



Załącznik do Uchwały Nr XXXV/228/2021
Rady Miejskiej w Prabutach
z dnia 28 kwietnia 2021 roku.

Temat:

**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Prabuty
na lata 2021-2030**

Nazwa i adres

**Miasto i Gmina Prabuty
ul. Kwidzyńska 2
82-550 Prabuty**

Nazwa i adres
jednostki autorskiej

**Pomorska Grupa Konsultingowa S.A.
ul. Unii Lubelskiej 4c
85-059 Bydgoszcz**

Imię i nazwisko

mgr Romuald Meyer

Prokurent – Dyrektor Zarządzający

dr inż. Marcin Duda

Ekspert w dziedzinie ochrony środowiska

mgr inż. Marek Duda

Samodzielny Specjalista ds. ochrony środowiska i energetyki

BYDGOSZCZ LISTOPAD 2020 ROKU

Słownik pojęć i skrótów

Analiza SWOT	SWOT – jedna z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służąca do porządkowania informacji. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Np. w naukach ekonomicznych jest stosowana do analizy wewnętrznego i zewnętrznego środowiska danej organizacji, (np. przedsiębiorstwa), analizy danego projektu, rozwiązania biznesowego itp. Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych): ○ S (<i>Strengths</i>) – mocne strony: wszystko to co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu, ○ W (<i>Weaknesses</i>) – słabe strony: wszystko to co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu, ○ O (<i>Opportunities</i>) – szanse: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany, ○ T (<i>Threats</i>) – zagrożenia: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.
CO ₂	Dwutlenek węgla
CO ₂ -eq	Wskaźnikiem mierzącym obciążenie atmosfery jest ślad węglowy będący całkowitą sumą emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie, region lub produkt. Ślad węglowy obejmuje emisje sześciu gazów cieplarnianych wymienionych w protokole z Kioto: dwutlenku węgla (CO₂), metanu (CH₄), podtlenku azotu (N₂O) oraz gazy fluorowane: fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz sześćiofluorek siarki (SF₆). Miarą śladu węglowego jest Mg CO_{2eq} – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla. Różne gazy cieplarniane w niejednakowym stopniu przyczyniają się do globalnego ocieplenia, zaś ekwiwalent dwutlenku węgla pozwala porównywać emisje różnych gazów na wspólnej skali. Każdy z gazów cieplarnianych jest przeliczany na CO_{2eq} poprzez pomnożenie jego emisji przez współczynnik określający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (ang. Global Warming Potential (GWP)). Wskaźnik ten został wprowadzony w celu ilościowej oceny wpływu poszczególnych gazów na efekt cieplarniany (zdolności pochłaniania promieniowania podczerwonego), odniesiony do dwutlenku węgla (GWP=1) w przyjętym horyzoncie czasowym (zazwyczaj 100 lat). GWP100 dla metanu wynosi 25 co oznacza, że tona (Mg) metanu odpowiada 25 tonom CO_{2eq}, a jedna tona podtlenku azotu prawie 300 tonom CO_{2eq} (GWP100=298).
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.
GUS	Główny Urząd Statystyczny
Kolektory	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są

słoneczne	montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.
kWh	Jednostka pracy, energii oraz ciepła, 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW). To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI
LED	Obecnie najbardziej energooszczędne źródła światła – z ang. Light Emitting Diode
LPG	Mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod ciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang. Liquefied Petroleum Gas.
Mg	Megagram (tona)
MW	Megawat
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	6
2	Podstawa prawna oraz spójność z dokumentami	8
2.1	Podstawa prawna	8
2.2	Dokumenty na szczeblu międzynarodowym	8
2.2.1	Porozumienie paryskie w sprawie zmian klimatu (UNFCCC)	8
2.2.2	Czysta energia dla wszystkich Europejczyków (zwana też pakietem zimowym)	9
2.3	Dokumenty na szczeblu krajowym	10
2.3.1	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030	10
2.3.2	Polityka energetyczna Polski do 2030	11
2.3.3	Inne dokumenty	12
2.4	Dokumenty na szczeblu regionalnym i lokalnym	13
2.4.1	Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu	13
2.4.2	Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej na lata 2015-2020 z perspektywą na lata następne określony ze względu na przekroczenia dopuszczalnego poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM2,5	13
2.4.3	„Uchwały antysmogowe”	13
2.4.4	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Prabuty – aktualizacja 2014	15
2.4.5	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Prabuty	15
2.4.6	Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Prabuty na lata 2015 – 2030	16
2.4.7	Inne dokumenty	17
3	Uwarunkowania lokalne	18
3.1	Charakterystyka Miasta i Gminy Prabuty	18
3.1.1	Charakterystyka obszaru objętego Planem gospodarki niskoemisyjnej	18
3.1.2	Zaopatrzenie w ciepło	21
3.1.3	Zaopatrzenie w energię elektryczną	21
3.1.4	Zaopatrzenie w paliwa gazowe	22
3.2	Organizacja i finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	22
3.2.1	Struktury organizacyjne oraz zasoby ludzkie przeznaczone do realizacji planu	22
3.2.2	Zaangażowani interesariusze	22
3.2.3	Budżet i źródła finansowanie działań	24
3.2.4	Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu	25

3.2.5	Ewaluacja osiągniętych celów i sposób wprowadzania zmian w planie -----	27
4	Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych-----	29
4.1	Metodologia -----	29
4.1.1	Zakres inwentaryzacji -----	29
4.1.2	Wybór wskaźników emisji -----	29
4.1.3	Sposób zbierania danych-----	31
4.1.4	Sposób podejścia do analizowanych nośników-----	32
4.2	Bilans emisji w Mieście i Gminie Prabuty -----	34
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 -----	44
5.1.3	Stan infrastruktury transportowej-----	44
5.1.4	Stan świadomości mieszkańców oraz ich sytuacja ekonomiczna-----	45
5.2	Cele strategiczne i szczegółowe do 2030 roku -----	46
5.3	Określenie celów w zakresie energii i emisji -----	47
5.4	Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2030-----	48
5.5	Działania przewidziane do realizacji-----	49
5.5.1	Harmonogram rzeczowo-finansowy -----	49
6	Załącznik 1 – Opis możliwych Źródeł finansowania -----	54
6.1	Środki i programy Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku -----	55
	Załącznik 2 – Karty Zadań-----	58
1.	Działania w sektorze komunalnym-----	58
2.	Działania w sektorze prywatnym -----	61
3.	Działania miękkie (nieinwestycyjne) -----	67
7	Spis rysunków -----	69
8	Spis Tabel-----	70

1 STRESZCZENIE DOKUMENTU

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla Miasta i Gminy Prabuty jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w Gminie na lata 2021-2030. Plan przedstawia zakres inwestycyjnych jak i nieinwestycyjnych działań przewidzianych do podjęcia do roku 2030 na terenie Miasta i Gminy Prabuty.

Nieodłączną częścią Planu jest bazowa inwentaryzacja emisji (BEI), jest to diagnoza obecnego rozkładu emisji gazów cieplarnianych na terenie Miasta i Gminy jak również struktury wykorzystania energii oraz jej pochodzenia. BEI jest zarazem podstawą do wdrażania działań służących zmniejszeniu emisji oraz zwiększeniu efektywności wykorzystania energii. Bazową inwentaryzację emisji (BEI) wykonano dla 2019 roku w zakresie wykorzystania energii przez sektor publiczny oraz sektor prywatny. W Planie przedstawiono wyniki inwentaryzacji dla roku 2019, oraz najważniejsze elementy składowe inwentaryzacji dla sektorów. W ramach wykonywania inwentaryzacji przekazano Miastu i Gminie bazę danych dot. emisji i zużycia energii, która może posłużyć do zarządzania energią. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji ustalono, że w 2019 roku na terenie Miasta i Gminy zużyto łącznie 146 128,5 MWh energii, co przełożyło się na emisję blisko 42 352,3Mg CO₂, produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych zużyta na terenie Miasta i Gminy wynosiła 31 610 MWh co stanowiło 21,6% udziału w ogólnym zużyciu energii na terenie Miasta i Gminy.

Celami strategicznymi Miasta i Gminy Prabuty do 2030 roku są:

- | | |
|----------------------------|---|
| Cel strategiczny 1. | Zmniejszenie zużycie energii finalnej o 7,2 %
[10 479 MWh/rok] |
| Cel strategiczny 2. | Zwiększenie wytwarzania energii odnawialnej
o 6 465 MWh/rok oraz udziału energii pochodzącej ze
źródeł odnawialnych z poziomu 21,6% do 28,1%
całkowitego zużycia energii na terenie Miasta i Gminy |
| Cel strategiczny 3. | Zmniejszenie emisji CO ₂ z obszarów objętych planem
o 15,1% [6 405 Mg CO ₂] |

Tabela 1. Cele strategiczne Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Prabuty

Wyszczególnienie	2019 (rok BEI)	2030 (obiekty obecnie istniejące)	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [MWh]	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [%]
Zużycie energii finalnej [MWh]	146 128	135 650	10 479	7,2
Produkcja energii z odnawialnych źródeł [MWh]	31 610	38 075	6 465	20,5
Udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	21,6%	28,1%	-	6,4
Emisja gazów cieplarnianych z obszarów objętych planem [Mg CO ₂]	42 352	35 948	6 405	15,1

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 Miasta i Gminy Prabuty oraz wszystkich mieszkańców. Do wdrażania Planu oraz monitorowania osiągnięcia zamierzonych celów planuje się wyznaczenie koordynatora ds. PGN.

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 1990r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020 r. poz. 713): „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 osiągania 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:

1. Bezpieczeństwa energetycznego,
Wewnętrznego rynku energii,
2. Efektywności energetycznej,
3. Obniżenia emisyjności,
4. Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

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 2030

Obowiązujący dokument Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku przyjęty został przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. Polityka energetyczna Polski przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Polska jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

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

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Polityka energetyczna wpisuje się w priorytety „Strategii rozwoju kraju 2007-2016” przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 roku. Cele i działania określone w niniejszym dokumencie w szczególności przyczynią się do realizacji priorytetu dotyczącego poprawy stanu infrastruktury technicznej. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji zobowiązania (wyrażonego w powyższych strategiach UE) o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

Struktura niniejszego dokumentu jest zgodna z podstawowymi kierunkami polityki. Obowiązująca Polityka Energetyczna Polski co roku formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.

Celem polityki energetycznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju, wzrostu konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej, a także ochrony środowiska.

Polityka energetyczna państwa określa w szczególności:

- 1) bilans paliwowo-energetyczny kraju,
- 2) zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- 3) zdolności przesyłowe w tym połączenia transgraniczne,
- 4) efektywność energetyczną gospodarki,
- 5) działania w zakresie ochrony środowiska,
- 6) rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- 7) wielkości i rodzaje zapasów paliw,
- 8) kierunki restrukturyzacji i przekształceń własnościowych sektora paliwowo-energetycznego,
- 9) kierunki prac naukowo-badawczych,
- 10) współpracę międzynarodową.

Polityka energetyczna państwa jest opracowywana zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju kraju i zawiera:

- ocenę realizacji polityki energetycznej państwa za poprzedni okres,
- część prognostyczną obejmującą okres nie krótszy niż 20 lat,
- program działań wykonawczych na okres 4 lat zawierający instrumenty jego realizacji.

PGN jest spójny z wyżej wymienionym dokumentem szczególnie w zakresie poprawy efektywności energetycznej, rozwoju OZE oraz ograniczenia wpływu na środowisko.

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 308/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu. 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. Szczególnie działania w zakresie wymiany źródeł ciepła.

2.4.2 Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej na lata 2015-2020 z perspektywą na lata następne określony ze względu na przekroczenia dopuszczalnego poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM2,5

Program został przyjęty uchwałą nr 158/XIII/15 w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej na lata 2015-2020 z perspektywą na lata następne określony ze względu na przekroczenia dopuszczalnego poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM2,5.

Działania zapisane w PGN również przyczynią się do zmniejszenia emisji pyłu sekcji PM2,5. Szczególnie działania w zakresie wymiany źródeł ciepła.

