ruchu, budowa ścieżek pieszo rowerowych), budownictwo (termomodernizacje), oraz wsparciu i edukacji mieszkańców w zakresie efektywnego wykorzystania energii. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej i efektywne wykorzystywanie potencjału energetycznego jest szczególnie ważnym aspektem dla realizacji Planu.

Zapewnienie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej jest bardzo ważnym aspektem w polityce gminy jak i całego kraju. Ograniczenie niskiej emisji przyczynia się w znacznym stopniu do zmniejszenia się poziomu negatywnego oddziaływania sektorów gospodarczych na społeczeństwo i środowisko naturalne oraz zwiększenie komfortu życia mieszkańców.

Koszty i sposób finansowania działań, które na etapie przygotowania PGN nie miały zaplanowanego budżetu w dokumentach planistycznych, mają określony szacunkowy koszt.