

Uchwała Nr XLVIII/294/2022

Rady Gminy Baranowo

z dnia 20 lipca 2022 r.

w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030”

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 3, 4 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2022 r. poz. 559 z późn. zm.) Rada Gminy Baranowo uchwala, co następuje:

§ 1.

Przyjmuje się „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo - Aktualizacja na lata 2022-2030”, w brzmieniu stanowiącym Załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2.

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Baranowo.

§ 3.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Uzasadnienie
DO UCHWAŁY NR
RADY GMINY BARANOWO
z dnia 20 lipca 2022 r.

w sprawie przyjęcia zaktualizowanego „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030”

Uchwałą nr XVI/92/2016 dnia 26 lutego 2016 r. Rada Gminy Baranowo przyjęła „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Baranowo na lata 2014-2020 wraz z prognozą oddziaływania na środowisko”.

Jego aktualizacja jest niezbędna pod kątem weryfikacji już zrealizowanych działań, jak i wprowadzenia nowych, wpływających na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Zaktualizowany dokument będzie podstawą do wdrażania przedsięwzięć zdefiniowanych w PGN i dotyczących działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych mających wpływ na podniesienie efektywności energetycznej, zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę infrastruktury służącej rozwojowi niskoemisyjnych form transportu, zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie działań pro-ekologicznych oraz redukcji zużycia energii finalnej.

Zatwierdzenie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo - aktualizacja na lata 2022-2030, otwiera możliwości uzyskania dofinansowania do inwestycji wynikających z dokumentu i Gmina Baranowo będzie starała się pozyskać środki na działania zawarte w PGN.

Projekty będą mogły uzyskać dofinansowanie tylko wówczas, jeśli znajdą odzwierciedlenie w dokumentach planistycznych Gminy, w tym w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. W związku z planowanymi przez Gminę Baranowo działaniami w zakresie ochrony powietrza, zmniejszenia emisji CO₂, podniesienia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania OZE oraz spełnienia wymogów Pakietu Klimatyczno-Energetycznego, zachodzi potrzeba dodania nowych zadań oraz uzupełnienia zadań już wpisanych do dokumentu.

Uchwalenie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na lata 2022-2030 stanowi niezbędny element polityki Gminy Baranowo w zakresie ochrony środowiska i jego zrównoważonego rozwoju, a także jest niezbędnym elementem ubiegania się o środki z funduszy krajowych i Unii Europejskiej, w związku z czym przyjęcie uchwały uważa się za zasadne.

ZAŁĄCZNIK NR 1

DO UCHWAŁY NR XLVIII294/2022

RADY GMINY BARANOWO

Z DNIA 20 lipca 2022 r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

dla Gminy Baranowo –

Aktualizacja na lata 2022-2030



Baranowo, maj 2022 r.

Opracowanie:

Pomorska Grupa Konsultingowa S.A.

ul. Gdańska 76

85-021 Bydgoszcz

Aktualizacja:



EKO – GEO GLOB Rafał Modrzejewski

Ul. Klonowa 30, 43-250 Pawłowice

NIP: 6381741994

e-mail: ekogeoglob@gmail.com

www.ekogeoglob.pl

Spis treści

Spis treści	3
Streszczenie w języku niespecjalistycznym	5
Ogólna strategia	9
1. CEL OPRACOWANIA.....	9
1.1. ZAŁOŻENIA DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	9
1.2. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE WYZNACZONE W PGN Z 2016 R.	12
2. GOSPODARKA NISKOEMISYJNA.....	13
3. ŹRÓDŁA PRAWA.....	14
3.1. PRAWO MIĘDZYNARODOWE	14
3.2. PRAWO KRAJOWE.....	16
4. SPÓJNOŚĆ Z INSTNIEJĄCYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	19
4.1. WYMIAR KRAJOWY	19
4.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY	22
Stan obecny	29
5. CHARAKTERYSTYKA INWENTARYZOWANEGO OBSZARU	29
5.1. POŁOŻENIE GMINY BARANOWO.....	29
5.2. STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY	30
5.3. STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO.....	31
5.4. DEMOGRAFIA.....	35
5.5. MIESZKALNICTWO.....	37
5.6. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	38
5.7. INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA GMINY.....	40
5.8. TRANSPORT.....	42
5.9. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII.....	43
6. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE.....	49
6.1. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PGN	50
6.1.1. FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA MAZOWSZA LATA 2021-2027.....	50
6.2. ŚRODKI NFOŚIGW	51
6.3. ŚRODKI WFOŚIGW	51
6.4. INNE PROGRAMY KRAJOWE I MIĘDZYNARODOWE	57

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	59
7. METODOLOGIA	59
8. WYNIKI INWENTARYZACJI CO ₂	67
8.1. EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ.....	67
8.2. EMISJA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA	70
8.3. EMISJA Z TERENU GMINY	74
8.4. INDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	74
9. WYNIKI INWENTARYZACJI KONTROLNEJ W 2020 R.	75
9.1. PORÓWNANIE EFEKTÓW EKOLOGICZNYCH W ROKU BAZOWYM ORAZ W ROKU KONTROLNYM.....	78
Stopień realizacji zadań/działań w latach 2016-2020	79
Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.....	83
10. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH DZIAŁAŃ.....	83
10.1. PLANOWANE I OSIĄGNIĘTE REZULTATY W RAMACH REALIZACJI PGN	93
11. MONITORING I EWALUACJA DZIAŁAŃ	95
11.1. INTERESARIUSZE	99
12. UWARUNKOWANIA REALIZACJI DZIAŁAŃ	100
Spis rysunków, wykresów i tabel.....	103

Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) to strategiczny dokument dla gminy, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. PGN zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Potrzeba sporządzenia i realizacji PGN wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Gmina posiada Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowany w 2016 roku.

W dokumencie tym uwzględniono szereg planowanych działań do realizacji w perspektywie do 2020 roku. W związku z faktem, iż upłynęły ramy czasowe PGN (lata 2016-2020) oraz nastąpiła konieczność uzupełnienia dokumentu o nowe działania przewidziane do realizacji dokonano aktualizacji PGN.

W przedmiotowej aktualizacji PGN dokonano ponownej charakterystyki gminy Baranowo w oparciu o aktualne dane, najczęściej dla roku 2020.

Wskazano także na spójność dokumentów strategicznych, których ramy wykraczają poza rok 2020.

Realizowane inwestycje oraz osiągnięte efekty ekologiczne w latach 2016-2020

- Montaż łącznie około 800 m² instalacji fotowoltaiki: na terenie oczyszczalni ścieków Kucieje i Baranowo, SUW Zawady i Baranowo, na dachach 4 budynków użyteczności publicznej. (Zadanie zrealizowane w następującym zakresie: na terenie oczyszczalni ścieków Kucieje i Zawady, SUW Zawady i Baranowo, na 2 budynkach użyteczności publicznej – Szkoła Podstawowa w Baranowie, budynek Urzędu Gminy w Baranowie),
- Założenie łącznie około 100 m² kolektorów słonecznych na terenie oczyszczalni ścieków Kucieje, GOSKiR Baranowo oraz kąpieliska na kompleksie edukacyjno-sportowym (Założono kolektory słoneczne na terenie oczyszczalni ścieków w Baranowie i budynku Urzędu Gminy w Baranowie),
- Zainstalowanie lamp drogowych hybrydowych około 30 szt. oraz lampy LED do około 300 szt. (Zadanie zrealizowane w następującym zakresie: zainstalowano 7 lamp hybrydowych, zainstalowano 103 lampy LED),

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

- Termomodernizacja budynków o łącznej powierzchni 2990 m² (budynki ogrzewane paliwem gazowym: Zespół Szkół Gminnych w Baranowie oraz Urząd Gminy w Baranowie),
- Termomodernizacja budynków o łącznej powierzchni około 277 m² (Zadanie zostało zrealizowane w następującym zakresie: modernizacja systemu ogrzewania w budynku komunalnym ul. Rynek 1 – 2019 r., termomodernizacja świetlicy w msc. Bakula poprzez ocieplenie budynku w 2019-2020 r., termomodernizacja świetlicy w msc. Kucieje. Nowe poprzez ocieplenie budynku 2019-2020 r., termomodernizacja świetlicy w msc. Dąbrowa poprzez ocieplenie budynku i dachu 2019-2020 r.),
- Modernizacja kotłowni gazowej w budynku Urzędu Gminy,
- Wymiana części pojazdów należących do Gminy: gimbus, samochód strażacki (OSP Cierpięta), ciągnik oraz bus dla osób niepełnosprawnych (Zakupiono wóz strażacki dla OSP Brodowe Łąki -2017 r. dokupiono nowy Gimbus (nie wymieniano starego),
- Budowa instalacji fotowoltaiki na domach prywatnych o łącznej powierzchni 2500 m²,
- Montaż około 100 szt. kolektorów słonecznych w gospodarstwach domowych,
- Termomodernizacja około 70 domów jednorodzinnych,
- Wymiana kotłów opalanych węglem (kotłów z paleniskiem komorowym o sprawności ok. 50 %) na węglowe np. z paleniskiem retortowym (o sprawności ok. 80 %) i kotłów węglowych na biomasę lub kotłów węglowych na kotły gazowe.

W ramach realizacji założeń PGN w latach 2016-2020 osiągnięto następujące efekty ekologiczne:

- redukcja emisji dwutlenku węgla o 3644,72 [Mg/rok], co stanowiło 63,46% założonych celów,
- redukcja zużycia energii o 5767,5 [MWh], co stanowiło 44,39% założonych celów,
- wzrost udziału energii z OZE o 1577,80 [MWh], co stanowiło 29,06% założonych celów.

Należy mieć na uwadze, iż część mieszkańców/przedsiębiorców we własnym zakresie działań przyczyniających się do poprawy jakości powietrza na terenie gminy Baranowo.

Brak realizacji części działań założonych w ramach pierwotnego PGN wynikała w każdym przypadku z braku środków finansowych na realizację inwestycji i brak możliwości pozyskania dofinansowania na realizację założeń.

Planowane działania do realizacji

W kolejnych latach planuje się zrealizować działania, które wpłyną na poprawę jakości powietrza na terenie gminy Baranowo w perspektywie do 2030 roku. Do planowanych do realizacji działań należą:

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

- Założenie łącznie około 100 m² kolektorów słonecznych na terenie GOSKiR Baranowo oraz kąpieliska na kompleksie edukacyjno-sportowym,
- Modernizacja oświetlenia ulicznego poprzez zainstalowanie 500 lamp ledowych,
- Zainstalowanie pomp ciepła w Zespole Szkół w Zawadach,
- Termomodernizacja budynków o łącznej powierzchni około 277 m² (budynki ogrzewane olejem opałowym: szkoła podstawowa w Jastrzębce, Woli Błędowskiej),
- Wymiana kotła węglowego w budynku gminnym Szkoły Podstawowej w Czarnotrzewiu na kocioł pellet
- Inteligentne systemy sterowania zużycia ciepła i energii w kompleksie szkolno-sportowym w Baranowie, edukacja społeczeństwa
- Wymiana części pojazdów należących do Gminy: gimbus, samochód strażacki (OSP Cierpięta, OSP Baranowo), ciągnik oraz bus dla osób niepełnosprawnych
- Zakup autobusu elektrycznego
- Budowa instalacji fotowoltaiki na domach prywatnych o łącznej powierzchni 2500 m²
- Farma fotowoltaiczna na terenie obecnej Bazy Zakładu Gospodarki Komunalnej o mocy około 0,5 MW
- Montaż około 200 szt. kolektorów słonecznych w gospodarstwach domowych/ wymiennie instalacji pomp ciepła
- Termomodernizacja około 100 domów jednorodzinnych
- Wymiana nieefektywnych kotłów węglowych zgodnie z zapisami programu ochrony powietrza dla województwa mazowieckiego (łącznie 848 kotłów)
- Biogazownia odbierająca substraty rolnicze i wykorzystująca biogaz z oczyszczalni ścieków
- Promowanie LPG, napędów hybrydowych i elektrycznych
- Wymiana oświetlenia boisk sportowych na ledowe

W aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej uwzględniono także działania, których nie udało się zrealizować w latach 2016-2020.

Celem głównym planowanych działań w ramach aktualizacji PGN jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO₂, redukcja zużycia energii pierwotnej, wyrażona w MWh oraz zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh.

W latach 2022-2030 planowane są do osiągnięcia następujące efekty ekologiczne (przy uwzględnieniu już osiągniętych efektów ekologicznych w latach 2016-2020):

- redukcja emisji dwutlenku węgla o 5 358,83 [Mg/rok], co stanowi łączną wartości redukcji o 47,87% w odniesieniu do roku bazowego,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

- redukcja zużycia energii o 12 347,08 [MWh], co stanowi łączną wartości redukcji o 3,17% w odniesieniu do roku bazowego,
- wzrost udziału energii z OZE o kolejne 1 500,6 [MWh], co będzie stanowić wzrost udziału OZE do 8 659,29 MWh i wynosić będzie w całkowitym bilansie gminy 7,75%,
- redukcja emisji pyłów PM10 o 23,7520 Mg PM10,
- redukcja emisji pyłów PM2.5 o 23,0727 Mg PM10,
- redukcja emisji BaP o 13,5680 kg BaP.

Ogólna strategia

1. CEL OPRACOWANIA

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem całkowity obszar terytorialny gminy Baranowo. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem PGN jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

1.1. ZAŁOŻENIA DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Wymogi dotyczące ostatecznego kształtu PGN określa Załącznik nr 9 Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 (Priorytet IX. Infrastruktura Energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna Dz. 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej (PGN))

Szczegółowe założenia dotyczące przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej obejmują następujące zagadnienia:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo przy tworzeniu dokumentu podmiotów będących producentami i odbiorcami energii,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie,
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także programami ochrony powietrza.

WYMAGANIA PROCEDURALNE ZWIĄZANE Z OPRACOWANIEM PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- określenie planu wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, planem zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, programem ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie przestrzenne, zamówienia publiczne, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:
 - zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza zakładami objętymi Europejskim Systemem Handlu Emisjami (EU ETS) - fakultatywnie), dystrybucja ciepła,
 - zużycie energii w transporcie (transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
 - gospodarka odpadami - w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk) – fakultatywnie,
 - produkcja energii -zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

WYMAGANIA PROCEDURALNE ZWIĄZANE Z ZE STRATEGICZNĄ OCENĄ ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO:

Zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (ustawa OOS), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;
- planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego;
- polityki, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- polityki, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Dla dokumentów nieuwjętych w powyższym katalogu (w taką sytuację wpisuje się PGN) konieczne jest przeprowadzenie uzgodnień stwierdzających konieczność lub brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 57 i 58 ustawy OOS, w przypadku PGN, organami właściwymi do przeprowadzenia uzgodnień są:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska,
- Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.

Konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko pojawia się w sytuacji, gdy opracowywany dokument wyznacza ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub gdy realizacja postanowień dokumentu może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

PGN przewiduje co prawda podjęcie przez gminę projektów zarówno o charakterze inwestycyjnym, jak i nieinwestycyjnym, jednak stanowią one element przede wszystkim propagujący zachowania o charakterze prośrodowiskowym przez mieszkańców gminy. Żadne z działań ujętych w dokumencie nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko, a sam dokument nie wyznacza ram dla późniejszych realizacji innych przedsięwzięć (nieuwjętych w dokumencie) mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Ze względu na przewidywany rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko dokumentu nie występuje oddziaływanie skumulowane lub transgraniczne oraz nie występuje ryzyko dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Celem dokumentu jest bowiem upowszechnienie działań niskonakładowych o bardzo małej skali, które mogą zostać wdrożone przez indywidualne osoby i małe podmioty gospodarcze.

1.2. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE WYZNACZONE W PGN Z 2016 R.

Celem głównym planowanych działań była redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO₂, redukcja zużycia energii pierwotnej, wyrażona w MWh oraz zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh.

Celami szczegółowymi PGN do 2020 r. były są:

- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach i związanej z oświetleniem ulic,
- poprawa jakości dróg, wpływająca na zużycie paliw,
- utrzymanie na niskim poziomie zużycia paliw przez środki transportu,
- zwiększenie wykorzystania OZE w produkcji energii,
- postępująca gazyfikacja gminy i przyłączenie jak największej liczby domów do sieci gazowniczej,
- pomoc w termomodernizacji obiektów budowlanych należących do społeczeństwa,
- pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- stworzenie możliwości i pomoc w upowszechnieniu wykorzystywania OZE w obiektach budowlanych należących do społeczeństwa,
- zmniejszenie energochłonności obiektów budowlanych należących do gminy,
- stosowanie OZE w nowobudowanych i remontowanych obiektach publicznych.

Kierunkami pośrednimi były:

- dalsza gazyfikacja gminy (tj. uzasadniona ekonomicznie i technicznie miejscowości Baranowo) i stopniowe zastępowanie źródeł wykorzystujących węgiel na źródła wykorzystujące gaz sieciowy,
- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- poprawa jakości powietrza,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- ochrona zdrowia obywateli,
- bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- modernizacja obiektów gminnych,

- monitoringu zużycia energii w budynkach gminnych,
- wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu dróg,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- rozwój i modernizacja ciepłownictwa opartego o lokalne kotłownie i wykorzystujące OZE,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- przygotowanie pracowników Urzędu Gminy do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej.

W ramach prowadzonej aktualizacji PGN planuje się kontynuację wyżej wymienionych celów głównych i szczegółowych oraz kierunków pośrednich w perspektywie do 2030 roku.

2. GOSPODARKA NISKOEMISYJNA

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE¹ oraz strategii „Europa 2020”². Są to:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusza Business As Usual³.

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

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu z rokiem 2005. Realizacja tego

¹ Pakiet klimatyczno-energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.:

Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniająca dyrektywę 2009/29/WE,

Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

² „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem

³ Termin *Business as Usual* określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.

potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej* (NPRGN).

Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

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

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

3. ŹRÓDŁA PRAWA

3.1. PRAWO MIĘDZYNARODOWE

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Gmina Baranowo dostrzega korzyści, jakie niesie ze sobą przestawianie gospodarki na tory niskoemisyjne. Rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym, a więc chcąc transformować gospodarkę – właśnie tam powinno się planować określone działania.

Europejski zielony ład

W grudniu 2019 roku Komisja Europejska przedstawiła pakiet środków pod nazwą Europejski Zielony Ład. Zgodnie z nimi do **2050 r.** Europa ma stać się pierwszym **neutralnym dla klimatu kontynentem**. Przedstawione założenia pokazują nie tylko jak Unia Europejska będzie ograniczać poszczególne źródła emisji, ale także jaki to będzie miało pozytywny wpływ na środowisko naturalne, poszczególne gospodarki i ludzi. Europejski Zielony Ład to strategia ograniczenia emisji, ale także założenia wzrostów gospodarczych i tworzenia nowych miejsc pracy.

Przedstawiona strategii dotyczy kilku obszarów wspólnotowej polityki:

Czysta energia – efektywność energetyczna uznana została za priorytet, a jej najważniejszym elementem będzie rozwijanie sektora energii opartej w dużej mierze na źródłach odnawialnych.

Zrównoważony przemysł – nowy plan działania dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym pomoże w modernizacji gospodarki UE. Komisja przedstawi politykę „zrównoważonych produktów”, której priorytetem będzie ograniczanie i ponowne wykorzystanie materiałów, zanim zostaną poddane recyklingowi. Ustanowione zostaną minimalne wymagania zapobiegające wprowadzaniu na unijny rynek produktów szkodliwych dla środowiska. Podjęte zostaną działania przeciwko fałszywym twierdzeniom dotyczącym ekologiczności produktów lub usług. Wysiłki zostaną w pierwszym rzędzie skupione na zasobochłonnych sektorach, takich jak: przemysł odzieżowy, budownictwo, elektronika i tworzywa sztuczne.

