

**UCHWAŁA NR XXIX/215/2021
RADY GMINY PŁUŻNICA**

z dnia 8 lipca 2021 r.

w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Płużnica do 2030 roku

Na podstawie art. 18 ust. 1 i 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020 r., poz. 713, poz. 1378, Dz. U. z 2021 r. poz. 1038) uchwała się co następuje:

§ 1. Uchwała się „**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Płużnica do 2030 roku**” stanowiący Załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Płużnica.

§ 3. Traci moc uchwała Nr XXI/148/2016 Rady Gminy Płużnica z dnia 30 czerwca 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Płużnica.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy
Płużnica

Szymon Dudzik



Temat:		Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Płużnica do 2030 roku	
Nazwa i adres		Gmina Płużnica Płużnica 60 87-214 Płużnica	
Nazwa i adres jednostki autorskiej		Pomorska Grupa Konsultingowa S.A. ul. Unii Lubelskiej 4c 85-059 Bydgoszcz	
Imię i nazwisko		Data	Podpis
mgr Romuald Meyer		28.06.2021r.	
Prokurent – Dyrektor Zarządzający			
mgr inż. Marek Duda		28.06.2021r.	
Samodzielny Specjalista ds. ochrony środowiska i energetyki			
BYDGOSZCZ Kwiecień 2021 r.			

Słownik pojęć i skrótów

Analiza SWOT	<p>SWOT – jedna z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służąca do porządkowania informacji. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Np. w naukach ekonomicznych jest stosowana do analizy wewnętrznego i zewnętrznego środowiska danej organizacji, (np. przedsiębiorstwa), analizy danego projektu, rozwiązania biznesowego itp.</p> <p>Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych):</p> <ul style="list-style-type: none"> - S (Strengths) – mocne strony: wszystko to co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu, - W (Weaknesses) – słabe strony: wszystko to co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu, - O (Opportunities) – szanse: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany, - T (Threats) – zagrożenia: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.
CO ₂	dwutlenek węgla
CO ₂ -eq	<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 (CO₂), metanu (CH₄), podtlenku azotu (N₂O) oraz gazy fluorowane: fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz sześćiofluorek siarki (SF₆).</p> <p>Miarą śladu węglowego jest Mg CO₂eq – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla. Różne gazy cieplarniane w niejednakowym stopniu przyczyniają się do globalnego ocieplenia, zaś ekwiwalent dwutlenku węgla pozwala porównywać emisje różnych gazów na wspólnej skali.</p> <p>Każdy z gazów cieplarnianych jest przeliczany na CO₂eq poprzez pomnożenie jego emisji przez współczynnik określający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (ang. Global Warming potential (GWP)). Wskaźnik ten został wprowadzony w celu ilościowej oceny wpływu poszczególnych gazów na efekt cieplarniany (zdolności pochłaniania promieniowania podczerwonego), odniesiony do dwutlenku węgla (GWP=1) w przyjętym horyzoncie czasowym (zazwyczaj 100 lat). GWP100 dla metanu wynosi 25 co oznacza, że tona (Mg) metanu odpowiada 25 tonom CO₂eq, a jedna tona podtlenku azotu prawie 300 tonom CO₂eq (GWP100=298).</p>
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.
GUS	Główny Urząd Statystyczny
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.

kWh	Jednostka pracy, energii oraz ciepła, 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW). To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli džula) w układzie SI
LED	Obecnie najbardziej energooszczędne źródła światła – z ang. LightEmittingDiode
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

1	Streszczenie dokumentu.....	5
2	Podstawa prawna oraz spójność z dokumentami	7
2.1	Podstawa prawna	7
2.2	Dokumenty na szczeblu międzynarodowym	7
2.2.1	Porozumienie paryskie w sprawie zmian klimatu (UNFCCC)	7
2.2.2	Czysta energia dla wszystkich Europejczyków (zwana też pakietem zimowym)	8
2.3	Dokumenty na szczeblu krajowym	9
2.3.1	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030.....	9
2.3.2	Polityka energetyczna Polski do 2040	9
2.3.3	Inne dokumenty	11
2.4	Dokumenty na szczeblu regionalnym i lokalnym	11
2.4.1	Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu	11
2.4.2	„Uchwała antysmogowa”	11
2.4.3	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Płużnica	12
2.4.4	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Płużnica.	12
2.4.5	Pozostałe plany i strategie lokalne	15
3	Uwarunkowania lokalne.....	16
3.1	Charakterystyka gminy Płużnica	16
3.1.1	Ogólna charakterystyka gminy	16
3.1.2	Zaopatrzenie w ciepło	21
3.1.3	Zaopatrzenie w energię elektryczną	22
3.1.4	Zaopatrzenie w gaz ziemny	22
3.2	Organizacja i finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	23
3.2.1	Struktury organizacyjne oraz zasoby ludzkie przeznaczone do realizacji planu	23
3.2.2	Zaangażowani interesariusze	23
3.2.3	Budżet i źródła finansowanie działań.....	25
3.2.4	Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu	25
3.2.5	Ewaluacja osiągniętych celów i sposób wprowadzania zmian w planie.....	25
4	Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla.....	27
4.1	Metodologia	27
4.1.1	Zakres inwentaryzacji	27
4.1.2	Wybór wskaźników emisji	27
4.1.3	Sposób zbierania danych.....	29

4.1.4	Sposób podejścia do analizowanych nośników.....	30
4.2	Bilans emisji gminie Płużnica	31
4.2.1	Zużycie energii finalnej przez sektory	41
5	Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	43
5.1	Wskazanie obszarów problemowych	43
5.1.1	Efektywność wykorzystania energii w budynkach	43
5.1.2	Źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej	43
5.1.3	Stan infrastruktury transportowej	44
5.1.4	Stan świadomości mieszkańców oraz ich sytuacja ekonomiczna	44
5.2	Określenie celów w zakresie energii i emisji	45
5.3	Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2030	47
5.4	Działania przewidziane do realizacji	48
5.4.1	Harmonogram rzeczowo-finansowy	48
6	Załącznik 1 – Opis możliwych Źródeł finansowania	54
7	Załącznik 2 – Karty Zadań	60
7.1	Działania w sektorze komunalnym	60
7.2	Działania w sektorze prywatnym.....	72
7.3	Działania miękkie (nieinwestycyjne)	78
8	Spis rysunków	80
9	Spis Tabel.....	81

1 STRESZCZENIE DOKUMENTU

Niniejszy Plan na lata 2021-2030 jest kontynuacją przyjętego Planu uchwałą Nr XXI/148/2016 Rady Gminy Płużnica z dnia 30.06.2016 r. w sprawie przyjęcia do realizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Płużnica". Nieodłącznym elementem niniejszego Planu do 2030 r. jest raport z realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Płużnica na lata 2015-2020. Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla gminy Płużnica był dokumentem strategicznym, który wyznaczał kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w gminie w latach 2015-2020. Plan przedstawiał zakres inwestycyjnych jak i nieinwestycyjnych działań przewidzianych do podjęcia w latach 2015-2020 na terenie gminy Płużnica.

Niniejszy Plan został opracowany w celu przedstawienia działań służących poprawie jakości powietrza na terenie gminy Płużnica w tym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (CO₂) i ograniczenia niskiej emisji poprzez racjonalizację wykorzystania energii i poprawę efektywności energetycznej.

Na podstawie dostępnych informacji zdiagnozowane zostały obszary problemowe na terenie gminy Płużnica, a następnie rozważono i przeanalizowano szereg działań służących poprawie sytuacji. Część działań naprawczych zostało przyjętych do realizacji do 2030 roku i te działania zostały przedstawione w niniejszym Planie. Część działań w okresie krótko- i średnioterminowym była nie możliwa do realizacji ze względu na możliwości finansowe gminy oraz zakres możliwości wpływu przez gminę – do realizacji tych działań gmina będzie dążyła w okresie dłuższym niż 2030 rok, a przy sprzyjających okolicznościach mogą one zostać zrealizowane wcześniej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej zawiera wytyczne wdrażania planu, opisuje struktury potrzebne do realizacji planu oraz monitorowania zamierzonych celów. Jednak jego realizacja jest zależna od zaangażowania gminy Płużnica oraz wszystkich mieszkańców. Do wdrażania Planu oraz monitorowania osiągnięcia zamierzonych celów w Urzędzie Gminy w Płużnicy funkcjonują referaty: Referat Inicjatyw Społecznych i Promocji Gminy, Referat Gospodarki Przestrzennej i Inwestycji, Referat Gospodarki Wodno-Ściekowej i Usług Komunalnych, których zadaniem jest m.in. szerzenie świadomości ekologicznej oraz pozyskiwanie środków na cele określone w PGN.

Nieodłączną częścią Planu jest bazowa inwentaryzacja emisji oraz kontrolna inwentaryzacja emisji. Bazową inwentaryzację emisji (BEI) wykonano dla 2014 roku, natomiast kontrolna inwentaryzacja emisji została wykonana dla roku 2019. W Planie przedstawiono wyniki inwentaryzacji dla roku 2014 i 2019, oraz najważniejsze elementy składowe inwentaryzacji dla sektora publicznego. W ramach wykonywania inwentaryzacji przekazano gminie Płużnica również bazę danych dot. emisji, która może posłużyć w przyszłości do zarządzania energią w gminie. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji ustalono, że w 2014 roku na terenie gminy Płużnica zużyto 83 373 MWh energii, a w 2019r. 80 794MWh, co przełożyło się na emisję 21 064Mg CO₂ w 2014r. oraz 20 626Mg CO₂ w 2019r.

Celami strategicznymi gminy Płużnica do 2030 roku są:

Cel strategiczny 1. Zmniejszenie zużycie energii finalnej o 11,6 % (9 656 MWh/rok]

Cel Strategiczny 2. Zwiększenie wytwarzania energii odnawialnej o 13 105 MWh/rok oraz udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych z poziomu 21,9 % w roku bazowym do 42,6całkowitego zużycia energii na terenie gminy w roku 2030

Cel strategiczny 3. Zmniejszenie emisji CO₂ z obszarów objętych planem o 33,4% [7 038 Mg CO₂]Tab. 1 Cele strategiczne Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Płużnica

Wyszczególnienie	2014 (rok BEI)	2019 (rok MEI)	2030 (obiekty obecnie istniejące)	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [MWh]	redukcja/wzrost ogółem [MWh]	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [%]
Zużycie energii finalnej [MWh]	83 374	80 794	73 717	7 076	9 656	-11,6%
Produkcja energii z odnawialnych źródeł [MWh]	18 276	16 476	31 381	14 905	13 105	71,7%
Udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	21,9%	20,4%	42,6%			+20,6%
Emisja gazów cieplarnianych z obszarów objętych planem [Mg CO ₂]	21 064	20 626	14 026	6 600	7 038	-33,4%

Cele strategiczne będą zrealizowane poprzez szereg działań w obszarze obniżenia zapotrzebowania na energię finalną, zwiększenia wykorzystania energii odnawialnej, rozwoju infrastruktury drogowej, a także podnoszenia świadomości społecznej mieszkańców. Obszary, w których przewidywane jest podjęcie działań to: wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej, budownictwo, transport, komunikacja z mieszkańcami i edukacja. Plan gospodarki niskoemisyjnej zawiera wytyczne wdrażania planu, opisuje struktury potrzebne do realizacji oraz monitorowania zamierzonych celów. Jednak jego realizacja jest zależna od zaangażowania gminy Płużnica oraz wszystkich mieszkańców. Do wdrażania Planu oraz monitorowania osiągnięcia zamierzonych celów w Urzędzie Gminy w Płużnicy funkcjonują referaty: Referat Inicjatyw Społecznych i Promocji Gminy, Referat Gospodarki Przestrzennej i Inwestycji, Referat Gospodarki Wodno-Ściekowej i Usług Komunalnych.

2 PODSTAWA PRAWNA ORAZ SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI

2.1 Podstawa prawna

Podstawą prawną niniejszego dokumentu jest art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020 r. poz. 713z późn. zm.): „Do właściwości rady gminy należą wszystkie sprawy pozostające w zakresie działania gminy, o ile ustawy nie stanowią inaczej”.

Niniejszy dokument jest zgodny z pozostałymi dokumentami na szczeblu międzynarodowym, krajowym i lokalnym. Poniżej wymieniono najważniejsze z nich.

2.2 Dokumenty na szczeblu międzynarodowym

2.2.1 Porozumienie paryskie w sprawie zmian klimatu (UNFCCC)

W porozumieniu paryskim określono ogólnoświatowy plan działania, który ma nas uchronić przed groźbą daleko posuniętej zmiany klimatu dzięki ograniczeniu globalnego ocieplenia do wartości poniżej 2°C oraz dążeniu do utrzymania go na poziomie 1,5°C. Porozumienie paryskie ma również na celu poprawę zdolności krajów do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu i udzielenie im wsparcia. Porozumienie paryskie, które przyjęto podczas konferencji klimatycznej w Paryżu (COP21) w grudniu 2015 r., jest pierwszym w historii uniwersalnym, prawnie wiążącym porozumieniem w dziedzinie klimatu.

Do porozumienia paryskiego przystąpiło prawie 190 krajów, w tym Unia Europejska i jej państwa członkowskie. UE formalnie ratyfikowała porozumienie 5 października 2016 r., co umożliwiło jego wejście w życie 4 listopada 2016 r. Aby porozumienie mogło wejść w życie, instrumenty ratyfikacji musiało złożyć co najmniej 55 krajów odpowiadających za co najmniej 55 proc. światowych emisji.

W porozumieniu Rządy osiągnęły zgodę w kwestii:

- długoterminowego celu, jakim jest utrzymanie wzrostu średniej temperatury na świecie znacznie niższego niż 2°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej
- dążenia do tego, by ograniczyć wzrost do 1,5°C, gdyż znacznie obniżyłoby to ryzyko i skutki zmiany klimatu
- konieczności jak najszybszego osiągnięcia w skali świata punktu zwrotnego maksymalnego poziomu emisji – przy założeniu, że krajom rozwijającym się zajmie to dłużej
- doprowadzenia do szybkiej redukcji emisji zgodnie z najnowszymi dostępnymi informacjami naukowymi, aby osiągnąć równowagę między emisjami i pochłanianiem gazów cieplarnianych w drugiej połowie XXI wieku.

PGN jest zgodny z wyżej wymienionym dokumentem w zakresie celów jakiego PGN ma służyć (tj. działania zawarte w PGN mają przyczynić się do osiągnięcia celu dokumentu powyżej, w tym szczególnie dążeniu do ograniczenia wzrostu temperatury.

2.2.2 Czysta energia dla wszystkich Europejczyków (zwana też pakietem zimowym)

Jest to zestaw 8 dyrektyw i rozporządzeń, które określają parametry nowego modelu energetyki w Unii Europejskiej zwanego unią energetyczną.

Najważniejsze założenia pakietu to :

- Kraje członkowskie zobowiązane były do końca 2019 r. uzgodnić z Komisją Europejską strategię osiągnięcia celów energetyczno-klimatycznych w 2030 r. tzw. plany krajowe na rzecz energii i klimatu. Plany będą podlegały rewizji. Ich założenia będą przekładały się na finansowanie projektów z funduszy unijnych.
- OZE mają stać się kluczowym źródłem wytwarzania energii – powinniśmy osiągnąć poziom 32% w UE. Zostanie uzgodniona ścieżka realizacji tego celu w latach 2021-2030. Integracja źródeł OZE w systemie energetycznym ma być priorytetem. Zmniejszeniu mają ulec bariery wejścia na rynek małych źródeł.
- Orientacyjne cele dla efektywności energetycznej (32,5%),
- Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2030 r. o 40% w stosunku do poziomu z 1990 r.
- Stworzone zostaną udogodnienia dla rozwoju prosumentów w domach jedno- i wielorodzinnych oraz prosumentów-przedsiębiorców.
- Rynek mocy jest traktowany jako forma wsparcia publicznego dla energetyki. Jego stosowanie będzie wymagało przeprowadzenia europejskiej oceny wystarczalności zasobów i uzgodnienia z KE planu reform rynku. Rynki mocy będą stopniowo ograniczane.
- Konsumenci mają otrzymać szereg możliwości zwiększających ich świadomość i aktywność na rynku (m.in. inteligentne systemy opomiarowania, większa swoboda wyboru dostawcy – mając na uwadze coraz większe fluktuacje cenowe).
- Od 2020 r. do 2025 r. należy osiągnąć cel uzyskania 70% zdolności przesyłowych na interkonektorach elektroenergetycznych udostępnianych dla wymiany transgranicznej.
- Zaplanowano uwolnienie cen dla odbiorców indywidualnych, które powinno nastąpić od 2021 r. Będzie możliwe tymczasowe stosowanie taryf regulowanych dla odbiorców wrażliwych i zagrożonych ubóstwem energetycznym.
- Radykalnie zmieni się rola OSD. Dystrybutorzy będą odpowiedzialni za integrowanie lokalnych zasobów (OZE, magazynów, DSR) do systemu energetycznego. Będą dzielić się odpowiedzialnością z OSP w bilansowaniu systemu. Powstanie unijna instytucja koordynująca pracę OSD.

PGN jest zgodny z wyżej wymienionym zespołem dokumentów w zakresie celów, do którego PGN ma się przyczynić, szczególnie w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz zwiększenia efektywności energetycznej.

2.3 Dokumenty na szczeblu krajowym

2.3.1 Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

KPEiK przedstawia założenia i cele, oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

- Bezpieczeństwa energetycznego,
- Wewnętrznego rynku energii,
- Efektywności energetycznej,
- Obniżenia emisyjności,
- Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

KPEiK wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie.
 - wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
 - redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

PGN ma przyczynić się do osiągnięcia celów KPEiK, szczególnie w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz zwiększenia efektywności energetycznej.