2.4.3 „Uchwały antysmogowe”

Na terenie województwa pomorskiego obowiązują dwie uchwały antysmogowe dotyczące Miasta i Gminy Prabuty:

- nr 309/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze miast województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa dla miast”)
- Uchwała nr 310/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu i obszaru miast, ograniczeń

i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa poza miastami”)

Uchwały zakładają następujące warunki dla miast:

- od sezonu grzewczego 2020/2021 wprowadzają zakaz spalania flotokoncentratów, mułów, najgorszego miału, węgla brunatnego, mokrego drewna – także w formie mieszanek oraz paliw pochodnych,
- zakładają likwidację instalacji zasilanych paliwami stałymi w miejscach, w których jest dostęp do sieci ciepłowniczej lub gazowej – do 2035 roku,
- dopuszczają instalowanie kotłów na paliwa stałe w miejscach bez dostępu do sieci ciepłowniczej i gazowej,
- kominki będą dopuszczalne, pod warunkiem spełnienia wymagań niskoemisyjnych oraz, gdy ich eksploatacja nie będzie powodowała uciążliwości dla sąsiadów, również przy dostępie do sieci ciepłowniczej lub gazowej.

Uchwały zakładają następujące warunki dla obszarów poza miastami:

- od sezonu grzewczego 2020/2021 wprowadzają zakaz spalania flotokoncentratów, mułów, najgorszego miału, węgla brunatnego, mokrego drewna – także w formie mieszanek oraz paliw pochodnych,
- zakładają likwidację instalacji zasilanych paliwami stałymi w miejscach, w których jest dostęp do sieci ciepłowniczej – do 2035 roku,
- dopuszczają instalowanie kotłów na paliwa stałe w miejscach bez dostępu do sieci ciepłowniczej,
- kominki będą dopuszczalne, pod warunkiem spełnienia wymagań niskoemisyjnych oraz, gdy ich eksploatacja nie będzie powodowała uciążliwości dla sąsiadów, również przy dostępie do sieci ciepłowniczej.

PGN zakłada działania, które umożliwią realizację uchwały antysmogowej na terenie miasta i terenów wiejskich Miasta i Gminy Prabuty.

2.4.4 Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Prabuty – aktualizacja 2014

Dokument przyjęty uchwałą nr XXXII/216/2021 Rady Miejskiej w Prabutach z dnia 24 lutego 2021 roku w sprawie uchwalenia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Prabuty na lata 2020 – 2035”.

W opracowaniu opisano:

- założenia do planu zaopatrzenia w ciepło dla Miasta i Gminy Prabuty oraz omówiono możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw oraz możliwości wytwarzania energii elektrycznej w odnawialnych źródłach energii i w kogeneracji,
- zaopatrzenie w energię elektryczną,
- zaopatrzenia w paliwa gazowe.
- wskazano zakres współpracy, możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej i stan zanieczyszczeń atmosfery spowodowany przez systemy energetyczne
- przedstawiono scenariusze zaopatrzenia Miasta i Gminy Prabuty w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Ze względu na brak aktualności dokumentu, w równoległe do opracowywanego PGN przygotowana jest aktualizacja Projektu założeń.

PGN jest spójny z wyżej wymienionym dokumentem w zakresie wskazania konkretnych działań, które mają służyć realizacji kompleksowej gospodarki energetycznej, w tym umożliwią zaopatrzenie Miasta i Gminy w energię elektryczną, paliwa gazowe i ciepło.

2.4.5 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Prabuty

Studium w zakresie zaopatrzenia w ciepło stanowi:

„Jednym z kierunków polityki energetycznej i ekologicznej państwa jest ciągle zmniejszanie zużycia energii pierwotnej dla celów komunalnych i mieszkaniowych oraz zastępowanie jej energią odpadową i odnawialną. Takimi działaniami mogą być:

- wykorzystanie biogazu i ciepła ze ścieków oczyszczalni;
- wykorzystanie odpadów komunalnych do celów energii cieplnej;
- wykorzystanie biomasy do ogrzewania budynków;

- wykorzystanie ciepła nisko potencjalnego odpadowego i ze środowiska za pomocą pomp
- ciepła dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody;
- stosowanie niskoemisyjnych paliw grzewczych.”

PGN przedstawia działania, które są spójne z ww. działaniami zapisanymi w Studium.

2.4.6 Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Prabuty na lata 2015 – 2030

Strategia przyjęta Uchwałą Nr XLVI / 257 / 2014 Rady Miejskiej w Prabutach z dnia 12 listopada 2014 roku. Strategia wskazuje trzy cele strategiczne, mające charakter ogólny i określające pożądane stany docelowe w ujęciu problemowym. Są one konkretyzowane przez 9 celów operacyjnych oraz 34 kierunkach działania.

1. Cel strategiczny: nowoczesna gospodarka:
 - Cele operacyjne:
 - ✓ Silne podmioty gospodarcze
 - ✓ Zrównoważony rozwój terenów wiejskich
 - ✓ Rozwój turystyki –Ekorozwój
2. Cel strategiczny: aktywni mieszkańcy:
 - Cele operacyjne:
 - ✓ Rozwój samorządności
 - ✓ Zwiększenie bezpieczeństwa publicznego
 - ✓ Poprawa warunków życia mieszkańców Miasta i Gminy
 - ✓ Edukacja, kultura, sport i rekreacja
3. Cel strategiczny: atrakcyjna przestrzeń:
 - Cele operacyjne:
 - ✓ Ochrona i aktywne kształtowanie środowiska
 - ✓ Wysoki poziom infrastruktury technicznej

PGN jest spójny z ww. strategią w zakresie m.in. ochrony środowiska, poprawy warunków życia mieszkańców i rozwoju terenów wiejskich poprzez zaproponowanie konkretnych działań w tych obszarach.

2.4.7 Inne dokumenty

- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Miejscowe plany zawierają zapisy, które nie kolidują z działaniami zapisanymi w Planie.

3 UWARUNKOWANIA LOKALNE

3.1 Charakterystyka Miasta i Gminy Prabuty

3.1.1 Charakterystyka obszaru objętego Planem gospodarki niskoemisyjnej

3.1.1.1 Położenie i ludność

Miasto i Gmina Prabuty administracyjnie należy do województwa pomorskiego i zlokalizowana jest na jego południowo-wschodnim krańcu. Prabuty to jedna z sześciu Gmin wchodzących w skład powiatu kwidzyńskiego. Druga pod względem wielkości po Gminie Kwidzyn. Gmina Prabuty położona jest w północno-wschodniej części powiatu kwidzyńskiego.

Gmina Prabuty sąsiaduje od północy z Gminami: Mikołajki Pomorskie (powiat sztumski) i Stary Dzierzgoń (powiat sztumski), od wschodu z Gminą Susz (powiat iławski, województwo warmińsko-mazurskie), od południa z Gminą Gardeja (powiat kwidzyński) i Gminą Kisielice (powiat iławski, województwo warmińsko-mazurskie), a od zachodu z Gminą Ryjewo (powiat kwidzyński) i Gminą Kwidzyn (powiat kwidzyński).

Powierzchnia Miasta i Gminy wynosi 19 713 ha, z czego miasto Prabuty zajmuje powierzchnię 729 ha (co stanowi 3,7% powierzchni gminy).

Na obszarze Miasta i Gminy krzyżują się trzy drogi wojewódzkie: droga wojewódzka nr 521 (Kwidzyn – Prabuty – Susz – Iława), przecinająca z zachodu na wschód, drogę wojewódzką nr 522 (Górki – Prabuty – Trumieje - Sobiewola), przecinająca Miasto i Gminę z północy na południe i droga wojewódzka nr 520 (Prabuty - Kamieniec). Ponadto przez teren Miasta i Gminy przebiegają dwie linie kolejowe: linia kolejowa nr 9 (Magistrala E65), łącząca Warszawę z Gdynią oraz linia kolejowa nr 218 Prabuty – Kwidzyn, na której obecnie odbywa się jedynie ruch towarowy.

Pod względem administracyjnym obszar wiejski Miasta i Gminy Prabuty podzielono na 20 sołectw: Antonin, Gdakowo, Gilwa, Gonty, Górowychy, Grodziec, Jakubowo, Julianowo, Kołodzieje, Laskowice, Obrzynowo, Pilichowo, Pólko, Raniewo, Rodowo, Stańkowo, Stary Kamień, Sypanica, Szramowo, Trumiejki.

Miasto i Gminę Prabuty na koniec 2019 r. według danych GUS (<https://bdl.stat.gov.pl/BDL>) zamieszkiwało 13 119 osób z czego miasto Prabuty liczyło 8 695 mieszkańców, natomiast na terenach wiejskich zamieszkiwało 4 424 osób. Poza Prabutami sieć osadnicza koncentrowała się głównie w miejscowościach Obrzynowo, Raniewo, Stańkowo, Laskowice, Sypanica, Kołodzieje, Trumiejki i Grodziec.

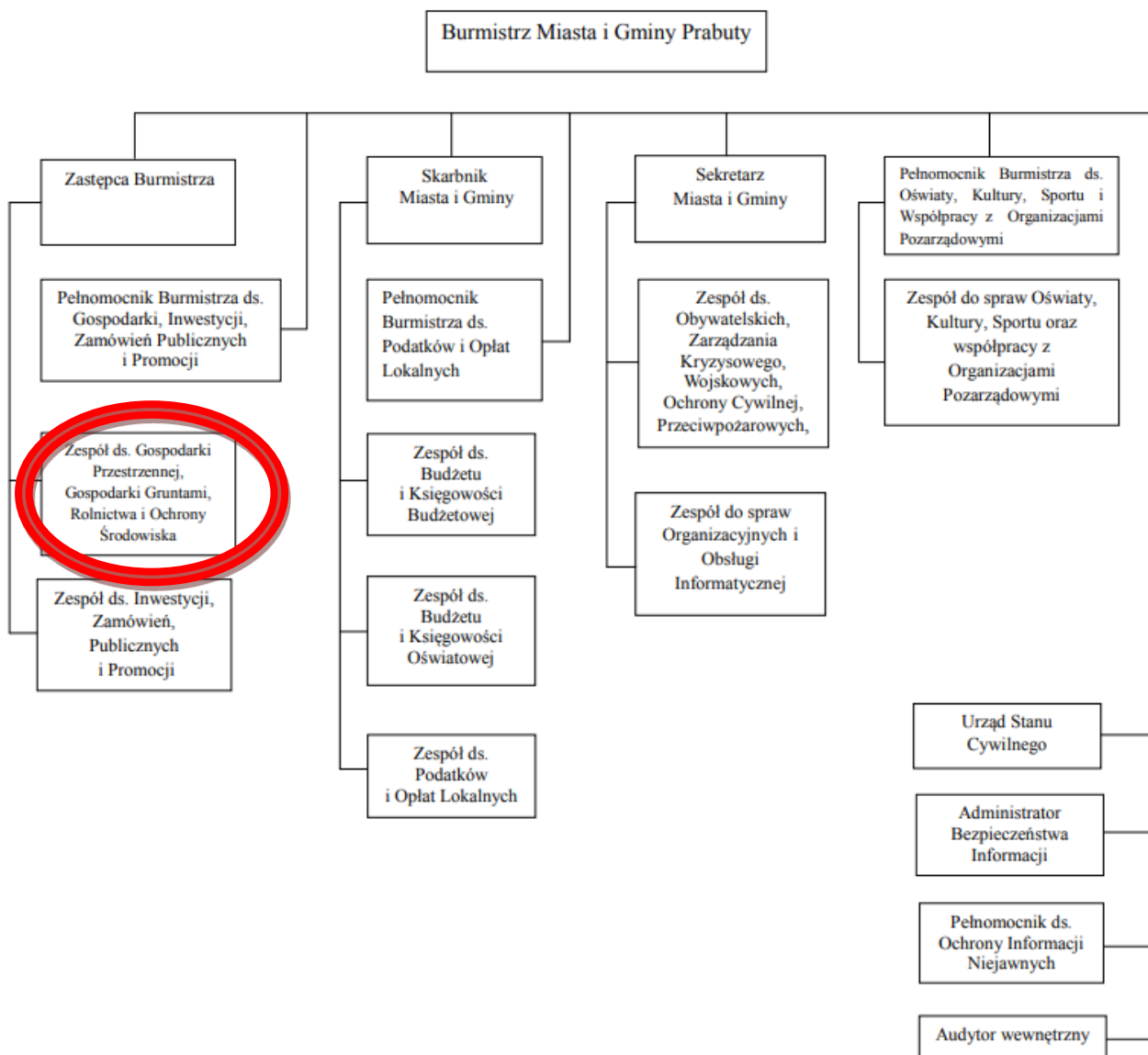
3.1.1.2 Struktura mieszkaniowa

Na terenie Miasta i Gminy znajduje się 1957 budynków mieszkalnych. Liczba mieszkań na całym obszarze wynosi 3 779 (2 742 w mieście). Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań na koniec 2019 roku wynosiła 279 198 m² (w tym 192 430 m² w mieście). Średnia powierzchnia mieszkania w mieście Prabuty wynosi 70,18 m², a na terenach wiejskich 83,67 m² (średnia dla Miasta i Gminy wynosi 73,88 m²), co świadczy o znacznym rozdrobnieniu struktury mieszkaniowej, w tym szczególnie na terenach wiejskich (znaczna ilość budynków jednorodzinnych w ogólnej liczbie mieszkań). Dane według GUS BDL (<https://bdl.stat.gov.pl/BDL>).