Budowa i renowacja – Komisja Europejska uruchomi otwartą platformę skupiającą sektor mieszkalnictwa i budownictwa, architektów i inżynierów oraz samorządy terytorialne. Szczególną uwagę poświęci się renowacji mieszkań socjalnych, aby pomóc gospodarstwom domowym, które mają trudności w opłaceniu rachunków za energię.

Zrównoważona mobilność – Europa musi w większym stopniu i szybciej ograniczać emisje pochodzące z transportu, ponieważ generuje ona jedną czwartą emisji gazów cieplarnianych. Dlatego Unia Europejska uważa, że więcej ładunków powinno być transportowanych koleją lub drogą wodną. Jednolita europejska przestrzeń powietrzna powinna znacznie ograniczyć emisje pochodzące z transportu lotniczego po zerowych kosztach dla konsumentów i przedsiębiorstw. Powinno się mocniej skupić na promocji transportu niskoemisyjnego przez budowę nowych publicznych stacji ładowania i tankowania.

Różnorodność biologiczną – Unia Europejska zdaje sobie sprawę, że to właśnie ekosystemy zapewniają żywność, wodę słodką, czyste powietrze i schronienie. Pozwalają łagodzić ryzyko klęsk żywiołowych, ograniczają występowanie szkodników i chorób oraz przyczyniają się do regulacji klimatu. Dlatego już w tym roku powstanie strategia na rzecz różnorodności biologicznej, która dotyczyć będzie między innymi zwiększenia bioróżnorodności przestrzeni miejskich czy też przyczyni się do ograniczenia stosowania pestycydów i nawozów w rolnictwie. Unia Europejska będzie zachęcać do importu produktów, które nie wiążą się z wylesianiem w innych krajach, aby zminimalizować zagrożenie dla lasów na całym świecie.

Eliminowanie zanieczyszczeń – aby chronić wszystkich obywateli Europy oraz ekosystem kontynentu i całej planety przyjęte zostaną plany działań mające na celu eliminację zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby. Zmniejszenie wykorzystania pestycydów przyczyni się do ograniczenia

zanieczyszczeń wód. Zmniejszeniu ulegnie także zanieczyszczenie mikrodrobinami plastiku i Dostosowane zostaną normy jakości powietrza, a władzom lokalnym udzielone zostanie wsparcie w celu zwiększenia czystości powietrza. Ograniczone zostaną zanieczyszczenia pochodzące z dużych instalacji przemysłowych.

3.2. PRAWO KRAJOWE

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym. W pewnym zakresie uczestniczy w nim także samorząd województwa. Biorą w nim także udział wojewodowie oraz Minister Gospodarki, jako przedstawiciele administracji rządowej. Na planowanie energetyczne ma również wpływ działalność przedsiębiorstw energetycznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej tematycznie zbliżony jest do Projektu założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2021 poz. 716). Jednak jako dokument strategiczny - ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całej gminy/miasta) i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, nie podlega regulacjom związanym z przyjęciem projektu założeń do planu.

Warto podkreślić, iż sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest na dzień jego sporządzania wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020 poz. 1219). Opracowanie programu ochrony powietrza to zadanie Zarządu Województwa. Potrzeba jego opracowania wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Dlatego też bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz efektywności energetycznej.

Z założeń programowych *NPRGN* wynikają również szczegółowe zadania dla gmin/miast:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030 pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w Ustawie z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 468 z późn. zm.). Powyższa ustawa określa m.in.:

- zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej.

Pełnienie modelowej roli przez administrację publiczną wykonywane jest na podstawie powyższej ustawy, określającej między innymi zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Na podstawie art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania powinna stosować co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wymogi w zakresie ostatecznego kształtu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera również Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. Dokument ten, zatytułowany „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, zawiera założenia i wymagania dotyczące treści Planu.

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy/miasta,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Wymagania wobec planu:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie miejskie, zamówienia publiczne, strategie informacyjne, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:
 - zużycia energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza EU ETS – fakultatywnie), dystrybucja ciepła,
 - zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
 - gospodarki odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk) – fakultatywnie,
 - produkcji energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

Źródła prawa krajowego:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. 2021 poz. 716 z późn. zm.)

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 1372)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 554 z późn. zm.)
- Konstytucja RP (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483)

4. SPÓJNOŚĆ Z INSTNIEJĄCYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

4.1. WYMIAR KRAJOWY

Gospodarka niskoemisyjna i zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów i strategii na szczeblu gminnym, wojewódzkim i krajowym. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej kraju w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR)

KSRR identyfikuje wyzwania rozwojowe kraju w ujęciu regionalnym do 2030 r., określa najważniejsze kierunki oraz zasady, wyznacza cele polityki regionalnej do 2030 r. i działania, jakie dla ich osiągnięcia powinien podjąć rząd, samorząd terytorialny i inne podmioty uczestniczące w realizacji tej polityki oraz określa system realizacji i ramy finansowe KSRR.

Jednym z wyzwań rozwojowych kraju wskazanym w KSRR wskazano: Adaptację do zmian klimatu oraz ograniczanie zagrożeń dla środowiska.

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

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r.

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.

- bezpieczeństwa energetycznego,
- wewnętrznego rynku energii,
- efektywności energetycznej,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

- obniżenia emisyjności oraz
- badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan został opracowany uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej C(2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r. Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m.in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

KPEiK składa się z trzech części – strategicznej i dwóch załączników o charakterze analitycznym:

- Założenia i cele oraz polityki i działania – wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej, w tym m.in. cele na 2030 r. stanowiące krajowy wkład do realizacji unijnych celów klimatyczno-energetycznych tj. w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Dokument wskazuje również polityki i działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia wyznaczonych celów.
- Załącznik 1. Obecna sytuacja i prognozy przy istniejących politykach i środkach – tzw. Scenariusz Odniesienia (ODN) tj. bez wdrożonych działań przewidzianych w KPEiK.
- Załącznik 2. Ocena skutków planowanych polityk i środków – stanowi tzw. Scenariusz Polityki Klimatyczno-Energetycznej (PEK), który zawiera analizę skutków wdrożenia polityk i działań przewidzianych w KPEiK.

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

Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku jest zbudowana na trzech filarach. Są to:

1. sprawiedliwa transformacja
2. zeroemisyjny system energetyczny
2. dobra jakość powietrza

Cele szczegółowe Polityki energetycznej Polski do 2040 r.:

CEL SZCZEGÓŁOWY 1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych	CEL SZCZEGÓŁOWY 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej	CEL SZCZEGÓŁOWY 3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych
PROJEKT STRATEGICZNY 1. Transformacja regionów węglowych	Rynek mocy, PROJEKT STRATEGICZNY 2B. Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych	PROJEKT STRATEGICZNY 3A. Budowa Baltic Pipe PROJEKT STRATEGICZNY 3B. Budowa drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego
CEL SZCZEGÓŁOWY 4. Rozwój rynków energii	CEL SZCZEGÓŁOWY 5. Wdrożenie energetyki jądrowej	
PROJEKT STRATEGICZNY 4A. Wdrażanie Planu działania (mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej) PROJEKT STRATEGICZNY 4B. Hub gazowy, PROJEKT STRATEGICZNY 4C. Rozwój elektromobilności	PROJEKT STRATEGICZNY 5. Program polskiej energetyki jądrowej	
CEL SZCZEGÓŁOWY 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii	CEL SZCZEGÓŁOWY 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji	CEL SZCZEGÓŁOWY 8. Poprawa efektywności energetycznej
PROJEKT STRATEGICZNY 6. Wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej	PROJEKT STRATEGICZNY 7A. Rozwój ciepłownictwa systemowego	PROJEKT STRATEGICZNY 8. Promowanie poprawy efektywności energetycznej

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. w liczbach:

- wzrost mocy zainstalowanych w fotowoltaice do ok. 10-16 GW (2040 r.)
- moc zainstalowana w energetyce wiatrowej na morzu osiągnie ok. 11 GW (2040 r.)
- wzrost udziału OZE we wszystkich sektorach i technologiach o co najmniej 23% (2030 r.)

- udział węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej mniejszy niż 56%
- wzrost efektywności energetycznej - zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23%
- redukcja zjawiska ubóstwa energetycznego do poziomu max. 6% gospodarstw domowych
- 4-krotny wzrost liczby efektywnych systemów ciepłowniczych (2030 r.)
- odejście od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., na obszarach wiejskich do 2040 r.
- redukcja emisji GHG (gazów cieplarnianych) o ok. 30% (w stosunku do 1990 r.)
- 60 mld zł z funduszy unijnych dla regionów, gospodarczo uzależnionych od wydobycia paliw kopalnych

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)

Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

KPZK 2030 kładzie szczególny nacisk na budowanie i utrzymywanie ładu przestrzennego, ponieważ decyduje on o warunkach życia obywateli, funkcjonowaniu gospodarki i pozwala wykorzystywać szanse rozwojowe. Koncepcja formułuje także zasady i działania służące zapobieganiu konfliktom w gospodarowaniu przestrzenią i zapewnieniu bezpieczeństwa.

Zgodnie z dokumentem, rdzeniem krajowego systemu gospodarczego i ważnym elementem systemu europejskiego stanie się współzależny otwarty układ obszarów funkcjonalnych najważniejszych polskich miast, zintegrowanych w przestrzeni krajowej i międzynarodowej. Jednocześnie na rozwoju największych miast skorzystają mniejsze ośrodki i obszary wiejskie.

Oznacza to, że podstawową cechą Polski 2030 r. będzie spójność społeczna, gospodarcza i przestrzenna. Do jej poprawy przyczyni się rozbudowa infrastruktury transportowej (autostrad, dróg ekspresowych i kolei), a także zapewnienie dostępu do wysokiej jakości usług publicznych.

4.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

Kwestia efektywności energetycznej jest ważnym elementem polityki regionalnej, dlatego działania mające na celu ograniczenie emisji w gminie Baranowo są zgodne ze strategiami na szczeblu regionalnym.

Strategia rozwoju województwa mazowieckiego 2030+ Innowacyjne Mazowsze

Strategia rozwoju województwa jest najważniejszym dokumentem samorządu województwa, określającym kierunki polityki rozwoju, prowadzonej w długim okresie programowania. Strategia

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

wskazuje główne wyzwania, a także cele rozwojowe regionu do zrealizowania przez samorząd województwa oraz inne podmioty.

Poniżej przedstawiono cele rozwojowe dla województwa mazowieckiego.

WIZJA					
Mazowsze z Warszawą, Warszawa ku Europie					
CEL GŁÓWNY					
Zapewnienie wysokiej jakości życia poprzez trwały i zrównoważony przestrzennie rozwój województwa, służący wzrostowi znaczenia regionu w Europie i na świecie, przy poszanowaniu zasobów środowiska					
obszar	GOSPODARKA	DOSTĘPNOŚĆ	ŚRODOWISKO I ENERGETYKA	SPOŁECZEŃSTWO	KULTURA I DZIEDZICTWO
nazwa celu	<i>Konkurencyjne i innowacyjne Mazowsze</i>	<i>Dostępne i mobilne Mazowsze</i>	<i>Zielone, niskoemisyjne Mazowsze</i>	<i>Mazowsze zintegrowane społecznie</i>	<i>Mazowsze bogate kulturowo</i>
opis celu	Wzrost konkurencyjności regionu poprzez rozwój działalności gospodarczej oraz transfer i wykorzystanie nowych technologii	Poprawa dostępności i spójności terytorialnej regionu przy ograniczeniu presji na przestrzeń i środowisko, kształtowanie ładu przestrzennego	Poprawa stanu środowiska poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody	Poprawa jakości i dostępności do usług społecznych oraz wzmocnienie kapitału ludzkiego i społecznego w ramach nowoczesnej gospodarki	Wykorzystanie walorów środowiska przyrodniczego oraz potencjału kulturowego i turystycznego dla rozwoju województwa i poprawy jakości życia
wymiar terytorialny	OBSZARY STRATEGICZNEJ INTERWENCJI				
	MODEL STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO				

Poniżej przedstawiono kierunki działań i działania spójne z przedmiotowym opracowaniem.

11. Proekologiczna transformacja energetyki

11.1. Zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii

11.2. Rozwój niskoemisyjnych instalacji do produkcji energii, w szczególności w technologii wysokosprawnej kogeneracji i poligeneracji

11.3. Rozwój ekologicznej energetyki rozproszonej, w tym klastrów energii i spółdzielni energetycznych

11.4. Budowa magazynów energii

11.5. Rozbudowa i modernizacja systemów energetycznych, w tym rozwój inteligentnych sieci energetycznych i gazyfikacje wyspowe

14. Podnoszenie efektywności energetycznej

14.1. Wdrażanie w przedsiębiorstwach systemów ekozarządzania i energooszczędnych technologii produkcji

14.2. Upowszechnianie energooszczędnego i pasywnego budownictwa

14.3. Kompleksowa termomodernizacja budynków

14.4. Wymiana nieefektywnych źródeł ciepła na ekologiczne

Program ochrony powietrza dla województwa mazowieckiego

Uchwałą nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020 r. został przyjęty program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu.

Poniżej scharakteryzowano działania naprawcze w ramach priorytetowych kierunków działań niezbędnych do realizacji w celu osiągnięcia poziomów dopuszczalnych i docelowych oraz pułapu stężenia ekspozycji.

Tabela 1. Wykaz planowanych działań naprawczych w strefach województwa mazowieckiego: mazowieckiej, aglomeracja warszawska, miasto Płock i miasto Radom.

Numer działania	Kod działania	Nazwa działania
1.	WMaOePow	Ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej
2.	WMaObZi	Zwiększanie powierzchni zieleni w wybranych gminach województwa mazowieckiego
3.	WMaEdEk	Edukacja ekologiczna
4.	WMaKoUa	Kontrola przestrzegania uchwały antysmogowej ¹ oraz zakazu spalania odpadów i pozostałości roślinnych
5.	WMaMMu	Ograniczanie wtórnej emisji pyłu – czyszczenie ulic na mokro w gminach miejskich województwa mazowieckiego, w granicach obszaru zabudowanego, zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści we wszystkich gminach województwa

Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa mazowieckiego.

Szacunkowa liczba kotłów do wymiany w ramach działania WMaOePow, na terenie gminy Baranowo, w kolejnych latach w okresie 2021–2026:

- Łączna liczba kotłów do wymiany w latach 2021-2026 – 1273,
- Liczba kotłów do wymiany w 2021 rok – 212,
- Liczba kotłów do wymiany w 2022 rok – 212,
- Liczba kotłów do wymiany w 2023 rok – 212,
- Liczba kotłów do wymiany w 2024 rok – 212,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

- Liczba kotłów do wymiany w 2025 rok – 212,
- Liczba kotłów do wymiany w 2026 rok – 212.

Efekt ekologiczny realizacji działania WMaOePow na terenie gminy Baranowo, w odniesieniu do pyłu zawieszonego PM10, w kolejnych latach, w okresie 2021–2026:

- Pył zawieszony PM10 w latach 2021–2026 [Mg] – 35,63,
- Pył zawieszony PM10 w 2021 roku [Mg/rok] – 5,938,
- Pył zawieszony PM10 w 2022 roku [Mg/rok] – 5,938,
- Pył zawieszony PM10 w 2023 roku [Mg/rok] – 5,938,
- Pył zawieszony PM10 w 2024 roku [Mg/rok] – 5,938,
- Pył zawieszony PM10 w 2025 roku [Mg/rok] – 5,938,
- Pył zawieszony PM10 w 2026 roku [Mg/rok] – 5,938.

Efekt ekologiczny realizacji działania WMaOePow na terenie gminy Baranowo, w odniesieniu do pyłu zawieszonego PM2,5, w kolejnych latach, w okresie 2021–2026:

- Pył zawieszony PM10 w latach 2021–2026 [Mg] – 34,609,
- Pył zawieszony PM10 w 2021 roku [Mg/rok] – 5,768,
- Pył zawieszony PM10 w 2022 roku [Mg/rok] – 5,768,
- Pył zawieszony PM10 w 2023 roku [Mg/rok] – 5,768,
- Pył zawieszony PM10 w 2024 roku [Mg/rok] – 5,768,
- Pył zawieszony PM10 w 2025 roku [Mg/rok] – 5,768,
- Pył zawieszony PM10 w 2026 roku [Mg/rok] – 5,768.

Efekt ekologiczny realizacji działania WMaOePow na terenie gminy Baranowo, w odniesieniu do pyłu zawieszonego BaP, w kolejnych latach, w okresie 2021–2026:

- Pył zawieszony PM10 w latach 2021–2026 [kg] – 20,34,
- Pył zawieszony PM10 w 2021 roku [kg/rok] – 3,390,
- Pył zawieszony PM10 w 2022 roku [kg/rok] – 3,390,
- Pył zawieszony PM10 w 2023 roku [kg/rok] – 3,390,
- Pył zawieszony PM10 w 2024 roku [kg/rok] – 3,390,
- Pył zawieszony PM10 w 2025 roku [kg/rok] – 3,390,
- Pył zawieszony PM10 w 2026 roku [kg/rok] – 3,390.

Wymagana minimalna liczba kontroli przestrzegania uchwały antysmogowej oraz zakazu spalania odpadów i pozostałości roślinnych do przeprowadzenia rocznie w zależności od liczby mieszkańców i liczby kotłów do wymiany w gminie Baranowo [szt.] – 25.

Uchwała antysmogowa dla województwa mazowieckiego

Uchwałą nr 162/17 z 24 października 2017 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego przyjął tzw. uchwałę antysmogową wprowadzającą na obszarze województwa mazowieckiego ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Uchwała antysmogowa jest regulacją prawną, która ma zapewnić czyste powietrze mieszkańcom Mazowsza. Ograniczenia i zakazy wymienione w uchwale dotyczą wszystkich użytkowników urządzeń o mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych, czyli właścicieli w szczególności:

- pieców,
- kominków,
- kotłów, w tym kotłów wchodzących w skład zestawów zawierających kotły na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne.

Uchwała antysmogowa wprowadzona na terenie województwa mazowieckiego stanowi akt prawa miejscowego i obowiązuje wszystkich mieszkańców województwa, samorządy oraz podmioty działające na jego terenie.

Zgodnie z założeniami ww. Uchwały:

- od 11 listopada 2017 r. można montować tylko kotły spełniające normy emisyjne zgodne z wymogami ekoprojektu (wynikającymi z treści rozporządzenia Komisji UE)
- od 1 lipca 2018 r. nie wolno spalać w kotłach, piecach i kominkach:
 - a) mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - b) węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - c) węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm,
 - d) paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20% (np. mokrego drewna),
- od 1 stycznia 2023 r. nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno nie spełniających wymogów dla klas 3,4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012,
- od 1 stycznia 2028 r. nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
- użytkownicy kotłów klasy 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 będą mogli z nich korzystać do końca ich żywotności,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

- posiadacze kominków będą musieli wymienić je do końca 2022 roku na takie, które spełniają wymogi ekoprojektu, lub wyposażyć je w urządzenie ograniczające emisję pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie.

Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.

24 stycznia 2017 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego podjął uchwałę nr 3/17 w sprawie Programu ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do roku 2022 (POŚ WM 2022) wraz z prognozą oddziaływania na środowisko tego dokumentu.