2.3.2 Polityka energetyczna Polski do 2040

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. wyznacza ramy transformacji energetycznej w naszym kraju. Opiera się na trzech filarach. Są to: sprawiedliwa transformacja, zeroemisyjny system energetyczny oraz dobra jakość powietrza. Niskoemisyjna transformacja energetyczna będzie sprzyjała zmianom modernizacyjnym całej polskiej gospodarki, gwarantując bezpieczeństwo energetyczne, dbając o sprawiedliwy podział kosztów i ochronę najbardziej wrażliwych grup społecznych.

Dokument stanowi wkład w realizację Porozumienia paryskiego zawartego w 2015 r. podczas 21. konferencji stron Ramowej konwencji ONZ w sprawie zmian klimatu (COP21), z uwzględnieniem przeprowadzenia transformacji w sposób sprawiedliwy i solidarny. Polityka energetyczna Polski do 2040 r. uwzględnia także wyzwania związane z dostosowaniem gospodarki do m.in. unijnych uwarunkowań dotyczących celów klimatyczno-energetycznych na 2030 r., Europejskiego Zielonego Ładu czy planu odbudowy gospodarczej po pandemii COVID-19.

Filary polityki energetycznej Polski do 2040 r:

- Sprawiedliwa transformacja

- Oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom, które zostały najbardziej dotknięte negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną.
- Chodzi także o zapewnienie nowych miejsc pracy i gałęzi przemysłu uczestniczących w przekształceniach sektora energii.
- Działania związane z transformacją rejonów węglowych będą wspierane kompleksowym programem rozwojowym.
- W transformacji uczestniczyć będą także indywidualni odbiorcy energii, którzy z jednej strony zostaną osłonięci przed wzrostem cen nośników energii, a z drugiej strony będą zachęceni do aktywnego udziału w rynku energii. Dzięki temu transformacja energetyczna będzie przeprowadzona w sposób sprawiedliwy i każdy – nawet małe gospodarstwo domowe – będzie mogło w niej uczestniczyć.
- Transformacja energetyczna może stworzyć ok. 300 tys. nowych miejsc pracy w branżach związanych z odnawialnymi źródłami energii, energetyką jądrową, elektromobilnością, infrastrukturą sieciową, cyfryzacją czy termomodernizacją budynków.
- Zeroemisyjny system energetyczny
- Jest to kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu oraz zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej.
- Chodzi także o zaangażowanie energetyki przemysłowej, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznych opartych m.in. na paliwach gazowych.
- Dobra jakość powietrza
- Dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego, elektryfikację transportu oraz promowanie domów pasywnych i zeroemisyjnych (wykorzystujących lokalne źródła energii), w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa.
- Najważniejszym rezultatem transformacji – odczuwalnym przez każdego obywatela – będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.

Cele polityki energetycznej Polski do 2040 r.:

- Optymalne, możliwie długie wykorzystanie własnych surowców energetycznych (transformacja regionów węglowych).
- Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej (rynek mocy; wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych).
- Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych (budowa BalticPipe oraz drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego).
- Rozwój rynków energii (wdrażanie Planu działania mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej; rozwój elektromobilności; hub gazowy).
- Wdrożenie energetyki jądrowej (Program polskiej energetyki jądrowej).

- Rozwój odnawialnych źródeł energii (wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej).
- Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji (rozwój ciepłownictwa systemowego).
- Poprawa efektywności energetycznej (promowanie poprawy efektywności energetycznej).

PGN w ramach swoich działań wpisuje się w cele polityki energetycznej w zakresie dążenia do poprawy efektywności energetycznej rozwoju odnawialnych źródeł energii.

2.3.3 Inne dokumenty

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest zgodny także m.in. z:

- Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku,
- Polityka ekologiczna Państwa 2030,
- Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
- Długookresowa Strategia rozwoju kraju – DSRK (Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności).

PGN stawia sobie na cel zrównoważony rozwój na terenach tak miejskich, jak i wiejskich poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów, poprawy stanu infrastruktury oraz poprawę warunków środowiskowych.

2.4 Dokumenty na szczeblu regionalnym i lokalnym

2.4.1 Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu

Program został przyjęty uchwałą nr XXIII/240/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 22 czerwca 2020 roku w sprawie Programu ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu dla strefy kujawsko-pomorskiej. Program zawiera szereg działań służących ograniczeniu emisji pyłów oraz benzo(a)pirenu.

Działania zapisane w PGN również przyczynią się do zmniejszenia emisji pyłów oraz benzo(a)pirenu – szczególną rolę odegrają tu działania w zakresie wymiany źródeł ciepła.

2.4.2 „Uchwała antysmogowa”

Uchwała nr VIII/136/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 czerwca 2019 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Treść uchwały zakłada następujące warunki dla obszaru województwa:

- zakaz palenia węglem brunatnym oraz mułami i flotokoncentratami węglowymi (także ich pochodnymi), miałem węglowym najgorszej jakości i mokrą biomasą (np. nie sezonowanym drewnem) – od 1 września 2019
- obowiązek posiadania świadectwa jakości używanego paliwa stałego – od 1 września 2019
- zakaz eksploatacji tzw. pozaklasowych kotłów grzewczych – od 1 stycznia 2024

- o zakaz używania ogrzewaczy pomieszczeń (np. kominków) niemieszczących się w standardach emisji i efektywności energetycznej – od 1 stycznia 2024

zakaz eksploatacji kotłów grzewczych poniżej 5. klasy – od 1 stycznia 2028.

2.4.3 Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Płużnica

Gmina Płużnica nie posiada aktualnego projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe.

2.4.4 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Płużnica

Studium uwarunkowań ustala następujące aspekty zaopatrzenia przedstawione poniżej.

Kierunki rozwoju systemu zaopatrzenia w gaz:

1. Budowa sieci gazowej przesyłowej przez teren gminy oraz budowa systemu sieci rozdzielczej na cele obsługi terenów gminy.
2. Obowiązuje oznaczona na Rysunku K-01 orientacyjna lokalizacja stacji redukcyjnej I-go stopnia.
3. Możliwość rozbudowy systemu zaopatrzenia w gaz na obszarze gminy, a w szczególności możliwość realizacji na obszarze gminy systemu przesyłowej i rozdzielczej sieci gazowej oraz podłączanie do niej zabudowy przy zachowaniu przepisów szczególnych.
4. Możliwość wyposażenia zabudowy w gaz ze źródeł indywidualnych przy zachowaniu przepisów szczególnych – w szczególności do czasu realizacji na obszarze gminy systemu rozdzielczej sieci gazowej.
5. Wytyczne określania w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zasad kształtowania systemu zaopatrzenia w gaz:

a) dokładna lokalizacja stacji redukcyjnej I-go stopnia zostaną ustalone w trakcie analiz i prac projektowych i określone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, przy zachowaniu innych ustaleń studium, a w szczególności granic terenów zurbanizowanych.

b) kształtowanie terenów zabudowanych, w szczególności terenów koncentracji funkcji komercyjnych, w sposób uwzględniający docelową kompleksową obsługę terenów zabudowanych w zakresie zaopatrzenia w gaz,

c) uwzględnienie w zagospodarowaniu terenów, obszarów pod sieci i urządzenia niezbędne dla funkcjonowania systemu zaopatrzenia w gaz.

6. Wytyczne koordynacji lokalnych i ponadlokalnych zamierzeń inwestycyjnych – koszty sporządzenia planów miejscowych dotyczących lokalizacji sieci i urządzeń przesyłowych obciążają budżet województwa lub powiatu, ze względu na ponadlokalny charakter inwestycji. Koszty sporządzenia planów miejscowych dotyczących lokalizacji sieci i urządzeń rozdzielczych obciążają budżet gminy, ze względu na lokalny charakter inwestycji.

Kierunki rozwoju systemu zaopatrzenia w ciepło:

1. Budowa nowych zbiorowych systemów zaopatrzenia w ciepło, w tym w szczególności wykorzystujących odnawialne źródła energii i ciepło odpadowe powstające w zlokalizowanych na obszarze gminy zakładach produkcyjnych.
2. Oprócz systemów zbiorowych, zaspokajanie potrzeb cieplnych na obszarze gminy Płużnica oparte będzie o indywidualne źródła energii cieplnej.
3. Promocja i rozwój systemów zaopatrzenia w ciepło bazujących na źródłach wykorzystujących paliwa nie powodujące ponadnormatywnego zanieczyszczenia środowiska.
4. Stopniowa eliminacja węgla jako nośnika energii i zastępowanie go np. biopaliwami.
5. Promocja i rozwój wykorzystania lokalnych odnawialnych źródeł energii. Wraz z rozwojem systemu zaopatrzenia w gaz wykorzystanie tego medium dla zaspokojenia potrzeb zaopatrzenia w ciepło.
6. Promocja i sukcesywna realizacja zadań termomodernizacyjnych istniejącej zabudowy (w szczególności cykl wymiany / modernizacji elewacji budynków i stolarki okiennej). Przed wykonaniem termo-modernizacji zabudowy zaleca się przeprowadzenie inwentaryzacji w kierunku występowania chronionych gatunków ptaków i nietoperzy;
7. Realizacja nowej zabudowy, w szczególności budynków mieszkalnych, jako obiektów energooszczędnych.
8. Wytyczne określania w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zasad kształtowania systemu zaopatrzenia w ciepło:
 - a) w zależności od potrzeb, kształtowanie terenów zabudowanych w sposób umożliwiający docelową kompleksową ich obsługę w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w ciepło,
 - b) uwzględnienie w zagospodarowaniu terenów, w zależności od potrzeb, obszarów pod sieci i urządzenia niezbędne dla funkcjonowania zorganizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło,
9. Wytyczne koordynacji lokalnych i ponadlokalnych zamierzeń inwestycyjnych – koszty sporządzenia planów miejscowych dotyczących lokalizacji sieci i urządzeń systemów zaopatrzenia w ciepło obciążają budżet gminy, ze względu na lokalny charakter inwestycji.

Kierunki rozwoju systemu zaopatrzenia w energię elektryczną:

1. Dalsze wykorzystanie, modernizacja i rozbudowa linii energetycznych wszystkich napięć oraz stacji transformatorowych zmierzających do realizacji ponadlokalnych inwestycji celu publicznego oraz do zapewnienia dostaw energii do wszystkich terenów zurbanizowanych i zabudowy zlokalizowanej na terenie gminy, a także, w przypadku sieci przesyłowych, obszarów położonych poza obszarem gminy Płużnica.
2. W strefach ochronnych dla linii energetycznych wysokiego napięcia obowiązują ograniczenia zabudowy dla poszczególnych typów obiektów według przepisów szczególnych.
3. Dopuszcza się zmniejszenie stref ochronnych pod warunkiem dotrzymania wartości dopuszczalnych natężenia pola elektrycznego; spełnienie tego warunku powinno być stwierdzone w drodze szczegółowych obliczeń, pomiarów modelowych lub pomiarów w otoczeniu istniejących sieci na ryzyko i koszt wnioskującego inwestora.

4. Rozwój zainwestowania na obszarze gminy z uwzględnieniem potrzeby zasilania w energię elektryczną wszystkich obszarów gminy i bezpieczeństwa energetycznego obecnych i nowo przyłączanych odbiorców indywidualnych, a w przypadku sieci przesyłowych zasilania w energię elektryczną również obszarów położonych poza obszarem gminy Płużnica.
5. Promocja przedsięwzięć i urządzeń racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej zarówno na potrzeby komunalne (np. oświetlenie ulic) jak i w instalacjach przemysłowych i u odbiorców indywidualnych.
6. Rozwój energetyki ze źródeł odnawialnych, w szczególności energetyki wiatrowej.
7. Wytyczne określania w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zasad wykorzystania i rozwijania potencjału istniejących systemów zaopatrzenia w energię elektryczną:

a) dokładny przebieg, oznaczonych na Rysunku K-01, lokalizacji linii energetycznych wysokiego napięcia oraz związanych z nimi urządzeń ustalony w trakcie analiz i prac projektowych dotyczących rozbudowy sieci elektroenergetycznych, określa miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, przy zachowaniu innych ustaleń studium, a w szczególności niezbędnych odległości od terenów zurbanizowanych,

b) uwzględnienie potrzeby wytyczania korytarzy technicznych zapewniających odpowiedni dostęp w celu użycia ciężkiego sprzętu,

c) kształtowanie terenów zabudowanych w sposób umożliwiający docelową kompleksową ich obsługę w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną,

d) uwzględnienie w zagospodarowaniu terenów, w zależności od potrzeb, obszarów pod sieci i urządzenia niezbędne dla funkcjonowania systemu zaopatrzenia w energię elektryczną (np. stacje transformatorowe dla obsługi nowych terenów zabudowy).

8. Wytyczne koordynacji lokalnych i ponadlokalnych zamierzeń inwestycyjnych – koszty sporządzenia planów miejscowych dotyczących lokalizacji sieci i urządzeń systemów zaopatrzenia w energię elektryczną na potrzeby lokalne obciążają budżet gminy, ze względu na lokalny charakter inwestycji. Koszty sporządzenia planów miejscowych dotyczących lokalizacji sieci i urządzeń systemów zaopatrzenia w energię elektryczną na potrzeby ponadlokalne obciążają odpowiednio budżet województwa i państwa.
9. Przebieg projektowanej linii 400 kV relacji Jasieniec – Grudziądz-Węgrowo podlega uściśleniu, na etapie sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub wydawania decyzji o ustaleniu lokalizacji celu publicznego, w dostosowaniu do warunków technicznych, gruntowych, własnościowych oraz związanych z istniejącym zagospodarowaniem terenu, a także w nawiązaniu do trasy ww. linii ustalonej w obowiązujących dokumentach planistycznych (Studiach Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego, decyzjach o lokalizacji inwestycji celu publicznego) gmin bezpośrednio sąsiadujących z gminą Płużnica. Korekta przebiegu trasy w opisanym wyżej zakresie nie wymaga zmiany studium. - Dla planowanej linii 2x400 kV ustala się pas technologiczny zgodnie z przepisami szczególnymi. W pasie technologicznym, stosownie do potrzeb, dopuszcza się budowę obiektów i urządzeń niezbędnych dla ww. linii 400 kV, w tym traktów światłowodowych. - Dopuszcza się demontaż istniejącej linii 220 kV relacji Jasieniec — Grudziądz Węgrowo. - Dopuszcza się przebudowę istniejących linii

elektroenergetycznych i teletechnicznych położonych na trasie projektowanej linii 400 kV relacji Jasiniec - Grudziądz Węgrowo, celem zapewnienia bezpieczeństwa budowy oraz spełnienia wymagań techniczno - użytkowych w miejscach ich skrzyżowań i zbliżeń z linią projektowaną. - Dopuszcza się budowę linii elektroenergetycznej 400 kV na terenach o ustalonych w studium poszczególnych funkcjach dominujących, w tym w miejscach skrzyżowań z terenami komunikacji, celem zachowania ciągłości inwestycji, dla ustalonej w studium trasy linii.

2.4.5 Pozostałe plany i strategie lokalne

Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Płużnica bierze pod uwagę zapisy planów i strategii tj.:

- Program ochrony środowiska dla Gminy Płużnica na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025
- Strategia Rozwoju Gminy Płużnica na lata 2012 - 2020.
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

3 UWARUNKOWANIA LOKALNE

3.1 Charakterystyka gminy Płużnica

3.1.1 Ogólna charakterystyka gminy

Gmina wiejska Płużnica położona jest w północnej części województwa kujawsko-pomorskiego, w powiecie wąbrzeskim. Ogólna powierzchnia obszaru gminy wynosi 119,33km².

Gmina Płużnica graniczy:

- o na zachodzie – z Gminą Lisewo i Stolno (powiat chełmiński),
- o na północy – z Gminą Grudziądz (powiat grudziądzki),
- o na wschodzie – z Gminą Radzyń Chełmiński (powiat grudziądzki) i Gminą Wąbrzeźno (powiat wąbrzeski),
- o na południu - z Gminą Chełmża (powiat toruński).

Siedziba władz gminy znajduje się w miejscowości Płużnica. W skład obszaru gminy wchodzi 20 wsi tworzących 20 sołectw.

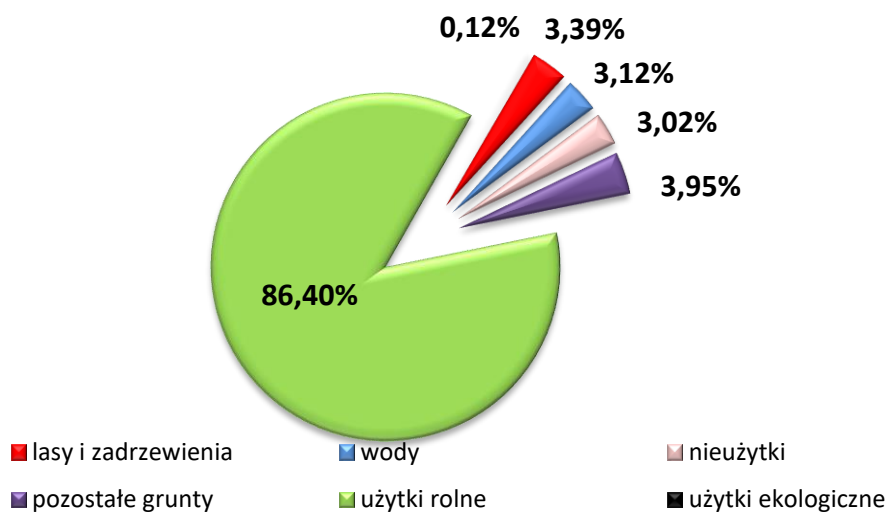
Pod względem fizycznogeograficznym teren gminy Płużnica leży w obrębie makroregionu Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie, w mezoregionie Pojezierze Chełmińskie. Jedynie niewielki fragment północnej części gminy znajduje się w mezoregionie Kotlina Grudziądzka należącego do makroregionu Doliny Dolnej Wisły. W północnej części gminy ze względu na dwudzielność położenia fizycznogeograficznego zaznacza się zróżnicowanie wszystkich komponentów środowiska geograficznego. Jednak przeważająca część obszaru gminy położona jest na polodowcowej wysoczyźnie morenowej. Na obszarze gminy Płużnica występuje stosunkowo niewiele obszarów objętych formami ochrony przyrody. Większe obszary cenne przyrodniczo położone są:

- o na północny – zachód od gminy – Obszar Chronionego Krajobrazu „Strefa Krawędziowa Doliny Wisły” (którego niewielki fragment położony jest w granicach gminy Płużnica, w jej północnej części);
- o na południowy – wschód od gminy – Obszar Chronionego Krajobrazu Kompleksu Torfowiskowo – Jeziorno – Leśnego „Zgniłka-Wieczno-Wronie”, którego fragmenty znajdują się w gminie Płużnica w rejonie jezior: Płużnickie oraz Wieczno Północne i Południowe, w południowej części gminy oraz w części wschodniej gminy.