3.1.1.3 Struktura organizacyjna Miasta i Gminy

Pracą Urzędu Miasta i Gminy w Prabutach kieruje Burmistrz Miasta i Gminy Prabuty, który przy pomocy pracowników Urzędu Miasta i Gminy w Prabutach, jednostek organizacyjnych oraz pomocniczych wypełnia zadania należące do Miasta Gminy.

SCHEMAT ORGANIZACYJNY URZĘDU MIASTA I GMINY W PRABUTACH



Rys. 1 Schemat organizacyjny Urzędu Miasta i Gminy w Prabutach (Źródło: <http://www.bip.prabuty.pl>), kolorem czerwonym oznaczono lokalizację stanowiska będącego koordynatorem Planu

Miasto i Gmina Prabuty jest jednostką samorządu terytorialnego, zadania zapisane jednostce pełni również poprzez swoje jednostki organizacyjne do których należą:

1. Szkoła Podstawowa im. Adama Mickiewicza w Trumiejkach
2. Szkoła Podstawowa w Obrzynowie
3. Szkoła Podstawowa im. Kresowian w Rodowie
4. Szkoła Podstawowa Nr 2 im. Obrońców Westerplatte w Prabutach
5. Przedsiębiorstwo Wodociągów, Kanalizacji i Ciepłownictwa "PEWIK" Sp. z o.o.

6. Zakład Gospodarki Mieszkaniowej Sp. z o.o.

7. Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Prabutach

W wypełnianiu zadań własnych służą jednostki pomocnicze Miasta i Gminy Prabuty:

- sołectwa:

Tabela 2. Spis sołectw

1. Stary Kamień	2. Jakubowo	3. Szramowo	4. Gonty
5. Obrzynowo	6. Stańkowo	7. Gilwa	8. Kołodzieje
9. Antonin	10. Gdakowo	11. Pilichowo	12. Pólko
13. Górowychy	14. Rodowo	15. Grodziec	16. Trumiejki
17. Laskowice	18. Sypanica	19. Raniewo	20. Julianowo

3.1.2 Zaopatrzenie w ciepło

Zaspokajanie potrzeb cieplnych odbiorców na terenie Miasta i Gminy Prabuty odbywa się obecnie w oparciu o:

- miejski system ciepłowniczy eksploatowany przez Przedsiębiorstwo Wodociągów, Kanalizacji i Ciepłownictwa „PEWIK” Sp. z o.o. w Prabutach – dla której źródłem ciepła jest ciepłownia gazowa przy ul. Ogrodowej,
- lokalny system ciepłowniczy eksploatowany przez ECO Malbork Sp. z o.o. – dla której źródłem ciepła jest kotłownia węglowa przy ul. Kuracyjnej,
- kotłownie przemysłowe;
- lokalne kotłownie gazowe, olejowe lub węglowe;
- indywidualne źródła i urządzenia grzewcze na paliwa stałe, ciekłe lub gazowe oraz elektryczne urządzenia grzewcze.
-

3.1.3 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Przez teren Miasta i Gminy Prabuty nie przebiegają linie elektroenergetyczne przesyłowe najwyższych napięć.

3.1.4 Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Na terenie Miasta i Gminy Prabuty eksploatowana jest jedna stacja redukcyjno-pomiarowa pierwszego stopnia (SRP I) o przepustowości 3000 m³/h, zlokalizowana w Prabutach przy ul. Kisielickiej oraz dwie stacje redukcyjno-pomiarowe drugiego stopnia (SRP II):

- ✓ stacja SRP II-600, o przepustowości 600 m³/h, ciśnieniu na wejściu 0,15÷0,50 MPa;
- ✓ stacja SRP II-900, o przepustowości 900 m³/h, ciśnieniu na wejściu 0,15÷0,50 MPa.

Gaz ziemny dostarczany jest na terenie miasta Prabuty, tereny wiejskie nie mają dostępu do sieci gazowej. Mieszkańcy na terenach wiejskich korzystają z gazu butlowego.

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 dla Miasta i Gminy Prabuty spoczywa na Burmistrzu.

Do koordynowania wdrażania planu przewiduje się wyznaczenie wśród pracowników Urzędu Miasta i Gminy w Prabutach koordynatora ds. Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Koordynator będzie odpowiedzialny za:

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

3.2.2 Zaangażowani interesariusze

Interesariusze to jednostki, grupy, czy też organizacje, na które PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje. Interesariuszami PGN są wszyscy mieszkańcy Miasta i Gminy Prabuty,

instytucje publiczne i przedsiębiorstwa działające na terenie Miasta i Gminy. Dwie główne grupy interesariuszy to:

- jednostki gminne (interesariusze wewnętrzni): pracownicy Urzędu Miasta i Gminy w Prabutach, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, jednostki organizacyjne i pomocnicze gminy, spółki gminne etc.
- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy, przedsiębiorcy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i in. nie będące jednostkami gminnymi.

Głównym beneficjentem Planu gospodarki niskoemisyjnej są **mieszkańcy Miasta i Gminy Prabuty**. Jednocześnie nie może brać odpowiedzialności za podjęcie działań przez mieszkańców. Miasto i Gmina będzie jednak wspierała oraz zachęcała mieszkańców do podjęcia działań poprzez edukację, prowadzenie spotkań, rozsyłanie informacji, zamieszczanie tekstów w prasie lokalnej oraz prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców.

Bezpośrednim ośrodkiem komunikacji organów Miasta i Gminy z mieszkańcami będą **zarządzający jednostkami pomocniczymi**, czyli **sołtysi**. Do sołtysów zostaną przekazane informacje o możliwości pozyskania środków na działania oraz o istnieniu punktu do którego należy się zgłaszać w Urzędzie Miasta i Gminy w celu pozyskania szczegółowych informacji.

Część działań podjętych przez Miasto i Gminę będzie dotyczyło **jednostek organizacyjnych**: Szkół, instytucji kultury itd. Ich zadaniem będzie współpraca przy wprowadzeniu działań ich dotyczących oraz raportowanie o ich wdrażaniu i efektach. Jednostki organizacyjne będą ponadto informować oraz prowadzić działania promocyjne wszystkich działań „Planu”.

Za bezpośrednie wdrażanie działań będą odpowiedzialni wszyscy pracownicy **Urzędu Miasta i Gminy w Prabutach**, koordynator Planu gospodarki niskoemisyjnej zostanie wybrany wśród pracowników urzędu. Zadaniem pracowników będzie gromadzenie i udostępnianie danych koordynatorowi w zakresie potrzebnym do opracowania referencyjnych inwentaryzacji emisji i monitorowania wdrażania oraz efektów działań zawartych w PGN.

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

3.2.3 Budżet i źródła finansowanie działań

Przy poszczególnych działaniach w harmonogramie rzeczowo-finansowym określono szacunkowe koszty ich wdrożenia. Finansowanie działań będzie pochodziło z różnych źródeł i będzie realizowane w miarę pozyskiwania środków. Część środków będzie pochodziła ze środków własnych Miasta i Gminy i jednostek wprowadzających działania, natomiast większość planowanych środków będzie pozyskanych z programów zewnętrznych. Działania edukacyjne są prowadzone przez jednostki oświatowe z terenu Miasta i Gminy Prabuty. W strukturze Urzędu Miasta i Gminy funkcjonuje wyspecjalizowany zespół ds. pozyskiwania środków zewnętrznych, który wspólnie z koordynatorem ds. gospodarki niskoemisyjnej będzie zabiegał o pozyskanie finansowania na zaplanowane działania w uzgodnieniu z Burmistrzem Miasta i Gminy Prabuty.

Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie Miasta i 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 Miasta i Gminy), to przede wszystkim:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego,
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich,
- Program Horizon,
- Programy priorytetowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku,
- Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce (POL-Seff),
- Fundusz Remontów i Termomodernizacji Banku Gospodarstwa Krajowego,
- Środki z Banku Ochrony Środowiska (BOŚ) i Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK).

3.2.4 Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu

Prowadzenie stałego monitoringu PGN jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu działań i osiąganiu założonych celów. Monitoring działań oraz ocena efektów będzie prowadzona przez koordynatora ds. gospodarki niskoemisyjnej w oparciu o wykaz działań i mierników zapisanych w planie oraz o bazę danych sporządzoną przy wykonywaniu inwentaryzacji emisji.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu będą należeć:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań.

Dane dot. mienia komunalnego będą **corocznie** gromadzone przez koordynatora, co posłuży też m.in. do monitorowania wydatków Miasta i Gminy na cele pozyskania energii. Koordynator **co najmniej raz w roku** będzie sprawdzał zgodność realizacji działań zawartych w planie zapisanych na dany rok ze stanem faktycznym i raportował stopień ich realizacji. Opis postępów realizacji zadań będzie także publicznie dostępny na stronie internetowej Miasta i Gminy Prabuty. Koordynator będzie odpowiedzialny za sporządzenie referencyjnych inwentaryzacji emisji (MEI) w odstępie nie większym niż 5 lata, tj. co najmniej 2-óch MEI, w tym jedna na koniec okresu realizacji planu podsumowująca efekty. Proponowane terminy wykonania aktualizacji bazy inwentaryzacji emisji w roku 2026 (MEI 2025) oraz 2031 (MEI 2030). W związku z utworzeniem do 2023 roku Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), przy sporządzaniu aktualizacji należy wykorzystać dane CEEB. Zakres MEI jest szerszy niż przewidywany zakres CEEB.

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

1. BUDYNKI

1.1. obiekty gminne oraz publiczne jednostek podległych Urzędowi Miasta i Gminy w Prabutach, - w zakresie danych obejmującym: lokalizację, rodzaj, roku budowy, powierzchnie budynku, informacje na temat przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych (zakres, rodzaj dociepleń), roczne zużycie paliw na cele

ogrzewania (rodzaj paliwa) oraz energii elektrycznej, informacje nt zastosowanych instalacji odnawialnych źródeł energii.

1.2. obiekty handlowo-usługowe i publiczne poza gminne - starostwo powiatowe: szkoły średnie (powiat) obiekty usługowo-handlowe inne obiekty publiczne (rządowe, wojewódzkie) szkoły wyższe jeśli na terenie Gminy powstaną - zakres danych zgodny z informacjami pozyskiwanymi od zarządców obiektów publicznych (gminnych).