Poniżej przedstawiono kierunki interwencji, które odnoszą się bezpośrednio do Gminy Rościszewo:

OP.I. POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA PRZY ZAPEWNIENIU BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO

W KONTEKŚCIE ZMIAN KLIMATU

Kierunek interwencji OP.1. Poprawa efektywności energetycznej

- OP.1.1. Termomodernizacja budynków
- OP.1.2. Wdrażanie systemów sprzyjających efektywności energetycznej, w tym zarządzania energią
- OP.1.3. Wymiana oświetlenia na energooszczędne
- OP.1.4. Budowanie świadomości społecznej w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej

Kierunek interwencji OP.2. Ograniczenie emisji powierzchniowej

- OP.2.1. Likwidacja konwencjonalnych źródeł ciepła lub wymiana na inne o większej sprawności lub zastosowanie energii elektrycznej w budynkach

Kierunek interwencji OP.5. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii

- OP.5.1. Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii
- OP.5.2. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej i ciepłej
- OP.5.3. Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznych w oparciu o dywersyfikację źródeł wytwarzania energii przy wykorzystaniu źródeł energii odnawialnej
- OP.5.4. Promowanie odnawialnych źródeł energii

Kierunek interwencji OP.6. Zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

- OP.6.1. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych rozwiązań kształtowania przestrzeni i ich funkcjonowania umożliwiających ochronę powietrza i przewietrzanie miast i osiedli wiejskich odpowiednio do obowiązujących przepisów prawa
- OP.6.2. Opracowanie, aktualizacja i monitorowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych
- OP.6.3. Realizacja założeń właściwych miejscowo programów ochrony powietrza
- OP.6.4. Opracowanie i realizacja Programów Ograniczania Niskiej Emisji lub Programów Gospodarki Niskoemisyjnej
- OP.6.5. Rozbudowa systemu monitoringu powietrza, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów przekroczeń
- OP.6.7. Opracowanie i prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza w tym gospodarki niskoemisyjnej oraz promowanie rozwiązań przyczyniających się do redukcji emisji zanieczyszczeń

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Baranowo

Poniżej przedstawiono planowane kierunki rozwoju przestrzennego spójne z przedmiotowym opracowaniem.

Planowane kierunki rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej:

- Przeprowadzenie kompleksowy proces modernizacji i poprawy jakości odcinków dróg gminnych i powiatowych.
- W celu zapewnienia odpowiedniej segregacji ruchu pojazdów o odmiennych parametrach ruchu, co przyczynia się do zwiększenia bezpieczeństwa, opracowanie i wdrożenie programu budowy ścieżek rowerowych na terenie gminy. W pierwszej kolejności ścieżki powinny odciążać najbardziej uczęszczane i niebezpieczne odcinki.

Planowane kierunki w zakresie rozwoju sieci gazowej:

Sieci gazowe średniego ciśnienia gminy powinny tworzyć współpracujący układ zapewniający bezawaryjną dostawę gazu na cele grzewcze i bytowo-gospodarcze. Dalsza gazyfikacja obszaru przez przedsiębiorstwo gazownicze będzie możliwa, jeśli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki budowy odcinków sieci gazowych.

5. CHARAKTERYSTYKA INWENTARYZOWANEGO OBSZARU

5.1. POŁOŻENIE GMINY BARANOWO

Gmina Baranowo położona jest w północno-wschodniej części województwa mazowieckiego i w północno-zachodniej części powiatu ostrołęckiego na obszarze dawnej Puszczy Płodownickiej, przy granicy z powiatem przasnyskim. Od Ostrołęki dzieli gminę odległość ok. 27 km, a od Przasnysza – ok. 42 km. Gmina graniczy z gminami: Kadziadło, Lelis, Olszewo- Borki, Krasnosielc, Jednorożec, Chorzele, Czarnia i Myszyniec.

Granice administracyjne gminy przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 1. Granice administracyjne gminy Baranowo.

Źródło: www.google.pl/maps

5.2. STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY

Zgodnie z przepisami, na terenie województwa mazowieckiego wydzielono 4 strefy. Stanowią ją aglomeracja warszawska, dwa miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy (niebędące aglomeracjami): Płock i Radom oraz strefa obejmująca pozostały obszar województwa – strefa mazowiecka.

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w Województwie Mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2021* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego dla strefy mazowieckiej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2. Wynikowe klasy dla strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2021 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A	C	A	A	A ¹	C	A	A	A	A	C	C1 ²
2	miasto Płock	PL1402	A	A	A	A	A ¹	A	A	A	A	A	A	A1 ²
3	miasto Radom	PL1403	A	A	A	A	A ¹	A	A	A	A	A	C	C1 ²
4	strefa mazowiecka	PL1404	C	A	A	A	A ¹	C	A	A	A	A	C	C1 ²

¹⁾ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, wszystkie strefy uzyskały klasę D2

²⁾ Dla pyłu zawieszonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I fazy, wszystkie strefy uzyskały klasę A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2021, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2022.

Wynik oceny strefy mazowieckiej za rok 2021, w której położona jest gmina Baranowo wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu,
- ozonu,

Roczna ocena jakości powietrza dla strefy mazowieckiej wskazała, iż przekroczony został:

- dwutlenku siarki,

- dopuszczalny poziom PM_{2.5},
- dopuszczalny poziom PM₁₀,
- docelowy poziom dla benzo(a)pirenu.

Bezpośrednio na terenie gminy Baranowo w 2021 roku odnotowano następujące przekroczenia:

- poziom docelowy BaP(PM₁₀) (śr. roczna),
- poziom celu długoterminowego ozonu (śr. roczna).

5.3. STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO

Klimat

Według regionalizacji klimatycznej (R. Gumińskiego) gmina Baranowo zakwalifikowana jest do dzielnicy klimatycznej środkowej, w części wschodniej tej dzielnicy, chłodniejszej. Klimat gminy Baranowo należy do korzystniejszych w skali północnej części woj. Mazowieckiego.

Cechy charakterystyczne klimatu na omawianym obszarze to:

- średnia temperatura najcieplejszego miesiąca lipca wynosi 18,4°C, zaś najchłodniejszego, którym jest luty (-1,0°C),
- średnia roczna amplituda temperatur wynosi 22,1°C,
- liczba dni mroźnych w roku wynosi około 42 z temperaturą poniżej 0°C, przypadają one na styczeń i luty,
- dni gorących (z temperaturą powyżej 25°C) jest około 38, najwięcej w czerwcu, lipcu i sierpniu,
- okres bezprzymrozkowy wynosi około 170 dni i trwa od 28 IV do 14 X,
- okres wegetacji trwa 210 dni, gdzie średnia dobowa temperatura wynosi 5,0°C,
- w ciągu roku dni pochmurnych jest około 128,
- średnia roczna suma opadów wynosi ok. 550 mm (kraj ok. 600 mm), z najwyższymi w lipcu i sierpniu (po ok. 70 mm) i najniższymi w kwietniu i październiku (po ok. 26 mm),
- najczęstsze są wiatry zachodnie (ok. 16,5%), następnie północno-zachodnie (14,0%) i południowo-zachodnie (12,8%), rzadsze są wschodnie (4,7%) i południowe (6,2%).

Walory krajobrazowe

Gmina Baranowo posiada cenne wartości przyrodnicze i krajobrazowe, istotne dla rozwoju i promocji tego regionu. Rolniczy krajobraz urozmaicają kompleksy leśne i doliny rzek. Przez środkową część gminy, w układzie: wschód - zachód przepływa rzeka Płodownica. Rzeka Omulew stanowi natomiast wschodnią granicę gminy Baranowo. W dolinie tych rzek został wyznaczony ze względu na licznie gniazdujące i bytujące tu ptaki Obszar Natura 2000 Dolina Omulwi i Płodownicy PLB140005. Większe i zwarte kompleksy leśne znajdują się w okolicy miejscowości: Majdan,

Budne Sowięta, Adamczycha, Witowy Most, Jastrząbka oraz Gaczyska. Na pozostałym terenie występują małe, rozdrobnione skupiska leśne. Dolina Omulwi wraz z położonymi w jej okolicy kompleksami leśnymi porastającymi wydmy paraboliczne jest bardzo dobrym miejscem dla rowerowych i pieszych wędrówek, zapewniającym piękne widoki pod względem przyrodniczym i krajobrazowym. Głównymi elementami antropogenicznymi są osady wiejskie. Świadcami przeszłości tych terenów są zachowane zabytki architektoniczne. Na uwagę zasługują także zabytkowe budynki gospodarcze, tradycyjna architektura chat wiejskich oraz obiekty sakralne zwłaszcza: kościół w Brodowych Łąkach oraz zabytkowy młyn w Czarnotrzewiu, przydrożne kapliczki i krzyże oraz miejsca upamiętniające dzieje państwa.

Na terenie gminy Baranowo można wyróżnić:

- krajobraz rolniczy – występuje w przeważającej części gminy, tereny otwarte urozmaicają przede wszystkim nieliczne zadrzewienia śródpolne, niewielkie powierzchniowo zbiorniki wodne oraz zabudowa (głównie zagrodowa i mieszkaniowa jednorodzinna) która koncentruje się głównie wzdłuż dróg;
- krajobraz leśny – dominuje w centralnej i południowej części gminy, lasy stanowią bardzo ważne węzły w systemie ekologicznym gminy, ważne jest powiązanie istniejących terenów leśnych z ciągami dolinnymi oraz systemem zadrzewień co przyczyni się do stworzenia ciągłego systemu przyrodniczego, w efekcie nastąpi szereg pozytywnych procesów: poprawa warunków hydrologicznych gleb oraz przeciwdziałanie erozji wietrznej i powierzchniowej, jak również degradacji ziemi, zwiększenie wodnej retencyjności środowiska i podniesienie różnorodności ekologicznej środowiska;
- krajobraz dolinny – występuje w dolinach rzek, jest najlepiej zachowanym typem krajobrazu; strefa doliny Omulwi posiada istotne znaczenie przyrodnicze, ponadto stanowi fragment przyrodniczych struktur o ponadlokalnym znaczeniu.
- krajobraz zurbanizowany – charakteryzuje głównie miejscowość Baranowo, dominują tutaj przede wszystkim tereny zabudowane z zabudową mieszkaniową jednorodziną usytuowaną wzdłuż ulic oraz zespoły zabudowy usługowej i przemysłowej. Jest to zatem krajobraz użytkowany i ukształtowany przez człowieka. Powszechnie rozumiana działalność człowieka (przemysł, urządzenia komunikacyjne, gospodarka wodna i energetyczna, tereny mieszkaniowe) może zmienić w dużym stopniu strukturę i fizjonomię krajobrazu. W krajobrazie o charakterze miejskim w poważnym stopniu zostały zmienione czynniki naturalne takie jak gleba, warunki wodne, mikroklimat i biosfera. Szatę roślinną stanowią zespoły nienaturalne i zbiorowiska sztuczne.

Obszary i obiekty przyrodnicze prawnie chronione

Objęcie ochroną prawną obszarów o najwyższych walorach ekologicznych i zasobach przyrodniczych w gminie zabezpiecza je przed niewłaściwym użytkowaniem i chroni przed utratą cennych wartości. Na terenie gminy Baranowo w myśl ustawy o ochronie przyrody istnieją liczne formy ochrony przyrody mające na celu ochronę cennych zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazowych gminy. Są to pomniki przyrody ożywionej oraz obszary Natura 2000. Na terenie gminy Baranowo występują dwa obszary Natura 2000, wynikające z dyrektywy ptasiej - Dolina Omulwi i Płodownicy PLB140005 oraz z dyrektywy siedliskowej - Zachodniokurpiowskie Bory Sasankowe PLH140052. W bezpośrednim sąsiedztwie gminy znajduje się natomiast trzeci obszar Natura 2000 wynikający z dyrektywy siedliskowej - Bory Chrobotkowe Karaska PLH140047.

Pomniki przyrody

Na terenie Gminy Baranowo znajduje się 12 pomników przyrody.

Obszary Natura 2000

Obszar gminy wyróżnia się w skali krajowej dużymi walorami przyrodniczymi, o czym może świadczyć m.in. wyznaczenie doliny Omulwi w Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000 jako obszaru specjalnej ochrony ptaków (OSO) pod nazwą PLB 140005 Dolina Omulwi i Płodownicy. Na terenie gminy w jej południowej części znajduje się również drugi obszar naturalny tj. obszar specjalnej ochrony siedlisk pod nazwą PLH 140052 Zachodniokurpiowskie Bory Sasankowe. Północna granica gminy (granice sołectwa Zawady) stanowią ponadto zewnętrzne granice obszaru Natura 2000 PLH140046 Bory bagienne i torfowiska Karaska. Dla ww terenów Natura 2000 zostały opracowane plany zadań ochronnych.

Dolina Omulwi i Płodownicy PLB 140005

Teren wzdłuż rzeki Omulew charakteryzuje się bardzo wysokimi wartościami ornitologicznymi, wiąże się to bezpośrednio z występowaniem na tym terenie wilgotnych łąk oraz innych obszarów podmokłych. Uwzględniając kryteria Bird Life International obszar ten należy zaliczyć do kategorii ostoi ptaków rangi światowej ze względu na dużą liczebność derkacza (*Crex crex*). Ostoja Kierzek spełnia również kryterium ostoi rangi krajowej (w szczycie przelotu wiosennego stwierdzono liczebność siewkowców przekraczającą przyjętą wartość progową). Największym zagrożeniem dla tych terenów stanowią zalesienia terenów łąk i pastwisk oraz melioracje, prowadzące do odwodnienia terenu. Szczególnie niebezpieczne jest odmulanie rowów melioracyjnych, które polega często na pogłębianiu ich o co najmniej 20cm. Obszar położony jest na terenie dwóch województw, obejmując łącznie 34286,7 ha. W województwie mazowieckim obejmuje teren powiatu ostrołęckiego (gminy: Baranowo, Czarnia, Kadzidło, Lelis, Olszewo-Borki), miasta

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Ostrołęka oraz powiatu przasnyskiego (gminy: Chorzele i Jednorożec). W województwie warmińsko-mazurskim - gminę Wielbark w pow. szczycieńskim. Na terenie gminy Baranowo obszar zajmuje aż 10620,2 ha co stanowi prawie jedną trzecią całego obszaru PLB 140005 i ponad połowę całej powierzchni gminy Baranowo (19 820 ha). W ostoi Doliny Omulwi i Płodownicy stwierdzono 26 lęgowych gatunków ptaków z Zał. I Dyrektywy Ptasiej. Ponadto wykazano występowanie szeregu gatunków Ptaków Migrujących nie wymienionych w Załączniku I. Jako przedmioty ochrony uznanych zostało 19 gatunków. Spośród nich 12 to gatunki z I załącznika DP. Na terenie obszaru występuje kilka gatunków silnie zagrożonych wyginięciem (kraska, wodniczka i cietrzew). Obszar ma kluczowe znaczenie dla ochrony kulika wielkiego, będąc jedną z największych krajowych ostoi gatunku. Przedmiotami ochrony są gatunki zajmujące różnorodne siedliska. Na terenach łąk i turzycowisk są to: kropiatka, kulik wielki, rycyk, krwawodziób, dubelt, kszczyk, błotniak łąkowy, wodniczka i cietrzew. W urozmaiconym krajobrazie kulturowym powszechnie występują: bocian biały, lerka, świergotek polny, dudek oraz ginąca kraska. Z kolei ze stawami rybnymi związane są: wąsatka i pliszka cytrynowa. Na terenach leśnych (ubogie bory sosnowe na piaszczystych glebach) powszechnie występuje lelek.

Zachodniokurpiowskie Bory Sasankowe PLH140052

Obszar ten swoim zasięgiem zajmuje powierzchnię 2214,06 ha położony w województwie mazowieckim na terenie gmin Jednorożec, Baranowo oraz Krasnosielc. Z czego na terenie gminy Baranowo zajmuje on powierzchnię 180 ha.

Obszar jest położony na równinie Kurpiowskiej, na terenie lasów państwowych Nadleśnictwa Myszyniec, w obrębie południowej części sandru mazurskiego. Jest to obszar utworzony przez piaski fluwioglacjalne, przynajmniej częściowo zwydmione, a deniwelacje przekraczają miejscami 22 m. Obszar podlega typowej gospodarce leśnej, ze zrębami zupełnymi. Dominują bory świeże (jako typ siedliskowy lasu i jako zbiorowisko roślinne). Wiek drzewostanu, prawie całkowicie zdominowanego przez sosnę, jest zróżnicowany i obejmuje wszystkie klasy wiekowe. Przedmiotem ochrony na obszarze są następujące siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin: - sosnowy bór chrobotkowy (Cladonio-Pinetum i chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum) - sasanka otwarta (Pulsatilla patens).

Bory bagienne i torfowiska Karaska PLH 140046

Celem ochrony, jest torfowisko wysokie z typowo wykształconą florą i charakterystyczną fauną. Teren dawniej zwany bagnem Karaska, obfituje w zasoby bursztynu. Rezerwat chroni fragment jednego z największych torfowisk wysokich w Polsce (największego na Mazowszu). Torfowisku towarzyszą bory bagienne o różnym stopniu wykształcenia. Z roślin chronionych występują tu m.in.: rosiczka okrągłolistna, turzyca strunowa i bagienna, torfowiec czerwony. Z cenniejszych

chronionych ptaków występują tu m.in.: bekas kszysk, żuraw, derkacz, pustułka, cietrzew. Rezerwat graniczy ze znajdującą się na południowy zachód kopalnią torfu Karaska. Obszar graniczy z gminą Baranowo. Jednak na terenie gminy Baranowo nie występują siedliska będące przedmiotem ochrony.

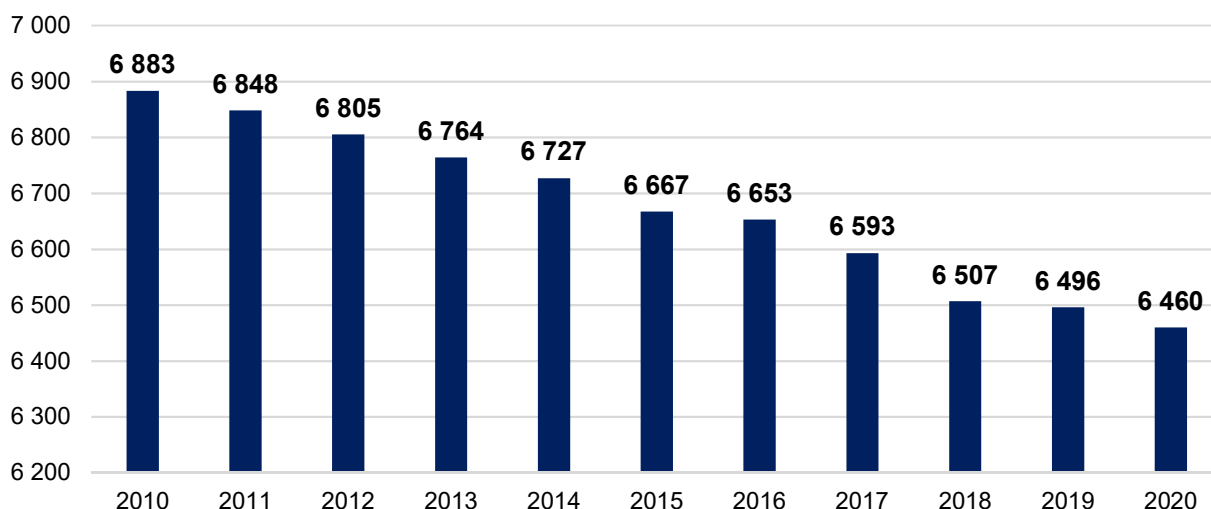
Korytarze ekologiczne

Cała gmina Baranowo znajduje się w obszarze węzłowym Puszczy Kurpiowskiej (22 M) o znaczeniu międzynarodowym. Część gminy w tym cała dolina Omulwi stanowi natomiast biocentrum oraz strefę buforową dla obszaru 22 M. Zabudowa na terenie gminy występuje w formie płątów, umożliwiając przemieszczanie się zwierząt. Przez teren gminy Baranowo przebiega również korytarz ekologiczny północno-centralny (KPnC-8) Kurpie Zachodnie o strukturze ciągłej liniowej oraz w formie mozaiki krajobrazowej. Biegnie on w kierunku równoleżnikowym, m.in. przez Puszcę Kampinoską i zajmuje największą powierzchnię w regionie. Rozpoczyna się w Puszczy Białowieskiej, przechodzi przez Lasy Mielnickie, dolinę Bugu, Puszcę Białą, gdzie rozdziela się na dwa główne odgałęzienia – jedno prowadzi do Lasów Włocławskich poprzez Puszcę Kurpiowską i Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy, a drugie dochodzi do Lasów Włocławskich poprzez Puszcę Kampinoską i dolinę Wisły, skąd przez Puszcę Bydgoską, Lasy Sarbskie, Puszcę Notecką i Lasy Lubuskie dochodzi do Parku Narodowego Ujście Warty.