Obszar gminy Płużnica zajmuje powierzchnię 11933 ha. Podstawową formą użytkowania terenu gminy Płużnica jest użytkowanie rolnicze. Użytki rolne zajmują tutaj aż 86,4 % powierzchni jednostki.

Grunty leśne i zadrzewienia zajmują jedynie 3,39 % powierzchni gminy. Grunty pod wodami stanowią 3,12 % powierzchni gminy. Stosunkowo duży odsetek powierzchni gminy zajmują nieużytki, jest to 3,02%.

Obszar Gminy Płużnica

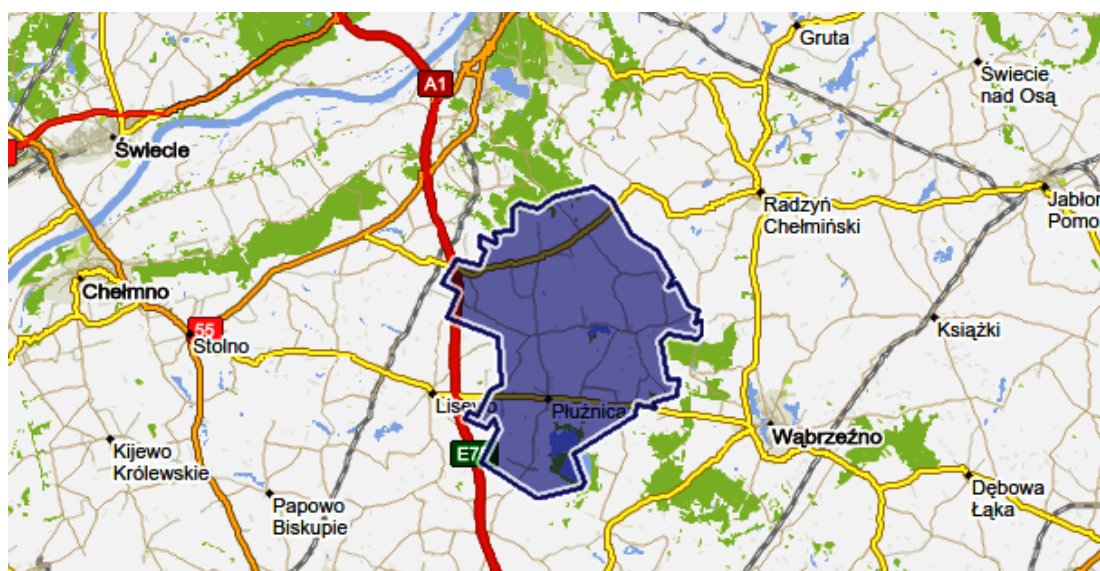


Rysunek 1 Powierzchnie gruntów gminy Płużnica

Gmina wiejska Płużnica ma typowy charakter rolniczy, należy ją zaliczać do gmin silnych rolniczo, charakteryzujących się wysokim wskaźnikiem bonitacyjnym gleb.

Gmina Płużnica posiada szczególnie korzystne warunki glebowe i tradycje wysokiej kultury gospodarki rolniczej.

Główne kierunki upraw gospodarstw indywidualnych to przede wszystkim zboża, uprawy przemysłowe oraz rzepak, a także buraki cukrowe i ziemniaki.



Rysunek 2 Gmina Płużnica

źródło: Targeo Auto mapa

3.1.1.1 Obszary chronione

Na terenie gminy Płużnica nie występują i nie są planowane ani proponowane obszary do objęcia ochroną w ramach **Europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000**. W gminie Płużnica występują formy prawnej ochrony przyrody:

- obszary chronionego krajobrazu
- pomniki przyrody
- użytki ekologiczne.

Obszar Chronionego Krajobrazu

Obszarami Chronionego Krajobrazu są tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnią funkcję korytarzy ekologicznych. Obszary chronionego krajobrazu wyznacza sejmik województwa.

Część obszaru Gminy Płużnica położona jest w granicach dwóch obszarów chronionego krajobrazu. Część południowa gminy, a także niewielki teren w części wschodniej gminy leży w Obszarze Chronionego Krajobrazu Torfowiskowo-Jeziorno-Leśnego „Zgniłka-Wieczno-Wronie”. Natomiast północna część gminy znajduje się w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Doliny Wisły.

Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Doliny Wisły

OChK zajmuje powierzchnię 11 542 ha, rozciąga się na przestrzeni ok. 35 km. Poza strefą krawędziową basenów doliny Wisły: Chełmińskiego i Grudziądzkiego obszar obejmuje dodatkowo kompleks leśny otaczający Jezioro Rudnickie oraz znaczny kompleks leśny na północ od Dusocina (przy granicy z województwem pomorskim).

Granice obszaru na południu i północy mają charakter otwarty i posiadają swoje przedłużenie na obszarach województwa pomorskiego i powiatu świeckiego. Powierzchnia obszaru charakteryzuje się dużą rozciągłością ze względu na strefę krawędziową doliny Wisły, jedynie w rejonie Grudziądza obszar znacznie rozszerza ponieważ włączono w jego zasięg kompleks lasu komunalnego Grudziądza wraz z Jezioro Rudnickim. Obszar charakteryzuje się znacznym pokryciem lasami na poziomie 42 %.

Celem ochrony obszaru jest ochrona istniejących form geomorfologicznych i naturalnego ukształtowania skarpy wiślanej w obrębie Kotliny Grudziądzkiej, Doliny Kwidzyńskiej, Pojezierza Chełmińskiego, ochrona roślin metodami biologicznymi, ochrona zieleni wiejskiej oraz kształtowanie zróżnicowanego krajobrazu rolniczego przez ochronę istniejących oraz formowanie nowych zadrzewień śródpolnych i przydrożnych, propagowanie nasadzeń gatunków rodzimych drzew i krzewów liściastych.

Obszar Chronionego Krajobrazu Torfowiskowo-Jeziorno-Leśnego „Zgniłka-Wieczno-Wronie”

OChK zajmuje powierzchnię 11 140 ha. Obejmuje on zespół jezior na zachodzie, obszar leśny między Wroniem i Nielubiem oraz Bagno Zgniłka tworzące kompleks w kształcie litery „U”. Cały ten kompleks poprzez dolinę Strugi Wąbrzeskiej łączy się z doliną Drwęcy. OChK położony jest na terenie 5 jednostek administracyjnych. Przez obszar przebiegają: droga krajowa Toruń – Olsztyn, drogi wojewódzkie Stolno – Wąbrzeźno, Wąbrzeźno – Chełmża, Golub–Dobrzyń – Wąbrzeźno oraz linia kolejowa zelektryfikowana dwutorowa Toruń – Wąbrzeźno – Iława.

W wyniku analizy walorów przyrodniczych i źródeł zagrożeń ustalono granicę obszaru, które oparto wyraźnie o naturalne i antropogeniczne linie terenowe oraz granice administracyjne. Należy podkreślić, że granice obszaru mają bardzo urozmaicony przebieg. Wynika to z konieczności połączenia różnorodnych terenów: obrzeża jezior, kompleksów leśnych, terenów bagiennych i doliny cieków. Na południowym wschodzie granice posiadają swoje przedłużenie na Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy. Obszar charakteryzuje się średnim pokryciem lasami – 23,3%.

Czynna ochrona ekosystemów tego OChK to racjonalna gospodarka leśna polegająca na zachowaniu różnorodności biologicznej siedlisk, ochrona roślin metodami biologicznymi, melioracje odwadniające, w tym regulowanie odpływu wody z sieci rowów (dopuszczalne tylko w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródłiskowych cieków). W przypadku stwierdzonego obniżenia poziomu wód gruntowych niekorzystnego dla racjonalnej gospodarki rolnej - zaleca się melioracje nawadniające. (*źródło: Program ochrony środowiska....*)

Pomniki przyrody

Na terenie Gminy Płużnica znajdują się następujące pomniki przyrody:

- grupa 3 drzew w parku w Józefkowie,
- grupa 7 drzew w parku w Józefkowie
- dęb w oddz. 39a leśnictwa Wronie,
- aleja 348 drzew, w tym : 237 szt. jesion wyniosły, 5 szt. lipa drobnolistna, 7 szt. grab pospolity, 5 szt. klon zwyczajny i 94 szt. kasztanowiec zwyczajny wzdłuż drogi Płużnica - Orłowo,
- grupa 10 dębów szypułkowych w oddz. 39a leśnictwa Wronie,
- wyspa na jeziorze Wieczno – odnoga bartoszewicka – miejsce lęgowe ptaków,

W stosunku do znajdujących się na terenie gminy pomników przyrody (drzew) wprowadzono ochronę polegającą na stosowaniu zakazów:

- wycinania, niszczenia lub uszkodzania drzew,
- zrywania pączków, kwiatów, owoców i liści,
- zanieczyszczania terenu i wzniesienia ognia w pobliżu drzew,
- umieszczania tablic, napisów i innych znaków,
- wchodzenia na drzewa,
- wznoszenia budowli w pobliżu drzew.

W stosunku do pomnika przyrody - wyspy na jeziorze Wieczno Północne wprowadzono zakaz pobytu na wyspie w okresie lęgowym ptactwa, niszczenia roślinności wodnej, palenia ognisk oraz płoszenia bytujących ptaków.

Użytki ekologiczne

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt, i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody prowadzonym przez GDOŚ na terenie Gminy Płużnica zlokalizowanych jest 9 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 15,05 ha. Wszystkie użytki na terenie gminy stanowią torfowiska (o powierzchni od 0,47 ha do 2,69 ha).

3.1.1.2 Ludność

Na obszarze 119,33 km² na koniec 2019 r., w gminie Płużnica mieszkało 4 774 osób. Z tego mężczyźni stanowili liczbę 2 411, a kobiety – 2 364.

Gęstość zaludnienia (ludność na 1 km²) w ostatnich latach ma wartość utrzymującą się na poziomie około 40 osób na 1 km².

Liczba ludności w ostatnich latach w niewielkim stopniu acz systematycznie maleje.

Tab. 2 Ludność gminy Płużnica. Stany na 31.XII.

Ludność wg zamieszkania	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ogółem, z tego:	4 948	4 902	4 878	4 870	4 838	4 829	4 775
<i>Mężczyźni</i>	2 515	2 492	2 469	2 452	2 442	2 440	2 411
<i>Kobiety</i>	2 433	2 410	2 409	2 418	2 396	2 389	2 364

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL GUS

3.1.1.3 Zasoby mieszkaniowe

Na terenie gminy Płużnica infrastruktura budowlana różni się wiekiem, powierzchnią zabudowy, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz wynikającą z podstawowych parametrów energochłonnością. Należy wyróżnić poniższe rodzaje obiektów:

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

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

- zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna,
- intensywna zabudowa jednorodzinna,
- zabudowa jednorodzinna rozproszona.

Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Płużnica wg form własności na koniec 2019 r.:

- o 1447 mieszkań ogółem,
- o 5795 izb,
- o 118 454m² powierzchni użytkowej.

Zasoby mieszkaniowe (komunalne) gminy Płużnica na koniec 2019 r.:

- o 15 mieszkań ogółem,
- o 549 m² powierzchni użytkowej.

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na koniec 2014 r.:

- o 1 mieszkania: 81,9m²,
- o na 1 osobę: 24,8 m².

Tab. 3 Zasoby mieszkaniowe wg form własności gminy Płużnica w latach 2000 – 2009 i 2013 i 2014

Zasoby mieszkaniowe	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ogółem:						
Budynki	905	907	925	928	932	937
Mieszkania	1 411	1 415	1 435	1 440	1 445	1 447
Izby	5 631	5 652	5 730	5 755	5 782	5 795
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m ²]	114 544	115 025	116 492	117 273	118 006	118 454
Zasoby komunalne Gminy:						
Mieszkania	-	5	15	-	15	-
Izby	-	314	549	-	549	-
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m ²]	6	5	17	15	15	15

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL GUS

Jak obrazuje powyższa tabela na terenie gminy Płużnica z roku na rok przybywa mieszkań ogółem, w 2014 roku liczba mieszkań wynosiła 1411, a na koniec 2019 r. mieszkań było 1447. Nowe budynki to głównie jedynie budynki jednorodzinne.

3.1.2 Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie gminy Płużnicy nie ma centralnego systemu ciepłowniczego. Większość gospodarstw domowych ogrzewana jest poprzez kotłownie lub indywidualne paleniska opalane głównie drewnem, miałem i węglem kamiennym.

Budynki wielorodzinne ogrzewane są z kotłowni indywidualnych.

Budynki użyteczności publicznej zlokalizowane na terenie gminy ogrzewane są przez indywidualne kotłownie opalane: olejem opałowym, węglem, miałem węglowym. W budynkach mieszkalnych dominują indywidualne kotłownie, blisko 75% budynków wykorzystuje do ogrzewania biomase, natomiast ok. 66% budynków węgiel kamienny (większość budynków wykorzystuje oba te paliwa). W pompy ciepła wyposażone jest niespełna 2% budynków – 17szt., ilość kotłów na olej opałowy oszacowano na 23szt, a kotłowni na gaz ciekły na 6 szt.

Średnie zużycie ciepła na jednostkę powierzchni budynków mieszkalnych w gminie oszacowano na 228kWh/m²/rok.

Na terenie gminy funkcjonuje kilka większych kotłowni zaopatrujących w ciepło budynki usługowe, należy do nich zaliczyć kotłownię na potrzeby Piekarni Ciastkarni Bogdan Jarzęb – kocioł opalany węglem kamiennym oraz kocioł na olej opałowy, spółka „NITEX” – kocioł opalany węglem kamiennym.

3.1.3 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Przez gminę przebiegają trzy odcinki linii energetycznych najwyższego napięcia (NN) będące w gestii PSE Operator:

400 kV – Węgrowo – Płock,

220 kV – Węgrowo – Bydgoszcz,

220 kV – Węgrowo – Toruń.

Dostawcą energii elektrycznej dla gminy jest ENERGA Operator S.A. Oddział w Toruniu.

Teren Gminy Płużnica zasilany jest z GPZ-u Lisewo oraz GPZ-u Wąbrzeźno. W poniższej tabeli przedstawiono parametry techniczne tych punktów.

Tab. 4 Parametry techniczne GPZ zasilających gminę Płużnica

Nazwa GPZ/Napięcie	Ilość transformatorów	Moc transformatorów
Lisewo 110 kV /15 kV	1	6,3 MVA
Wąbrzeźno 110 kV /15 kV	2	T1 16MVA/T2 16MVA

Główne Punkty Zasilania dostarczają energię do stacji transformatorowych 15/04 kV, których na terenie gminy jest 114. Na terenie Gminy Płużnica długość rozdzielczej napowietrznej sieci elektroenergetycznej wynosi 317,75 km, natomiast sieci kablowej 176,1km. W kolejnej tabeli przedstawiono dane dotyczące długości rozdzielczej sieci elektroenergetycznej w podziale na wysokość napięcia.

Tab. 5 Długość linii WN.SN i nN na terenie gminy Płużnica

Sieć energetyczna	Napowietrzna [km]	Kablowa [km]
NN – 400 kV	8,7	-
NN – 220 kV	24,9	
WN – 110 kV	22,1	
SN – 15 kV	100,7	9,9
nN – 0,4 kV	161,35	166,2

3.1.4 Zaopatrzenie w gaz ziemny

Gmina Płużnica zyskała możliwość zaopatrzenia w gaz ziemny pod koniec 2019 r. Gmina Płużnica wybudowała gazociąg średniego ciśnienia dn 180PE relacji Lisewo-Czaple o długości 7,3km, którego jest właścicielem. Gmina oddała w dzierżawę ww. gazociąg spółce Polska Spółka Gazownicza Sp. z o.o., która eksploatuje gazociąg i dostarcza gaz na teren gminy. Ponadto przez teren gminy przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia o długości 9,304km, z którego gmina nie jest zasilana. Zasilanie gminy następuje ze stacji redukcyjno-pomiarowej pierwszego stopnia (SRP I) w Lisewie. Stacja posiada przepustowość Q=3150m³/h. Szczytowe pobory paliwa gazowego na tej stacji na przestrzeni lat 2017-2019 wynosiły maksymalnie 265m³/h.

Na koniec 2019 r. na terenie gminy zrealizowano 2 przyłącza średniego ciśnienia o długości łącznej 53mb. Na koniec 2020r. było to już 8szt. o długości łącznej 302mb.

Zużycie gazu w 2019 r. wyniosło 663 m³, podczas gdy w 2020r. wyniosło 7520m³.

Na mocy podpisanej przez spółkę umowy z Gminą Płużnica w 2019 r. opracowano koncepcję gazyfikacji miejscowości Płużnica. koncepcja przewiduje budowę na terenie m. Płużnica ok.3km gazociągu średniego ciśnienia oraz 55 przyłączy gazowych. Prace projektowane mają zakończyć się do końca 2021roku.