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

2. OŚWIETLENIE PUBLICZNE

2.1. oświetlenie uliczne - w zakresie danych obejmującym: lokalizację obwodu oświetleniowego, ilość oraz moc zainstalowanych opraw świetlnych, roczne zużycie energii

3. TRANSPORT

3.1. pojazdy gminne oraz jednostek podległych Urzędowi Miasta i Gminy w Prabutach – w zakresie danych obejmujących: rodzaj pojazdu, ilość oraz rodzaj zużytego paliwa w ostatnim roku, ewentualnie ilość przejechanych kilometrów na terenie Miasta i Gminy

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

3.3. informacje uzupełniające

3.3.1. Transport publiczny gminny

3.3.1.1. ilość przewiezionych pasażerów

3.3.1.2. długość linii komunikacji (autobus/tramwaj/trolejbus) w granicach Miasta i Gminy i poza granicami

3.3.2. pomiary natężenia ruchu pojazdów

4. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

4.1. informacja o funkcjonujących na terenie Miasta i Gminy instalacjach gospodarki wodno-ściekowej (ujęcia wody, hydrofornie, stacje uzdatniania, przepompownie, oczyszczalnie i in.) – w zakresie danych obejmujących rodzaj instalacji wodno-kanalizacyjnej, ilości zużytej energii elektrycznej oraz mocy zamówionej,

5. ENERGETYKA

5.1. Produkcja i dystrybucja ciepła - w zakresie danych obejmującym: rodzaj oraz lokalizację instalacji, rodzaj i ilość zużywanego paliwa, sprawność wytwarzania, współczynnik CO₂ dla wytwarzania, ilość wytworzonego ciepła, długość sieci dystrybucji, straty na dystrybucji, ilość dostarczonego ciepła z podziałem na rodzaj odbiorców, ilość odbiorców z podziałem na ich rodzaj

5.1.1. zidentyfikowane instalacje na terenie Miasta i Gminy

5.2. Energia elektryczna

5.2.1. ilość dostarczonej energii elektrycznej na terenie Miasta i Gminy wg grup odbiorców i rodzaju napięcia - dystrybutor energii elektrycznej (właściwy OSD)
pismo o udostępnienie danych

5.3. Gaz

5.3.1. ilość dostarczonego gazu do odbiorców na terenie Miasta i Gminy wg grup odbiorców, ilość odbiorców na terenie Miasta i Gminy wg taryf - sprzedawca gazu
pismo o udostępnienie danych

5.4. OZE

5.4.1. dane dotyczące parametrów instalacji OZE - w zakres obejmujących: rodzaj, rok oddania do użytku instalacji OZE, ilości wytworzonej energii cieplnej oraz elektrycznej

5.4.2. zidentyfikowane instalacje na terenie Miasta i Gminy

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

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 Miasta i Gminy Prabuty mogą ewaluować, a stan prawny może narzucać Miastu i Gminie więcej obowiązków względem obszaru Miasta i Gminy oraz współpracy regionalnej. Niezbędne jest więc dokonywanie koniecznych zmian w planie, sprawdzanie oraz korekcja zakładanych celów. Zakładane cele należy sprawdzać **w stosunku do celów szczegółowych**. W przypadku

nieosiągania mierników zadań ciągłych należy zanotować działania osiągnięte oraz zmodyfikować cel na kolejne lata lub wdrożyć działania wspomagające osiągnięcie zakładanego celu. W przypadku osiągnięcia wyniku wyższego niż zakładany cel roczny dla działania, można podwyższyć cel długoterminowy. Do planu można dodawać kolejne działania jeśli w czasie obowiązywania planu wystąpi taka potrzeba. W takim przypadku należy podwyższyć zakładany cel. Przy dokonywaniu ewaluacji celów oraz dopisywaniu działań podjętych przez Miasto i Gminę należy zaznaczyć **co zostało zmienione, kiedy zostały dokonane zmiany oraz wpływ działania** na osiągnięcie celu szczegółowego.

4 INWENTARYZACJA EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH

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 2019 ze względu na możliwość zebrania wiarygodnych i miarę pewnych danych z obszaru Miasta i Gminy. Rok 2019 jest też najlepszym punktem wyjściowym do planowania działań oraz monitorowania ich wdrażania.

4.1.1 Zakres inwentaryzacji

Inwentaryzację emisji przeprowadzono dla obszaru Miasta i Gminy Prabuty. Emisje na terenie Miasta i 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 Miasta i Gminy Prabuty została dokonana w oparciu o „standardowe” wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie Miasta i Gminy Prabuty – 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 CH₄ i 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..

Przy przeprowadzaniu inwentaryzacji wykorzystano następujące wskaźniki emisji z zużycia energii:

Tabela 3. 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 (Międzyrządowy 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	0kg/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	-	-	-	-	0,765	Mg CO ₂ /MWh	KOBIZE
Energia elektryczna wytwarzana lokalnie	-	-	-	-	0,713	Mg CO ₂ /MWh	Zgodnie ze wzorem SEAP*
Ciepło sieciowe	-	-	-	-	0,334	Mg CO ₂ /MWh	Zgodnie ze wzorem SEAP*
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: 4.1.4.1 i 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.

Przygotowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Prabuty poprzedzono procesem inwentaryzacji z wykorzystaniem ankietyzacji. Inwentaryzacja szczegółowa dotyczyła głównie obiektów należących do Miasta i Gminy.

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

- społeczeństwo (budynki wielorodzinne w sektorze komunalnym) – wysłane zostały pisma do zarządców,
- przedsiębiorcy – rozprawdzona została ankieta dla przedsiębiorcy,
- dostawcy energii elektrycznej – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- dostawy gazu ziemnego - wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- jednostki publiczne (służba zdrowia, szkolnictwo, gospodarka mieszkaniowa komunalna) – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- pojazdy samochodowe na terenie Miasta i Gminy – wykorzystano dane GUS,

- wykaz danych dotyczących wprowadzenia gazów i pyłów do powietrza – wystąpiono z prośbą do Urzędu Marszałkowskiego,
- obiekty należące do miasta i Gminy – wystąpiono z prośbą o przekazanie danych do Urzędu Miasta i Gminy oraz jednostek organizacyjnych Miasta i 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 Miasta i Gminy.

Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego uzyskano 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). W procesie zbierania danych zebrano informacje o zużyciu paliw przez ciepłownię „Ogrodowa” oraz kotłownię „Kuracyjna”. Budynki zaopatrywane przez te 2 jednostki zostały zakwalifikowane jako budynki wykorzystujące ciepło sieciowe.

Zużycie energii przez pozostałe budynki wielorodzinne oraz jednorodzinne zostały obliczone na podstawie powierzchni użytkowej budynków i sposobu ogrzewania.

Zużycie gazu przyjęto na podstawie danych dostarczonych przez operatora sieci gazowej PSG Sp. z o.o., zużycie gazu do celów przygotowania posiłków wobec braku istnienia sieci gazowej na terenach wiejskich w roku inwentaryzacji przyjęto na poziomie 50% zapotrzebowania na ciepło do celów przygotowania posiłków przez gaz płynny. Średnie zużycie energii na przygotowanie posiłków określono na poziomie 350 kWh/mieszkańca – raport GUS.

Zużycie energii finalnej przez sektor przemysłu i usług został oszacowany na podstawie danych uzyskanych od Urzędu Marszałkowskiego odnośnie opłat środowiskowych przedsiębiorstw na terenie Miasta i Gminy oraz dostawców mediów. Na terenie Miasta i Gminy Prabuty 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”.

Przy wyznaczaniu emisyjności ciepła sieciowego posłużono się współczynnikiem lokalnym obliczonym zgodnie ze wzorem rekomendowanym przez SEAP:

$$EFH = \frac{CO_2LPH + CO_2IH + CO_2EH}{LHC} = \frac{(2419,3 \text{ MgCO}_2 + 1580,1 \text{ MgCO}_2) + 0 + 0}{4184 \text{ MWh} + 7803 \text{ MWh}} = 0,334 \text{ MgCO}_2/\text{MWh}$$

Gdzie:

EFH = wskaźnik emisji dla energii cieplnej $[t/\text{MWh}_{\text{heat}}]$

CO_2LPH = emisja CO_2 towarzysząca lokalnej produkcji ciepła $[t]$

CO_2IH = emisja CO_2 związana z ciepłem importowanym spoza terenu Miasta i Gminy $[t]$

CO_2EH = emisja CO_2 związana z ciepłem eksportowanym poza teren Miasta i Gminy $[t]$

LHC = lokalne zużycie ciepła $[\text{MWh}_{\text{heat}}]$

Współczynnik dla ciepła sieciowego w Mieście i Gminie Prabuty obliczony zgodnie z powyższym wzorem wynosi **0,334 Mg CO₂/MWh**.

4.1.4.2 Energia elektryczna

Inwentaryzacji dokonano na podstawie danych o zużyciu energii elektrycznej w mieście 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 kwidzyńskiego, a następnie obliczono dla Miasta i Gminy Prabuty z założeniem, że zużycie energii jest wprost proporcjonalne do liczby ludności.

Za wskaźnik emisji przyjęto wskaźnik emisji energii elektrycznej w Polsce opublikowany przez KOBIZE w 2019 r. równe 0,765 Mg CO₂/MWh. Na terenie Miasta i Gminy nie ma dużych źródeł wytwórczych energii elektrycznej dlatego nie uwzględniono produkcji lokalnej energii elektrycznej.

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

$$\begin{aligned} EFE &= \frac{[TCE - LPE - GEP] \times NEEFE + CO_2LPE + CO_2GEP}{TCE} \\ &= \frac{[13164,6 \text{ MWh} - 900 \text{ MWh} - 0] \times 0,765 + 0 + 0}{13164,6 \text{ MWh}} \\ &= 0,713 \text{ MgCO}_2/\text{MWh} \end{aligned}$$

Gdzie:

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

TCE = całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie Miasta i Gminy (jak w Tabeli A szablonu SEAP) [MWhe]

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

GEP = ilość zielonej energii elektrycznej zakupionej przez Miasto i Gminę

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

CO₂LPE = emisja CO₂ towarzysząca lokalnej produkcji energii [t]

CO₂GEP = emisja CO₂ towarzysząca produkcji certyfikowanej zielonej energii elektrycznej kupowanej przez Miasto i Gminę [t].

Współczynnik dla energii elektrycznej obliczony zgodnie z powyższym wzorem wynosi **0,713 Mg CO₂/MWh**, na niższą wartość współczynnika emisji wpływ mają lokalne źródła energii elektrycznej:

- elektrownia fotowoltaiczna Rodowo.

4.1.4.3 Transport

Transport lokalny został oszacowany w oparciu o liczbę zarejestrowanych pojazdów na terenie powiatu i ekstrapolacji na teren Miasta i Gminy w oparciu o liczbę mieszkańców Miasta i 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 Miasta i Gminy w Prabutach oraz jednostki organizacyjne urzędu. Miasto i Gmina nie posiada własnego transportu publicznego. W ewidencji zostały uwzględnione informacje od przewoźników zajmujących się dowozem dzieci i młodzieży do przedszkoli i szkół.

4.2 Bilans emisji w Mieście i Gminie Prabuty

Zużycie energii na terenie Miasta i Gminy Prabuty w roku bazowym 2019 wyniosło łącznie **146 128,5 MWh**, natomiast emisja CO₂ wynosiła **42 352,3Mg**. Szczegółowe zestawienie zostało przedstawione w poniższej tabeli.