5.4. DEMOGRAFIA

Liczba mieszkańców gminy Baranowo w 2020 roku wynosiła 6 460 osób. W ostatnich latach widoczny jest spadek liczby mieszkańców, zgodnie z poniższym wykresem.

Liczba mieszkańców

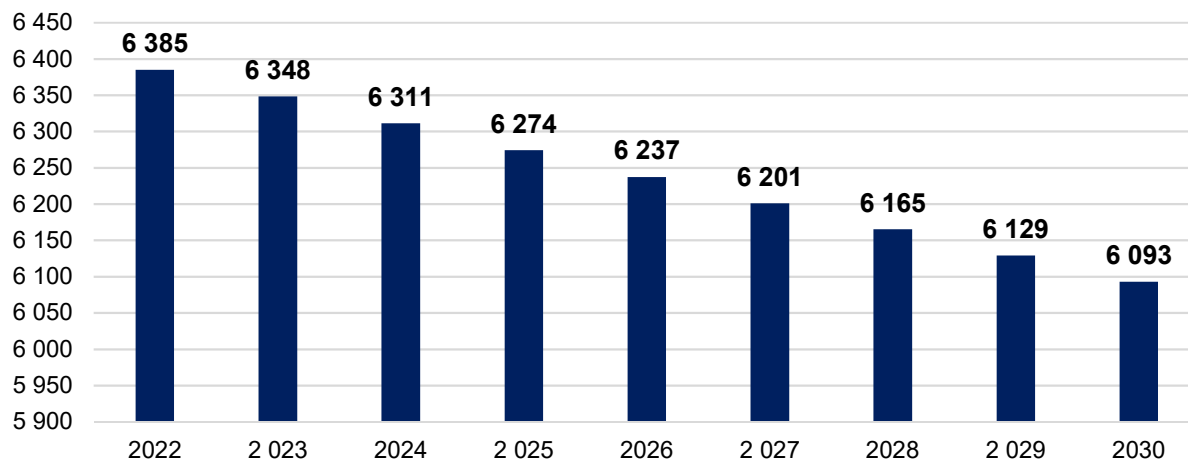


Wykres 1. Liczba mieszkańców gminy Baranowo w latach 2010-2020.

Źródło: GUS.

Według wykonanej prognozy na lata 2022-2030 dotychczas obserwowane tendencje zmian demograficznych będą się pogłębiać. Zmiany demograficzne w gminie kształtują się podobnie do trendów demograficznych w województwie i całym kraju, dlatego prognozowana liczba mieszkańców pokazuje dalszą tendencję spadkową.

Prognoza liczby mieszkańców

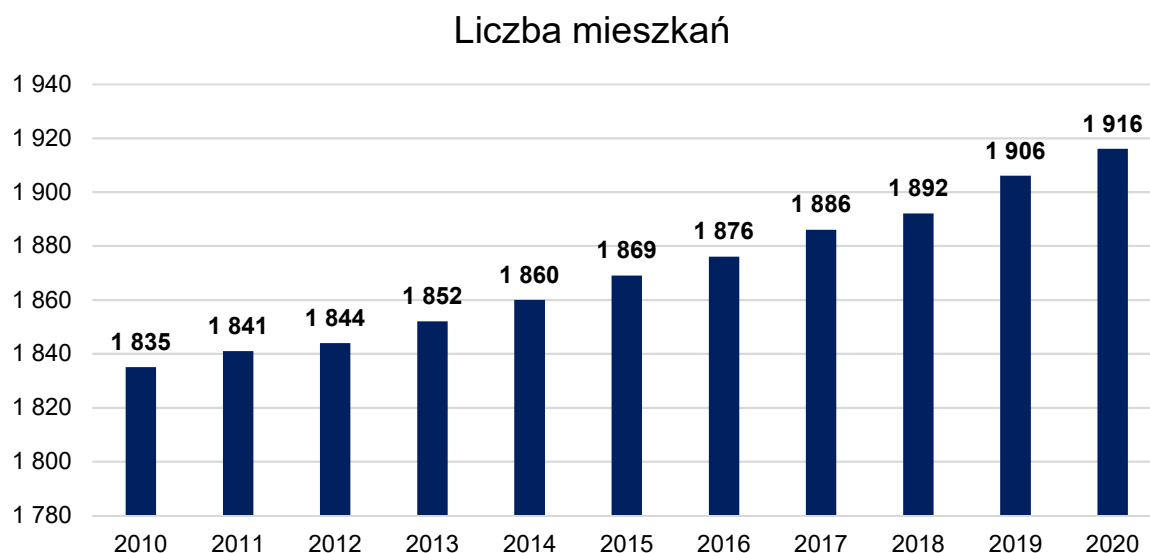


Wykres 2. Prognozowana liczba mieszkańców gminy Baranowo do 2030 roku

Źródło: Opracowanie własne.

5.5. MIESZKALNICTWO

Od roku 2010 obserwuje się systematyczny niewielki wzrost liczby mieszkań na terenie gminy Baranowo. Średnioroczny trend zmian w latach 2010-2020 wynosił 0,43%. Główną formą własności mieszkań w gminie jest własność prywatna.



Wykres 3. Liczba mieszkań na terenie gminy Bara w latach 2015-2020.

Źródło: GUS.

Pozostałe dane definiujące strukturę mieszkaniową na terenie gminy Baranowo przedstawiono w poniższej tabeli.

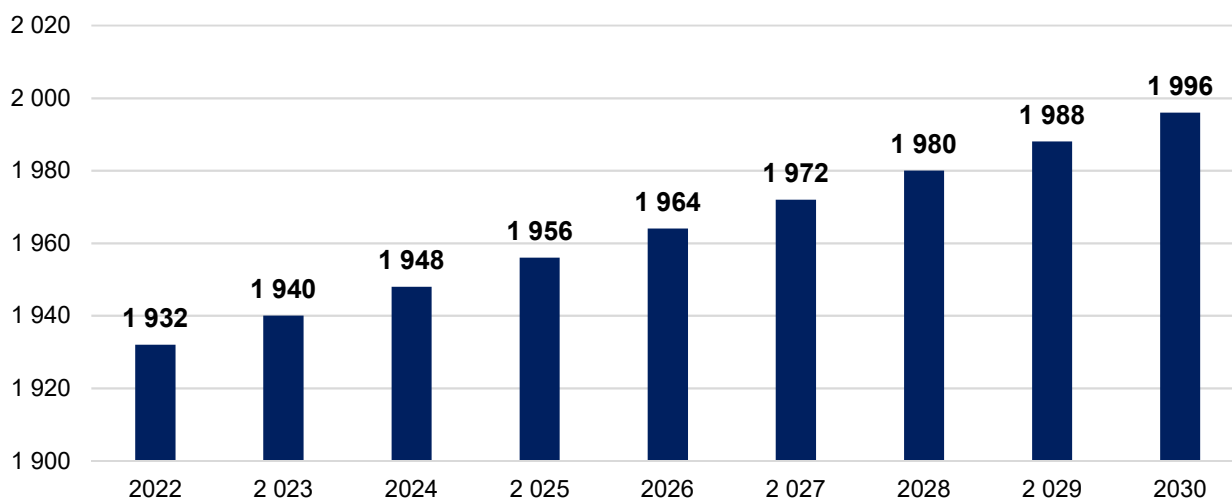
Tabela 3. Wskaźniki struktury mieszkaniowej na terenie gminy Baranowo w latach 2015-2020.

Wskaźniki struktury mieszkaniowej [m ²]	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba budynków mieszkalnych	1 843	1 849	1 859	1 864	1 898	1 907
Łączna powierzchnia mieszkań	166 737	167 977	169 490	170 625	172 547	174 043
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	89,2	89,5	89,9	90,2	90,5	90,8
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkań na jedną osobę m ²	25,0	25,2	25,7	26,2	26,6	26,9

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Prognoza do roku 2030 zakłada dalszy wzrost zasobu mieszkaniowego na terenie gminy. Spowodowane jest to koniunkturą na rynku nieruchomości, w tym: niższymi cenami gruntów w gminie niż w rejonie Ostrołęki oraz migracją na tereny nad Omulwią.

Prognoza liczby mieszkań



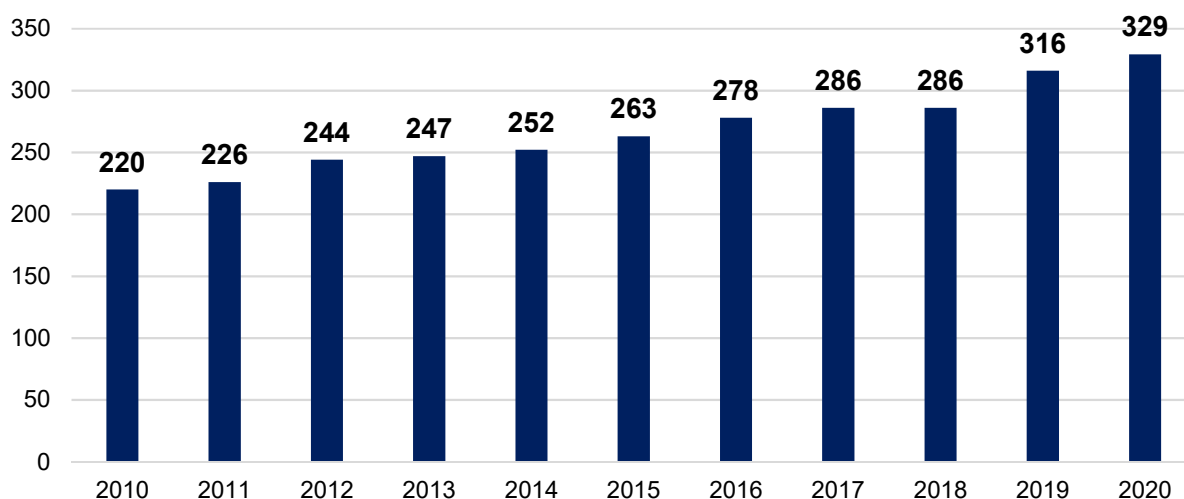
Wykres 4. Prognozowana liczba mieszkań gminy Baranowo do 2030 roku

Źródło: Opracowanie własne.

5.6. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na 31.12.2020 r.) na terenie gminy Baranowo zarejestrowanych było 329 podmiotów gospodarczych.

Liczba podmiotów gospodarczych



Wykres 5. Liczba podmiotów zarejestrowana na terenie gminy Baranowo w latach 2010-2020.

Źródło: GUS.

W strukturze zatrudnienia na terenie gminy dominuje rolnictwo. Działalność gospodarczą prowadzona jest w branżach: usługi ogólnobudowlane, handel, przemysł, transport, gastronomia, a głównymi zakładami zatrudniającymi największą liczbę osób są: Spółdzielnia Mlekovita Zakład

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Produkcyjny Kurpie w Baranowie. Pozostałe firmy to niewielkie przedsiębiorstwa zlokalizowane w samym Baranowie i rozproszone po terenie gminy (np. tartaki, GS, piekarnia „Białczak”, piekarnia ”Sezam” itp.).

Większość mieszkańców gminy utrzymuje się z pracy w indywidualnych gospodarstwach rolnych. Głównym sposobem użytkowania gruntów jest hodowla bydła, zasiew pól i uprawa zbóż. Działalność rolnicza na terenie Gminy Baranowo jest w znacznym stopniu wyspecjalizowana.

Szczegółowy wykaz podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w kolejnych sekcjach (według sekcji PKD 2007) przedstawiony został w poniższej tabeli.

Tabela 4. Podmioty gospodarcze według klasyfikacji PKD 2007 i rodzajów działalności w 2020 roku.

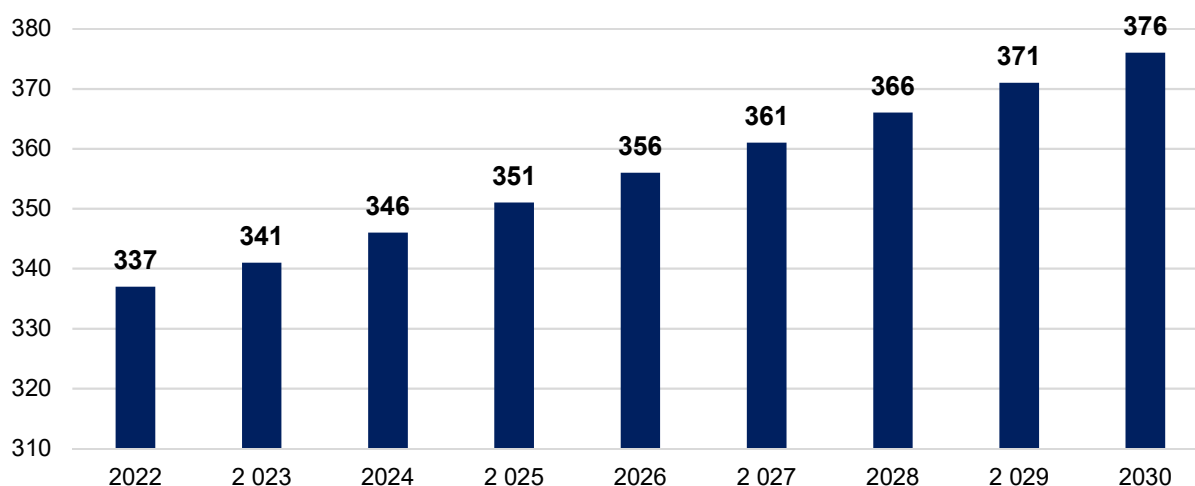
Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2020
OGÓŁEM	329
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	25
B. Górnictwo i wydobywanie	0
C. Przetwórstwo przemysłowe	31
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1
F. Budownictwo	85
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	68
H. Transport i gospodarka magazynowa	25
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	7
J. Informacja i komunikacja	3
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	6
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	2
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	9
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	6
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	8

P. Edukacja	17
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	7
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	6
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	23

Źródło: GUS.

Prognoza do 2030 roku zakłada dalszy wzrost liczby podmiotów gospodarczych na podobnym poziomie w odniesieniu do lat 2010-2020.

Prognoza liczby podmiotów gospodarczych



Wykres 6. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych do 2030 roku na terenie gminy Baranowo.

Źródło: Opracowanie własne.

5.7. INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA GMINY

System elektroenergetyczny

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbiorców na terenie gminy odbywa się i będzie się odbywać z planowanej, budowanej, przebudowywanej, remontowanej lub istniejącej infrastruktury technicznej elektroenergetycznej na podstawie przepisów odrębnych. Gmina Baranowo nie posiadając na swym terenie źródła energii elektrycznej SN 15kV zasilana jest w podstawowym układzie pracy linii SN z obsługiwanej przez rejon Energetyczny Przasnysz stacji „GPZ 110/15kV Dylewo”, która zasilą pracujące w tej gminie stacje 15/0,4kV. Są to urządzenia (stacje trafo 15/0,4 kV wraz z zasilającymi je liniami SN 15kV, linie niskiego napięcia 0,4kV), których zadaniem jest zaopatrzenie w energię elektryczną niskiego napięcia odbiorców poszczególnych wsi. W gminie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Baranowo urządzenia lokalne to niemal wyłącznie promieniowo zasilane sieci napowietrzne. Sieć dystrybucyjna średniego napięcia na terenie gminy wykonana jest jako napowietrzno – kablowa i doprowadza energię elektryczną do stacji transformatorowych 15/0,4 kV wewnątrzowych bądź słupowych zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie odbiorców. Indywidualni odbiorcy są powiązani ze stacjami transformatorowymi liniami napowietrznymi bądź kablowymi niskiego napięcia 0,4/0,23kV.

Obciążenie stacji kształtuje się na poziomie poniżej maksimum. Co oznacza, że posiadają rezerwy mocy przy założeniu umiarkowanego tempa rozwoju gminy i standardowych przerw w zasilaniu.

Stan techniczny sieci jest zadowalający. Gęstość stacji trafo 15/0,4 kV jest dostateczna. Sieć jest sukcesywnie modernizowana, między innymi poprzez kablowanie istniejących linii napowietrznych średniego napięcia i dobudowę nowych stacji transformatorowych SN/nn. Równolegle jest modernizowana sieć zasilająca niskiego napięcia. Przepustowość w sieci średniego napięcia oraz rezerwy w źródłach zasilania zapewniają pokrycie potrzeb nowych odbiorców. Należy zachować lokalizację istniejącej sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej oraz uwzględnić wynikające z jej istnienia obostrzenia w zagospodarowaniu terenu.

System ciepłowniczy

Na terenie gminy Baranowo zaopatrzenie w ciepło realizowane jest: - z lokalnych kotłowni w zabudowie usługowej, użyteczności publicznej bądź przemysłowej. - z ogrzewnictwa indywidualnego w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej. Do ogrzewania mieszkań w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej i zagrodowej najczęściej wykorzystywane są kotły na paliwo stałe (węgiel, koks, miał oraz biomasę),

System gazowy

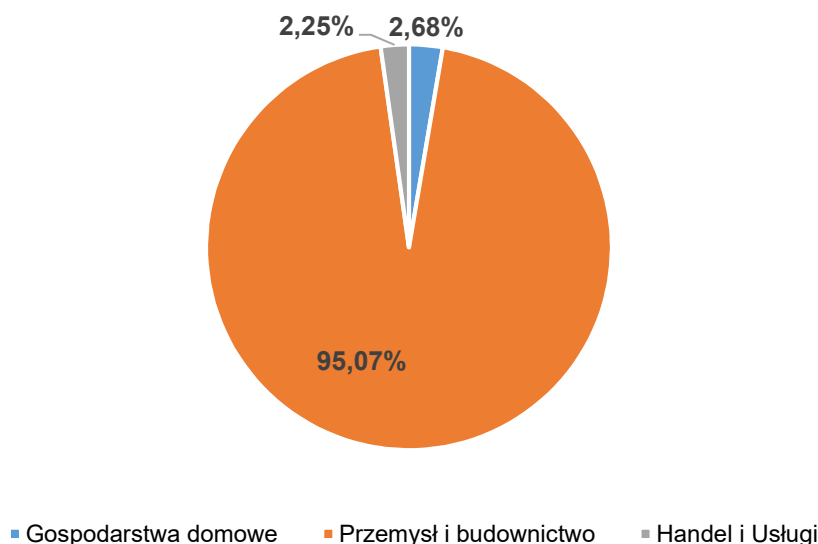
Odbiorcy z terenu gminy zaopatrywani są w gaz ziemny siecią rozdzielczą średniego ciśnienia poprowadzoną od stacji redukcyjno-pomiarowej I-go stopnia w Baranowie. Sieć gazu ziemnego obejmuje w chwili obecnej wyłącznie część miejscowości Baranowo, z tego nośnika energii korzysta ok. 40% znajdujących się tu gospodarstw domowych, piekarnie, Urząd Gminy, Gminny Ośrodek Kultury, Zakład Mleczarski HOCHLAND, w rejonie którego zlokalizowana jest stacja redukcyjno-pomiarowa pierwszego stopnia. Zasilanie gazem ziemnym oparte jest na gazociągu wysokiego ciśnienia DN150, obsługującym gminy Lelis i Baranowo. Łączna długość sieci gazowej w Baranowie wynosi 16,3 km (średniego i niskiego ciśnienia), natomiast długość sieci gazowej wysokiego ciśnienia w gminie wynosi ok. 18,5 km.