3.2 Organizacja i finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

3.2.1 Struktury organizacyjne oraz zasoby ludzkie przeznaczone do realizacji planu

Odpowiedzialność za całościową realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej do 2030 roku spoczywa na Wójcie Gminy Płużnica.

Za wdrożenie i monitorowanie osiągnięcia zamierzonych celów w Urzędzie Gminy w Płużnicy odpowiedzialne będą referaty: Referat Inicjatyw Społecznych i Promocji Gminy, Referat Gospodarki Przestrzennej i Inwestycji, Referat Gospodarki Wodno-Ściekowej i Usług Komunalnych. Do ich zadań należeć będzie m.in. szerzenie świadomości ekologicznej oraz pozyskiwanie środków na cele określone w PGN, poszukiwanie wsparcia finansowego na wprowadzenie działań, promocję działań, informacja o działaniach dla mediów i organizacji, współpracę z interesariuszami, prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy dot. wykorzystania energii i OZE, stworzenie oraz prowadzenie listy mailingowej dla mieszkańców i przedsiębiorców, przygotowanie, prowadzenie punktu informacji dla mieszkańców dot. możliwości wsparcia dla inwestycji.

W celu kontroli prac oraz wyznaczania kierunków oraz priorytetów w realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej odbywają się cotygodniowe spotkania kierowników powołanych referatów z wójtem gminy. Spotkania pełnią kontrolno-doradczą.

Podczas spotkań przedstawiony będzie raport o stanie wdrożenia działań, o pracach i wskaźnikach zrealizowanych w roku poprzednim oraz przedstawiany plan działań na kolejny okres (rok). Uczestnicy spotkania zatwierdzają proponowany plan działań oraz wprowadzają do niego zmiany. Uczestnicy spotkania podejmują decyzje na drodze konsensusu z decydującym głosem należącym do wójta.

3.2.2 Zaangażowani interesariusze

3.2.2.1 Współpraca z interesariuszami

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

mogących przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w niniejszym „Planie”, które zostały uwzględnione w harmonogramie i dla których obliczono szacunkowy efekt ekologiczny i energetyczny.

Nawiązano kontakt z głównymi odbiorcami energii i ciepła na terenie gminy Płużnica i wysłano pisma do jednostek publicznych oraz do strategicznych przedsiębiorców.

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

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

Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”

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

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

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

Interesariuszami są również **lokalni przedsiębiorcy**, prowadzący działalność gospodarczą na terenie gminy Płużnica.

Część działań podjętych przez gminę będzie dotyczyło **jednostek organizacyjnych gminy**. Ich zadaniem będzie współpraca przy prowadzeniu działań ich dotyczących oraz raportowanie o ich wdrażaniu i efektach. Jednostki organizacyjne będą ponadto informować oraz prowadzić działania promocyjne wszystkich działań PGN.

Za bezpośrednie wdrażanie działań będą odpowiedzialni pracownicy Urzędu Gminy. Zadaniem wydziałów będzie gromadzenie i udostępnianie danych w trakcie cotygodniowych spotkań kierowników, w zakresie potrzebnym do opracowania kontrolnych inwentaryzacji emisji i monitorowania wdrażania oraz efektów działań zawartych w PGN.

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

3.2.3 Budżet i źródła finansowanie działań

Przy poszczególnych działaniach podano szacunkowe koszty ich wdrożenia. Finansowanie działań będzie pochodziło z różnych źródeł i będzie realizowane w miarę pozyskiwania środków. Część środków będzie pochodziła z budżetu gminy natomiast większość planowanych środków będzie pozyskanych z programów zewnętrznych. Działania edukacyjne będą prowadzone przy udziale organizacji pozarządowych i częściowo z ich środków przeznaczonych na działalność statutową.

Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie gminy wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2030, dlatego kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych).

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 Kujawsko-Pomorskiego,
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich,
- Krajowy Plan Odbudowy,
- Program Horizon,
- Programy priorytetowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu,
- 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).

Możliwość pozyskania środków zostało bardziej szczegółowo opisane w **Załączniku nr 1**.

3.2.4 Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu

Prowadzenie stałego monitoringu PGN jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu działań i osiągnięciu założonych celów oraz reagowaniu na zagrożenia dla realizacji planu. Monitoring działań oraz ocena efektów będzie prowadzona przez uczestników spotkań kierowników referatów i wójta w oparciu o wykaz działań i mierników zapisanych w planie oraz o bazę danych sporządzoną przy wykonywaniu bazowej i kontrolnej inwentaryzacji emisji, co posłuży też m.in. do monitorowania wydatków gminy na cele pozyskania energii. Opis postępów realizacji zadań będzie także publicznie dostępny na stronie internetowej gminy Płużnica oraz w formie skróconej broszury publikowany corocznie i przekazywany interesariuszom (co najmniej sołtysom).

3.2.5 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 2030 w oparciu o aktualne przepisy prawne

i stan wiedzy technicznej. W okresie do 2030 roku technologie związane z wykorzystywaniem energii mogą ulec zmianom. Podobnie potrzeby gminy Płużnica 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 2030. 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.

4 INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

4.1 Metodologia

Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych została wykonana zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Między Burmistrzami” w zakresie opracowania planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP). Rokiem bazowym do inwentaryzacji emisji (BEI) jest rok 2014, który został przyjęty dla PGN do 2020r. Ze względu na zebrane dane dla roku 2014 zgodne z przyjętą metodologią dla PGN jest to najstarszy rok, dla którego posiadamy rzetelne i pełne dane dot. Zużycia energii i emisji na terenie gminy. W celu zobrazowania trendu oraz miejsca z którego startuje gmina w drodze do osiągnięcia celów przy opracowaniu niniejszego dokumentu przygotowano kontrolną inwentaryzację emisji (MEI) dla roku 2019. Rok 2019 był ostatnim rokiem przed pandemią COVID-19, tym samym obrazuje w pełni zużycie i zapotrzebowanie na energię finalną. Rok 2019 jest też najlepszym punktem wyjściowym do planowania działań ze względu na posiadaną wiedzę co do stanu obecnego.

4.1.1 Zakres inwentaryzacji

Inwentaryzację emisji przeprowadzono dla obszaru gminy Płużnica. Emisje na terenie gminy podzielono ze względu na sektory, które odpowiadają za ich powstanie zgodnie z wytycznymi przygotowania planu SEAP.

4.1.2 Wybór wskaźników emisji

Inwentaryzacja dla gminy Płużnica została dokonana w oparciu o „standardowe” wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców.

Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym podejściu najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO₂, a emisje CH₄i N₂O zostały pominięte. Co więcej, emisje CO₂ powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe.

Ze względu na zmiany wskaźników pomiędzy przyjętymi wskaźnikami dla poprzedniego PGN oraz obecnego dokonano rekalkulacji emisji dla roku bazowego z wykorzystaniem nowych wskaźników zgodnie z zaleceniami Wytycznych przygotowanych przez Porozumienie Burmistrzów, przy czym zastosowano 2 różne wskaźniki dla emisji z wykorzystania energii z sieci elektroenergetycznej co odzwierciedla różne warunki panujące w różnych latach (zgodnie z wytycznymi).

Przy przeprowadzaniu inwentaryzacji wykorzystano następujące wskaźniki emisji z zużycia energii:

Tab. 6 Wskaźniki emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii

Paliwo/nośnik energii	Gęstość		Wartość opałowa		Emisja CO ₂		Źródło
Olej napędowy	0,82	kg/litr	11,9	MWh/Mg	0,267	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006 (Międzypaństwowy Panel ds. Zmian Klimatu)
Benzyna silnikowa	0,74	kg/litr	12,3	MWh/Mg	0,249	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Gaz ciekły LPG	0,5	kg/litr	13,1	MWh/Mg	0,227	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Węgiel kamienny bitumiczny	-	-	7,2	MWh/Mg	0,341	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Olej opałowy	0,86	kg/litr	11,2	MWh/Mg	0,279	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Drewno	700	kg/m ³	4,15	MWh/Mg	0,000	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Gaz ziemny wysokometanowy	0,742	kg/Nm ³	13,3	MWh/Mg	0,202	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Energia elektryczna z sieci krajowej 2014r.	-	-	-	-	0,825	Mg CO ₂ /MWh	KOBIZE
Energia elektryczna wytwarzana lokalnie 2014r.	-	-	-	-	0,466	Mg CO ₂ /MWh	Zgodnie ze wzorem SEAP*
Energia elektryczna z sieci krajowej 2019r.	-	-	-	-	0,719	Mg CO ₂ /MWh	KOBIZE
Energia elektryczna wytwarzana lokalnie 2019r.	-	-	-	-	0,445	Mg CO ₂ /MWh	Zgodnie ze wzorem SEAP*
Ciepło sieciowe	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ /MWh	nie występuje
Kolektory słoneczne	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Ogniwa fotowoltaiczne	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Elektrownia wiatrowa	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Energia wodna	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006

* wzory SEAP zostały przedstawione w rozdziałach: 4.1.4.2

Źródło dla IPCC 2006: <https://www.porozumienieburmistrzow.eu>, dla KOBiZE:

<https://www.kobize.pl/pl/fileCategory/id/28/wskazniki-emisyjnosci>

4.1.3 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.

W przypadku obiektów należących do osób prywatnych, ze względu na całkowitą dobrowolność w przekazywaniu danych, inwentaryzacja może być obarczona błędami. Proces inwentaryzacji (zbierania danych) zrealizowany został poprzez rozprawdzenie na terenie gminy formularzy ankiety na podstawie upoważnień udzielonych przez Wójta Gminy. Inwentaryzacja prowadzona była w miesiącach luty-kwiecień 2020 r. i obejmowała obszary:

- przedsiębiorcy – rozprawdzona została ankieta dla przedsiębiorcy,
- dostawcy energii elektrycznej – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- dostawy gazu ziemnego - wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- jednostki publiczne (służba zdrowia, szkolnictwo, gospodarka mieszkaniowa komunalna) – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- pojazdy samochodowe na terenie gminy – wykorzystano dane GUS,
- wykaz danych dotyczących wprowadzenia gazów i pyłów do powietrza – wystąpiono z prośbą do Urzędu Marszałkowskiego,
- obiekty należące do Gminy – wystąpiono z prośbą o przekazanie danych do Urzędu Gminy.

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 zyskano na podstawie faktur za dostawy energii, zakupu paliw. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców energii elektrycznej i paliw gazowych, stosowanych ankietach oraz szacunkach eksperckich.

4.1.4 Sposób podejścia do analizowanych nośników

4.1.4.1 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 (energia finalna). Zużycie gazu przyjęto na podstawie danych dostarczonych przez operatora sieci gazowej PSG Sp. z o.o.

Zużycie energii finalnej przez sektor przemysłu i usług zostało oszacowane na podstawie danych uzyskanych od Urzędu Marszałkowskiego odnośnie opłat środowiskowych przedsiębiorstw na terenie gminy oraz dostawców mediów. Na terenie gminy Płużnica nie ma jasno zdefiniowanych zakładów przemysłowych. Część przedsiębiorstw posiada profil produkcyjno-usługowy przy czym w trakcie przeprowadzanej inwentaryzacji niemożliwe było jasne rozdzielenie zapotrzebowania na energię do celów produkcyjnych i usługowych dlatego wszystkie przedsiębiorstwa zakwalifikowane zostały do działu „usługi”.

4.1.4.2 Energia elektryczna

Inwentaryzacji dokonano na podstawie danych o zużyciu energii elektrycznej przekazanej przez operatora sieci dystrybucyjnej ENERGA-Operator SA. Wykorzystano dane podane do GUS przez ENERGA-Operator SA dla zużycia dla terenu wiejskiego dla całego powiatu wąbrzeskiego, a następnie obliczono dla gminy Płużnica z założeniem, że zużycie energii jest wprost proporcjonalne do liczby ludności.

Za wskaźnik emisji przyjęto wskaźnik emisji energii elektrycznej w Polsce opublikowany przez KOBIZE:

- dla 2014r. przyjęto 0,825 Mg CO₂/MWh,

- dla 2019r. przyjęto 0,719 Mg CO₂/MWh,

Uwzględniono produkcję lokalną energii elektrycznej na terenie gminy z jednostek wytwórczych poniżej 25 MW mocy zainstalowanej oraz obliczono lokalny współczynnik emisji zgodnie ze wzorem rekomendowanym przez SEAP:

$$\begin{aligned} \text{EFE}_{2014} &= \frac{[\text{TCE} - \text{LPE} - \text{GEP}] \times \text{NEEFE} + \text{CO2LPE} + \text{CO2GEP}}{\text{TCE}} \\ &= \frac{[9118,6\text{MWh} - 3968,96\text{ MWh} - 0] \times 0,825 + 0 + 0}{9118,6\text{MWh}} = 0,466\text{MgCO}_2/\text{MWh} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{EFE}_{2019} &= \frac{[\text{TCE} - \text{LPE} - \text{GEP}] \times \text{NEEFE} + \text{CO2LPE} + \text{CO2GEP}}{\text{TCE}} \\ &= \frac{[10396,8\text{MWh} - 3968,96\text{ MWh} - 0] \times 0,719 + 0 + 0}{10396,8\text{MWh}} = 0,445\text{MgCO}_2/\text{MWh} \end{aligned}$$

Gdzie:

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

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

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

GEP = ilość zielonej energii elektrycznej zakupionej przez miasto/gminę

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

CO2LPE = emisja CO₂ towarzysząca lokalnej produkcji energii [t]

CO2GEP = emisja CO₂ towarzysząca produkcji certyfikowanej zielonej energii elektrycznej kupowanej przez miasto/gminę [t].

Współczynnik dla energii elektrycznej w gminie Płużnica obliczony zgodnie z powyższym wzorem wynosi 0,466 Mg CO₂/MWh dla roku bazowego oraz 0,445 Mg CO₂/MWh dla roku MEI, na niższą wartość współczynnika emisji wpływ mają lokalne źródła energii elektrycznej:

4 elektrownie wiatrowe.

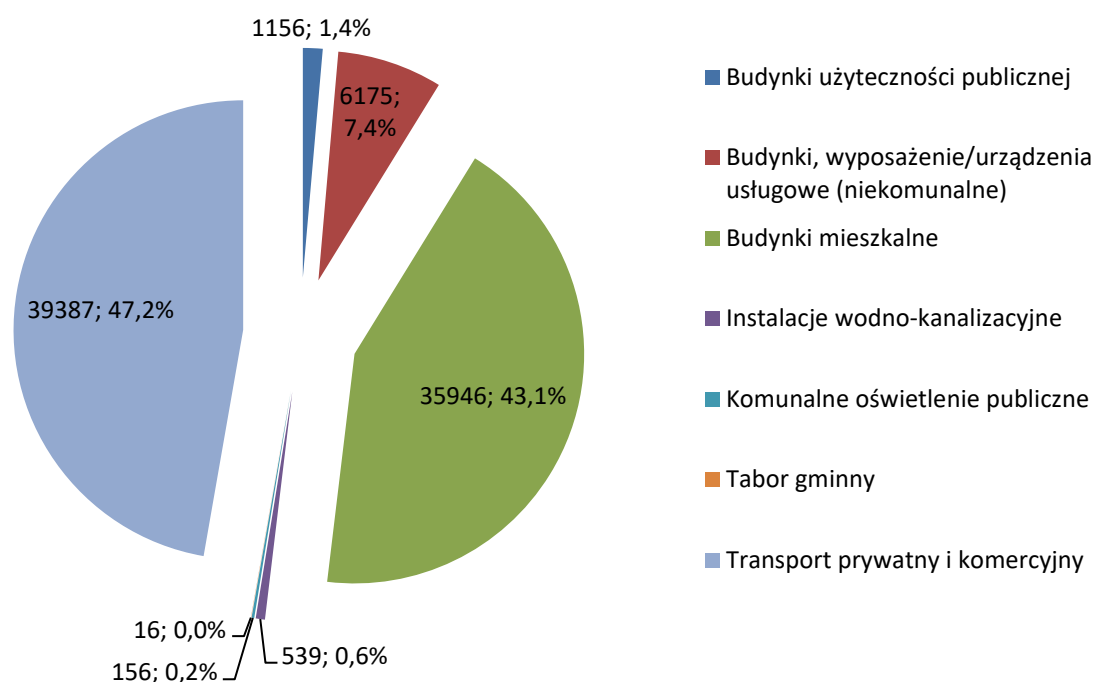
4.1.4.3 Transport

Transport lokalny został oszacowany w oparciu o liczbę zarejestrowanych pojazdów na terenie powiatu i ekstrapolacji na teren gminy w oparciu o liczbę mieszkańców gminy w stosunku do liczby mieszkańców powiatu, do wyliczenia emisji użyto wskaźników średniej liczby przejechanych kilometrów przez pojazd. Emisję z taboru gminnego wyliczono na podstawie rzeczywistego zużycia paliwa w ciągu roku – zadeklarowanego przez Urząd Gminy oraz jednostki organizacyjne urzędu. Gmina nie posiada własnego transportu publicznego.