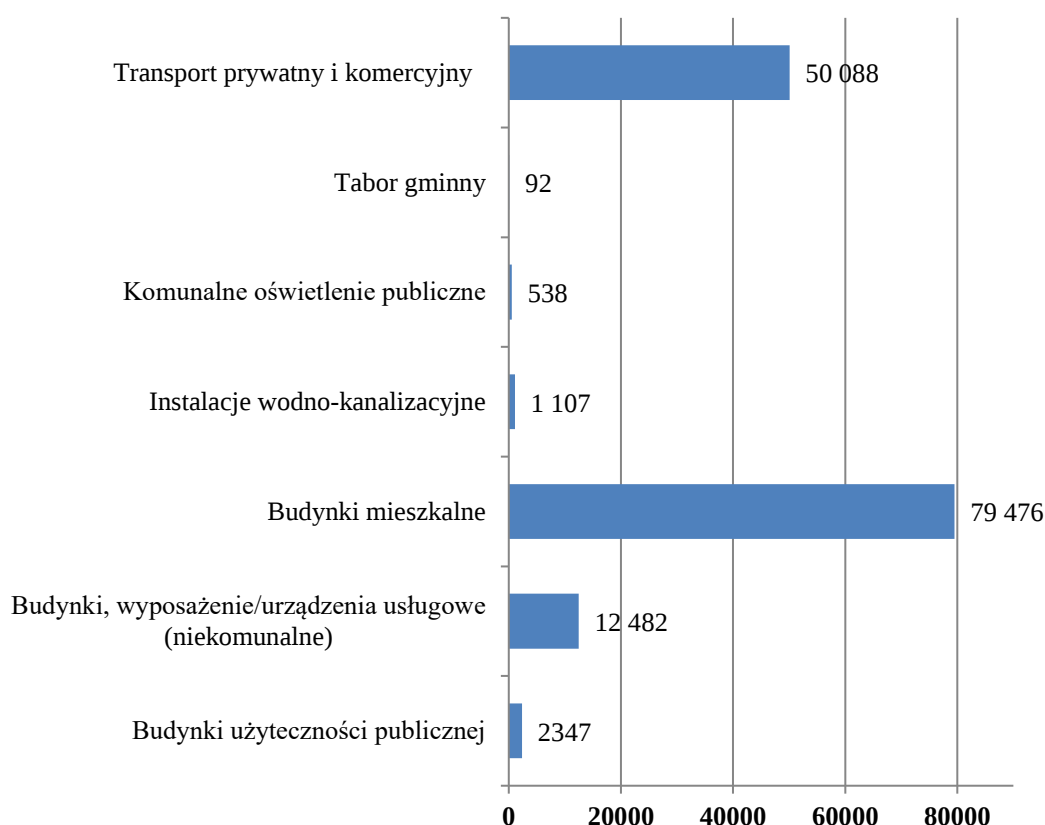
Tabela 4. Zużycie energii na terenie Miasta i Gminy Prabuty

Wyszczególnienie	Budynki mieszkalne (prywatne)	Transport prywatny i komercyjny	Budynki usługowe niekomunalne	Sektor publiczny
Zużycie [MWh]	79 476	50 088	12 482	4 084
Struktura [%]	54,4	34,3	8,5	2,9

Źródło: opracowanie własne

Największy udział w zużyciu energii przypada na budynki mieszkalne (prywatne) – 54,4% (79 476 MWh), w dalszej kolejności lokuje transport prywatny i komercyjny – 34,3% (50 088 MWh) oraz zużycie energii w budynkach usługowych niekomunalnych – 8,5% (12 482 MWh), sektor publiczny (budynki użyteczności publicznej, instalacje wodno-kanalizacyjne, oświetlenie oraz tabor Gminny) odpowiadają za znacznie mniejsze zużycie energii (łącznie 2,8%). W przypadku całkowitej emisji CO₂ z terenu Miasta i Gminy Prabuty, za emisje w roku 2019 ponownie w największym stopniu odpowiadają te same sektory jak w przypadku zużycia energii finalnej: budynki mieszkalne- 48,1%, transport prywatny i komercyjny – 29,9%, budynki usługowe (niekomunalne)- 17,2%, sektor publiczny ogółem – 4,8%.

Zużycie energii na terenie gminy Prabuty [MWh]



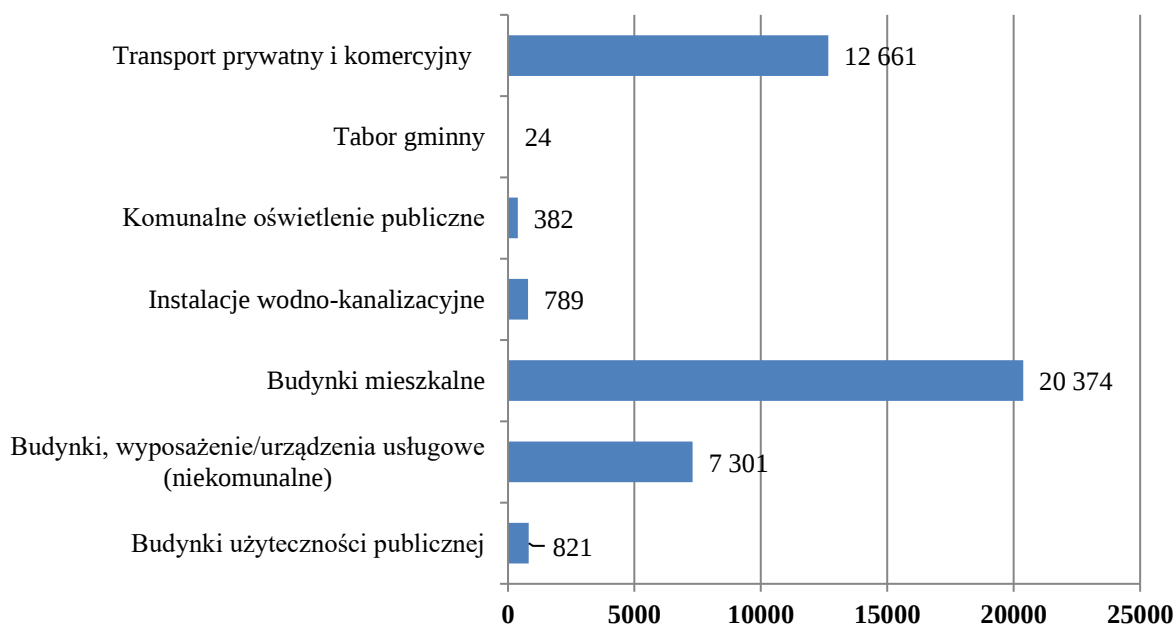
Rys. 2 Zużycie energii przez sektory na terenie Miasta i Gminy Prabuty w 2019 roku.

Tabela 5. Emisja CO₂ na terenie Miasta i Gminy Prabuty

	Budynki mieszkalne (prywatne)	Transport prywatny i komercyjny	Budynki usługowe niekomunalne	Sektor publiczny
Emisja [MG CO ₂]	20 374	12 661	7 301	2 016
Struktura [%]	48,1	29,9	17,2	4,8

Źródło: opracowanie własne

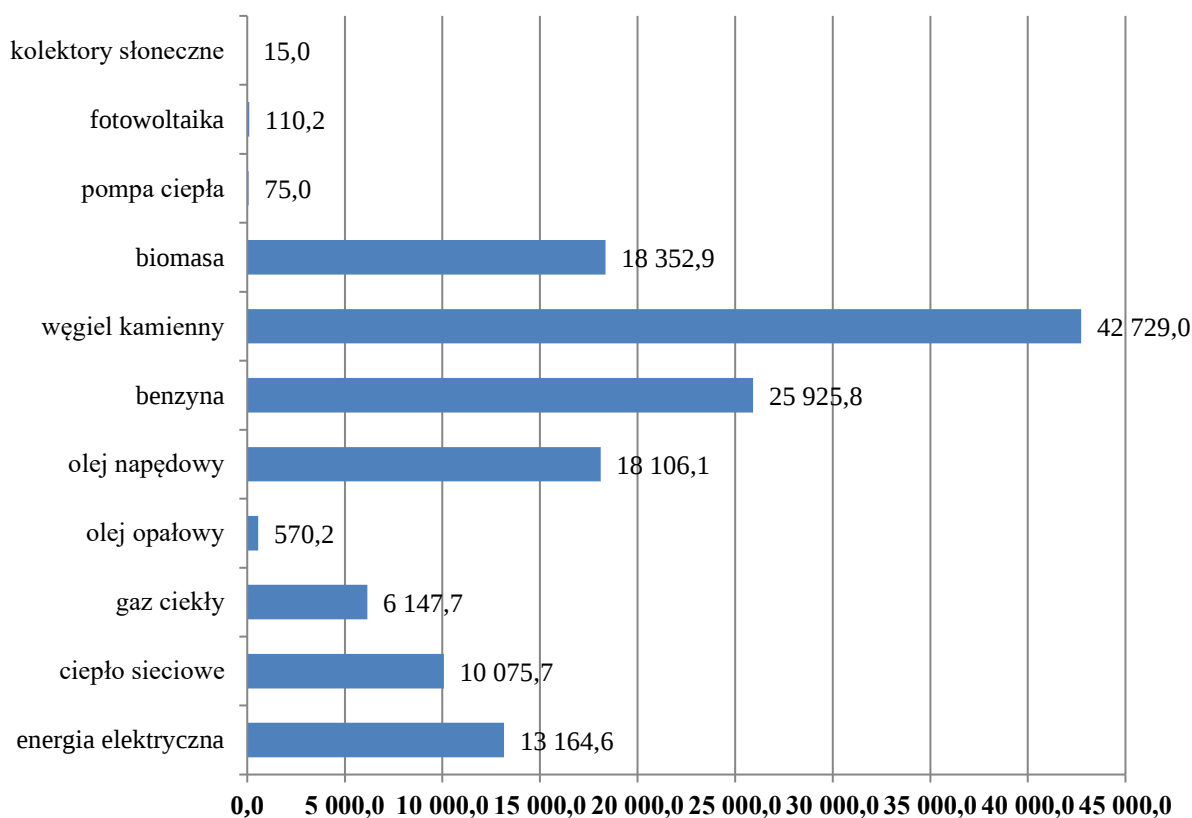
Emisja CO₂ na terenie gminy Prabuty [Mg]



Rys. 3 Emisja CO₂ przez sektory na terenie Miasta i Gminy Prabuty w 2019 roku

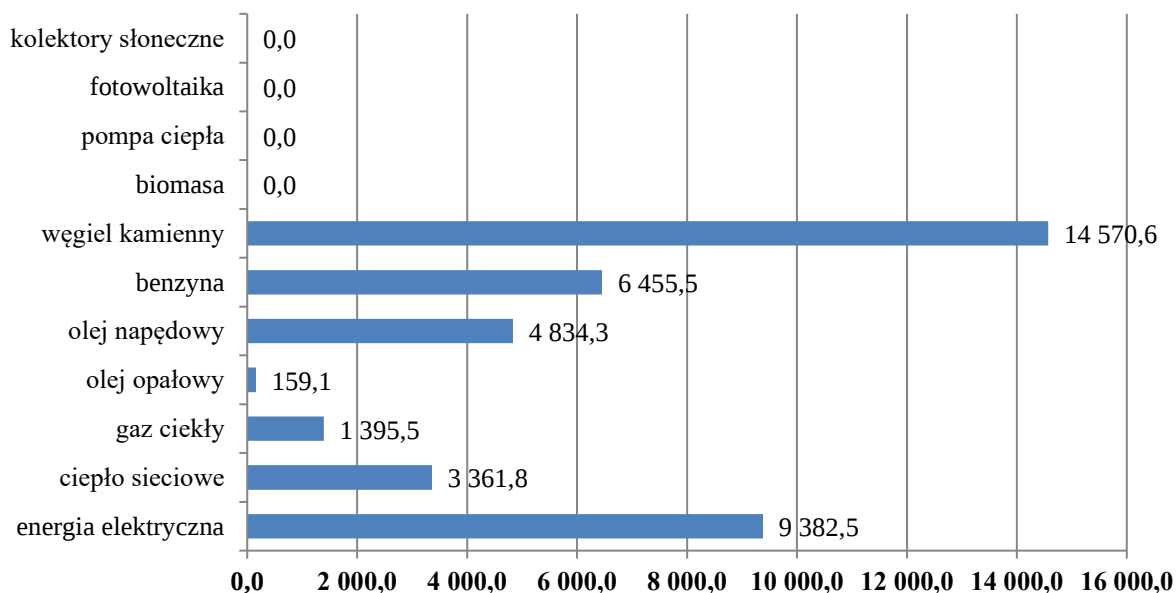
Zużycie energii w Mieście i Gminie Prabuty w roku bazowym 2019 z podziałem na rodzaje paliw przedstawiał się następująco: węgiel kamienny 32%, benzyna – 19%, biomasa 14%, olej napędowy – 13%, energia elektryczna – 10%, ciepło sieciowe – 7%, gaz ciekły – 5%, inne rodzaje energii - <1 % łącznie. W przypadku paliw z terenu Miasta i Gminy Prabuty za największy udział w emisji odpowiada spalanie węgla kamiennego – 36% oraz zużycie energii elektrycznej – 23%, a następnie benzyny – 16 % i oleju napędowego – 12%.