Nominalna wydajność gazociągu zasilającego gminę wykorzystywana jest w ok. 40% co świadczy o znacznych rezerwach i możliwości podłączania nowych użytkowników, w strefach zwartej

zabudowy. Jest to istotne zadanie dla samorządu, zarówno z punktu widzenia jakości warunków życia społeczności lokalnej jak i ochrony środowiska (ograniczenie emisji zanieczyszczeń), a także atrakcyjności inwestycyjnej tego terenu. W mieszkalnictwie gaz wykorzystuje się głównie do ogrzewania pomieszczeń i wody użytkowej. Ponadto duża część zużywanego gazu sieciowego użytkowana jest na potrzeby tzw. bytowe czyli głównie przygotowywanie posiłków. Mieszkańcy gminy zamieszkujący na terenach gdzie brak jest sieci, korzystają z gazu propan-butan, dystrybuowanego w butlach.

Struktura procentowa odbiorców gazu na terenie gminy Baranowo na koniec 2020 roku została przedstawiona na poniższym wykresie.

Wykorzystanie gazu w podziale na sektory



Wykres 7. Procentowe wykorzystanie gazu w podziale na sektory na terenie gminy Baranowo w 2020 roku.
Źródło: PGNiG.

5.8. TRANSPORT

Komunikacja samochodowa

Gmina ma generalnie dogodne położenie komunikacyjne, jednak gminę omijają drogi krajowe i wojewódzkie, przebiegające w tym wypadku przez gminy sąsiednie. Są to: droga krajowa nr 53 biegnącą wzdłuż wschodniej granicy gminy oraz droga krajowa nr 57 biegnącą wzdłuż zachodniej granicy gminy. Ważne powiązania z drogami krajowymi nr 53 i 57 stanowią drogi powiatowe, stanowiące szkielet układu drogowego. Na sieć dróg powiatowych na terenie gminy składa się 13 dróg powiatowych. Obsługują przede wszystkim zabudowę rozproszoną oraz stanowią komunikację wewnątrz wsi, tworzą połączenia między wsiami i ułatwiają dojazdy do

użytków rolnych. System drogowy funkcjonuje w oparciu o układy dróg publicznych i dróg wewnętrznych. Ten pierwszy ma znaczenie nadrzędne i stanowi szkielet, natomiast drogi wewnętrzne występują marginalnie i nie wprowadzają ważniejszych powiązań, funkcjonują najczęściej jako dojazd do jednej, dwóch działek (najczęściej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej). Drogi wewnętrzne stanowią często załączek powstania nowych dróg publicznych.

Połączenia między miejscowościami gminy tworzą sieć dróg gminnych i powiatowych o łącznej długości 214 km, z czego około połowa to drogi utwardzone, o nawierzchni bitumicznej i żwirowej.

Komunikacja szynowa

Przez teren gminy przebiega lokalna linia kolejowa nr 35, relacji Ostrołęka – Szczytno – Olsztyn. Obecnie połączenia na w/w linii zostały – decyzją Dyrekcji Przewozów Regionalnych PKP zawieszone. Transport kolejowy nie ma obecnie dla gminy zasadniczego znaczenia, jednak w przyszłości może stanowić ważny element układu komunikacyjnego, i w znacznym stopniu skrócić podróż do większych ośrodków miejskich w okolicy.

Komunikacja piesza i rowerowa

W nieznacznej części obszaru gminy, zwłaszcza w centrach miejscowości, wzdłuż dróg gminnych i powiatowych znajdują się chodniki. Układ ten wymaga uzupełnienia, szczególnie na terenach o dużym zagęszczeniu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz zabudowy usługowej. Przez teren gminy przebiegają ścieżki rowerowe o łącznej długości 27 km.

5.9. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Energia ze źródeł odnawialnych na terenie gminy Baranowo obejmuje przede wszystkim energię słońca. Wśród właścicieli prywatnych zastosowanie znalazły kolektory słoneczne, które energię słońca wykorzystują do przygotowania ciepłej wody użytkowej, a także pompy ciepła oraz kotły na biomasę.

Energia wiatru

Polska, która znajduje się w klimacie umiarkowanym charakteryzuje się 4 porami roku. Są one zróżnicowane ze względu na region kraju i dopływ mas powietrza, które również mogą tworzyć się lokalnie (bryza morska, bryza jeziorna, wiatry górskie i dolinne). Udział poszczególnych kierunków wiatru nie jest jednakowy w ciągu roku. W lecie przeważają wiatry o kierunku zachodnim i północno- zachodnim. Jesienią rośnie udział wiatrów przybierających kierunek wschodni i południowo- wschodni. Zimą przeważają wiatry wiejące z południowego- zachodu. Wiosna cechuje się względnie równomiernym rozkładem kierunków wiatru. Dominującym kierunkiem jest

jednak zawsze kierunek zachodni. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi przeważnie w granicach 3 - 4 m/s.

Zalety energetyki wiatrowej:

- wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, której wykorzystanie powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych;
- energia elektryczna pozyskana z wiatru jest ekologicznie czysta, gdyż w procesie jej wytwarzania nie dochodzi do spalania paliwa;
- wiatr jest za darmo, nie występuje ryzyko wzrostu cen;
- następuje obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz poprawa jakości powietrza poprzez uniknięcie emisji SO_x, NO_x oraz pyłów do atmosfery;
- wykorzystanie wiatru powoduje dywersyfikację źródeł energii.

Wady energetyki wiatrowej:

- Elektrownie wiatrowe pociągają za sobą duże koszty inwestycyjne; obecnie jednak cena zbudowania siłowni wiatrowych ciągle maleje, dzięki nowym osiągnięciom w dziedzinie technologii; co za tym idzie cena energii pozyskiwanej z wiatru ciągle spada;
- oddziałują na krajobraz (fauna, szata roślinna, dobra materialne i kulturowe, warunki estetyczne);
- stwarzają zagrożenie dla klimatu akustycznego, co związane jest z emisją hałasu wytwarzanego głównie przez obracające się łopaty wirnika (opór aerodynamiczny), oraz oddziaływanie pola elektromagnetycznego;
- występuje efekt cienia wieży i przesuwającego się cienia śmigieł, co może powodować u ludzi odczucie zagrożenia i pogorszenia warunków życia;
- elektrownie wiatrowe mogą być zagrożeniem dla ornitofauny i chiropterofauny;
- wiatr jest zmienny, nie można dokładnie przewidzieć z jaką będzie wiał prędkością;
- farmy wiatrowe zajmują dużo miejsca i potrzebują terenów niezamieszkałych i oddalonych od miast;
- wymagane są odpowiednie warunki atmosferyczne do ich budowy, związane z siłą wiatru.

Rozkład prędkości wiatru mocno zależy od lokalnych warunków topograficznych. Znane są liczne inne mikro-rejony kraju o korzystnych bądź doskonałych warunkach wiatrowych. Wg. prof. Haliny Lorenc z IMGW obszar Polski można podzielić na strefy energetyczne warunków wiatrowych:

- Strefa I – wybitnie korzystna
- Strefa II – bardzo korzystna
- Strefa III – korzystna
- Strefa IV - mało korzystna

➤ Strefa V - niekorzystna



Rysunek 2. Strefy energetyczne w Polsce.

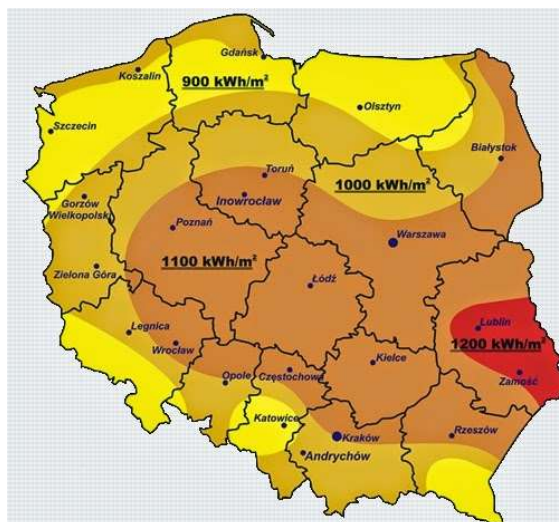
Źródło: Program wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na terenach nieprzemysłowych Województwa Mazowieckiego.

Na podstawie powyższych tych danych można stwierdzić, że dominująca część województwa mazowieckiego leży w strefie bardzo korzystnej oraz korzystnej pod względem potencjalnego wykorzystania energii wiatru - strefa II (obszar gminy Baranowo znajduje się w strefie II).

W związku z tym należy rozważyć wykorzystanie wiatru jako źródła energii odnawialnej na terenie gminy Baranowo w perspektywie do 2030 roku.

Energia słońca

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – oznaczone na poniższej mapie kolorem czerwonym (głównie teren województwa lubelskiego). Jednakże biorąc pod uwagę obszar całego kraju warunki nasłonecznienia są zbliżone.



Rysunek 3. Mapa nasłonecznienia kraju.

Źródło: www.pgie.pl

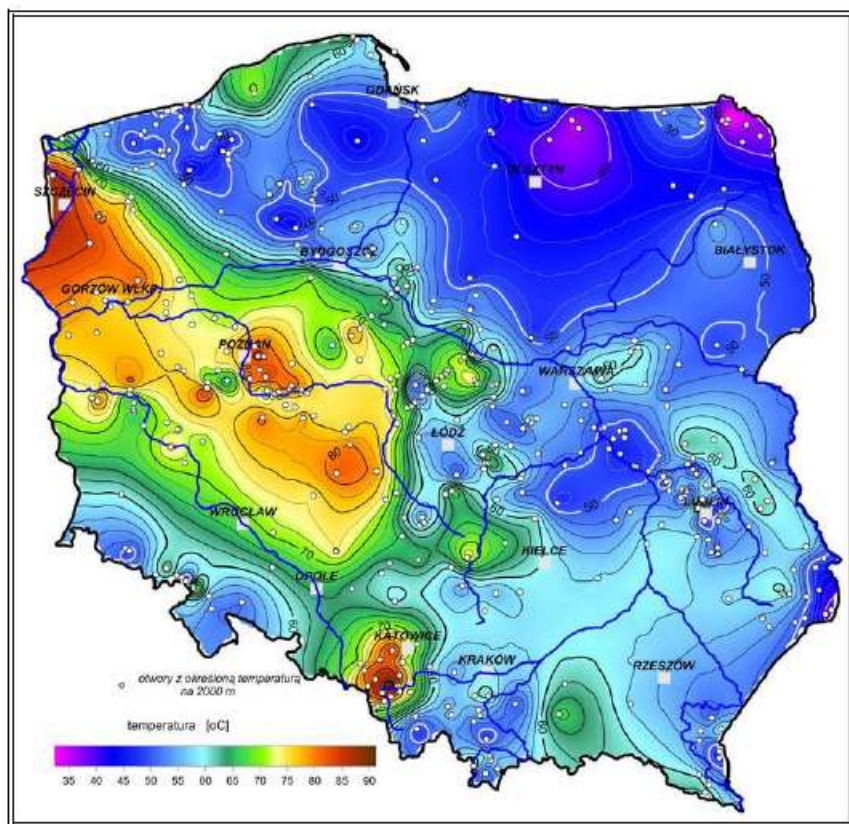
Teren gminy Baranowo charakteryzuje się typową wartością promieniowania słonecznego w skali kraju (1000 kWh/m^2). Fakt ten sprzyja instalacji kolektorów słonecznych czy instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych. W ostatnich latach zauważono wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii opartych na energii słońca na budynkach indywidualnych.

Energia geotermalna

Energia geotermalna polega na wykorzystaniu energii cieplnej ziemi do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Uzyskiwana jest ona poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Niskotemperaturowe zasoby geotermalne używane są do zmniejszenia zapotrzebowania na energię poprzez wykorzystywanie w bezpośrednim ogrzewaniu domów, fabryk, szklarni lub mogą być zastosowane w pompach ciepła, czyli urządzeniach, które pobierają ciepło z ziemi na płytkiej głębokości i uwalniają je do wnętrza domów w celach grzewczych. Źródła energii geotermalnej ze względu na stan skupienia nośnika ciepła i wysokość temperatury można podzielić na następujące grupy:

- grunty i skały do głębokości 2500 m, z których ciepło pobiera się za pomocą pomp ciepła,
- wody gruntowe jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
- wody gorące, wydobywane za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych,
- para wodna wydobywana za pomocą odwiertów, mająca zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
- pokłady solne, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnych wobec soli,

- gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną.



Rysunek 4. Mapa temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.

Źródło: <http://www.pgi.gov.pl/>

Cała gmina Baranowo objęta jest strefą występowania wód geotermalnych jednak o zbyt niskiej temperaturze dlatego realne możliwości wykorzystania wód geotermalnych są nieopłacalne.

Działalność gminy w zakresie odnawialnych źródeł energii

Do podstawowych działań gminy w zakresie OZE jest kontynuacja następujących działań:

- dostosowania prawa lokalnego do celów powiększania udziału OZE w pozyskiwaniu energii poprzez odpowiednie zapisy w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Baranowo, dotyczące zaopatrywania nowopowstających budynków mieszkalnych oraz samorządowych w instalacje ciepłownicze (ogrzewanie, chłodzenie, c.w.u.) oparte o niskoemisyjne paliwa, a najlepiej z udziałem OZE np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, jak również wyznaczenie terenów pod inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii,
- przeprowadzenia audytu energetycznego budynków o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą, jak również,

w przypadku wystąpienia takiej konieczności, przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych; Budynki zarządzane przez Gminę, które powinny być poddane audytowi energetycznemu to przede wszystkim obiekty urzędu oraz oświatowe (szkoły, przedszkola),

- inwestowanie w odnawialne źródła energii zwłaszcza w budynkach, których właścicielem lub zarządcą jest Gminie,
- szeroko pojęta akcja edukacyjna mieszkańców gminy na temat konieczności, korzyści dla środowiska i oszczędności wynikających z odnawialnych źródeł energii poprzez:
 - organizowanie imprez związanych z tą tematyką np. „Dni czystej energii”,
 - edukację dzieci i młodzieży w szkołach,
 - organizowanie konkursów plastycznych oraz wiedzy o OZE,
 - kampanię społeczną np. na stronie internetowej oraz w sposób zwyczajowo przyjęty w mieście o sposobach oszczędzania energii np. wymiana żarówek na oświetlenie energooszczędne, przeprowadzanie termomodernizacji budynków,
 - informowanie społeczeństwa o możliwościach pozyskania środków na przydomowe instalacje OZE (kolektory słoneczne, pompy ciepła),
 - informowanie o korzyściach wynikających z biogazowni,
- przeprowadzenie szkoleń i edukacja pracowników Urzędu Gminy w zakresie planowania zużycia energii, audytów energetycznych, instalacji OZE,
- współpraca z innymi gminami w zakresie wprowadzania instalacji OZE, zwłaszcza wspólnego korzystania z biogazowni,
- dalsza wymiana oświetlenia dróg, placów, ulic, budynków i miejsc publicznych na bardziej energooszczędne,
- w przypadku budowy nowych budynków gminnych lub remontów uwzględnianie zasad energooszczędności, wprowadzanie w miarę możliwości instalacji OZE, wykorzystywanie maksymalnie naturalnego oświetlenia np. przeszklone łączniki, fragmenty dachów, dostosowanie oświetlenia do charakteru pomieszczenia (inne oświetlenie pożądane jest w biurach inne w sali konferencyjnej), stosowanie czasowych wyłączników światła,
- promowanie zachowań zmierzających do oszczędzania energii wśród mieszkańców,
- przygotowanie planu działań w zakresie OZE na najbliższy rok, przedstawienie założeń na Radzie Gminy i wcielenie w życie założeń.

6. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

Realizacja Aktualizacji PGN należy do zadań gminy. Zadania wynikające z PGN są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także podmiotom zewnętrznym, działającym na jej terenie. Monitoring realizacji Planu oraz jego aktualizacja podlegać będzie wyznaczonej osobie, zatrudnionej w Urzędzie Gminy, bądź zlecone będzie niezależnej jednostce zewnętrznej.

Istotne dla osiągnięcia określonych w Aktualizacji PGN celów jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były:

- przyjmowane w odpowiednich zapisach prawa lokalnego,
- uwzględniane w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniane w wewnętrznych dokumentach Urzędu Gminy.

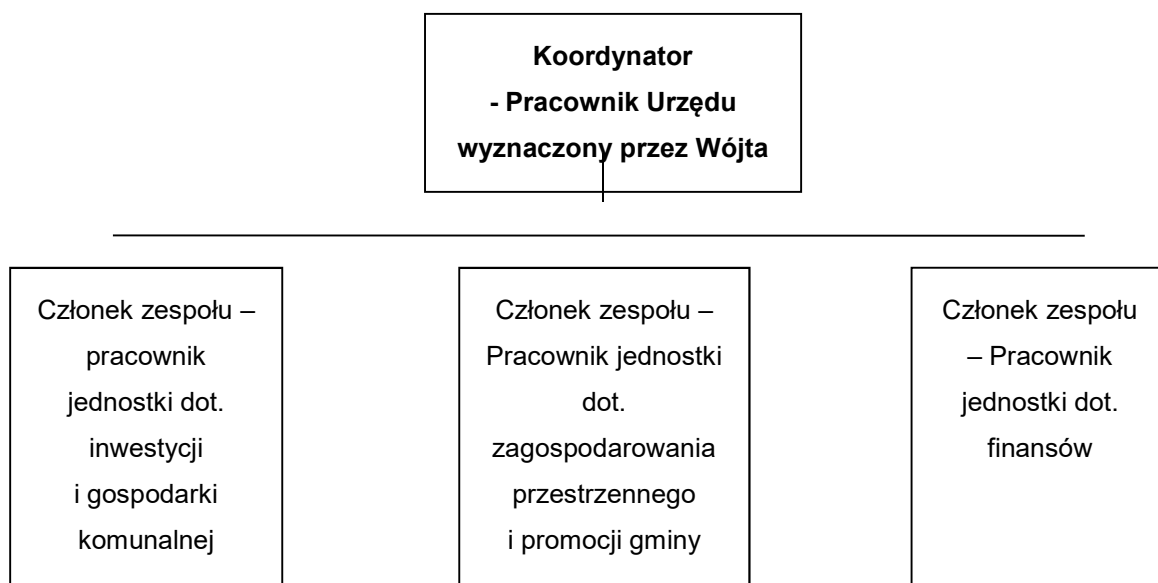
Do realizacji Aktualizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy.

Aktualizacji PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje, wśród których wymienić można:

- mieszkańców gminy,
- jednostki gminne: jednostki organizacyjne Urzędu Gminy, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, spółki prywatne, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe.