4.2 Bilans emisji gminie Płużnica

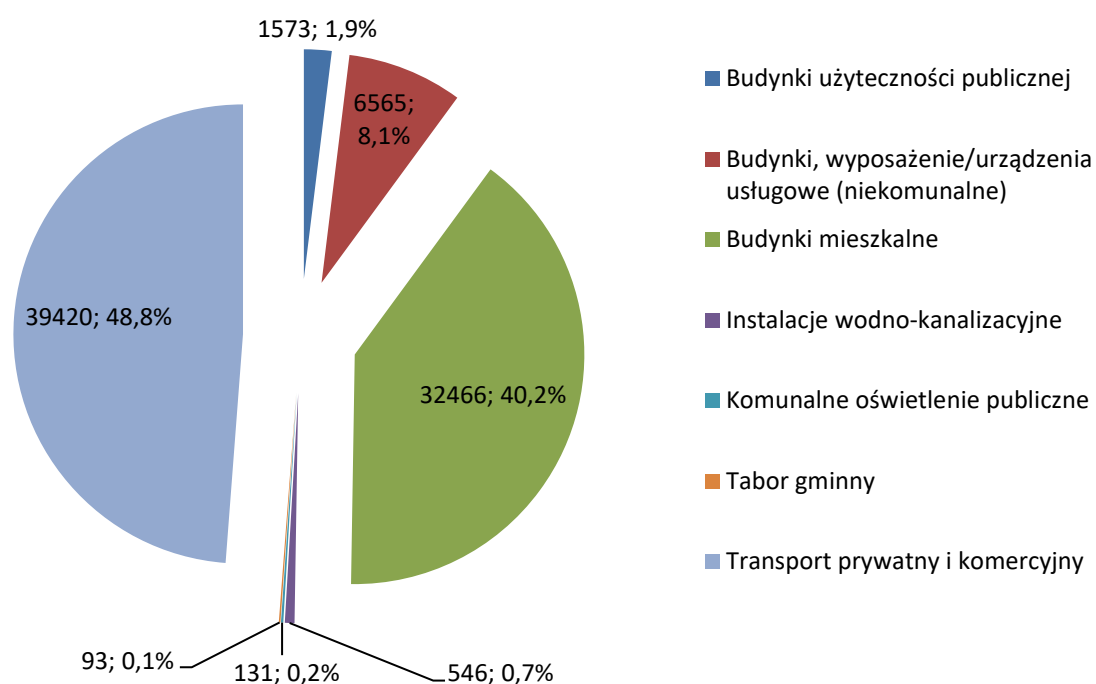
Zużycie energii na terenie gminy Płużnica w roku bazowym 2014 83 373,7 MWh natomiast emisja CO₂ wynosiła 21 063,6 MgDo 2019 r. zużycie energii finalnej spadło do poziomu 80 793,6MWh (o 3%), natomiast emisja CO₂ spadła nieznacznie do poziomu 20 625,8Mg (2%). Największy udział w zużyciu energii przypada na transport prywatny i komercyjny – 47,1 w 2014r. oraz 48,8% w 2019r. (39 420 MWh) w dalszej kolejności lokuje zużycie przez budynki mieszkalne (prywatne) – spadek udziału z 43,1% w roku 2014 do poziomu 40,2% w roku 2019 (32 466 MWh), oraz zużycie energii w budynkach usługowych niekomunalnych – 7,4% w 2014 r. oraz 8,1% w 2019r. (6 565MWh), sektor publiczny (budynki użyteczności publicznej, instalacje wodno- kanalizacyjne, oświetlenie oraz tabor gminny) odpowiadają za znacznie mniejsze zużycie energii (łącznie ok. 3,0%). Powyższe dane świadczą o działaniach nastawionych na efektywność energetyczną w budynkach prywatnych, ale również o wzroście ruchu samochodowego oraz wzroście obrotów gospodarczych w sektorze usług i przemysłu. W przypadku całkowitej emisji CO₂ z terenu gminy Płużnica, za emisje ponownie w największym stopniu odpowiadają te same sektory jak w przypadku zużycia energii finalnej: transport prywatny i komercyjny – 46,9% w 2014r. oraz 48,7% w 2019r., budynki mieszkalne- 38,4% w 2014 r. oraz 35,1% w 2019r., budynki usługowe (niekomunalne)- 11,8% w 2014r. oraz 12,7% w 2019r., sektor publiczny ogółem – 2,9% w 2014 r. oraz 3,4% w 2019r.

Zużycie energii na terenie gminy Płużnica w 2014 r. [MWh]



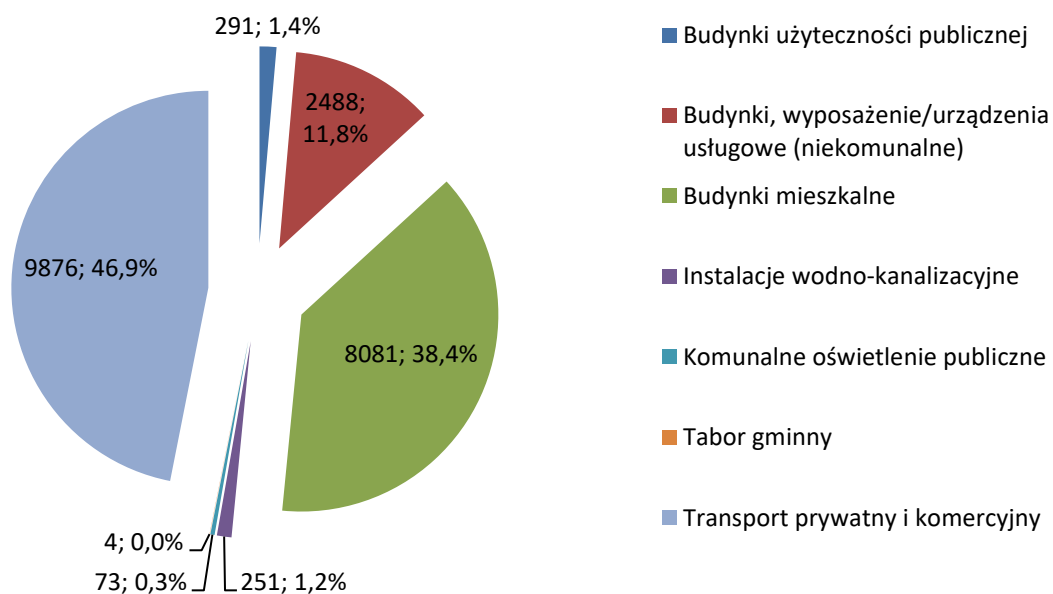
Rysunek 3. Zużycie energii przez sektory na terenie gminy Płużnica w 2014 roku.

Zużycie energii na terenie gminy Płużnica w 2019 r. [MWh]



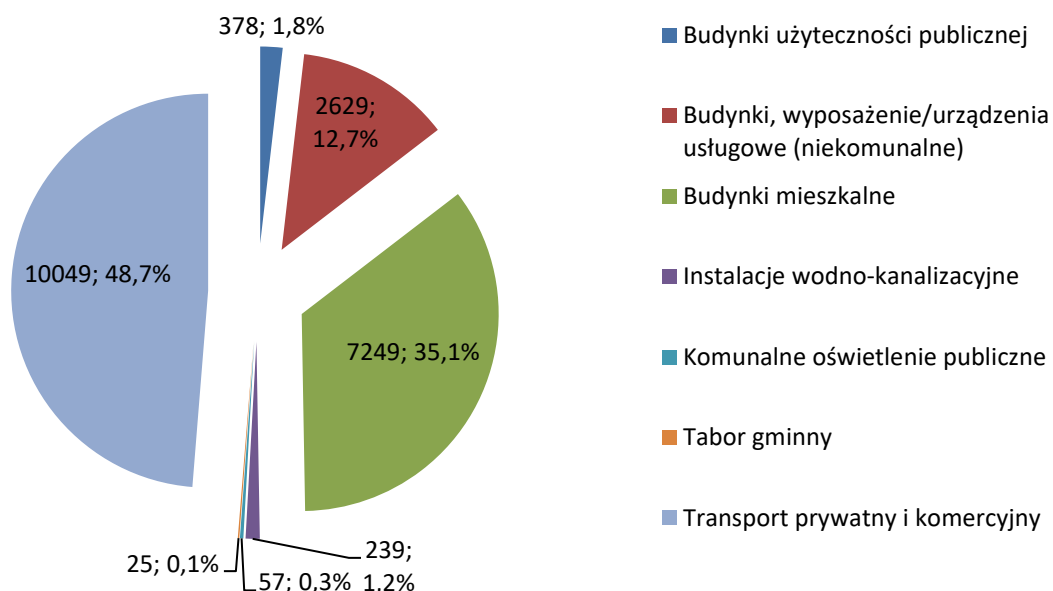
Rysunek 4. Zużycie energii przez sektory na terenie gminy Płużnica w 2019 roku.

Emisja CO2 na terenie gminy Płużnica w 2014 r. [Mg]



Rysunek 5. Emisja CO2 przez sektory na terenie gminy Płużnica w 2014 roku.

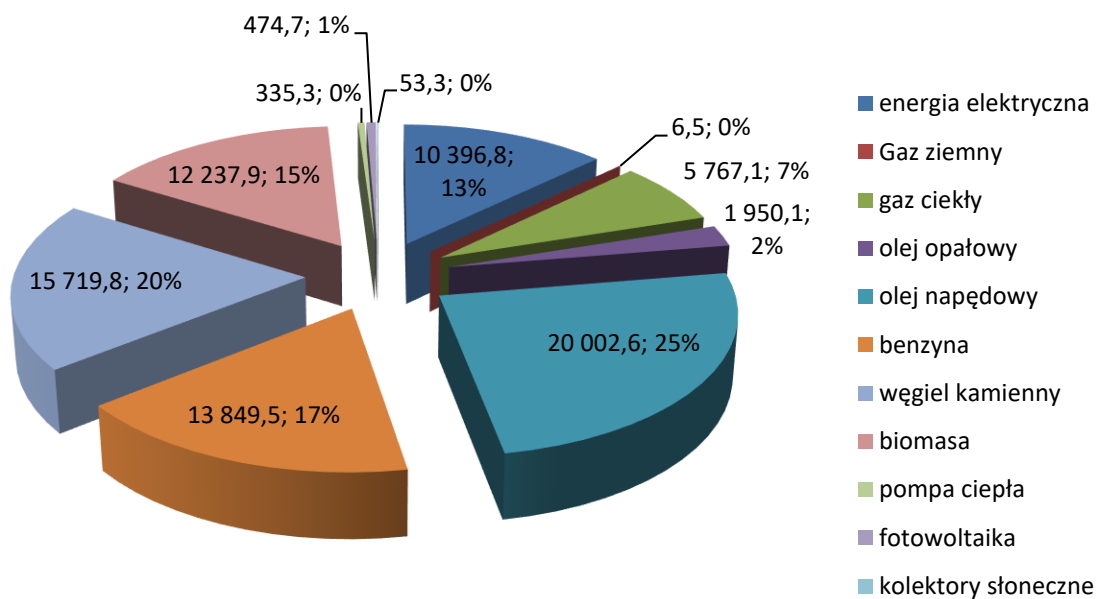
Emisja CO2 na terenie gminy Płużnica w 2019 r. [Mg]



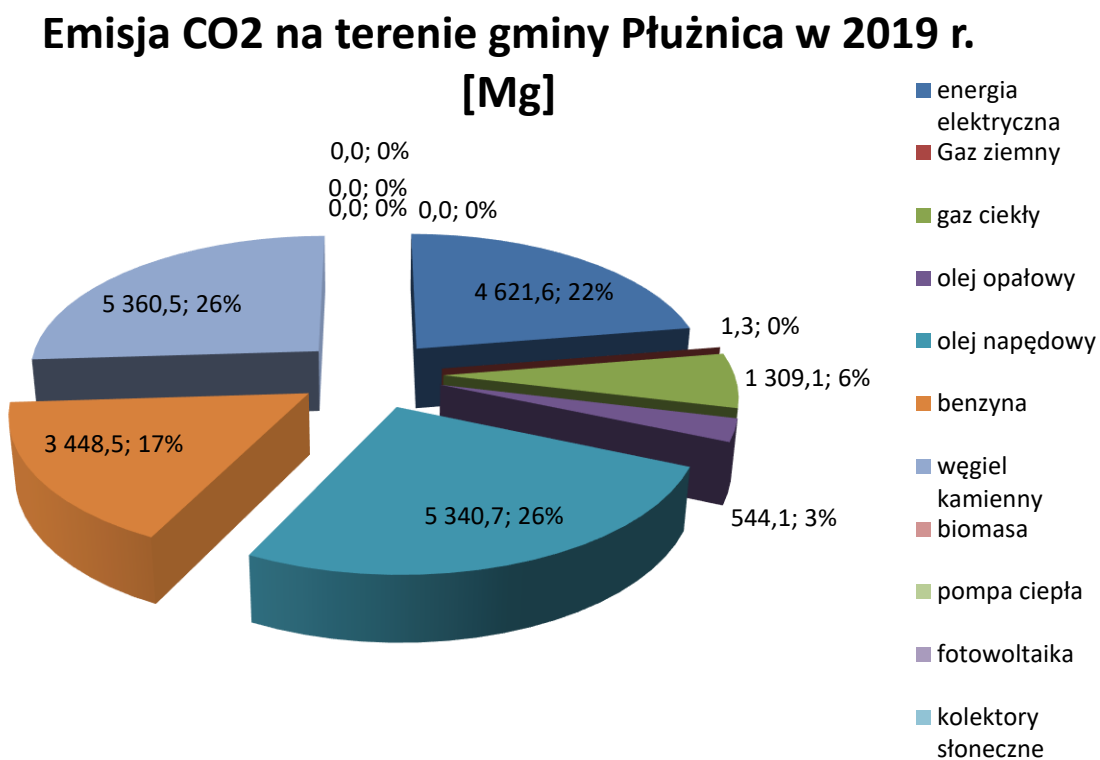
Rysunek 6. Emisja CO2 przez sektory na terenie gminy Płużnica w 2019 roku

Zużycie energii w Gminie Płużnica w roku MEI 2019 z podziałem na rodzaje paliw przedstawiał się następująco: olej napędowy 25%, węgiel kamienny 20%, benzyna 17%, biomasa 15%, energia elektryczna 13%, gaz ciekły – 7%, inne rodzaje energii - <10 %. W przypadku nośników energii z terenu Gminy Płużnica za największy udział w emisji odpowiada zużycie węgla kamiennego – 26%, oleju napędowego – 26%, energii elektrycznej – 22%, benzyny – 17%.

Zużycie energii finalnej na terenie gminy Płużnica w 2019 r. [MWh]



Rysunek 7. Zużycie energii finalnej w Płużnica w podziale na nośniki energii w 2019 r.



Rysunek 8. Emisja CO2 na terenie gminy Płużnica w podziale na nośniki energii w 2019 r.

Tab. 7 Zużycie energii w gminie Płużnica w 2014 roku (BEI)

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]												Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna				
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Biomasa	pompa ciepła	Słoneczna fotowoltaiczna	Słoneczna cieplna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:													
Budynki użyteczności publicznej	148,8	0,0	0,0	0,0	710,2	0,0	0,0	70,0	226,7	0,0	0,0	0,0	1 155,7
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	4481,65	0,0	0,0	7,4	142,6	0,0	0,0	1050,00	493,0	0,0	0,0	0,0	6 174,6
Budynki mieszkalne	3 793,0	0,0	0,0	0,0	278,4	0,0	0,0	18 286,7	13 587,8	0,0	0,0	0,0	35 945,8
Instalacje wodno-kanalizacyjne	539,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	539,3
Komunalne oświetlenie publiczne	155,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	155,8
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł RAZEM	9 118,6	0,0	0,0	7,4	1 131,1	0,0	0,0	19 406,7	14 307,5	0,0	0,0	0,0	43 971,3
TRANSPORT:													
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	12 693,2	0,0	19 331,3	7 362,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39 386,9
Transport razem	0,0	0,0	0,0	12 693,2	0,0	19 346,8	7 362,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39 402,5
Razem	9 118,6	0,0	0,0	12 700,7	1 131,1	19 346,8	7 362,4	19 406,7	14 307,5	0,0	0,0	0,0	83 373,7

Tab. 8 Zużycie energii w gminie Płużnica w 2019 roku (MEI)

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]												Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna				
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Biomasa	pompa ciepła	Słoneczna fotowoltaiczna	Słoneczna cieplna	

Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Płużnica do 2030 roku

BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:													
Budynki użyteczności publicznej	157,8	0,0	0,0	0,0	886,1	0,0	0,0	176,4	303,0	0,0	31,8	18,0	1 573,1
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	4534,54	0,0	0,0	29,2	644,0	0,0	0,0	1253,52	103,8	0,0	0,0	0,0	6 565,0
Budynki mieszkalne	5 039,0	0,0	6,5	77,1	420,0	0,0	0,0	14 289,9	11 831,2	335,3	431,7	35,3	32 466,0
Instalacje wodno-kanalizacyjne	536,71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	545,7
Komunalne oświetlenie publiczne	128,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	131,0
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł RAZEM	10 396,8	0,0	6,5	106,3	1 950,1	0,0	0,0	15 719,8	12 237,9	335,3	474,7	53,3	41 280,7
TRANSPORT:													
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	93,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	93,3
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	5 660,8	0,0	19 909,3	13 849,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39 419,6
Transport razem	0,0	0,0	0,0	5 660,8	0,0	20 002,6	13 849,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39 512,9
Razem	10 396,8	0,0	6,5	5 767,1	1 950,1	20 002,6	13 849,5	15 719,8	12 237,9	335,3	474,7	53,3	80 793,6

Tab. 9 Emisja CO₂ w gminie Płużnica w 2014 roku (BEI)

Kategoria	Emisje CO ₂ [t]												Razem
	Energia elektryczna	Ciepło /chlód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna				
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Biomasa	pompa ciepła	Słoneczna fotowoltaiczna	Słoneczna ciepła	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:													
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	69,3	0,0	0,0	0,0	198,1	0,0	0,0	23,9	0,0	0,0	0,0	0,0	291,4
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	2 088,0	0,0	0,0	1,7	39,8	0,0	0,0	358,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2 487,6
Budynki mieszkalne	1 767,2	0,0	0,0	0,0	77,7	0,0	0,0	6 235,8	0,0	0,0	0,0	0,0	8 080,6
Instalacje wodno-kanalizacyjne	251,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	251,2
Komunalne oświetlenie publiczne	72,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,6
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł RAZEM	4 248,4	0,0	0,0	1,7	315,6	0,0	0,0	6 617,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11 183,4
TRANSPORT:													
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	2 881,4	0,0	5 161,4	1 833,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9 876,1
Transport razem	0,0	0,0	0,0	2 881,4	0,0	5 165,6	1 833,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9 880,2
INNE:													
Razem	4 248,4	0,0	0,0	2 883,0	315,6	5 165,6	1 833,2	6 617,7	0,0	0,0	0,0	0,0	21 063,6
Oдноśne współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh]	0,466	0,000	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249	0,341	0,000	0,000	0,000	0,000	
Współczynnik emisji CO₂ dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]	0,825												