Zużycie energii finalnej na terenie gminy Prabuty [MWh]



Rys. 4 Zużycie energii finalnej w Mieście i Gminie Prabuty w podziale na nośniki energii

Emisja CO₂ na terenie gminy Prabuty [Mg]



Rys. 5 Emisja CO₂ na terenie Miasta i Gminy Prabuty w podziale na nośniki energii

Plan gospodarki niskoemisyjnej Miasta i Gminy Prabuty do 2030 roku

Tabela 6. Zużycie energii w Mieście i Gminie Prabuty w 2019 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	214,7	1 403,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	586,4	142,3	0,0	0,0	0,0	2 346,8
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	9016,163	0,0	2 201,3	0,0	13,5	0,0	0,0	1251,216	0,0	0,0	0,0	0,0	12 482,1
Budynki mieszkalne	2 290,9	8 672,4	8 655,0	0,0	556,7	0,0	0,0	40 891,4	18 210,5	75,0	108,0	15,0	79 475,0
Instalacje wodno-kanalizacyjne	1 107,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 107,4
Komunalne oświetlenie publiczne	535,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	537,6
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	13 164,6	10 075,7	10 856,3	0,0	570,2	0,0	0,0	42 729,0	18 352,9	75,0	110,2	15,0	95 948,9
TRANSPORT:													
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	71,8	20,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	91,9
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	6 147,7	0,0	18 034,3	25 905,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50 087,7
Transport razem	0,0	0,0	0,0	6 147,7	0,0	18 106,1	25 925,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50 179,6
Razem	13 164,6	10 075,7	10 856,3	6 147,7	570,2	18 106,1	25 925,8	42 729,0	18 352,9	75,0	110,2	15,0	146 128,5

Źródło: opracowanie własne

Plan gospodarki niskoemisyjnej Miasta i Gminy Prabuty do 2030 roku

Tabela 7. Emisja CO2 w Mieście Gminie Prabuty w 2019 roku (BEI)

Kategoria	emisje CO2 [t]												
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna				Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Biomasa	pompa ciepła	Śloneczna fotowoltaiczna	Śloneczna cieplna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:													
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	153,0	468,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	200,0	0,0	0,0	0,0	0,0	821,2
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	6 425,8	0,0	444,7	0,0	3,8	0,0	0,0	426,7	0,0	0,0	0,0	0,0	7 300,9
Budynki mieszkalne	1 632,7	2 893,5	1 748,3	0,0	155,3	0,0	0,0	13 944,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20 373,9
Instalacje wodno-kanalizacyjne	789,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	789,3
Komunalne oświetlenie publiczne	381,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	381,6
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	9 382,5	3 361,8	2 193,0	0,0	159,1	0,0	0,0	14 570,6	0,0	0,0	0,0	0,0	29 666,9
TRANSPORT:													
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	1 395,5	0,0	4 815,2	6 450,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12 661,2
Transport razem	0,0	0,0	0,0	1 395,5	0,0	4 834,3	6 455,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12 685,4
INNE:													
Razem	9 382,5	3 361,8	2 193,0	1 395,5	159,1	4 834,3	6 455,5	14 570,6	0,0	0,0	0,0	0,0	42 352,3

Odnośne współczynniki emisji CO2 w [t/MWh]	0,713	0,334	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]	0,765											

Źródło: opracowanie własne

Plan gospodarki niskoemisyjnej Miasta i Gminy Prabuty do 2030 roku

Tabela 8. Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej w Mieście i Gminie Prabuty w 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 CO2/ekw. CO2 [t]	Odkośne współczynniki emisji CO2 dla wytwarzania energii elektrycznej w [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Para	Olej roślinny	Inne źródła odnawialne	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny						
elektrownia fotowoltaiczna w Rodowie	900										0	0
											0	0
Razem	900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00

Źródło: opracowanie własne

Tabela 9. Lokalne wytwarzanie energii cieplnej w Mieście i Gminie Prabuty w 2019 roku

Lokalnie wytwarzane ciepło/chłód	Lokalnie wytwarzane ciepło/chłód [MWh]	Nakład nośników energii [Mg]								Emisje CO2/ekw. CO2 [t]	Odkośne współczynniki emisji CO2 dla wytwarzania ciepła/chłodu w [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Odpady	kiszonki kukurydzy i traw [Mg]	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny					
kotłownia ul. Kuracyjna	4 184					985,37				2419,3	0,578
ciepłownia "Ogródowa"	7 803	588,13								1580,1	0,202
Razem	11 986,67	588,13	0,00	0,00	0,00	985,37	0,00	0,00	0,00	3 999,35	0,334

Źródło: opracowanie własne

4.2.1 Zużycie energii finalnej przez sektory

Zużycie energii na terenie Miasta i Gminy Prabuty w roku bazowym 2019 wyniosło łącznie 146 128,5 MWh, z czego zużycie energii w sektorze publicznym wynosiło 4083,7 MWh (największy udział miało zużycie energii elektrycznej – 1 857,6 MWh – 46%).

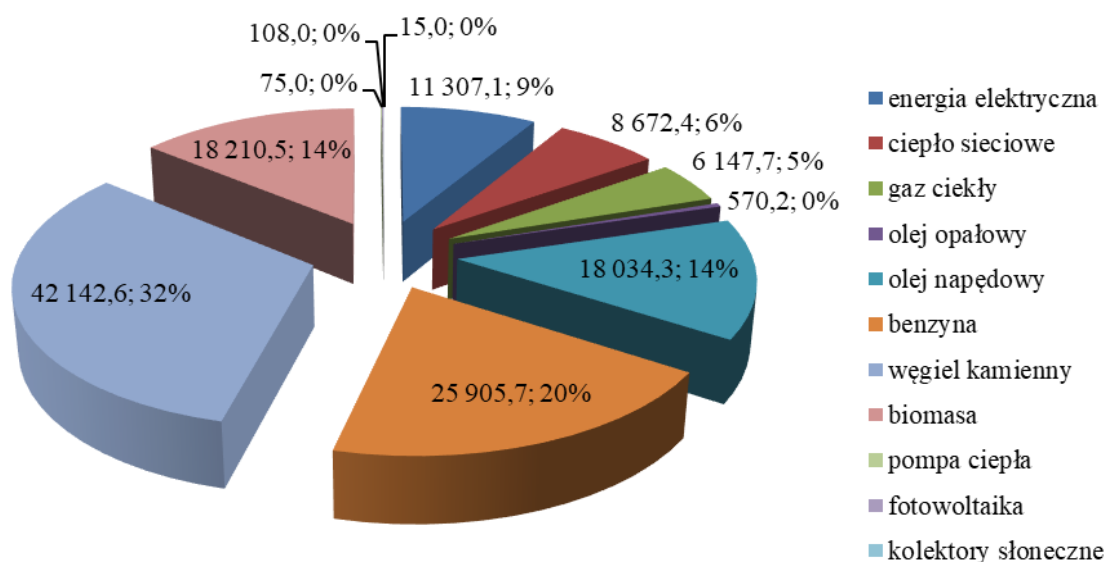
Znacznie większe zużycie energii obliczono dla sektora prywatnego – 142 044,8 MWh. Największy udział w tej grupie odbiorców stanowi zużycie węgla kamiennego – 42 142,6 MWh – 32%, benzyny – 25 905,7 MWh – 20% oraz oleju napędowego – 18 034,3 MWh – 14%.

Tabela 10. Zużycie energii finalnej w podziale na nośniki i sektory [MWh]

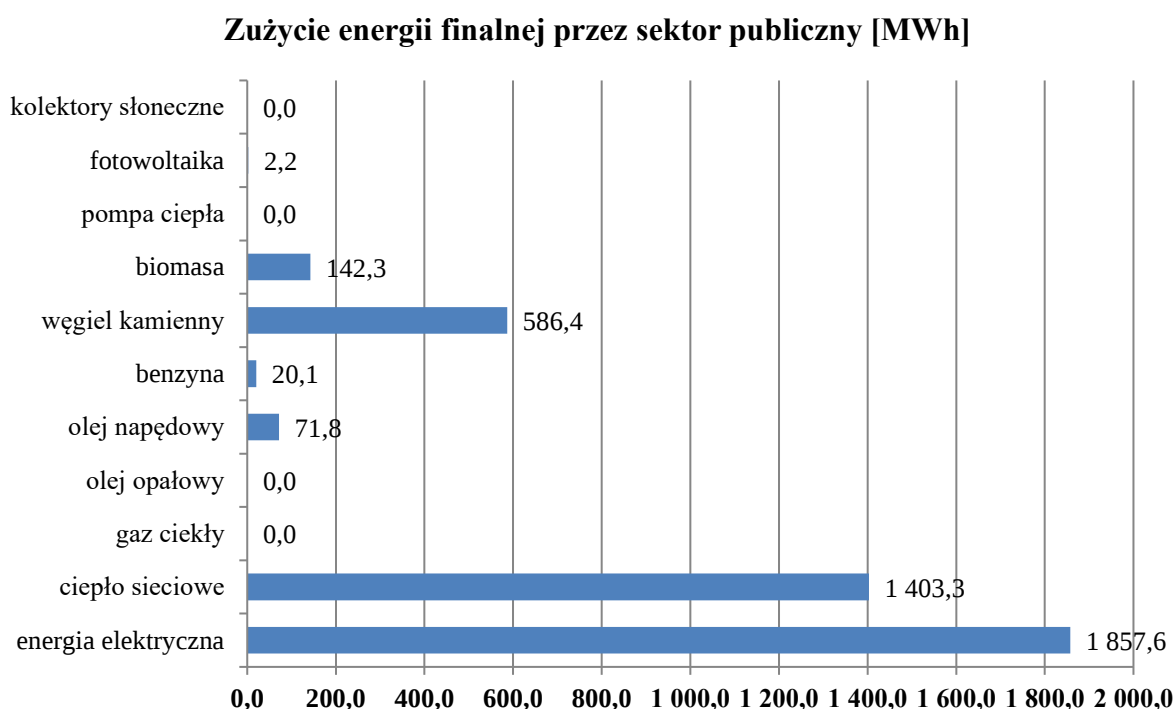
Sektor	energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz ciekły	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	węgiel kamienny	biomasa	pompa ciepła	Foto-woltaika	kolektory słoneczne	Razem
komunalny	1 857,6	1 403,3	0,0	0,0	71,8	20,1	586,4	142,3	0,0	2,2	0,0	4 083,7
prywatny	11 307,1	8 672,4	6 147,7	570,2	18 034,3	25 905,7	42 142,6	18 210,5	75,0	108,0	15,0	142 044,8
Razem	13 164,6	10 075,7	6 147,7	570,2	18 106,1	25 925,8	42 729,0	18 352,9	75,0	110,2	15,0	146 128,5