Aktualizacja PGN podlega konsultacjom z wszystkimi ww. jednostkami, grupami i organizacjami.

Poniżej przedstawiono strukturę organizacyjną niezbędną do wdrażania Aktualizacji PGN.



Członkami zespołu będą również przedstawiciele interesariuszy z obszaru mieszkalnictwa oraz przedsiębiorców.

Do realizacji Aktualizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy, w ramach ich kompetencji i funkcji pełnionej w Urzędzie, w związku z czym nie przewiduje się dostosowania struktury organizacyjnej Urzędu do wymogów niezbędnych do wdrażania planu.

Osobą odpowiedzialną za wdrażanie Aktualizacji PGN będzie koordynator zespołu. Do głównych zadań koordynatora będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie Gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Aktualizacji PGN,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań (ewaluacja on-going i ex-post)
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w Aktualizacji PGN,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w Gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Członkowie zespołu realizować będą zadania wyznaczone przez koordynatora oraz gromadzić i przekazywać koordynatorowi dane w zakresie prowadzonych działań, osiągniętych wskaźników i środków finansowych potrzebnych do realizacji działań. Każdy z członków zespołu pełnił będzie w zespole funkcje w zakresie swych kompetencji.

6.1. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PGN

Poniżej przedstawiono możliwości otrzymania dofinansowania na realizację założeń w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

6.1.1. FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA MAZOWSZA LATA 2021-2027

Fundusze Europejskie dla Mazowsza na lata 2021-2027 to nowa nazwa programu regionalnego, która zastąpi wcześniejszy Regionalny Program Operacyjny.

Na dzień sporządzania dokumentu trwały konsultacje społeczne programu.

6.2. ŚRODKI NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).



Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Corocznie Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ogłasza nową listę programów, w ramach których można ubiegać się o wsparcie finansowe w różnej formie.

6.3. ŚRODKI WFOŚiGW

WFOŚiGW w Warszawie dofinansowuje zadania z zakresu ochrony środowiska za pomocą preferencyjnych pożyczek, wraz z możliwością ich umorzenia oraz dotacji, w sumie do 100% kosztów zadania. Beneficjentami w ramach działań priorytetowych są:

- jednostki posiadające osobowość prawną,
- samorządy terytorialne oraz utworzone przez nie jednostki organizacyjne,
- osoby fizyczne, prowadzące działalność gospodarczą,
- osoby fizyczne.

Program Czyste Powietrze

Cel programu

Poprawa 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.

Wskaźnik osiągnięcia celu Programu

- Liczba budynków/lokalii mieszkalnych o poprawionej efektywności energetycznej 3 030 000 szt.;
- Liczba wymienionych nieefektywnych źródeł ciepła³ na niskoemisyjne w budynkach/lokalach mieszkalnych 3 000 000 szt.;
- Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej z zainstalowanych mikroinstalacji fotowoltaicznych: 50 MWe;

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

- Ograniczenie zużycia energii końcowej: 37 500 000 MWh/rok;
- Ograniczenie emisji pyłu o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów (PM10) : 210 000 Mg/rok;
- Ograniczenie emisji benzo-a-pirenu: 140 Mg/rok;
- Zmniejszenie emisji CO₂: 14 000 000 Mg/rok

Rodzaje przedsięwzięć oraz maksymalna kwota dotacji:

Część 1) Dla Beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania

Lp.	Zakres przedsięwzięcia	Przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej	Przedsięwzięcie obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną
		Maksymalna kwota dotacji	
1	Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu. Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu): - demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych), - zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej, - zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, - zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż), - dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.	25 000 zł	30 000 zł
2	Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz: - zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w pkt 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo - zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu.	20 000 zł	25 000 zł

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

	Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu): - demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu) - zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej, - zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, - zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż), - dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.		
3	Przedsięwzięcie nieobejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu): - zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, - zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż), - wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.	10 000 zł	Nie dotyczy

Część 2) Dla Beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania

Lp.	Zakres przedsięwzięcia	Przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej	Przedsięwzięcie obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną
		Maksymalna kwota dotacji	
1	Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:	32 000 zł	37 000 zł

	- zakup i montaż źródła ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo - zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2a do Programu. Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu): - demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu), - zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej, - zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, - zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż), - dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.		
2	Przedsięwzięcie nieobejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu): - zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, - zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż), - wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.	15 000 zł	Nie dotyczy

1 lipca 2021 r. weszła w życie nowa wersja programu „Czyste Powietrze”, uwzględniająca wycofanie dotacji na kotły węglowe (od 1 stycznia 2022 r.), zwiększenie progów dochodowych w części drugiej programu (podwyższony poziom dofinansowania) oraz poszerzenie listy urządzeń kwalifikujących się do dofinansowania o kotły na pellet o podwyższonym standardzie.

Podwyższenie progów dochodowych w drugiej części programu (podwyższony poziom dofinansowania):

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

1. Zmiana ma na celu ujednolicenie progów dochodowych programów „Czyste Powietrze” i „Stop Smog”, dzięki czemu więcej osób skorzysta z podwyższonego poziomu dofinansowania w „Czystym Powietrzu”, czyli do 37 tys. zł.
2. Dla gospodarstw jednoosobowych próg dochodowy wzrośnie do 175 proc. najniższej emerytury, czyli do 2 189,04 zł (o ok. 229 zł wyżej niż obecnie).
3. Dla gospodarstw wieloosobowych próg dochodowy będzie ustalony na poziomie 125 proc. najniższej emerytury na osobę, czyli do 1 563,60 zł (o ok. 164 zł więcej niż obecnie).

Od 25 stycznia 2022 r. uruchomiona została nowa część programu z najwyższym poziomem dofinansowania. Założenia przedstawiono na poniższym rysunku.

Rusza nowa część programu

„Czyste Powietrze” z najwyższym poziomem dofinansowania



CZĘŚĆ I PROGRAMU podstawowy poziom dofinansowania

CZĘŚĆ II PROGRAMU podwyższony poziom dofinansowania

CZĘŚĆ III PROGRAMU najwyższy poziom dofinansowania

MAKSYMALNA DOTACJA

do 30 tys. zł

do 37 tys. zł

do 69 tys. zł

INTENSYWNOŚĆ DOFINANSOWANIA*

od 30% do 50%

od 60% do 75%

do 90% kosztów kwalifikowanych

DOCHÓD NA JEDNEGO CZŁONKA GOSPODARSTWA DOMOWEGO

Roczny dochód
wnioskodawcy
do 100 tys. zł

Przeciętny miesięczny dochód na osobę

do 1564 zł (gospodarstwa wieloosobowe)
do 2189 zł (gospodarstwa jednoosobowe)

do 900 zł (gospodarstwa wieloosobowe)
do 1260 zł (gospodarstwa jednoosobowe)

Uwaga!
Do wniosku należy dołączyć zaświadczenie
o dochodach wydawane przez gminę.

Uwaga!
Alternatywa do dochodowego kryterium kwalifikowalności:
ustalone prawo do otrzymywania zasiłku stałego,
zasiłku okresowego, zasiłku rodzinnego lub specjalnego
zasiłku opiekuńczego. Do wniosku należy dołączyć
zaświadczenie o dochodach wydawane przez gminę.

LICZBA TRANSZ ROZLICZEŃ

do trzech

do pięciu

OKRES REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

do 30 miesięcy

(przy ścieżce bankowej do 18 miesięcy)

do 36 miesięcy

(brak ścieżki bankowej)

START NABORU

15 maja 2020 r.
(start programu 19 września 2018 r.)

21 października 2020 r.

25 stycznia 2022 r.

*W tym możliwy audyt energetyczny w każdej części – do 100% intensywności dofinansowania

6.4. INNE PROGRAMY KRAJOWE I MIĘDZYNARODOWE

ŚRODKI NORWESKIE I EOG

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu.

Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG.

W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein.

Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa- darczyńców.

Bank Ochrony Środowiska – kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- **Kredyt Energia na Plus** – Finansowanie jest przeznaczone na przedsięwzięcia, które zredukują emisję CO₂ oraz zmniejszą zużycie energii w obszarze budynków przemysłowych i mieszkalnych oraz w obrębie infrastruktury przemysłowej. Kredyt może objąć także budowę instalacji odnawialnych źródeł energii.
- **Kredyt z Dobrą Energią** – na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów

z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw.

- **Kredyt Ekomontaż** – daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych. Okres kredytowania może sięgać nawet 10 lat.
- **Kredyt EkoOszczędny** - na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, innymi przedsięwzięciami ekologicznymi przynoszącymi oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).

ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć, firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współudziału klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw

PolSEFF jest Programem Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce, z linią kredytową o wartości €190 milionów. Oferta PolSEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona EURO za pośrednictwem uczestniczących w Programie instytucji finansowych (banków i instytucji leasingowych).

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

7. METODOLOGIA

Etapy określania wielkości emisji CO₂

Określenie wielkości emisji CO₂ realizowano w następujący sposób:

- zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł podległych Gminie,
- zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej, gazu dla obszaru gminy,
- oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,
- oszacowanie zużycie paliw transportowych,
- oszacowanie zużycie paliw w produkcji ciepła,
- oszacowanie wielkości emisji pozostałych gazów cieplarnianych,
- przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO₂e,
- określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Podstawowe założenia przyjęte w „Planie”

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

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO₂ w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Przy sporządzaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliwa gazowego w gminie. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na

pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy w Baranowie oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym.

Jako rok bazowy, w stosunku, do którego gmina ograniczała emisje CO₂, przyjęto **rok 2006**. W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne:

Zasięg terytorialny inwentaryzacji:

- inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy.

Zakres inwentaryzacji:

- inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
 - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u)
 - energii paliw (transport)
 - energii elektrycznej
 - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i ogrzewania)

Wskaźniki emisji:

- dla określenia wielkości emisji przyjęto wskaźniki, zgodne z rzeczywistymi wskaźnikami dla obszaru gminy.

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

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

gdzie:

E_{CO_2} - oznacza wielkość emisji CO₂ [MgCO₂]

C - oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) [MWh]

EF - oznacza wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

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 PIGN. 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.

Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Przygotowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo poprzedzono procesem inwentaryzacji z wykorzystaniem ankietyzacji. Inwentaryzacja szczegółowa dotyczyła głównie obiektów należących do gminy. W przypadku obiektów należących do osób prywatnych, ze względu na całkowitą dobrowolność w przekazywaniu danych, inwentaryzacja może być obarczona błędami. Proces inwentaryzacji (zbierania danych) zrealizowany został poprzez rozprawdzenie na terenie gminy formularzy ankiety na podstawie upoważnień udzielonych przez Wójta Baranowa. Inwentaryzacja prowadzona była w okresie sierpień-grudzień 2014 r. i obejmowała obszary:

- społeczeństwo (budynki wielorodzinne w sektorze komunalnym) – wysłane zostały pisma do zarządców,
- przedsiębiorcy – przeprowadzona została ankieta dla przedsiębiorcy,
- dostawcy energii elektrycznej, ciepła i gazu – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- jednostki publiczne (służba zdrowia, szkolnictwo, gospodarka mieszkaniowa komunalna, GOPS, itp.) – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- pojazdy samochodowe na terenie gminy – wystąpiono z pismem do Starostwa Powiatowego z prośbą o przekazanie danych,
- obiekty należące do gminy – wystąpiono z prośbą o przekazanie danych do Urzędu Gminy.

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

i przedsiębiorcy mieli również możliwość udzielenia odpowiedzi na pytania zawarte w ankiecie drogą elektroniczną oraz on-line. Mieli oni dużo czasu do namysłu, wypełnienia ankiety i jej złożenia w Urzędzie Gminy lub elektronicznie na wskazany adres email.

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

Proces inwentaryzacji budynków mieszkalnych polegał również na ocenie obiektu z zewnątrz (za pośrednictwem narzędzi internetowych) i wypełnieniu przez mieszkańców karty ankietowej (zakres zgodny z informacjami ujętymi w bazie danych). Dane z kart ankietowych były nanoszone do bazy danych inwentaryzacji emisji. W związku z faktem, iż ani gmina, ani powiat nie dysponują bazą budynków z przyporządkowanymi do nich powierzchniami, nie istnieje możliwość przypisania powierzchni budynków z rejestrów publicznych do kolejnych numerów adresowych. W związku z faktem, iż inwentaryzacja prowadzona była z zewnątrz nie ma możliwości określenia czy kocioł węglowy jest typu zasypowego czy retortowego oraz stwierdzenie czy na obiekcie zamontowano instalację OZE. Dla budynków użyteczności publicznej kontaktowano się z zarządcami by otrzymać informacje.

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

Do rozpoznania charakteru, funkcji i cech szczególnych budynku (np. sklep, usługi, mieszkalny, niski, wysoki, bliźniak, szeregowiec) wykorzystano serwis internetowy Google Maps, umożliwiający wyszukiwanie obiektów, oglądanie map i zdjęć lotniczych powierzchni Ziemi oraz udostępniający pokrewne im funkcje, ze szczególnym uwzględnieniem usługi Street View, dzięki której można było dokładniej przyjrzeć się obiektom. Do ustalenia adresu obiektu na mapie korzystano z portalu internetowego Geoportal. Dla nielicznych obiektów, pomimo zastosowania wyżej opisanych narzędzi, nie udało określić ich charakteru i funkcji.

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

Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy.

Uzasadnienie wyboru roku bazowego

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” zalecanym rokiem bazowym jest rok 1990, natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji.

W trakcie prowadzenia inwentaryzacji źródeł emisji problemem okazał się brak danych dla lat wcześniejszych niż 2016, co wynika głównie z archiwizacji danych prowadzonych m.in. przez jednostki w sektorze publicznym. Podobnie społeczeństwo również nie gromadzi danych o zużyciu energii, ciepła czy opału. W związku z tym, że dla sektora społeczeństwa możliwe było uzyskanie jedynie danych aktualnych, lub co najwyżej rok-dwa wstecz, baza danych dla roku wcześniejszego niż 2006 wykazywała braki. Podczas opracowywania danych z inwentaryzacji zaobserwowano, że poszczególne jednostki przekazywały dane dotyczące zużycia niekompletne, a braki dla każdej z jednostek dotyczyły różnych lat.

W związku z tym dla gminy Baranowo, jako rok bazowy przyjęto rok 2006, dla którego uzyskano najwięcej i najbardziej szczegółowe dane.

W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

Ogólne zasady opracowania bazy danych

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

- budynki administracji publicznej (w tym budownictwo społeczne),
- transport,
- oświetlenie publiczne,
- gospodarka wodno-ściekowa (zużycie energii elektrycznej).

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, z którą samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. Urząd Gminy, gminne jednostki organizacyjne, spółki z udziałem gminy).

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:

- mieszkalnictwo,
- handel i usługi,
- transport,
- lokalna produkcja energii.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do pozostałych emisji gazów cieplarnianych, których źródłem jest działalność społeczeństwa i przedsiębiorstw w granicach administracyjnych gminy.

Wykaz źródeł danych uwzględnionych w inwentaryzacji bazowej

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2006 r. (rok bazowy) w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych.

W celu zebrania danych posłużono się metodologią „bottom-up” oraz „top-down”. Dane pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych Gminy, danych pozyskanych z ankiet i odpowiedzi na zapytania.

Dane pozyskane od samorządu lokalnego (metodologią „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki, oświetlenie publiczne itp.), określono na podstawie danych uzyskanych od Urzędu Gminy i Zakładu Komunalnego,
- zużycie ciepła sieciowego – na podstawie danych z jednostek gminnych,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie odpowiedzi na zapytania,
- zużycie paliw (pojazdy osobowe, dostawcze, autobusy i inne) przez pojazdy należące do gminy lub gminnych jednostek organizacyjnych, spółek z udziałem gminy itp.) określono na podstawie otrzymanych danych,
- gospodarki wodościekowej (zużycie energii elektrycznej), dane eksploatacyjne pozyskane od gminy.

Dane pozyskane od społeczeństwa (metodologią „top-down” i „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie wypełnionych ankiet, danych od zarządców zasobami mieszkaniowymi,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie danych wypełnionych ankiet oraz danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych statystycznych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych w Polsce (GUS) oraz średnich długości pokonywanych przez pojazdy na terenie gminy i średniego spalania paliw (szacunki na podstawie danych Instytutu Transportu Samochodowego).

Wskaźniki emisji

Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji CO₂ w PGN zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5. Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji w ramach opracowania PGN.

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO ₂
1	2	3	4
1	Gaz sieciowy (gaz ziemny)	36,0 MJ/m ³	0,202
2	LPG	43,0 MJ/kg	0,227
3	Benzyna	44,80 MJ/kg	0,249
4	Olej napędowy	43,33 MJ/kg	0,267
5	Węgiel	22,0 MJ/kg	0,354
6	Biomasa (drewno, pelet)	15,6 MJ/kg	0,0
7	Olej opałowy	42,0 MJ/kg	0,279
8	Ciepło sieciowe	-	0,392
9	Energia elektryczna	-	0,812

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo na lata 2014 – 2020.

Do określenia wielkości emisji przyjęto następujące wskaźniki:

- dla paliw (węgiel kamienny, brunatny, koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) zastosowano wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO₂, opracowane przez KOBiZE,
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zastosowano wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Gazów Ciepłarnianych (wskaźniki uwzględniają emisję CO₂),
- dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 Mg CO₂ (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względów emisji GHG,
- dla energii elektrycznej za odnośny współczynnik emisji przyjęto wskaźnik podany przez KOBiZE). W celu zachowania porównań wielkości zużycia energii pomiędzy poszczególnymi latami przyjęto wskaźnik na stałym poziomie.

Unikanie podwójnego liczenia emisji

W celu wyeliminowania możliwości podwójnego liczenia emisji zastosowano następujące środki:

- podane przez jednostki samorządowe zużycie energii elektrycznej, ciepła oraz paliw zostało odjęte od wielkości globalnych przekazanych przez dostawców/dystrybutorów energii, paliw i danych GUS na obszarze gminy,
- emisje z transportu dla grupy samorządowej zostały odjęte od oszacowanych emisji z transportu dla grupy społeczeństwa.

Współpraca z interesariuszami

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

Lokalny zasięg działań

Działania ujęte w planie dotyczą szczebla lokalnego, tj. objętej „Planem” Gminy Baranowo.

Geograficzny zasięg działań

Zadania przewidziane w niniejszym „Planie” obejmują teren Gminy Baranowo.

8. WYNIKI INWENTARYZACJI CO₂

8.1. EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ

W tym punkcie przedstawiono emisję CO₂ związaną z działalnością samorządową w podziale na poszczególne podgrupy działalności uwzględnione w inwentaryzacji emisji. Grupa ta jest szczególnie istotna w inwentaryzacji, ponieważ reprezentuje ona część emisji z obszaru gminy, na który władze Gminy mają bezpośredni wpływ.

Tabela 6. Porównanie emisji CO₂ z działalności samorządowej w roku bazowym 2006 i roku 2013.

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
Rok 2006				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	112,88	110,85	15
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	109,42	107,45	15
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	1024,15	241,23	34
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	140,93	37,52	5
5	Składowanie odpadów		0,00	0
6	Gospodarka wodno-ściekowa – energia elektryczna	223,83	219,80	31
7	Wytworzenie energii przez OZE	0,000	0,00	0
Suma rok 2006		1611,21	716,85	100
Rok 2013				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	147,31	144,65	15
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	151,60	148,87	16
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	1198,96	283,10	29
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	184,39	49,18	5

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
5	Składowanie odpadów		0,00	0
6	Gospodarka wodno-ściekowa – energia elektryczna	340,26	334,13	35
7	Wytworzenie energii przez OZE	12,750	0,00	0
Suma rok 2013		2035,26	959,94	100

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo na lata 2014 – 2020.