Tab. 10 Emisja CO₂ w gminie Płużnica w 2019 roku (BEI)

Kategoria	Emisje CO ₂ [t]												Razem
	Energia elektryczna	Ciepło /chlód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna				
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Biomasa	pompa ciepła	Słoneczna fotowoltaiczna	Słoneczna ciepła	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:													
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	70,1	0,0	0,0	0,0	247,2	0,0	0,0	60,2	0,0	0,0	0,0	0,0	377,5
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	2 015,7	0,0	0,0	6,6	179,7	0,0	0,0	427,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2 629,5
Budynki mieszkalne	2 240,0	0,0	1,3	17,5	117,2	0,0	0,0	4 872,8	0,0	0,0	0,0	0,0	7 248,8
Instalacje wodno-kanalizacyjne	238,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	238,6
Komunalne oświetlenie publiczne	57,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,3
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł RAZEM	4 621,6	0,0	1,3	24,1	544,1	0,0	0,0	5 360,5	0,0	0,0	0,0	0,0	10 551,6
TRANSPORT:													
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	1 285,0	0,0	5 315,8	3 448,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10 049,3
Transport razem	0,0	0,0	0,0	1 285,0	0,0	5 340,7	3 448,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10 074,2
INNE:													
Razem	4 621,6	0,0	1,3	1 309,1	544,1	5 340,7	3 448,5	5 360,5	0,0	0,0	0,0	0,0	20 625,8
Oдноśne współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh]	0,445	0,000	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249	0,341	0,000	0,000	0,000	0,000	
Współczynnik emisji CO₂ dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]	0,719												

Tab. 11 Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej w gminie Płużnica w 2014 i 2019 roku

Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (z wyjątkiem zakładów ETS oraz wszystkich zakładów/jednostek > 25 MW)	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie [MWh]	Nakład nośników energii [MWh]									Emisje CO ₂ / ekw. CO ₂ [t]	Oдноśne współczynniki emisji CO ₂ dla wytwarzania energii elektrycznej w [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Para	Olej roślinny	Inne źródła odnawialne	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny						
Elektrownie wiatrowe 4 szt.	3968,96										0	0
Razem	3 968,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00

4.2.1 Zużycie energii finalnej przez sektory

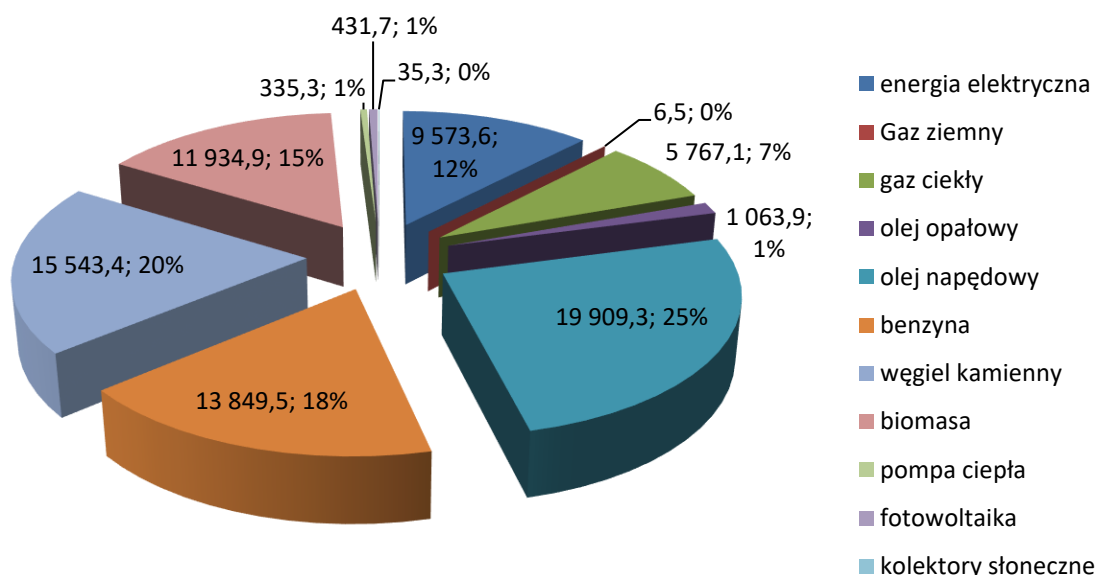
Zużycie energii na terenie gminy Płużnica w roku kontrolnym 2019 wyniosło łącznie 80 796,3 MWh, z czego zużycie energii w sektorze publicznym wynosiło 2343,1 MWh.

Znacznie większe zużycie energii obliczono dla sektora prywatnego – 78 450,6 MWh. Największy udział w tej grupie odbiorców stanowi zużycie oleju napędowego – 20 002,6 MWh – 25%, węgla kamiennego – 15 543,4 MWh – 20%, benzyny – 13 849,5 MWh – 18%. biomasy – 11 934,9 MWh – 15%, energii elektrycznej – 9 573,6 MWh- 12%

Tab. 12 Zużycie energii finalnej w podziale na nośniki i sektory [MWh]

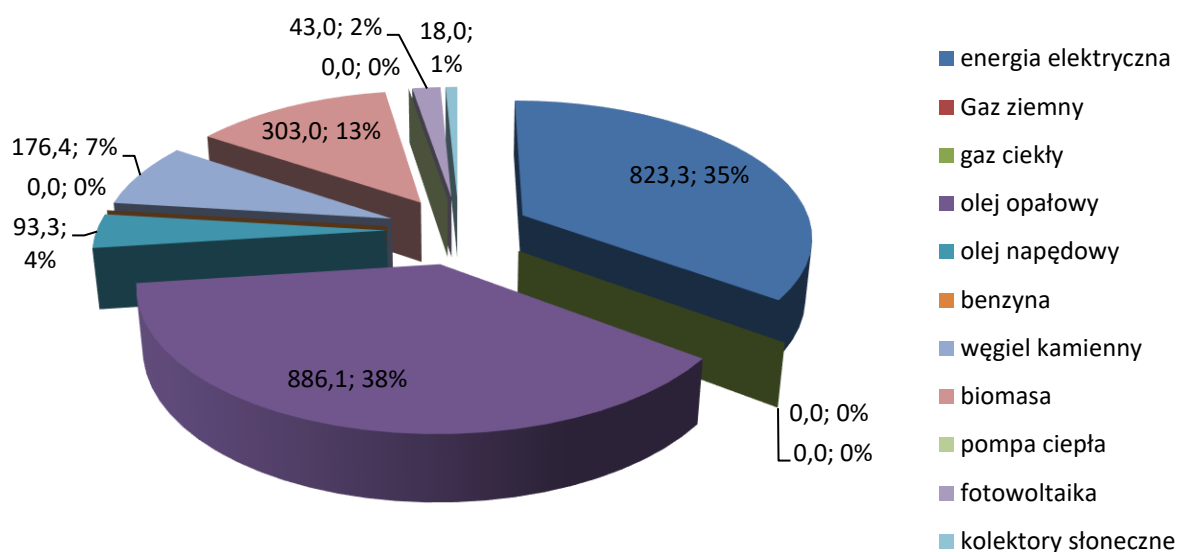
Sektor	Energia elektryczna	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna
komunalny	823,3	0,0	0,0	886,1	93,3	0,0
prywatny	9 573,6	6,5	5 767,1	1 063,9	19 909,3	13 849,5
Razem	10 396,8	6,5	5 767,1	1 950,1	20 002,6	13 849,5
Sektor	Węgiel kamienny	Biomasa	Pompa ciepła	Fotowoltaika	Kolektory słoneczne	Razem
komunalny	176,4	303,0	0,0	43,0	18,0	2 343,1
prywatny	15 543,4	11 934,9	335,3	431,7	35,3	78 450,6
Razem	15 719,8	12 237,9	335,3	474,7	53,3	80 793,6

Zużycie energii finalnej przez sektor prywatny w 2019 r. [MWh]



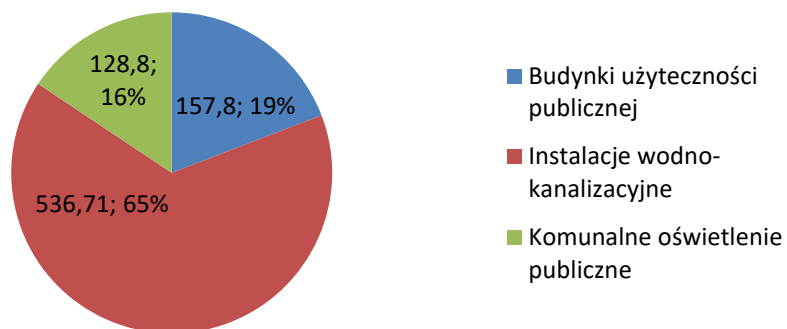
Rysunek 9. Struktura zużycia energii finalnej w sektorze prywatnym

Zużycie energii finalnej przez sektor publiczny w 2019 r. [MWh]



Rysunek 10. Zużycie oraz struktura zużycia energii finalnej w sektorze publicznym

zużycie energii elektrycznej przez sektor publiczny w 2019 r. [MWh]



Rysunek 11. Zużycie oraz struktura zużycia energii elektrycznej przez sektor publiczny w gminie Płużnica

5 PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

5.1 Wskazanie obszarów problemowych

Wykonana analiza dokumentów strategicznych oraz kontrolna inwentaryzacja emisji dla 2019 roku pozwala na identyfikację głównych obszarów problemowych w kontekście opracowania niniejszego planu. Zidentyfikowane obszary problemowe to:

- efektywność wykorzystania energii w budynkach,
- źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej,
- stan infrastruktury transportowej,
- stan świadomości mieszkańców powiązana z ich sytuacją ekonomiczną.

5.1.1 Efektywność wykorzystania energii w budynkach

Budownictwo prywatne na terenie gminy Płużnica można określić jako energochłonne, średnie zużycie energii zawartej w paliwie w budynkach mieszkalnych wyniosło w 2019 roku 228 kWh/m². Szczególnie wysokie zapotrzebowanie miały budynki ogrzewane indywidualnie wielopaliwowe z kotłami na paliwa stałe jako źródła ciepła.

Zdecydowana większość (ponad 90%) budynków na terenie gminy to budynki jednorodzinne. Według danych ankietowych blisko 75% budynków wykorzystuje do ogrzewania źródła wysokoemisyjne – kotły na paliwa stałe. Ok. 25% budynków posiada źródła ciepła w wieku powyżej 10 lat. W 13% budynków wciąż wykorzystywane są okna drewniane. Na potrzebę wymiany źródeł ciepła wskazało 67% mieszkańców.

Mieszkańcy mają problem z zapewnieniem komfortu cieplnego, a budynki (lub ich części) są często niedogrzone lub przegrzane. 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 jest mało opłacalne ekonomicznie.

5.1.2 Źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej

Na terenie gminy Płużnica w kotłowniach indywidualnych wykorzystywane jest głównie drewno oraz węgiel kamienny. Spalanie tych paliw następuje jednak w mało efektywnie w kotłach na paliwa stałe bez uprzedniego przetworzenia, w skutek czego duża część energii jest marnotrawiona, a zużycie energii w budynkach wykorzystujących zarówno biomasę, jak i węgiel jest wyższe niż w pozostałych. Rozpowszechnienie kolektorów słonecznych w celu przygotowania ciepłej wody użytkowej na terenie gminy jest niskie podobnie wykorzystanie paneli fotowoltaicznych, na terenie gminy zainstalowano dotychczas 80 systemów fotowoltaicznych oraz 21 kolektorów słonecznych

5.1.3 Stan infrastruktury transportowej

Strukturę gminy Płużnica należy określić jako rozproszoną. Na jej terenie znajduje się jeden większy ośrodek o charakterze wielofunkcyjnym jakim jest Płużnica. Na pozostałym terenie występuje zabudowa silnie rozproszona, która charakteryzuje się niską gęstością zaludnienia.

Charakterystyka zabudowy na terenie gminy rzutuje na konieczność często codziennego przemieszczania się na znaczne odległości. Stan dróg gminnych i powiatowych na terenie gminy Płużnica można określić jako dobry, mimo to znaczna część dróg wymaga przebudowy lub okresowych naprawi uzupełnień, szczególnie dróg dojazdowych do mniejszych ośrodków lub posesji rozproszonych. Stan dróg powoduje utrudnienia w poruszaniu, 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 wpływu uciążliwości pojazdów na otoczenie.

Ponadto, obserwuje się obecnie zwiększenie ruchu samochodowego, co jest skutkiem zwiększenia mobilności mieszkańców, ale także po części brakiem alternatywy transportowej w stosunku do pojazdów silnikowych. Zmiana nawyków, możliwości wykorzystania rowerów lub hulajnóg oraz transportu zbiorowego przyczynią się do zmniejszenia ruchu samochodowego oraz zmniejszenia zużycia energii i emisji.

5.1.4 Stan świadomości mieszkańców oraz ich sytuacja ekonomiczna

Stan świadomości mieszkańców dotyczący gospodarowania z zachowaniem dobrego stanu środowiska naturalnego na terenie gminy Płużnica można ocenić jako dobry. Problemem jest jednak niedostateczna wiedza na temat negatywnych skutków spalania niskiej jakości opału oraz odpadów w paleniskach indywidualnych, co w procesie ankietyzacji wskazywano jako dużą uciążliwość. Rozpoznawalność odnawialnych źródeł energii oraz zalet ich stosowania jest wśród mieszkańców dostateczna, lecz powinna być w dalszym ciągu rozpowszechniana, szczególnie w odniesieniu do małych źródeł wytwarzania (tzw. instalacji prosumenckich). Na małe zainteresowanie problemami związanymi z energią i zanieczyszczeniem środowiska poza niedostateczną świadomością może mieć wpływ także słabość ekonomiczna, szczególnie wśród pewnych grup mieszkańców.

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.

Celami strategicznymi gminy Płużnica do 2030 roku są:

Cele strategiczne	Zakres działań	Efekt zamierzony	
		%	MWh/rok/ Mg CO ₂
Cel strategiczny 1	Zmniejszenie zużycie energii finalnej	11,6	9 656
Cel strategiczny 2	Zwiększenie wytwarzania energii odnawialnej	20,6	19 569
Cel strategiczny 3	Zmniejszenie emisji CO ₂ z obszarów objętych planem	33,4	13 105

Cele strategiczne będą realizowane w trzech obszarach tematycznych:

- sektor publiczny,
- sektor prywatny,
- działania edukacyjne (miękkie).

Celami szczegółowymi planu na terenie gminy są:

- Poprawa efektywności energetycznej w obiektach publicznych;
- Poprawa efektywności energetycznej w budynkach prywatnych;
- Zabudowa źródeł OZE;
- Poprawa edukacji ekologicznej.

5.2 Określenie celów w zakresie energii i emisji

Efektami realizacji celu strategicznego oraz celów szczegółowych będzie redukcja emisji CO₂, redukcja zużycia energii finalnej oraz zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej. Cele gminy Płużnica do roku 2030 w tym zakresie zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tab. 13 Cele gospodarki niskoemisyjnej do 2030 roku dla gminy Płużnica

	2014 (rok BEI)	2019 (rok MEI)	2030 (obiekty obecnie istniejące)	redukcja/wzros t wynikająca z działań [MWh]	redukcja/wzros t ogółem [MWh]	redukcja/wzros t (w stosunku do BEI) [%]
zużycie energii finalnej [MWh]	83 374	80 794	73 717	7 076	9 656	-11,6%
w tym sektor komunalny[MWh]	1 866	2 343	2 107	236	-240	12,9%
w tym sektor prywatny[MWh]	81 507	78 451	71 611	6 840	9 897	-12,1%
produkcja energii z odnawialnych źródeł [MWh]	18 276	16 476	31 381	14 905	13 105	71,7%
w tym sektor komunalny[MWh]	227	305	1 433	1 128	1 206	532,0%
w tym sektor prywatny[MWh]	18 050	16 171	29 948	13 778	11 898	65,9%
udział energii pochodzącej ze	21,9 %	20,4 %	42,6%			20,6%

źródeł odnawialnych [%]							
	w tym sektor komunalny	12,1 %	13,0 %	68,0%			55,9%
	w tym sektor prywatny	22,1 %	20,6 %	41,8%			19,7%
emisja gazów CO ₂ z obszarów objętych planem [Mg]		21 064	20 626	14 026	6 600	7 038	-33,4%
	w tym sektor komunalny [Mg]	619	698	225	473	394	-63,7%
	w tym sektor prywatny [Mg]	20 444	19 928	13 801	6 127	6 643	-32,5%

Według rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim, raport wojewódzki za rok 2020 (wydanie GIOŚ 2021), gmina Płużnica nie znajduje się w obszarach przekroczeń jakości powietrza pod względem PM₁₀, PM_{2,5} i beno(a)pirenu, odstąpiono zatem od wyznaczania stopnia redukcji ww. substancji do powietrza.

5.3 Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2030

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

5.4 Działania przewidziane do realizacji

5.4.1 Harmonogram rzeczowo-finansowy

W poniższych tabelach znajdują się ogólne oraz szczegółowe zakresy działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w gminie. Działania zostały pogrupowane oraz opisane. Część działań ma charakter planowy i możliwe jest ich wprowadzenie do 2030 roku jeśli zostaną pozyskane dodatkowe środki na ich wdrożenie.