Źródło: opracowanie własne

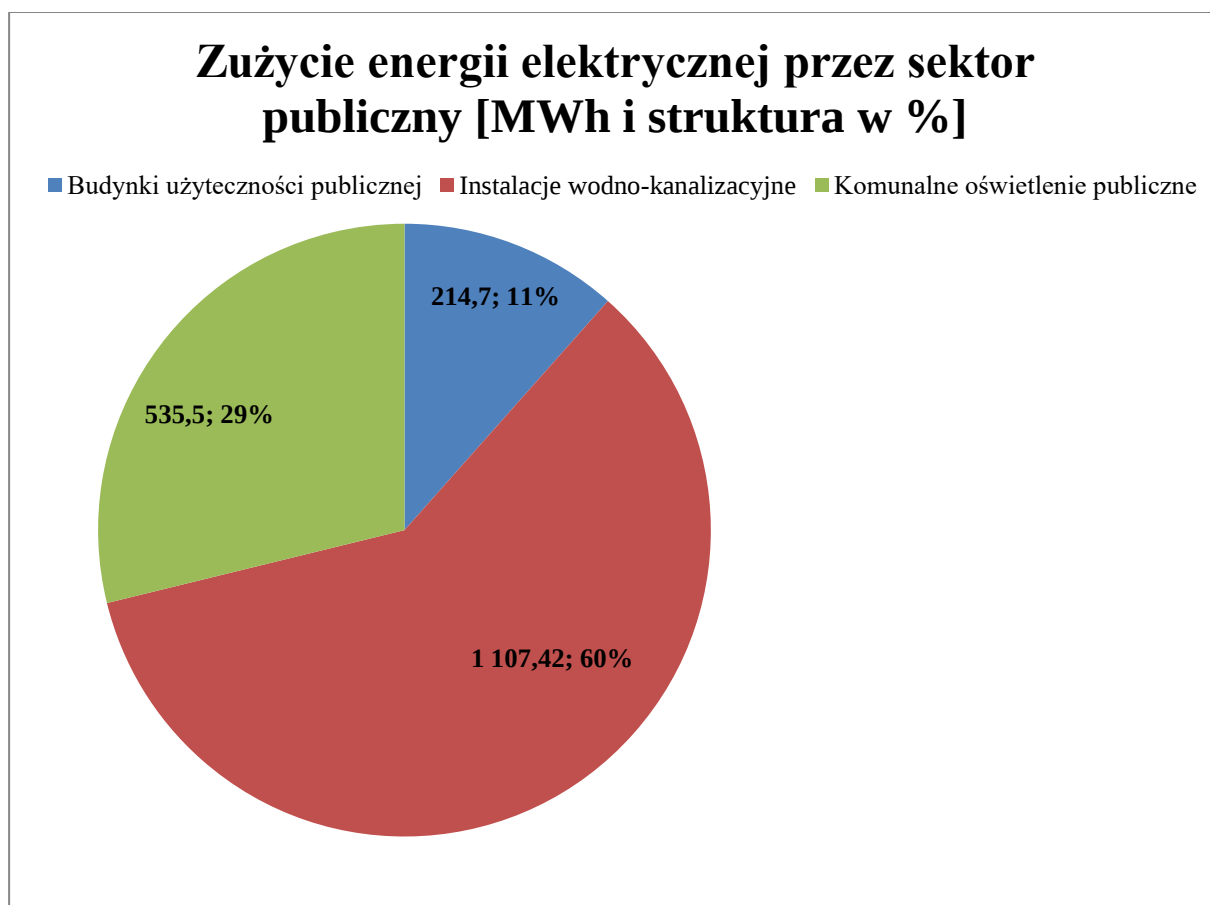
Zużycie energii finalnej przez sektor prywatny [MWh]



Rys. 6 Struktura zużycia energii finalnej w sektorze prywatnym



Rys. 7 Zużycie oraz struktura zużycia energii finalnej w sektorze publicznym



Rys. 8 Zużycie oraz struktura zużycia energii elektrycznej przez sektor publiczny w Mieście i Gminie Prabuty

5 PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

5.1 Wskazanie obszarów problemowych

Wykonana analiza dokumentów strategicznych oraz bazowa 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 Miasta i Gminy Prabuty można określić jako energochłonne, średnie zużycie energii zawartej w paliwie w budynkach mieszkalnych wyniosło w 2019 roku **242 kWh/m²**. Szczególnie wysokie zapotrzebowanie miały budynki ogrzewane indywidualnie wielopaliwowe z kotłami na paliwa stałe jako źródła ciepła.

Większość budynków mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy jest nie ocieplona. Dotyczy to zarówno budynków jednorodzinnych jak i wielorodzinnych. Blisko 2/3 budynków wielorodzinnych zarządzanych przez ZGM Prabuty i ZUM Kwidzyn nie zostało jeszcze w pełni poddanych termomodernizacji.

Ciepło do ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej jest wytwarzane głównie w indywidualnych instalacjach centralnego ogrzewania (c.o.) oraz ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) wykorzystujących jako źródło ciepła kotły rusztowe na paliwa stałe. Sprawność wytwarzania energii w tych kotłach jest niska, występują problemy z regulacją i modulacją mocy, co w efekcie przekłada się na nieadekwatne wytwarzanie ciepła w stosunku do zapotrzebowania. 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. Dotyczy to zarówno budynków jednorodzinnych jak i wielorodzinnych. Blisko $\frac{3}{4}$ budynków

wielorodzinnych zarządzanych przez ZGM Prabuty i ZUM Kwidzyn nie ma podłączenia do sieci ciepłowniczej, a opiera się o indywidualne źródła ciepła w lokalach.

5.1.2 Źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej

Na terenie Miasta i Gminy Prabuty w kotłowniach indywidualnych wykorzystywany jest głównie węgiel kamienny oraz drewno. Spalanie tych paliw następuje jednak 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 Miasta i Gminy jest niskie podobne wykorzystanie paneli fotowoltaicznych, szacuje się że zainstalowano dotychczas ok. 50 systemów fotowoltaicznych.

Miasto i Gmina Prabuty posiada zasoby energii odnawialnej, które w chwili obecnej wykorzystywane w niewielkim zakresie.

5.1.3 Stan infrastruktury transportowej

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

Charakterystyka zabudowy na terenie Miasta i Gminy rzutuje na konieczność często codziennego przemieszczania się na znaczne odległości. Stan dróg gminnych i powiatowych na terenie Miasta i Gminy Prabuty można określić jako dobry, mimo to znaczna część dróg wymaga przebudowy lub okresowych napraw i 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.

5.1.4 Stan świadomości mieszkańców oraz ich sytuacja ekonomiczna

Stan świadomości mieszkańców dotyczący gospodarowania z zachowaniem dobrego stanu środowiska naturalnego na terenie Miasta i Gminy Prabuty 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.

5.2 Cele strategiczne i szczegółowe do 2030 roku

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

Celami strategicznymi Miasta i Gminy Prabuty do 2030 roku jest:

Cel strategiczny 1. Zmniejszenie zużycie energii finalnej o 7,2 %
(10 479 MWh/rok]

Cel strategiczny 2. Zwiększenie wytwarzania energii odnawialnej o 6 465 MWh/rok oraz udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych z poziomu 21,6% do 28,1% całkowitego zużycia energii na terenie Miasta i Gminy

Cel strategiczny 3. Zmniejszenie emisji CO₂ z obszarów objętych planem o 15,1% [6 405Mg CO₂]

Cele strategiczne będą realizowane w trzech obszarach tematycznych:

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

Celami szczegółowymi planu na terenie Miasta i Gminy są:

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

5.3 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 Miasta i Gminy Prabuty do roku 2030 w tym zakresie zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 11. Cele gospodarki niskoemisyjnej do 2030 roku dla Miasta i Gminy Prabuty

Cel	Obiekty obecnie istniejące		redukcja /wzrost (w stosunku do BEI)	
	2019	2030	MWh	%
Zużycie energii finalnej [MWh], z tego:	146 129	135 650	10 479	7,2
Sektor komunalny	4 084	3 723	361	8,8
Sektor prywatny	142 045	131 927	10 118	7,1
Produkcja energii z odnawialnych źródeł [MWh], z tego:	31 610	38 075	6 465	20,5
Sektor komunalny	145	469	324	224,2
Sektor prywatny	31 465	37 606	6 141	19,5
Udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%], w tym:	21,6	28,1		6,4
Sektor komunalny	3,5	12,6		9,1
Sektor prywatny	22,2	28,5		6,3
Emisja gazów CO₂ z obszarów objętych planem [Mg], z tego:	42 352	35 948	6 404	15,1
Sektor komunalny	2 016	1 575	441	21,7
Sektor prywatny	40 336	34 373	5 963	14,8

Źródło: opracowanie własne

Na terenie Miasta Gminy Prabuty nie występują przekroczenia jakości powietrza, dlatego też nie jest objęta „Planami ochrony powietrza...”, z tego względu nie ma konieczności podejmowania działań w zakresie poprawy jakości powietrza oraz określania stopnia redukcji benzo(a)piranu oraz pyłu PM 2.5.

5.4 Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2030

(S) silne strony	(W) słabe strony
✓ Aktywna postawa władz Miasta i 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 Miasta i Gminy w zakresie OZE.	✓ Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo, ✓ Brak właściwej kompetencji Miasta i Gminy dla realizacji niektórych działań przez społeczeństwo, ograniczone możliwości wpływu na mieszkańców, ✓ Ochrona konserwatorska wielu budynków uniemożliwiająca ich termomodernizację ✓ Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony środowiska.
(O) szanse	(T) zagrożenia
✓ Zainteresowanie mieszkańców Miasta i 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 społeczeństwa.	✓ 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,

Źródło: opracowanie własne

5.5 Działania przewidziane do realizacji

5.5.1 Harmonogram rzeczowo-finansowy

W poniższych tabelach znajdują się ogólne oraz szczegółowe zakresy działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w Mieście i 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.

Plan gospodarki niskoemisyjnej Miasta i Gminy Prabuty do 2030 roku

Tabela 12. 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	Modernizacja komunalnego oświetlenia zewnętrznego	Działanie zakłada modernizację oświetlenia na terenie Miasta i Gminy poprzez wymianę ulicznych lamp sodowych należących do Miasta i Gminy Prabuty na nowe typu LED – planowana wymian ok. 1000 szt.	Urząd Miasta i Gminy w Prabutach	środki własne, RPO WP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2030	1000	256,60	0,00	182,96
Działanie 1.2	Przebudowa i modernizacja dróg gminnych	Działanie będzie polegało na przebudowie dróg gminnych na terenie Miasta i Gminy (dł. 23,325)	Urząd Miasta i Gminy w Prabutach	środki własne, RPO WP, ARiMR, środki krajowe	2021-2030	16327,5	103,80	0,00	27,71
Działanie 1.3	Zabudowa instalacji OZE na obiektach komunalnych	Działanie polega na montażu odnawialnych źródeł energii (instalacje fotowoltaiczne) na obiektach komunalnych – łącznie ok. 360kWp	Urząd Miasta i Gminy w Prabutach, PEWIK	środki własne, RPO WP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2030	1620	0,00	324,00	231,01
razem działania w sektorze publicznym						18947,5	360,396	324,000	441,681

Plan gospodarki niskoemisyjnej Miasta i Gminy Prabuty 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 prywatnym									
Działanie 2.1	Termomodernizacja budynków Zakładu Usług Mieszkaniowych	Całościowa termomodernizacja budynków mieszkaniowych należących do Zakładu	Zakład Usług Mieszkaniowych Sp. z o.o. w Kwidzynie	środki własne, RPO WP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2030	2811,5	281,15	0,00	95,87
Działanie 2.2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Pełna lub częściowa termomodernizacja obiektów prywatnych w zakresie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenia stropodachu i ścian zewnętrznych - 500 budynków	mieszkańcy Miasta i Gminy Prabuty	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2030	17500	4356,00	0,00	1485,40
Działanie 2.3	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 - 700 budynków	mieszkańcy Miasta i Gminy Prabuty	środki własne, gmina Prabuty, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2030	8400	3049,20	4936,80	2723,23

Plan gospodarki niskoemisyjnej Miasta i Gminy Prabuty do 2030 roku

Działanie 2.4	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach	Działanie przewiduje montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych, usługowych i gospodarczych (ok. 500 systemów) o łącznej mocy ok. 4000 kW _p	mieszkańcy Miasta i Gminy Prabuty	środki własne, RPO WP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2030	6250	0,00	1125,00	802,13
Działanie 2.5	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych	Działanie przewiduje montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych (ok. 150 systemów) o łącznej powierzchni ok. 690 m ²	mieszkańcy Miasta i Gminy Prabuty	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2021-2030	750	0,00	79,50	27,11
razem działania w sektorze prywatnym						60030,50	10118,25	6141,30	5963,01
razem działania inwestycyjne						78978,00	10478,65	6465,30	6404,69

Źródło: opracowanie własne

Plan gospodarki niskoemisyjnej Miasta i Gminy Prabuty do 2030 roku

Tabela 13. Poszczególne działania

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	Urząd Miasta i Gminy w Prabutach
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	Urząd Miasta i Gminy w Prabutach
Działanie 3.3	Prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy dot. realizacji Planu	Na stronie internetowej dostępne będą informacje dot. wdrażania „Planu”	Urząd Miasta i Gminy w Prabutach
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	Urząd Miasta i Gminy w Prabutach

Źródło: opracowanie własne

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 miasta i jednostek wprowadzających działania, natomiast większość planowanych środków będzie pozyskanych z programów zewnętrznych. Działania edukacyjne są prowadzone przez jednostki oświatowe z terenu Miasta i Gminy Prabuty. Miasto i Gmina Prabuty będzie zabiegała o pozyskanie finansowania na zaplanowane działania.

Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie Miasta i 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 Miasta i Gminy), to przede wszystkim:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa 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 Gdańsku,
- Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce (POLSeff),
- Fundusz Remontów i Termomodernizacji Banku Gospodarstwa Krajowego,
- Środki z Banku Ochrony Środowiska (BOŚ) i Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK).

Wśród wyżej wymienionych źródeł finansowania szczególnie istotne dla realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej mogą być środki:

6.1 Środki i programy Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku

Lista przedsięwzięć priorytetowych na rok 2021:

DZIAŁANIE I: FINANSOWANIE OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

PRIORYTET I - Adaptacja do zmian klimatu, ochrona wód i gospodarka wodna

PRIORYTET II – Ochrona atmosfery i ochrona przed hałasem

PRIORYTET III - Gospodarka o obiegu zamkniętym, w tym gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi

PRIORYTET IV - Ochrona różnorodności biologicznej, informacja i edukacja ekologiczna

DZIAŁANIE II: TWORZENIE WARUNKÓW DO WDRAŻANIA FINANSOWANIA OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

WFOŚiGW w Gdańsku prowadzi także nabór w ramach programu „Czyste Powietrze”

Program 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),

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

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

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

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

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

- o zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- o zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- o 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

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

ZAŁĄCZNIK 2 – KARTY ZADAŃ

1. Działania w sektorze komunalnym

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.1: Modernizacja komunalnego oświetlenia zewnętrznego
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Prabutach
Zakres:	Wymiana ok. 1000 komunalnych punktów oświetleniowych
Zakres do realizacji w perspektywie średnioterminowej (do 2025r.)	Wymiana ok. 300 komunalnych punktów oświetleniowych
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	1 000 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	256,60
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	182,96
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%), zgodnie z inwentaryzacją za 2019 r. średnie zużycie energii przez punkt oświetleniowy wynosi 427,68kWh, spadek zużycia o 60% przyniesie oszczędność na poziomie 256,6 kWh na punkt
Sposób finansowania:	Budżet Miasta i Gminy, środki RPO Województwa Pomorskiego, WFOŚiGW w Gdańsku, NFOŚiGW
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Ilość wymienionych punktów świetlnych: 1000 szt. do 2030 r., 300 szt. do 2025r.
Sposób monitorowania:	Zestawienie wymienionych lamp – Urząd Miasta i Gminy lub ENERGA Oświetlenie

Źródło: opracowanie własne

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.2: Przebudowa i modernizacja dróg gminnych
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Prabutach
Zakres:	Przebudowa i modernizacja 23,325 km dróg gminnych
Zakres do realizacji w perspektywie średnioterminowej (do 2025r.)	Przebudowa i modernizacja ok. 10 km dróg gminnych
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	16 328 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	103,80
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	27,71
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	ograniczenie spalania paliw o 5% na modernizowanych odcinkach dróg, przy założeniu 250 przejazdów na dzień i spalaniu 10 dm ³ /100km daje to zmniejszenie zużycia energii o 4,45 MWh/km modernizowanej lub przebudowanej drogi
Sposób finansowania:	Budżet Miasta i Gminy, środki RPO Województwa Pomorskiego, ARiMR, Fundusz Dróg Samorządowych
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Długość odcinków dróg podanych modernizacji i przebudowie w km: 23,325km do 2030r. i 10km do 2025r.
Sposób monitorowania:	Zestawienie przebudowanych lub zmodernizowanych dróg gminnych – Urząd Miasta i Gminy

Źródło: opracowanie własne

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.3: Zabudowa instalacji OZE na obiektach komunalnych
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Prabutach
Zakres:	Zabudowa instalacji fotowoltaicznej o mocy ok. 360 kW
Zakres do realizacji w perspektywie średnioterminowej (do 2025r.)	Zabudowa instalacji fotowoltaicznej o mocy ok. 80 kW
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	1 620 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	324,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	231,01
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Produkcyjność roczna instalacji fotowoltaicznej na poziomie 900 kWh/kW
Sposób finansowania:	Budżet Miasta i Gminy, środki RPO Województwa Pomorskiego, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Moc wybudowanych instalacji fotowoltaicznych w kW: 360kW do 2030r. oraz 80kW do 2025r.
Sposób monitorowania	Zestawienie mocy zainstalowanej na obiektach komunalnych – Urząd Miasta i Gminy PWIK

Źródło: opracowanie własne

2. Działania w sektorze prywatnym

Nazwa i numer działania	Działanie nr 2.1: Termomodernizacja budynków Zakładu Usług Mieszkaniowych
Podmiot nadzorujący:	Zakład Usług Mieszkaniowych
Zakres:	termomodernizacja pozostałych budynków mieszkalnych wielorodzinnych o całkowitej powierzchni 5623 m ²
Zakres do realizacji w perspektywie średnioterminowej (do 2025r.)	Termomodernizacja budynków mieszkalnych o pow. ok. 1500 m ²
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	2 811,5 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	218,15
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	95,87
% oszczędności	20% na budynek, przyjęto zużycie energii na poziomie 0,25kWh/m ² /rok, co daje oszczędność energii na poziomie 0,05kWh/m ² /rok
Sposób finansowania:	fundusz remontowy, środki RPO Województwa Pomorskiego
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji w m ² : 5623m ² do 2030r. oraz 1500m ² do 2025r.
Sposób monitorowania	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji – dane z ZUM

Źródło: opracowanie własne

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.2: Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Miasta i Gminy
Zakres:	Termomodernizacja budynków mieszkalnych jednorodzinnych: ok. 500 budynków
Okres realizacji:	2021-2030
Zakres do realizacji w perspektywie średnioterminowej (do 2025r.)	Termomodernizacja budynków mieszkalnych jednorodzinnych: 200 budynków
Szacowany koszt:	17 500 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	4 356,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	1 485,40
% oszczędności	oszczędność 30%, powierzchnia przeciętnego budynku - 120 m ² , średnie zużycie – 0,242 MWh/m ² , koszt: 35 tys. zł, oszczędność energii w przeliczeniu na budynek: 8,71MWh
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. 200szt. do 2025r.
Sposób monitorowania	Pozyskane danych z dostępnych źródeł o ilości termomodernizacji: WFOŚiGW (dla inwestycji dofinansowanych z programu „Czyste Powietrze”) dane z Urzędu Miasta i Gminy – (dla dofinansowania z ewentualnego gminnego programu)

Źródło: opracowanie własne

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.3: Wymiana kotłów na paliwa stałe na kotły o niższej emisji w budynkach mieszkalnych i usługowych
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Miasta i Gminy
Zakres:	Zadanie będzie polegało na wymianie istniejących kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych i usługowych na nowe źródła niskoemisyjne - 700 budynków
Zakres do realizacji w perspektywie średnioterminowej (do 2025r.)	Wymiana istniejących kotłów w 300 budynkach
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	8 400
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	3 049,20
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	4 936,80
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	2723,23
% oszczędności	poprawa sprawności wytwarzania energii cieplnej o 15%, koszt 12000 zł, powierzchnia szacowana budynku – 120m ² , zużycie paliwa - 0,242 MWh/m ² , zakłada się wymianę w 200 budynkach na źródła OZE (pellet, zrębki, pompy ciepła), oszczędność energii w przeliczeniu na budynek: 4,36MWh
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki RPO Województwa Pomorskiego, WFOŚiGW, NFOŚiGW – program „Czyste Powietrze”
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Ilość kotłów w szt.: 700 szt. do 2030r., 300 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 Urzędu Miasta i Gminy – (dla dofinansowania z ewentualnego gminnego programu)

Źródło: opracowanie własne

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.4: Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Miasta i Gminy
Zakres:	Działanie przewiduje montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych (ok. 250 systemów) o przeciętnej mocy 5 kW – łączna moc 1250 kW
Zakres do realizacji w perspektywie średnioterminowej (do 2025r.)	Montaż paneli fotowoltaicznych na ok. 150 budynkach mieszkalnych – łączna moc 750 kW
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	6 250 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	1 125,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	802,13
% 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: 1250kW do 2030r., 750kW do 2025r.
Sposób monitorowania:	pozyskanie danych o mocy zainstalowanej w małych źródłach od OSD – ENERGA OPERATOR

Źródło: opracowanie własne

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.5: Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Miasta i Gminy
Zakres:	Działanie przewiduje montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych (ok. 50 systemów)
Zakres do realizacji w perspektywie średnioterminowej (do 2025r.)	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych – 30 systemów
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	750 tys 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. 120 m ² 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”)

Źródło: opracowanie własne

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.6: Termomodernizacja budynków ZGM Sp. z o.o.
Podmiot nadzorujący:	ZGM Sp. z o.o.
Zakres:	Całościowa termomodernizacja budynków mieszkaniowych należących do ZGM o całkowitej powierzchni 48638m ²
Zakres do realizacji w perspektywie średnioterminowej (do 2025r.)	Termomodernizacja budynków mieszkalnych o pow. ok. 15000 m ²
Okres realizacji:	2021-2030
Szacowany koszt:	24 319 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	2431,90
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	829,28
% oszczędności	20% na budynek, przyjęto zużycie energii na poziomie 0,25kWh/m ² /rok, co daje oszczędność energii na poziomie 0,05kWh/m ² /rok
Sposób finansowania:	fundusz remontowy, środki RPO Województwa Pomorskiego
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji w m ² : 48638m ² do 2030r. oraz 15000m ² do 2025r.
Sposób monitorowania	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji – dane z ZGM

Źródło: opracowanie własne

3. Działania miękkie (nieinwestycyjne)

Nazwa i numer działania	Działanie nr 3.1: Wprowadzenie Zielonych Zamówień Publicznych
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Prabutach
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 Miasta i 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”

Źródło: opracowanie własne

Nazwa i numer działania	Działanie nr 3.2: Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Prabutach
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 Miasta i 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

Źródło: opracowanie własne

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

Źródło: opracowanie własne

Nazwa i numer działania	Działanie nr 3.4: Promowanie rozwiązań proekologicznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Prabutach
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 Miasta i Gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	liczba zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego
Wskaźnik rezultatu:	liczba zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego

Źródło: opracowanie własne

7 SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1 Schemat organizacyjny Urzędu Miasta i Gminy w Prabutach (Źródło: http://www.bip.prabuty.pl), kolorem czerwonym oznaczono lokalizację stanowiska będącego koordynatorem Planu	20
Rys. 2 Zużycie energii przez sektory na terenie Miasta i Gminy Prabuty w 2019 roku.....	35
Rys. 3 Emisja CO ₂ przez sektory na terenie Miasta i Gminy Prabuty w 2019 roku.....	36
Rys. 4 Zużycie energii finalnej w Mieście i Gminie Prabuty w podziale na nośniki energii ..	37
Rys. 5 Emisja CO ₂ na terenie Miasta i Gminy Prabuty w podziale na nośniki energii	37
Rys. 6 Struktura zużycia energii finalnej w sektorze prywatnym.....	41
Rys. 7 Zużycie oraz struktura zużycia energii finalnej w sektorze publicznym	42
Rys. 8 Zużycie oraz struktura zużycia energii elektrycznej przez sektor publiczny w Mieście i Gminie Prabuty	42

8 SPIS TABEL

Tabela 1. Cele strategiczne Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Prabuty ...	7
Tabela 2. Spis sołectw	21
Tabela 3. Wskaźniki emisji CO ₂ z poszczególnych nośników energii.....	30
Tabela 4. Zużycie energii na terenie Miasta i Gminy Prabuty	34
Tabela 5. Emisja CO ₂ na terenie Miasta i Gminy Prabuty	35
Tabela 6. Zużycie energii w Mieście i Gminie Prabuty w 2019 roku (BEI).....	38
Tabela 7. Emisja CO ₂ w Mieście Gminie Prabuty w 2019 roku (BEI)	39
Tabela 8. Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej w Mieście i Gminie Prabuty w 2019 roku	40
Tabela 9. Lokalne wytwarzanie energii cieplnej w Mieście i Gminie Prabuty w 2019 roku ..	40
Tabela 10. Zużycie energii finalnej w podziale na nośniki i sektory [MWh]	41
Tabela 11. Cele gospodarki niskoemisyjnej do 2030 roku dla Miasta i Gminy Prabuty	47
Tabela 12. Harmonogram rzeczowo-finansowy do 2030 roku	50
Tabela 13. Poszczególne działania	53