Tab. 14 Harmonogram rzeczowo-finansowy do 2030 roku

Lp.	Nazwa	Opis działania	Jednostka realizująca	Źródło finansowania	Okres realizacji	Szacowany koszt do 2030 [tys. zł]	Szacowana oszczędność energii do 2030 [MWh/rok]	Szacowany wzrost wytwarzania energii z OZE do 2030 [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji CO2 do 2030 [Mg/rok]
Działania inwestycyjne w sektorze publicznym									
Działanie 1.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej: świetlice wiejskie na terenie gminy Płużnica	Działanie termomodernizacji budynków świetlic wiejskich - 5szt. Wraz z wymianą źródła ciepła, oświetlenia na LED oraz instalacjami fotowoltaicznymi	Gmina Płużnica	środki własne, RPO WKP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021	2 000	0,00	94,50	34,56
Działanie 1.2	Zakup i montaż paneli fotowoltaicznych na i przy budynkach administracji publicznej	Działanie polega na montażu odnawialnych źródeł energii (instalacje fotowoltaiczne) na/przy obiektach publicznych i na potrzeby urzędzeń wodnokanalizacyjnych – łącznie min. 390 kWp wraz z magazynami energii o pojemności min.30kWh	Gmina Płużnica	środki własne, RPO WKP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2029	2 190	-	351,00	156,20
Działanie 1.3	Modernizacja oświetlenia zewnętrznego	Działanie zakłada modernizację oświetlenia na terenie gminy poprzez wymianę ulicznych lamp sodowych i rtęciowych na nowe typu LED – planowana wymian ok. 327szt.	Gmina Płużnica	środki własne, RPO WKP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2026	654	77,27	0,00	34,39
Działanie 1.4	Wymiana źródeł ciepła i systemów ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej	Działanie zakłada wymianę kotłów i systemów podgrzewania wody użytkowej na nowe źródła niskoemisyjne typu pellet lub pompa ciepła w obiektach publicznych: 18 budynków.	Gmina Płużnica	środki własne, RPO WKP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2025-2029	1 440	78,60	682,33	212,30

Lp.	Nazwa	Opis działania	Jednostka realizująca	Źródło finansowania	Okres realizacji	Szacowany koszt do 2030 [tys. zł]	Szacowana oszczędność energii do 2030 [MWh/rok]	Szacowany wzrost wytwarzania energii z OZE do 2030 [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji CO2 do 2030 [Mg/rok]
		Zakładana jest również wymiana pomp c.o. najbardziej efektywne energetycznie.							
Działanie 1.5	Przebudowa i modernizacja dróg gminnych	Działanie będzie polegało na przebudowie dróg gminnych na terenie gminy (dł. ok. 20km)	Gmina Płużnica	środki własne, RPO WKP, ARIMR, RFRD	2021-2030	18 000	0,00	0,00	0,00
Działanie 1.6	Budowa ścieżek rowerowych	Budowa ścieżek rowerowych o łącznej długości ok. 22km, tym: – wzdłuż drogi wojewódzkiej 548 Wąbrzeźno- Stolno –wzdłuż drogi wojewódzkiej 543 Radzyń Chełmiński -Stolno – nowe ścieżki przy drogach powiatowych I gminnych	Gmina Płużnica	środki własne, RPO WKP, ARIMR, RFRD	2021-2030	13 200	0,00	0,00	0,00
Działanie 1.7	Zakup 2 busów o napędzie elektrycznym i 5 autobusów zeroemisyjnych	Zakup 2 szt. Busów elektrycznych i 5 autobusów zeroemisyjnych w miejsce istniejących pojazdów	Gmina Płużnica	środki własne, RPO WKP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2026-2030	4 200	0,00	0,00	0,00
Działanie 1.8	Budowa systemu roweru wiejskiego	Wdrożenie systemu roweru/hulajnóg o napędzie elektrycznym w gminie Płużnica	Gmina Płużnica	środki własne, RPO WKP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2024-2030	1 500	0,00	0,00	0,00
Działanie 1.9	System do zarządzania energią	Wdrożenie systemu do monitoringu zużycia i produkcji energii w budynkach i obiektach publicznych	Gmina Płużnica wraz z	środki własne, RPO WKP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2024-2030	400	0,00	0,00	0,00

Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Płużnica do 2030 roku

Lp.	Nazwa	Opis działania	Jednostka realizująca	Źródło finansowania	Okres realizacji	Szacowany koszt do 2030 [tys. zł]	Szacowana oszczędność energii do 2030 [MWh/rok]	Szacowany wzrost wytwarzania energii z OZE do 2030 [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji CO2 do 2030 [Mg/rok]
			innymi gminami						
Działanie 1.10	Monitoring powietrza	Zainstalowanie i utrzymanie czujników jakości powietrza w gminie - min. 5 szt.	Gmina Płużnica	środki własne, RPO WKP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2023	80	0,00	0,00	0,00
Działanie 1.11	System do zarządzania siecią wod-kan	Wdrożenie systemu do monitoringu produkcji i zużycia wody i przepływów ścieków w celu szybkiego wykrywania awarii i ograniczenia strat, w tym strat energii	Gmina Płużnica	środki własne, RPO WKP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2023	80	26,80	0,00	11,93
Działanie 1.12	Modernizacji energetyczna sieci wod-kan	Wymiana pomp sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na bardziej wydajne energetycznie.	Gmina Płużnica	środki własne, RPO WKP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2023	250	53,60	0,00	23,85
Razem działania w sektorze publicznym						43 994	236,27	1 127,83	473,22
Lp.	Nazwa	opis działania	Jednostka realizująca	Źródło finansowania	Okres realizacji	Szacowany koszt do 2030 [tys. zł]	Szacowana oszczędność energii do 2030 [MWh/rok]	Szacowany wzrost wytwarzania energii z OZE do 2030 [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji CO2 do 2030 [Mg/rok]

Lp.	Nazwa	Opis działania	Jednostka realizująca	Źródło finansowania	Okres realizacji	Szacowany koszt do 2030 [tys. zł]	Szacowana oszczędność energii do 2030 [MWh/rok]	Szacowany wzrost wytwarzania energii z OZE do 2030 [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji CO2 do 2030 [Mg/rok]
Działania inwestycyjne w sektorze prywatnym									
Działanie 2.1	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Pełna lub częściowa termomodernizacja obiektów prywatnych w zakresie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenia stropodachu i ścian zewnętrznych - 500 budynków	mieszkańcy gminy Płużnica	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2030	17 500	4 275,00	0,00	772,62
Działanie 2.2	Wymiana kotłów na paliwa stałe na kotły o niższej emisji w budynkach mieszkalnych i usługowych	Zadanie będzie polegało na wymianie istniejących kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych i usługowych na nowe źródła niskoemisyjne - 6000 budynków	mieszkańcy gminy Płużnica	środki własne, gmina Płużnica, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2030	7 200	2 565,00	6 498,00	2 126,30
Działanie 2.3	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach	Działanie przewiduje montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych, usługowych i gospodarczych (ok. 400 systemów) o łącznej mocy ok. 2000 kW _p	mieszkańcy gminy Płużnica	środki własne, RPO WKP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2030	10 000	0,00	1 800,00	800,14
Działanie 2.4	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych	Działanie przewiduje montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych (ok. 50 systemów) o łącznej powierzchni ok. 400 m ²	mieszkańcy gminy Płużnica	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2030	750	0,00	79,50	27,11
Działanie 2.5	Budowa elektrowni fotowoltaicznych	Działanie przewiduje budowę wielkoskalowych elektrowni fotowoltaicznych - 6 szt.	Inwestorzy	środki własne, POIiŚ	2021-2030	30 000	0,00	5 400,00	2 400,43
Działanie 2.6	Inwentaryzacja źródeł emisji	Przeprowadzenie pełnej inwentaryzacji źródeł emisji na terenie gminy	Gmina Płużnica, GUNB	środki własne gminy i mieszkańców, RPO WKP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2023	60	0,00	0,00	0,00
Razem działania w sektorze prywatnym						65 510	6 840,00	13 777,50	6 126,60
Razem działania inwestycyjne						109 504	7 076,27	14 905,33	6 599,83

Lp.	Nazwa	opis działania	Jednostka realizująca
Działania nieinwestycyjne (miękkie)			
Działanie 3.1	Wprowadzenie Zielonych Zamówień Publicznych	Działanie będzie polegało na wdrażaniu systemu Zielonych Zamówień Publicznych, które przy wyborze oferty biorą pod uwagę aspekty środowiskowe	gmina Płużnica
Działanie 3.2	Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży	Działanie będzie polegało na realizacji spotkań w szkołach z dziedziny OZE, efektywności energetycznej i ochrony środowiska	gmina Płużnica
Działanie 3.3	Prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy dot. realizacji Planu	Na stronie internetowej dostępne będą informacje dot. wdrażania „Planu”	gmina Płużnica
Działanie 3.4	Promowanie rozwiązań proekologicznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	W zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględnione zostaną zapisy dot. wykorzystania źródeł niskoemisyjnych oraz odnawialnych źródeł energii	gmina Płużnica

6 ZAŁĄCZNIK 1 – OPIS MOŻLIWYCH ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA

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 pochodziła ze środków własnych gminy jednostek wprowadzających działania, natomiast większość planowanych środków będzie pozyskanych z programów zewnętrznych. Działania edukacyjne są prowadzone przez jednostki oświatowe z terenu gminy. Gmina Płużnica będzie zabiegała o pozyskanie finansowania na zaplanowane działania.

Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie gminy wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2030, 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).

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 Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2021-2027 – w przygotowaniu,
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich,
- Program Horizon,
- Programy oraz środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu,
- 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).

Wśród wyżej wymienionych źródeł finansowania szczególnie istotne dla realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej mogą być środki i programy Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu, a wśród nich programy priorytetowe na lata 2020-2021:

- EKO-KLIMAT 2020 – woda, powietrze, ziemia
- Edukacja Ekologiczna 2020-2021
- Ochrona przyrody 2020
- Azbest 2019-2020 (uruchomienia środków w ramach umów zawartych w roku 2019)
- Ogólnopolski program regeneracji środowiskowej gleb poprzez ich wapnowanie 2020

- Ogólnopolski program finansowania służb ratowniczych
- EKO-Strażak
- Ogólnopolski program finansowania służb ratowniczych, w tym dofinansowanie zakupu sprzętu i wyposażenia jednostek Ochotniczych Straży Pożarnych
- PP Moja Woda
- PP Czyste Powietrze

PP Czyste Powietrze ma na celu poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania.

W ramach programu w zależności od opcji mogą być wykonane prace w zakresie:

Opcja 1: Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Opcja 2: Przedsięwzięcie - demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w opcji 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo
- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu)
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),

- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy

Opcja 3: Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Beneficjenci to osoby fizyczne, będące właścicielami/współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą, o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł.

Programy oraz środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Wśród programów i środków NFOŚiGW na szczególną uwagę w kontekście realizacji planu zasługują programy:

- SOWA – oświetlenie zewnętrzne
- GEPARD II – transport niskoemisyjny
- Budownictwo Energooszczędne
- e-VAN - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu dostawczego (N1)
- Zielony samochód - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego (M1)
- Koliber – taxi dobre dla klimatu – pilotaż
- Wspieranie działalności monitoringu środowiska
- Polska Geotermia Plus
- Agroenergia
- Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska
- Energia plus
- Ciepłownictwo powiatowe - pilotaż
- Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki
- Mój prąd

Program priorytetowy Mój Prąd ma na celu zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. program obejmuje dofinansowanie w formie dotacji do 50% kosztów kwalifikowanych mikroinstalacji wchodzącej w skład przedsięwzięcia nie więcej niż 5 tys. zł na jedno przedsięwzięcie. Beneficjentami są osoby fizyczne wytwarzające energię

elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji, w ramach finansowania można sfinansować instalację fotowoltaiczną o mocy 2-10 kW i przeznaczoną na cele mieszkaniowe.

Program Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 (POLiŚ)

- Jedną z osi priorytetowych POLiŚ 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"> ✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE ✓ redukcja emisji CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zużycie energii pierwotnej ✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE ✓ redukcja emisji CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zużycie energii pierwotnej ✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE ✓ redukcja emisji CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zużycie energii pierwotnej ✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ redukcja emisji CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zużycie energii pierwotnej ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.5	<ul style="list-style-type: none"> ✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ redukcja emisji CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zużycie energii pierwotnej ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.7	<ul style="list-style-type: none"> ✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ redukcja emisji CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zużycie energii pierwotnej ✓ emisja gazów cieplarnianych

Rysunek 12. Cele szczegółowe POIiS na latach 2014-2020

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju

Przewiduje się, że w nowej perspektywie finansowej wystąpi analogiczny program do POIiS o zbliżonym zakresie, obejmujący sektor energii oraz ochrony środowiska, jednakże szczegóły programu na dzień dzisiejszy nie są jeszcze znane.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020

Dokument jest podstawowym instrumentem realizacji celów Strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020+. Strategia Programu jest w pełni spójna z celami krajowymi wskazanymi w Strategii Rozwoju Kraju do 2020 roku i jednocześnie zachowuje synergię z celami Strategii Europa 2020. Program zawiera streszczenie analizy społeczno-gospodarczej regionu wraz z wynikającymi z niej głównymi wyzwaniami rozwojowymi dla województwa, opis priorytetów wraz uzasadnieniem, syntetyczny opis wdrażania, a także szacunkowy plan finansowy. Celem głównym RPO WK-P 2014-2020 jest uczynienie województwa kujawsko-pomorskiego konkurencyjnym i innowacyjnym regionem Europy oraz poprawa jakości życia jego mieszkańców.

RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 zawiera oś priorytetową nr 3: „Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie”. Środki przeznaczone na daną oś wyniosą 282,23 mln euro, z czego 246,8 mln euro będzie pochodziło ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Oś „Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie” zakłada podjęcie działań opisanych poniżej.

Nr działania	Cel szczegółowy	alokacja środków (EFRR) [€]
3.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Zwiększony udział energii ze źródeł odnawialnych w produkcji energii w województwie	38,4 mln
3.2.Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach	Zwiększona efektywność energetyczna przedsiębiorstw	38,4 mln
3.3.Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym	Zwiększona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych	50,3 mln
3.4.Zrównoważona mobilność miejska i promowanie strategii niskoemisyjnych	Zwiększone wykorzystanie transportu publicznego w miastach i ich obszarach funkcjonalnych	64,2 mln
3.5. Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w ramach ZIT	Zwiększona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych Zwiększone wykorzystanie transportu publicznego w miastach i ich obszarach funkcjonalnych	90,7 mln

Źródło: Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020

RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego zakłada pomoc dla jednostek samorządu terytorialnego i działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, jednostek administracji rządowej oraz podległe jej organy, organizacji pozarządowych, spółdzielni oraz wspólnot mieszkaniowych, przedsiębiorców oraz podmiotów świadczące usługi publiczne w formie dotacji oraz instrumentów zwrotnych do 85% wartości inwestycji. Zapisy Planu znajdują odzwierciedlenie w priorytecie inwestycyjnym 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.

Cel szczegółowy: zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych. Efektem realizacji tego priorytetu będzie racjonalizacja zużycia i ograniczenie strat energii w sektorach publicznym i mieszkaniowym, co spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Poprawa efektywności energetycznej wpłynie również na obniżenie tzw. niskiej emisji, a także na poprawę sytuacji finansowej gospodarstw domowych.

Przewiduje się, że w nowej perspektywie finansowej wystąpi analogiczny program do RPO o zbliżonym zakresie, w którym finansowanie na efektywność energetyczną oraz odnawialne źródła energii będzie zapewnione zgodnie z polityką UE.

7 ZAŁĄCZNIK 2 – KARTY ZADAŃ

7.1 Działania w sektorze komunalnym

Nazwa I numer działania	Działanie nr 1.1: Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej: świetlice wiejskie na terenie gminy Płużnica
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica
Zakres:	Działanie termomodernizacji budynków świetlic wiejskich – 5szt. Wraz z wymianą źródła ciepła, oświetlenia na LED oraz instalacjami fotowoltaicznymi
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	2 000 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	-
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	94,50
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	34,56
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Aktualne zużycie: ok 200kg węgla przez 1 świetlicę, po realizacji inwestycji całość energii będzie pozyskiwana ze źródeł OZE, w wyniku modernizacji i wprowadzenia nowych funkcji do obiektu zużycie energii nie ulegnie spadkowi, założono, że każdy budynek zostanie wyposażony w instalację fotowoltaiczną o mocy 5kW, produktywność instalacji 900kWh/rok/kWp
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawko-Pomorskiego, WFOŚiGW w Toruniu, NFOŚiGW
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Ilość zmodernizowanych budynków – 5 szt.
Sposób monitorowania	dane z gminy

Nazwa I numer działania	Działanie nr 1.2: Zakup i montaż paneli fotowoltaicznych na i przy budynkach administracji publicznej
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica
Zakres:	Działanie polega na montażu odnawialnych źródeł energii (instalacje fotowoltaiczne) na/przy obiektach publicznych i na potrzeby urządzeń wodnokanalizacyjnych – łącznie min. 390 kWp wraz z magazynami energii o pojemności min. 30 kWh
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	2 190
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	-
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	251,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	156,20
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Produktywność instalacji fotowoltaicznej 900 kWh/rok/kWp
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego, WFOŚiGW w Toruniu, NFOŚiGW
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Moc wybudowanych instalacji fotowoltaicznych – 390 kW
Sposób monitorowania	dane z gminy

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.3: Modernizacja oświetlenia zewnętrznego
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica
Zakres:	Działanie zakłada modernizację oświetlenia na terenie gminy poprzez wymianę ulicznych lamp sodowych i rtęciowych na nowe typu LED – planowana wymian ok. 327szt.
Okres realizacji:	2021-2025
Szacowany koszt:	654 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	77,27
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	34,39
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Wymiana opraw sodowych na LED oraz ich kalibracja do odpowiedniego natężenia oświetlenia może przynieść spadek zużycia energii o ok. 50-70% na punkcie (przyjęto 60%), aktualne zużycie oświetlenia nie należącego do ENERGI-Operator wynosi 128,791MWh/rok
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego, WFOŚiGW w Toruniu, NFOŚiGW
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Ilość wymienionych punktów świetlnych: 327szt. do 2025r.
Sposób monitorowania:	Zestawienie wymienionych lamp – Urząd Gminy lub ENERGA Oświetlenie

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.4: Wymiana źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej i systemów ogrzewania
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica
Zakres:	Działanie zakłada wymianę kotłów i systemów podgrzewania wody użytkowej na nowe źródła niskoemisyjne typu pellet lub pompa ciepła w obiektach publicznych: 18 budynków. Zakładana jest również wymiana pomp c.o. najbardziej efektywne energetycznie.
Okres realizacji:	2025-2029
Szacowany koszt:	1 440 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	78,60
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	682,33?
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	212,30?
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Szacuje się, że wymiana wyeksploatowanych źródeł ciepła może przynieść oszczędności na poziomie 10%, obecne zużycie obiektów wynosi 886 MWh/rok
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego, WFOŚiGW w Toruniu, NFOŚiGW
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Ilość wymienionych źródeł ciepła: 18szt.
Sposób monitorowania:	Zestawienie wymienionych źródeł ciepła – Urząd Gminy

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.5: Przebudowa i modernizacja dróg gminnych
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica
Zakres:	Przebudowa i modernizacja ok. 20 km dróg gminnych
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	18 000 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Działania spowoduje efekt w postaci mniejszego zapylenia unoszącego się z dróg, oraz potencjalnie mniejszego spalania paliwa, jednak efekt ekologiczny nie jest możliwy do racjonalnego wyznaczenia i pomiaru
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego, ARiMR, Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Długość odcinków dróg podanych modernizacji i przebudowie w km: 20km
Sposób monitorowania:	Zestawienie przebudowanych lub zmodernizowanych dróg gminnych – Urząd Gminy

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.6: Budowa ścieżek rowerowych
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica
Zakres:	Budowa ścieżek rowerowych o łącznej długości ok. 22km, w tym: – wzdłuż drogi wojewódzkiej 548 Wąbrzeźno- Stolno – wzdłuż drogi wojewódzkiej 543 Radzyń Chełmiński -Stolno – nowe ścieżki przy drogach powiatowych i gminnych
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	13200 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Działania spowoduje efekt w postaci mniejszego wykorzystania pojazdów mechanicznych, jednak efekt ekologiczny nie jest możliwy do racjonalnego wyznaczenia i pomiaru
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego, ARiMR, Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Długość ścieżek rowerowych w km: 15km
Sposób monitorowania:	Zestawienie wybudowanych ścieżek rowerowych – Urząd Gminy

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.7: Zakup 2 busów o napędzie elektrycznymi 5 autobusów zero emisyjnych
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica
Zakres:	Zakup 2 szt. Busów elektrycznych i 5 autobusów zeroemisyjnych w miejsce istniejących pojazdów
Okres realizacji:	2026-2030
Szacowany koszt:	4 200 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Działanie nie przyniesie efektu w postaci redukcji zużycia energii finalnej czy redukcji emisji w związku z planowanym zwiększeniem pracy przewozowej autobusów
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Pomorskiego, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Liczba zakupionych autobusów/busów – 7 szt.
Sposób monitorowania	dane Urzędu Gminy

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.8: Budowa systemu roweru wiejskiego
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica
Zakres:	Wdrożenie systemu roweru/hulajnóg o napędzie elektrycznym w gminie Płużnica
Okres realizacji:	2024-2030
Szacowany koszt:	1 500 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	działania spowoduje efekt w postaci mniejszego wykorzystania pojazdów mechanicznych, jednak efekt ekologiczny nie jest możliwy do racjonalnego wyznaczenia i pomiaru
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Pomorskiego, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Wskaźnik produktu do monitorowania:	wybudowanie systemu, ilość stacji – 10 szt.
Sposób monitorowania	dane Urzędu Gminy

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.9: System do zarządzania energią
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica we współpracy z innymi gminami
Zakres:	Wdrożenie systemu do monitoringu zużycia i produkcji energii w budynkach i obiektach publicznych
Okres realizacji:	2024-2030
Szacowany koszt:	400 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	System umożliwi monitoring i ocenę zużycia oraz produkcji energii w budynkach i obiektach publicznych, przyczyni się do lepszego zarządzania energią oraz planowania modernizacji i działań efektywnościowych, przyniesie efekt pośredni, nie bezpośredni
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Wybudowanie systemu
Sposób monitorowania	Postęp realizacji – Urząd Gminy

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.10: Monitoring powietrza
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica
Zakres:	Zainstalowanie i utrzymanie czujników jakości powietrza w gminie - min. 5 szt.
Okres realizacji:	2021-2023
Szacowany koszt:	80 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Brak możliwości wyliczenia efektu bezpośredniego, efekt pośredni w postaci informacji o zanieczyszczeniach i stanie powietrza służący podjęciu działań zaradczych
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Liczba zamontowanych czujników – min. 5 szt.
Sposób monitorowania	Zestawienie zainstalowanych czujników – Urząd Gminy

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.11: System do zarządzania siecią wod-kan
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica
Zakres:	Wdrożenie systemu do monitoringu produkcji i zużycia wody i przepływów ścieków w celu szybkiego wykrywania awarii i ograniczenia strat, w tym strat energii
Okres realizacji:	2021-2023
Szacowany koszt:	80 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	26,80
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	11,93
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Przyjęto zmniejszenie o 5% zużycia energii przez urządzenia wod-kan ze względu na oszczędność w gospodarowaniu wodą i jej wykorzystania, aktualne zużycie przez system wod-kan to 536MWh/rok
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Liczba wdrożonych systemów – 1 szt.
Sposób monitorowania	Wdrożenie systemu – dane Urząd Gminy

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.12: Modernizacji energetyczna sieci wod-kan
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica
Zakres:	Wymiana pomp sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na bardziej wydajne energetycznie.
Okres realizacji:	2021-2023
Szacowany koszt:	250 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	53,60
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	23,85
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Przyjęto zmniejszenie o 10% zużycia energii przez urządzenia wod-kan ze względu na oszczędność w zużyciu energii przez pompy, aktualne zużycie przez system wod-kan to 536MWh/rok
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Wskaźnik produktu do monitorowania:	ilość wymienionych pomp wod-kan – 50szt.
Sposób monitorowania	Ilość wymienionych pomp – dane Urząd Gminy

7.2 Działania w sektorze prywatnym

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.1: Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Gminy
Zakres:	Pełna lub częściowa termomodernizacja obiektów prywatnych w zakresie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenia stropodachu i ścian zewnętrznych - 500 budynków (cel pośredni – 200 budynków do 2025 r.)
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	17 500 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	4275,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	772,62
% oszczędności	Oszczędność 30%, powierzchnia przeciętnego budynku - 125 m ² , średnie zużycie budynku – 0,228 MWh/m ² , koszt: 35 tys. zł, oszczędność energii w przeliczeniu na budynek: 8,6MWh, udział wykorzystania węgla w produkcji ciepła wynosi 53%,
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki RPO Województwa Pomorskiego, WFOŚiGW, NFOŚiGW – program „Czyste Powietrze”
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Ilość budynków mieszkalnych jednorodzinnych poddanych termomodernizacji w szt.: 500szt. do 2030r. 2000szt. do 2025r.
Sposób monitorowania	Pozyskane danych z dostępnych źródeł o ilości termomodernizacji: WFOŚiGW (dla inwestycji dofinansowanych z programu „Czyste Powietrze”) dane z Gminy – (dla dofinansowania z gminnego programu)

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.2: Wymiana kotłów na paliwa stałe na kotły o niższej emisji w budynkach mieszkalnych i usługowych
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Gminy
Zakres:	Zadanie będzie polegało na wymianie istniejących kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych i usługowych na nowe źródła niskoemisyjne - 600 budynków (cel pośredni do 2025r. – 200 budynków)
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	7 200 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	2565,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	6498,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	2126,30
% oszczędności	Poprawa sprawności wytwarzania energii cieplnej o 15%, koszt 12000 zł, powierzchnia szacowana budynku – 125m ² , zużycie paliwa - 0,228 MWh/m ² , zakłada się wymianę w 80% budynków na źródła OZE (pellet, zrębki, pompy ciepła), 10% budynków na gaz ziemny, w 10% budynków na inne paliwa kopalne, oszczędność energii w przeliczeniu na budynek: 4,28MWh
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki RPO Województwa Pomorskiego, WFOŚiGW, NFOŚiGW – program „Czyste Powietrze”
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Ilość kotłów w szt.: 600 szt. do 2030r., 200 szt. do 2025r.
Sposób monitorowania	Pozyskane danych z dostępnych źródeł o ilości wymienionych źródeł oraz ich typie: WFOŚiGW (dla inwestycji dofinansowanych z programu „Czyste Powietrze”) dane z Gminy – (dla dofinansowania z ewentualnego gminnego programu)

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.3: Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Gminy
Zakres:	Działanie przewiduje montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych (ok. 400 systemów) o przeciętnej mocy 5 kW (cel do 2025 r. – 200 szt.)
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	10 000 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	1800,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	800,14
% oszczędności	Produkcja roczna: 0,9 MWh/kW, koszt: 5000 zł/kW
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki RPO Województwa Pomorskiego, NFOŚiGW – program „Mój Prąd”
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Moc instalacji nowo zainstalowanych w kW: 2000kW do 2030r., 1000kW do 2025r.
Sposób monitorowania:	Pozyskanie danych o mocy zainstalowanej w małych źródłach od OSD – ENERGA OPERATOR

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.4: Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Gminy
Zakres:	Działanie przewiduje montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych (ok. 50 systemów) (cel pośredni do 2025 r. to 30 systemów)
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	750 tyś zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	219,40
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	27,11
% oszczędności	Pokrycie zapotrzebowania w 60% na ciepłą wodę użytkową budynku: (zapotrzebowanie 1 budynku o pow. 125 m2 wynosi 2,65 MWh, koszt 1 systemu – 15000 zł, produkcja z 1 systemu wynosi 1,59 MWh/rok
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki RPO Województwa Pomorskiego, NFOŚiGW – program „Czyste Powietrze”
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Ilość wybudowanych instalacji kolektorów słonecznych szt. – 50szt. do 2030r., 30szt. do 2025r.
Sposób monitorowania:	Kolektorów pozyskanie danych o ilości instalacji kolektorów słonecznych: WFOŚiGW (dla inwestycji dofinansowanych z programu „Czyste Powietrze”)

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.5: Budowa elektrowni fotowoltaicznych
Podmiot nadzorujący:	Inwestorzy
Zakres:	Działanie przewiduje budowę wielkoskalowych elektrowni fotowoltaicznych o mocy ok. 1MW każda – 6 szt.
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	30 000 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	5400,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	2400,43
% oszczędności	Produkcja roczna: 0,9 MWh/kW, koszt: 5000 zł/kW
Sposób finansowania:	Środki własne inwestorów, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Moc instalacji nowo zainstalowanych w MW: 6MW do 2030r., 2MW do 2025r.
Sposób monitorowania:	Pozyskanie danych o mocy zainstalowanej od OSD – ENERGA OPERATOR

Nazwa i numer działania	Działanie nr 2.6: Inwentaryzacja źródeł emisji
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica, Główny Urząd Nadzoru Budowlanego
Zakres:	Przeprowadzenie pełnej inwentaryzacji źródeł emisji na terenie gminy
Okres realizacji:	2021-2023
Szacowany koszt:	60 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Działanie nie przyniesie efektu bezpośredniego, umożliwi jednak dostosowanie działań i oferty finansowej do realnych potrzeb mieszkańców
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Pomorskiego, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Ilość zinwentaryzowanych źródeł ciepła – min. 95% - 940 szt.
Sposób monitorowania	Dane Urzędu Gminy, CEEB

7.3 Działania miękkie (nieinwestycyjne)

Nazwa i numer działania	Działanie nr 3.1: Wprowadzenie Zielonych Zamówień Publicznych
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica
Zakres:	Działanie będzie polegało na wdrażaniu systemu Zielonych Zamówień Publicznych, które przy wyborze oferty biorą pod uwagę aspekty środowiskowe
Okres realizacji:	2021-2030
Sposób finansowania:	Środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	Ilość przetargów gdzie wykorzystane zostały procedury „Zielonych Zamówień”
Wskaźnik rezultatu:	Ilość przetargów gdzie wykorzystane zostały procedury „Zielonych Zamówień”

Nazwa i numer działania	Działanie nr 3.2: Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica
Zakres:	Działanie będzie polegało na realizacji spotkań w szkołach w zakresie efektywności energetycznej, OZE i ochrony środowiska
Okres realizacji:	2021-2030
Sposób finansowania:	Środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	Ilość zajęć szkolnych w roku o danej tematyce
Wskaźnik rezultatu:	Ilość zajęć szkolnych w roku o danej tematyce

Nazwa i numer działania	Działanie nr 3.3: Prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy o realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica
Zakres:	Na stronie internetowej dostępne będą informacje dot. wdrażania „Planu”
Okres realizacji:	2021-2030
Sposób finansowania:	Środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	Liczba informacji zamieszczona na stronie internetowej
Wskaźnik rezultatu:	Liczba informacji zamieszczona na stronie internetowej

Nazwa i numer działania	Działanie nr 3.4: Promowanie rozwiązań proekologicznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego
Podmiot nadzorujący:	Gmina Płużnica
Zakres:	W zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględnione zostaną zapisy dot. wykorzystania źródeł niskoemisyjnych oraz odnawialnych źródeł energii
Okres realizacji:	2021-2030
Sposób finansowania:	Środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	Liczba zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego
Wskaźnik rezultatu:	Liczba zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego

8 SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Powierzchnie gruntów gminy Płużnica.....	17
Rysunek 2 Gmina Płużnica	17
Rysunek 3. Zużycie energii przez sektory na terenie gminy Płużnica w 2014 roku.....	32
Rysunek 4. Zużycie energii przez sektory na terenie gminy Płużnica w 2019 roku.....	32
Rysunek 5. Emisja CO ₂ przez sektory na terenie gminy Płużnica w 2014 roku.....	33
Rysunek 6. Emisja CO ₂ przez sektory na terenie gminy Płużnica w 2019 roku.....	33
Rysunek 7. Zużycie energii finalnej w Płużnica w podziale na nośniki energii w 2019 r.....	34
Rysunek 8. Emisja CO ₂ na terenie gminy Płużnica w podziale na nośniki energii w 2019 r.	35
Rysunek 9. Struktura zużycia energii finalnej w sektorze prywatnym	41
Rysunek 10. Zużycie oraz struktura zużycia energii finalnej w sektorze publicznym	42
Rysunek 11. Zużycie oraz struktura zużycia energii elektrycznej przez sektor publiczny w gminie Płużnica	42
Rysunek 12. Cele szczegółowe POIiŚ na latach 2014-2020.....	58

9 SPIS TABEL

Tab. 1 Cele strategiczne Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Płużnica	5
Tab. 2 Ludność gminy Płużnica. Stany na 31.XII.	20
Tab. 3 Zasoby mieszkaniowe wg form własności gminy Płużnica w latach 2000 – 2009 i 2013 i 2014.....	21
Tab. 4 Parametry techniczne GPZ zasilających gminę Płużnica	22
Tab. 5 Długość linii WN.SN i nN na terenie gminy Płużnica	22
Tab. 6 Wskaźniki emisji CO ₂ z poszczególnych nośników energii	28
Tab. 7 Zużycie energii w gminie Płużnica w 2014 roku (BEI).....	36
Tab. 8 Zużycie energii w gminie Płużnica w 2019 roku (MEI).....	36
Tab. 9 Emisja CO ₂ w gminie Płużnica w 2014 roku (BEI).....	38
Tab. 10 Emisja CO ₂ w gminie Płużnica w 2019 roku (BEI).....	39
Tab. 11 Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej w gminie Płużnica w 2014 i 2019 roku ..	40
Tab. 12 Zużycie energii finalnej w podziale na nośniki i sektory [MWh].....	41
Tab. 13 Cele gospodarki niskoemisyjnej do 2030 roku dla gminy Płużnica	45
Tab. 14 Harmonogram rzeczowo-finansowy do 2030 roku.....	49

Uzasadnienie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Płużnica, jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny Gminy. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

Opracowanie planu jest zgodne z polityką Polski, przyczyni się do osiągnięcia celów Krajowego planu na rzecz energii i klimatu, szczególnie w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz zwiększenia efektywności energetycznej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej składa się z dwóch części:

- inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, która opiera się na danych dotyczących zużycia paliw i energii na terenie gminy (paliw opałowych, paliw transportowych, energii elektrycznej);
- planu działań, w którym wskazano propozycje działań przyczyniających się do poprawy efektywności energetycznej gminy oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, a także wskazującej źródła finansowania w ramach unijnej perspektywy budżetowej.

Plan gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Płużnica jest niezbędnym dokumentem, umożliwiającym ubieganie się o przyznanie środków pomocowych Unii Europejskiej. Dokument otwiera drogę do finansowania inwestycji obejmujących m.in. termomodernizacje budynków, instalacje OZE, zwiększenie efektywności energetycznej.

Mając powyższe na względzie przedłożenie Radzie Gminy Płużnica projektu uchwały jest uzasadnione.