Porównanie zużycia energii z działalności samorządowej w roku bazowym 2006 i roku 2013

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
Rok 2006				
1	Zużycie energii elektrycznej - budynki oraz oświetlenie dróg i obiektów publicznych	222,30	218,30	30
2	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie budynków	623,45	125,94	18
3	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie budynków	0,00	0,00	0
4	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie budynków	354,04	98,78	14
5	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie budynków	46,67	16,52	2
6	Spalanie biomasy - ogrzewanie budynków	0,00	0,00	0
7	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie budynków	0,00	0,00	0
8	Spalanie oleju napędowego – pojazdy	134,72	35,97	5
9	Spalanie benzyn – pojazdy	6,21	1,55	0
10	Spalanie gazu płynnego propan-butan (LPG) – pojazdy	0,00	0,00	0
11	Składowanie odpadów		0,00	0

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
12	Gospodarka wodno-ściekowa - energia elektryczna	223,83	219,80	31
Suma rok 2006		1611,21	716,85	100
Rok 2013				
1	Zużycie energii elektrycznej - budynki oraz oświetlenie dróg i obiektów publicznych	298,90	293,52	31
2	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie budynków	713,08	144,04	15
3	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie budynków	0,00	0,00	0
4	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie budynków	439,22	122,54	13
5	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie budynków	46,67	16,52	2
6	Spalanie biomasy - ogrzewanie budynków	0,00	0,00	0
7	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie budynków	0,00	0,00	0
8	Spalanie oleju napędowego – pojazdy	181,65	48,50	5
9	Spalanie benzyn – pojazdy	2,75	0,68	0
10	Spalanie gazu płynnego propan-butan (LPG) – pojazdy	0,00	0,00	0
11	Składowanie odpadów	0,00	0,00	0
12	Gospodarka wodno-ściekowa - energia elektryczna	340,26	334,13	35
13	Wytworzenie energii przez OZE	12,750	0,00	0
Suma rok 2013		2035,26	959,94	100

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo na lata 2014 – 2020.

8.2. EMISJA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2006 i roku 2013.

Tabela 7. Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2006 i roku 2013.

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
Rok 2006				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	4453,71	4373,54	10
2	Zużycie energii elektrycznej usługi	604,72	593,84	1
3	Zużycie energii elektrycznej przemysł	8273,55	8124,62	19
4	Ogrzewanie budynków mieszkalnych	58850,74	19530,51	45
5	Ogrzewanie budynków usługi	1947,53	372,27	1
6	Ogrzewanie budynków przemysł	459,63	92,85	0
7	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	39041,56	9882,44	23
8	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	0,00	0,00	0
9	Wytworzenie energii przez OZE	1,700	0,00	0
Suma rok 2006		113633,14	42970,07	100
Rok 2013				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	5075,75	4984,39	12
2	Zużycie energii elektrycznej usługi	604,58	593,69	1
3	Zużycie energii elektrycznej przemysł	8273,55	8124,62	20
4	Ogrzewanie budynków mieszkalnych	52264,98	17278,05	43
5	Ogrzewanie budynków usługi	1942,91	371,34	1
6	Ogrzewanie przemysł	459,63	92,85	0
7	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	35492,33	8984,03	22

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
8	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	0,00	0,00	0
9	Wytworzenie energii przez OZE	611,800	0,00	0
Suma rok 2013		104725,53	40428,98	100

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo na lata 2014 – 2020.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie zużycia energii działalności społeczeństwa w roku bazowym 2006 i roku 2013.

Tabela 8. Porównanie zużycia energii z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2006 i roku 2013.

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
Rok 2006				
1	Zużycie energii elektrycznej - budynki mieszkalne	4453,71	4373,54	10
2	Zużycie energii elektrycznej – usługi	604,72	593,84	1
3	Zużycie energii elektrycznej – przemysł	8273,55	8124,62	19
4	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	652,74	131,85	0
5	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	0,00	0,00	0
6	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	14,97	4,18	0
7	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	54786,67	19394,48	45
8	Spalanie biomasy - ogrzewanie budynków mieszkalnych	3396,36	0,00	0
9	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie budynków mieszkalnych	0,00	0,00	0
10	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie usługi	1814,51	366,53	1
11	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie usługi	0,00	0,00	0
12	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie usługi	0,00	0,00	0

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
13	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie usługi	0,00	0,00	0
14	Spalanie biomasy - ogrzewanie usługi	107,72	0,00	0
15	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie usługi	25,29	5,74	0
16	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie przemysł	459,63	92,85	0
17	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0
18	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0
19	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0
20	Spalanie biomasy - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0
21	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0
22	Spalanie oleju napędowego – pojazdy	19411,21	5182,79	12
23	Spalanie benzyn – pojazdy	11070,70	2756,60	6
24	Spalanie gazu płynnego propan-butan (LPG) - pojazdy	8559,66	1943,04	5
25	Zużycie energii elektrycznej – pojazdy	0,00	0,00	0
26	Składowanie odpadów	0,00	0,00	0
27	Wytworzenie energii przez OZE	1,700	0,00	
Suma rok 2006		113633,14	42970,07	100
Rok 2013				
1	Zużycie energii elektrycznej - budynki mieszkalne	5075,75	4984,39	12
2	Zużycie energii elektrycznej – usługi	604,58	593,69	1
3	Zużycie energii elektrycznej – przemysł	8273,55	8124,62	20
4	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	133,65	27,00	0
5	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	0,00	0,00	0
6	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	14,97	4,18	0

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
7	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	48720,00	17246,88	43
8	Spalanie biomasy - ogrzewanie budynków mieszkalnych	3396,36	0,00	0
9	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie budynków mieszkalnych	0,00	0,00	0
10	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie usługi	1809,89	365,60	1
11	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie usługi	0,00	0,00	0
12	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie usługi	0,00	0,00	0
13	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie usługi	0,00	0,00	0
14	Spalanie biomasy - ogrzewanie usługi	107,72	0,00	0
15	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie usługi	25,29	5,74	0
16	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie przemysł	459,63	92,85	0
17	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0
18	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0
19	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0
20	Spalanie biomasy - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0
21	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0
22	Spalanie oleju napędowego – pojazdy	17646,55	4711,63	12
23	Spalanie benzyn – pojazdy	10064,27	2506,00	6
24	Spalanie gazu płynnego propan-butan (LPG) - pojazdy	7781,51	1766,40	4
25	Zużycie energii elektrycznej – pojazdy	0,00	0,00	0
26	Składowanie odpadów	0,00	0,00	0
27	Wytworzenie energii przez OZE	611,800	0,00	0
Suma rok 2013		104725,53	40428,98	100

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo na lata 2014 – 2020.

8.3. EMISJA Z TERENU GMINY

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy. Całkowita emisja CO_{2e} zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w całkowitej emisji z terenu gminy.

Tabela 9. Całkowita emisja z terenu gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂).

Lp.	Rodzaj	Rok 2006	Rok 2013
1	Całkowita emisja z terenu Gminy, w tym	43686,92	41388,92
2	Emisja – grupa samorząd	716,85	959,94
3	Emisja – grupa społeczeństwo	42970,07	40428,98
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	1,6	2,3

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo na lata 2014 – 2020.

Całkowita emisja z obszaru gminy w roku 2013 zmniejszyła się w stosunku do roku 2006 o 2298 Mg, a całkowita emisja z samorządu (obiektów użyteczności publicznej) w 2013 r. zwiększyła się, w stosunku do roku 2006, o 243,09 Mg. Powodem zmniejszenia emisji z działalności społeczeństwa była głównie zmiana struktury paliw grzewczych np. spadek zużycia węgla, a zwiększenie emisji z grupy samorządu wynika z prowadzonych rozbudowy oświetlenia drogowego.

8.4. INDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Głównym obszarem problemowym na terenie gminy Baranowo **jest niska emisja, pochodząca z ogrzewania indywidualnego.**

W gminie Baranowo szczególnego znaczenia nabrał wskaźnik zanieczyszczenia powietrza, jakim jest stężenie pyłu zawieszonego PM₁₀. Wiąże się go z tzw. niską emisją, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego, gdzie, jako paliwo używany jest często węgiel, szczególnie ten o niskiej jakości - dużej zawartości popiołu i siarki, a jako źródło grzewcze używane są kotły o niskiej sprawności. Na wysokie stężenia zanieczyszczeń nie bez wpływu pozostaje charakter zabudowy na danym terenie. Średnia i wyższa zabudowa o zwartym charakterze, przy niektórych scenariuszach meteorologicznych sprzyja tworzeniu się sytuacji smogowych. Szczególnie istotnym czynnikiem rozpraszającym zanieczyszczenia jest wiatr, który przy tego typu zabudowie ma ograniczone możliwości przewietrzania. Spory problem stanowią też osiedla domków jednorodzinnych o gęstej zabudowie. Domy te opalane są głównie paliwem

stałym, które generuje znaczne ładunki zanieczyszczeń, a skupienie wielu domków w jednym miejscu dodatkowo wzmacnia efekt. Równocześnie narasta problem z zanieczyszczeniami transportowymi. Wzrost liczby samochodów, a co za tym idzie częstsze migracje ludności, zły stan nawierzchni oraz powstawanie nowych odcinków dróg wiążą się ze wzrostem emisji, w szczególności tlenków azotu, ale również z pyłem pochodzącym ze ścierania: okładzin hamulcowych, opon oraz nawierzchni jezdni. Dodatkowy problem stanowi emisja pyłu pochodzącego z zabrudzenia jezdni. Stężenia pochodzące od tego typu emisji zależą od typu nawierzchni jezdni, ilości pojazdów, ich wagi, sposobu utrzymania jezdni oraz od natężenia opadu deszczu.

9. WYNIKI INWENTARYZACJI KONTROLNEJ W 2020 R.

W przeprowadzonej inwentaryzacji kontrolnej uwzględniającej rok 2020 wykorzystano:

- ankietyzację obiektów użyteczności publicznej,
- dane uzyskane od operatorów energii elektrycznej oraz gazowej,
- dane statystyczne,
- informacje przekazane przez Urząd Gminy Baranowo.

W poniższych tabelach przedstawiono zużycie energii finalnej oraz emisję dwutlenku węgla w roku kontrolnym 2020.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Tabela 10. Raport zużycia energii na terenie gminy Baranowo w roku kontrolnym 2020.

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh] - rok kontrolny 2020										
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna	Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Ciepło sieciowe	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny		
BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:											
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	179,00		758,00		-				24,50	520,46	1 481,96
Usługi	724,00		1 070,70						-	102,20	1 896,90
Budynki mieszkalne	4 725,46		1 277,67						51 671,90	6 536,03	64 211,07
Przemysł	2 450,00		45 221,90								47 671,90
Komunalne oświetlenie publiczne	132,00										132,00
TRANSPORT:											
Tabor gminny							43,74	74,5			118,24
Transport prywatny				7 980,00			17 450,00	11 876,00			37 306,00
Razem	8 210,46	-	48 328,27	7 980,00	-	-	17 450,00	11 876,00	51 696,40	7 158,69	152 818,07

Źródło: Inwentaryzacja kontrolna przeprowadzona w ramach aktualizacji PGN.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Tabela 11. Raport emisji CO₂ na terenie gminy Baranowo w roku kontrolnym 2020.

Kategoria	Emisja CO2 [Mg CO2] - rok kontrolny 2020										
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna	Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Ciepło sieciowe	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny		
BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:											
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	145,35		153,12						7,20		305,67
Usługi	587,89		216,28						35,36		839,53
Budynki mieszkalne	3 837,08		258,09						17 878,48		21 973,64
Przemysł	654,15		11 260,25								11 914,40
Komunalne oświetlenie publiczne	107,18										107,18
TRANSPORT:											35 140,43
Transport publiczny							10,89	14,90			25,79
Transport prywatny i komercyjny				1 611,96			4 345,05	2 375,20			8 332,21
Razem	5 331,65	-	11 887,74	1 611,96	-	-	4 355,94	2 390,10	17 921,04	-	43 498,43

Źródło: Inwentaryzacja kontrolna przeprowadzona w ramach aktualizacji PGN.

9.1. PORÓWNANIE EFEKTÓW EKOLOGICZNYCH W ROKU BAZOWYM ORAZ W ROKU KONTROLNYM

Poniższa tabela przedstawia porównanie uzyskanych wyliczeń w roku bazowym 2006 oraz roku kontrolnym 2020. W odniesieniu do roku bazowego w roku kontrolnym 2020 odnotowano wzrost zużycia energii finalnej. Jest to związane ze znacznym wzrostem wykorzystania gazu sieciowego w roku 2020 w sektorze przemysłu (wzrost o ponad 45 000 MWh gazu sieciowego w 2020 roku w odniesieniu do roku bazowego 2006). Mimo znacznego wzrostu zużycia energii finalnej w roku 2020 odnotowano niewielki spadek emisji dwutlenku węgla, co było związane z realizacją działań niskoemisyjnych na terenie gminy Baranowo w ostatnich latach. Nastąpił także wyraźny wzrost zużycia odnawialnych źródeł energii (udział energii z OZE uwzględnia wykorzystanie biomasy na cele ciepłne).

Należy zaznaczyć, iż okres czasowy od roku bazowego do roku kontrolnego obejmuje 15 lat.

Tabela 12. Porównanie uzyskanych efektów ekologicznych w roku bazowym i roku kontrolnym na terenie gminy Baranowo.

	Rok bazowy 2006	Rok kontrolny – 2020
Zużycie energii finalnej [MWh]	115 244,35	152 818,07
Emisja CO ₂ [Mg]	43 686,92	43 498,43
Udział energii z OZE [MWh]	14,45	7 158,69

Źródło: opracowanie własne.

Stopień realizacji zadań/działań w latach 2016-2020

Poniższa tabela uwzględnia działania zrealizowane w latach 2016-2020, które wpłynęły na osiągnięty efekt ekologiczny w stosunku do roku bazowego 2006.

Do oceny zrealizowanych działań wykorzystano harmonogram rzeczowo – finansowy wypracowany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej z 2016 roku, który stanowił bazę do przedmiotowego opracowania.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Tabela 13. Ocena realizacji założeń PGN w latach 2016-2020.

L p.	Nazwa działania	Obszar	Lata realizacji	Redukcja MWH	Redukcja CO ₂	Wzrost OZE MWh	Redukcja PM10 Mg	Redukcja PM2.5 Mg	Redukcja BaP Mg
1	Montaż łącznie około 800 m² instalacji fotowoltaiki: na terenie oczyszczalni ścieków Kucieje i Baranowo, SUW Zawady i Baranowo, na dachach 4 budynków użyteczności publicznej Zadanie zrealizowane w następującym zakresie: – na terenie oczyszczalni ścieków Kucieje i Zawady, SUW Zawady i Baranowo, - na 2 budynkach użyteczności publicznej – Szkoła Podstawowa w Baranowie, budynek Urzędu Gminy w Baranowie	Działalność samorządowa	2017	340,8	335,0	340,8	-	-	-
2	Założenie łącznie około 100 m² kolektorów słonecznych na terenie oczyszczalni ścieków Kucieje, GOSKiR Baranowo oraz kąpieliska na kompleksie edukacyjno-sportowym Założono kolektory słoneczne na terenie oczyszczalni ścieków w Baranowie i budynku Urzędu Gminy w Baranowie	Działalność samorządowa	2017	42,0	15,0	42,0	-	-	-
3	Zainstalowanie lamp drogowych hybrydowych około 30 szt. oraz lampy LED do około 300 szt. Zadanie zrealizowane w następującym zakresie: - zainstalowano 7 lamp hybrydowych, - zainstalowano 103 lampy LED	Działalność samorządowa	2020-2021	129,0	126,0	-	-	-	-
4	Termomodernizacja budynków o łącznej powierzchni 2990 m² (budynki ogrzewane paliwem gazowym: Zespół Szkół Gminnych w Baranowie oraz Urząd Gminy w Baranowie)	Działalność samorządowa	2016-2019	299,0	60,4	-	-	-	-

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

L p.	Nazwa działania	Obszar	Lata realizacji	Redukcja MWH	Redukcja CO ₂	Wzrost OZE MWh	Redukcja PM10 Mg	Redukcja PM2.5 Mg	Redukcja BaP Mg
	Zadanie zrealizowane w całości								
6	Termomodernizacja budynków o łącznej powierzchni około 277 m² (budynki ogrzewane olejem opalowym: szkoła podstawowa w Jastrzębce) Zadanie zostało zrealizowane w następującym zakresie: 1. Modernizacja systemu ogrzewania w budynku komunalnym ul. Rynek 1 – 2019 r. 2. Termomodernizacja świetlicy w msc. Bakula poprzez ocieplenie budynku w 2019-2020 r. 3. Termomodernizacja świetlicy w msc. Kucieje. Nowe poprzez ocieplenie budynku 2019-2020 r. 4. Termomodernizacja świetlicy w msc. Dąbrowa poprzez ocieplenie budynku i dachu 2019-2020 r.	Działalność samorządowa	2019-2020	99,20	74,82	-	-	-	-
7	Modernizacja kotłowni gazowej w budynku Urzędu Gminy Zadanie zrealizowane w całości	Działalność samorządowa	2019	29,5	6,0	-	-	-	-
8	Wymiana części pojazdów należących do Gminy: gimbus, samochód strażacki (OSP Cierpięta), ciągnik oraz bus dla osób niepełnosprawnych Zakupiono wóz strażacki dla OSP Brodowe Łąki - 2017 r. dokupiono nowy Gimbus (nie wymieniano starego).	Działalność samorządowa	2017	9,0	4,6	-	-	-	-

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

L p.	Nazwa działania	Obszar	Lata realizacji	Redukcja MWH	Redukcja CO ₂	Wzrost OZE MWh	Redukcja PM10 Mg	Redukcja PM2.5 Mg	Redukcja BaP Mg
9	Budowa instalacji fotowoltaiki na domach prywatnych o łącznej powierzchni 2500 m² Zadanie zrealizowane w całości	Działalność społeczeństwo	2016-2020	1065,0	1045,8	1065,0	-	-	-
10	Montaż około 200 szt. kolektorów słonecznych w gospodarstwach domowych Zadanie zostało zrealizowane częściowo (około 100 instalacji)	Działalność społeczeństwo	2016-2020	130,0	47,0	130,0	-	-	-
11	Termomodernizacja około 100 domów jednorodzinnych Zadanie zostało zrealizowane częściowo (około 70 obiektów)	Działalność społeczeństwo	2016-2020	524,00	210,1	-	0,5	0,4	0,001
12	Wymiana około 550 kotłów opalanych węglem (kotłów z paleniskiem komorowym o sprawności ok. 50 %) na węglowe np. z paleniskiem retortowym (o sprawności ok. 80 %) i na 200 kotłów węglowych na biomasę lub 200 kotłów węglowych na kotły gazowe Zadanie zrealizowane częściowo (wymiana 90 kotłów na kotły węglowe o sprawności powyżej 80%, 100 kotłów na biomasę oraz 15 kotłów na kotły gazowe)	Działalność społeczeństwo	2016-2020	3100,00	1720,0	-	2,4	2,1	0,005
Razem				5767,5	3644,72	1577,80	2,9	2,5	0,006

Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

10. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH DZIAŁAŃ

Działania w ramach Aktualizacji PGN to wymierne oszczędności dla gminy Baranowo wynikające z zaoszczędzonej energii (elektryczna, ciepła, paliwa transportowe i in.). Rzeczywiste oszczędności będą zapewne większe, ze względu na rosnące na przestrzeni lat ceny paliw i energii elektrycznej i ciepłej. Ponadto należy podkreślić inne pośrednie korzyści takie jak ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska (m.in. pyły, benzo(a)piren oraz tlenki azotu i siarki) co będzie miało wpływ na zdrowie i poprawę jakości życia mieszkańców.

Działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w budynkach/instalacjach

W aktualizacji PGN wskazano działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w budynkach/instalacjach (obejmujących budynki i urządzenia komunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne, dystrybucji ciepła).

Do działań inwestycyjnych w powyższym zakresie należą przede wszystkim termomodernizacja budynków, zarówno w sektorze samorządu, jak i społeczeństwa.

W związku z dobrowolnością w planowaniu działań przez społeczeństwo, w tym w obszarze usług i przemysłu, nie uzyskano informacji o planowanych lub przewidzianych działaniach w tych obszarach, które miałyby przyczynić się do osiągnięcia celu strategicznego, i które można by uwzględnić w Aktualizacji PGN.

Działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w transporcie

W Aktualizacji PGN przewidziano działanie inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w transporcie (transport publiczny, transport prywatny): Wymiana części pojazdów.

Działania inwestycyjne w gospodarce odpadami

W niniejszym Aktualizacji PGN nie przewidziano działań w obszarze związanym z gospodarką odpadami.

Działania inwestycyjne w zakresie produkcji energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu

W niniejszym Aktualizacji PGN nie przewidziano działań w zakresie produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu (zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu).

Do działań nieinwestycyjnych, które planuje realizować gmina Baranowo należą:

- promocja i edukacja w ramach jednostek Urzędu Gminy obejmująca druk materiałów informacyjnych i edukacyjnych dotyczących OZE, finansowane z Budżetu Gminy oraz środków zewnętrznych, w tym Unii Europejskiej,
- szkolenia propagujące stosowanie OZE przez przedsiębiorców, finansowane z Budżetu Gminy oraz środków zewnętrznych, w tym Unii Europejskiej,
- organizacja konkursów, happeningów i innych promujących działania zmniejszające zużycie energii i emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz wykorzystanie OZE, a także działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii, finansowane z Budżetu Gminy oraz środków zewnętrznych, w tym Unii Europejskiej,
- zamówienia publiczne (np. wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie),
- planowanie przestrzenne, np. wspieranie inwestycji opartych o OZE, finansowane z Budżetu Gminy oraz środków zewnętrznych, w tym Unii Europejskiej,
- zarządzanie energetyczne obejmujące m.in. monitorowanie i aktualizację bazy danych emisji CO₂, finansowane z Budżetu Gminy.

Gospodarka przestrzenna

Właściwa polityka przestrzenne w Gminie ma istotny wpływ na dalszy zrównoważony rozwój. W procesie planowania przestrzennego należy wziąć pod uwagę kwestie zrównoważonego wykorzystania zasobów, w tym możliwości ograniczenia zużycia energii, a także przyjaznego dla użytkownika, co można uzyskać poprzez:

- ustalenie optymalnych węzłów komunikacyjnych,
- lokalizacji nowych obiektów, które będą generować ruch (np.: budynki oświaty, budynki służby zdrowia itd.),
- odpowiednie ustalenia dotyczące dostawy mediów,
- gospodarkę odpadami.

Działania to obejmuje wszystkie zadania zapewniające korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju). Realizacja tego działania może przyczynić się do stworzenia w mieście strefy, gdzie powstaną budynki, które będą obligatoryjnie wykorzystywać OZE (np. geotermia płytka, kolektory słoneczne).

Dodatkowo, budynki mogą być budowane według wysokich standardów energetycznych, co dodatkowo zmniejszy ich zapotrzebowanie na energię. Tego rodzaju budynki mogą stanowić wizytówkę miasta przyjaznej środowisku.

Plany i strategie mogą również uwzględniać i zapewniać odpowiednie warunki do rozwoju niskoemisyjnego transportu. Przy planowaniu nowych osiedli i przy planowaniu nowych szlaków komunikacyjnych, zaleca się uwzględnienie odpowiedniej infrastruktury dla niskoemisyjnego transportu.

Działania to obejmują w szczególności:

- Uwzględnienie w studium kierunków i uwarunkowań przestrzennego zagospodarowania gminy wytycznych w zakresie zrównoważonego, niskoemisyjnego rozwoju;
- Warunkowanie inwestycji w lokalizacjach objętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Informacja i edukacja

W ramach priorytetu informacji i edukacji mogą być realizowane wszystkie działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej i OZE, zrównoważonej mobilności, wpływu działań na środowisko naturalne i ludzi, ukazania korzyści ekonomicznych dla mieszkańców i gminy (połączone z wyjazdami studyjnymi do przykładowych instalacji).

Przystępna, zidentyfikowana na różne grupy społeczne edukacja powinna być dostosowana do wieku, płci i statusu zawodowego i społecznego danej grupy społecznej. Edukacja i kampania informacyjna mogą przyjąć różne formy przekazu.

Skuteczność działań promocyjnych i informacyjnych zależy od grupy docelowej. Na etapie dostosowywania form przekazu istotne są następujące zagadnienia: jak członkowie grupy docelowej kształtują swoje opinie, do kogo zwracają się po pomoc i radę, jakie są najważniejsze kryteria, którymi się kierują dokonując wyboru (na przykład wybierając sposób ogrzewania domu itp.). Odpowiedzi na te pytania stanowią bazę kampanii informacyjnej. Przykładowo, grupy docelowe racjonalnego wykorzystania energii można podzielić na:

- sektor publiczny (instytucje rządowe i samorządowe, organizacje non-profit);
- prywatne przedsiębiorstwa (przemysł i usługi);
- indywidualni konsumenci (mieszkańcy gminy, studenci, uczniowie, media).

Informacja i promocja

Działanie ma na celu jak najszersze poinformowanie społeczności lokalnej oraz w elektronicznych środkach przekazu o działaniach podejmowanych przez gminę celem osiągnięcia celów związanych z gospodarką niskoemisyjną. Celem tego jest edukacja społeczeństwa odnośnie działań, jakie można podejmować w tym zakresie oraz efektów, jakie działania te przynoszą efekty, zarówno w aspekcie środowiskowym, jak i ekonomicznym oraz zdrowotnym.

Działania te obejmują w szczególności:

- informacje na stronie internetowej urzędu gminy,
- stworzenie serwisu informacyjnego poświęconego korzyściom z realizacji zadań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej na poziomie indywidualnym, środowiska pracy, wypoczynku i w sferze publicznej, pokazującym możliwości realizacji takich działań,
- włączanie się i inicjowanie projektów zmierzających do promocji działań z zakresu efektywności energetycznej, OZE oraz poszanowania środowiska.

Szkolenia

Szkolenia skierowane do szerokiego grona odbiorców pomogą propagować właściwe wzorce zachowań. Szkolenia powinny być skierowane do odpowiednich grup odbiorców, w szczególności powinny objąć:

- nauczycieli – docelowo wiedza przez nich nabyta powinna być przekazywana uczniom w szkołach; systematyczne szkolenia i przekazywanie wiedzy uczniom może dać znaczny efekt ograniczenia emisji w skali całej gminy,
- kierowców – ta grupa powinna być szkolona z zasad eko-jazdy;
- przedsiębiorców prywatnych – w zakresie właściwego kształtowania nawyków oszczędności energii w miejscu pracy.

Szkolenia powinny być kierowane także do takich grup, które zapewnią w jak największym stopniu propagowanie właściwych. Wzorców.

Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów

Działania w tym zakresie realizowane będą przede wszystkim przez Koordynatora Energetycznego, we współpracy z innymi jednostkami. Działanie to obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii, w szczególności należy wskazać takie wydarzenia jak:

- Dni Energii,
- Tydzień Zrównoważonej Energii,
- Tydzień Zrównoważonego Transportu (m.in. dzień bez samochodu),
- Godzina dla Ziemi,
- Dzień Czystego Powietrza,
- Dzień Ziemi, Sprzątanie Świata i in.

Bardzo istotne są takie działania jak pogadanki, prelekcje w szkołach i dla mieszkańców – z wykorzystaniem m.in. filmów i prezentacji. Ważne jest prezentowanie ciekawych tematów np. „jak zmniejszyć zużycie prądu w gospodarstwie o 15% nie ponosząc kosztów?”

Dodatkowo, w ramach akcji informacyjnych, należy przewidzieć działania promocyjne realizowanych przez Urząd projektów europejskich (w szczególności konferencje i warsztaty skierowane do mieszkańców oraz inne formy bezpośrednio angażujące, zwłaszcza przedsiębiorców z gminy). Działania te muszą być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak, aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej, jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie PGN – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego planu.

Konsekwentnie realizowane działania informacyjno-promocyjne mogą przynieść szacunkowy efekt ograniczenia zużycia energii i emisji o ok. 1% (sektor mieszkaniowy i transport prywatny).

Działania inwestycyjne

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz działań inwestycyjnych przewidzianych do realizacji w perspektywie do 2030 roku.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Tabela 14: Harmonogram realizacji działań na lata 2022-2030.

Lp.	Obszar	Zakres zadań	Orientacyjny koszt zadania [zł]	Proponowany termin	Redukcja MWh	Redukcja CO ₂	Wzrost OZE MWh	Redukcja PM10 Mg	Redukcja PM2.5 Mg	Redukcja BaP kg
1	Obiekty Gminy	Założenie łącznie około 100 m ² kolektorów słonecznych na terenie GOSKiR Baranowo oraz kąpieliska na kompleksie edukacyjno-sportowym	900 000,0	na terenie GOKSiR Baranowo do 2026r; Kąpielisko na kompleksie edukacyjno-sportowym po 2028r	42,5	15,0	42,5	-	-	-
2	Obiekty Gminy	Modernizacja oświetlenia ulicznego poprzez zainstalowanie 500 lamp ledowych	1 600 000,0	2025-2026	385,0	378,1	-	-	-	-
3	Obiekty Gminy	Zainstalowanie pomp ciepła w Zespole Szkół w Zawadach	240 000,0	2024-2026	84,0	29,7	-	-	-	-

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Lp.	Obszar	Zakres zadań	Orientacyjny koszt zadania [zł]	Proponowany termin	Redukcja MWH	Redukcja CO ₂	Wzrost OZE MWh	Redukcja PM10 Mg	Redukcja PM2.5 Mg	Redukcja BaP kg
4	Obiekty Gminy	Termomodernizacja budynków o łącznej powierzchni około 277 m ² (budynki ogrzewane olejem opalowym: szkoła podstawowa w Jastrzębce, Woli Błędowskiej)	240 000,0	2025	27,7	7,7	-	-	-	-
5	Obiekty Gminy	Wymiana kotła węglowego w budynku gminnym Szkoły Podstawowej w Czarnotrzewiu na kocioł pelet	17 000,0	2023	11,8	4,2	-	-	-	-
6	Obiekty Gminy / edukacja społeczeństwa	Inteligentne systemy sterowania zużycia ciepła i energii w kompleksie szkolno-sportowym w Baranowie, edukacja społeczeństwa	300 000,0	2025	119,1	31,8	-	-	-	-

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Lp.	Obszar	Zakres zadań	Orientacyjny koszt zadania [zł]	Proponowany termin	Redukcja MWH	Redukcja CO ₂	Wzrost OZE MWh	Redukcja PM10 Mg	Redukcja PM2.5 Mg	Redukcja BaP kg
7	Transport gminny	Wymiana części pojazdów należących do Gminy: gimbus, samochód strażacki (OSP Cierpięta, OSP Baranowo), ciągnik oraz bus dla osób niepełnosprawnych	1 800 000,0	2022-2025	16,9	4,5	-	-	-	-
8	Transport gminny	Zakup autobusu elektrycznego	1 000 000,0	2028	24,18	16,83		-	-	-
9	Obiekty społeczeństwa	Budowa instalacji fotowoltaiki na domach prywatnych o łącznej powierzchni 2500 m ²	12 000 000,00	2022-2026	1065,0	1045,8	1065,0	-	-	-
10	Obiekt Gminy	Farma fotowoltaiczna na terenie obecnej Bazy Zakładu Gospodarki Komunalnej o mocy około 0,5 MW	6 000 000,0	2022-2028	133,1	130,7	133,1	-	-	-

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Lp.	Obszar	Zakres zadań	Orientacyjny koszt zadania [zł]	Proponowany termin	Redukcja MWH	Redukcja CO ₂	Wzrost OZE MWh	Redukcja PM10 Mg	Redukcja PM2.5 Mg	Redukcja BaP kg
11	Obiekt Gminy	Wymiana oświetlenia boisk sportowych na ledowe	200 000,00	2023-2025				-	-	-
12	Obiekty społeczeństwa	Montaż około 200 szt. kolektorów słonecznych w gospodarstwach domowych/ wymiennie instalacji pomp ciepła	1 600 000,00	2022-2027	260,0	92,0	260,0	-	-	-
13	Obiekty społeczeństwa	Termomodernizacja około 100 domów jednorodzinnych	15 000 000,0	2022-2028	667,0	236,1	-	-	-	-

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo – Aktualizacja na lata 2022-2030

Lp.	Obszar	Zakres zadań	Orientacyjny koszt zadania [zł]	Proponowany termin	Redukcja MWH	Redukcja CO ₂	Wzrost OZE MWh	Redukcja PM10 Mg	Redukcja PM2.5 Mg	Redukcja BaP kg
14	Obiekty społeczeństwa	Wymiana nieefektywnych kotłów węglowych zgodnie z zapisami programu ochrony powietrza dla województwa mazowieckiego (łącznie 848 kotłów)	16 500 000,0	2022-2028	6003,0	2125,1	-	23,752 ⁴	23,072 ⁷	13,56 ⁸
15	Obiekty społeczeństwa	Biogazownia odbierająca substraty rolnicze i wykorzystująca biogaz z oczyszczalni ścieków	2 400 000,0	2028	3504,0	1240,4		-	-	-
16	Pojazdy społeczeństwo	Promowanie LPG, napędów hybrydowych i elektrycznych	2 000 000,0	2023-2028	3,8	0,9		-	-	-
Razem					12 347,08	5 358,83	1 500,6	23,752	23,0727	13,568

Źródło: opracowanie własne.

⁴⁷⁸ Efekt ekologiczny zgodnie z założeniami Programu Ochrony Powietrza dla województwa mazowieckiego.

10.1. PLANOWANE I OSIĄGNIĘTE REZULTATY W RAMACH REALIZACJI PGN**Planowane rezultaty w ramach założeń pierwotnego PGN**

Planowane do osiągnięcia efekty ekologiczne w ramach pierwotnego PGN zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 15. Planowane do osiągnięcia efekty ekologiczne określone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanym w 2016 roku.

L.p.	Gmina	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]	Czynniki określone w POP [Mg]		
					B(a)P	PM _{2,5}	PM ₁₀
1	Baranowo	12 992,20	5 743,5	5429,00	0,0033	0,16	0,49

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Baranowo na lata 2014 – 2020.

Osiągnięte efekty ekologiczne

W poniższej tabeli przedstawiono osiągnięte efekty ekologiczne w ramach realizacji działań ujętych w harmonogramie rzeczowo – finansowym oraz stopień realizacji założonych celów w PGN z 2016 roku. Należy mieć na uwadze, iż część działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji mieszkańcy gminy realizują we własnym zakresie i ocena stopnia realizacji tych inwestycji nie jest możliwa do dokładnego określenia.

Tabela 16. Osiągnięte efekty ekologiczne określone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanym w 2016 roku na podstawie zrealizowanych działań.

L.p.	Gmina	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]	Czynniki określone w POP [Mg]		
					B(a)P	PM _{2,5}	PM ₁₀
1	Baranowo	5767,5	3644,72	1577,80	0,006	2,9	2,5
Stopień realizacji założonych celów		44,39%	63,46%	29,06%	Powyżej zakładanego efektu	Powyżej zakładanego efektu	Powyżej zakładanego efektu

Źródło: Opracowanie własne.

Planowane efekty ekologiczne w latach 2022-2030

W latach 2022-2030 planowane są do osiągnięcia następujące efekty ekologiczne (przy uwzględnieniu już osiągniętych efektów ekologicznych w latach 2016-2020):

- redukcja emisji dwutlenku węgla o 5 358,83 [Mg/rok], co stanowi łączną wartości redukcji o 47,87% w odniesieniu do roku bazowego,
- redukcja zużycia energii o 12 347,08 [MWh], co stanowi łączną wartości redukcji o 3,17% w odniesieniu do roku bazowego,
- wzrost udziału energii z OZE o kolejne 1 500,6 [MWh], co będzie stanowić wzrost udziału OZE do 8 659,29 MWh i wynosić będzie w całkowitym bilansie gminy 7,75%,
- redukcja emisji pyłów PM10 o 23,7520 Mg PM10,
- redukcja emisji pyłów PM2.5 o 23,0727 Mg PM10,
- redukcja emisji BaP o 13,5680 kg BaP.

11. MONITORING I EWALUACJA DZIAŁAŃ

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania Aktualizacji PGN. Jednym z elementów wdrażania Planu jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w Planie. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy gminy.

Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w „Planie”. Okresowo (co dwa lub co trzy lata) należy ponownie przeprowadzić inwentaryzację źródeł emisji i na jej podstawie zaktualizować bazę danych, której budowa pozwala na bieżąco kontrolować zarówno wielkość emisji, jak i zużycie energii finalnej oraz udział OZE w ogólnym zużyciu energii. Na podstawie uzyskanych wyników należy podjąć decyzję o ewentualnym skorygowaniu przewidzianych i zaplanowanych działaniach. Może się zdarzyć, że pomimo zrealizowanych działań nie nastąpiła poprawa, tzn. nie nastąpiła redukcja emisji, redukcja energii oraz wzrost udziału OZE w zużyciu energii, wskutek np. istotnej rozbudowy miasta lub powstania istotnych źródeł emisji. Wówczas Gmina powinna przewidzieć dodatkowe działania, zapraszając do współpracy interesariuszy (istniejących i nowych) tak aby osiągnąć cel strategiczny.

Koniecznym warunkiem do poprawnej realizacji Aktualizacji PGN jest stworzenie systemu jego zarządzania, który obejmowałby:

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do i monitorowania procesu wdrażania Aktualizacji PGN,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących.

Poniżej przedstawiono wskaźniki monitoringu dla realizowanych działań wyznaczonych w ramach aktualizacji PGN.

Tabela 17. Wskaźniki monitoringu wyznaczone w ramach Aktualizacji PGN.

Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]	Czynniki określone w POP [Mg]		
			B(a)P	PM _{2,5}	PM ₁₀
12347,08	5358,83	1500,60	0,013	23,752	23,073

Źródło: Opracowanie własne.

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂ danych w poszczególnych latach objętych Aktualizacją PGN. Monitoring polegał będzie na obserwacji tendencji w zbliżaniu się lub oddalaniu od wskaźników Aktualizacji PGN.

Gmina powinna dotrzymać poziomu emisji, a nie tylko zrealizować działania. Jeżeli wskutek różnych czynników Gmina zaobserwuje możliwość nieosiągnięcia wskaźników, wówczas podejmie dodatkowe działania, tak aby cel Aktualizacji PGN został osiągnięty.

Procedura monitoringu i ewaluacji wdrażania Aktualizacji PGN

Monitoring i ewaluacja działań to bardzo ważne elementy procesu wdrażania Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Regularna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania Aktualizacji PGN i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków.

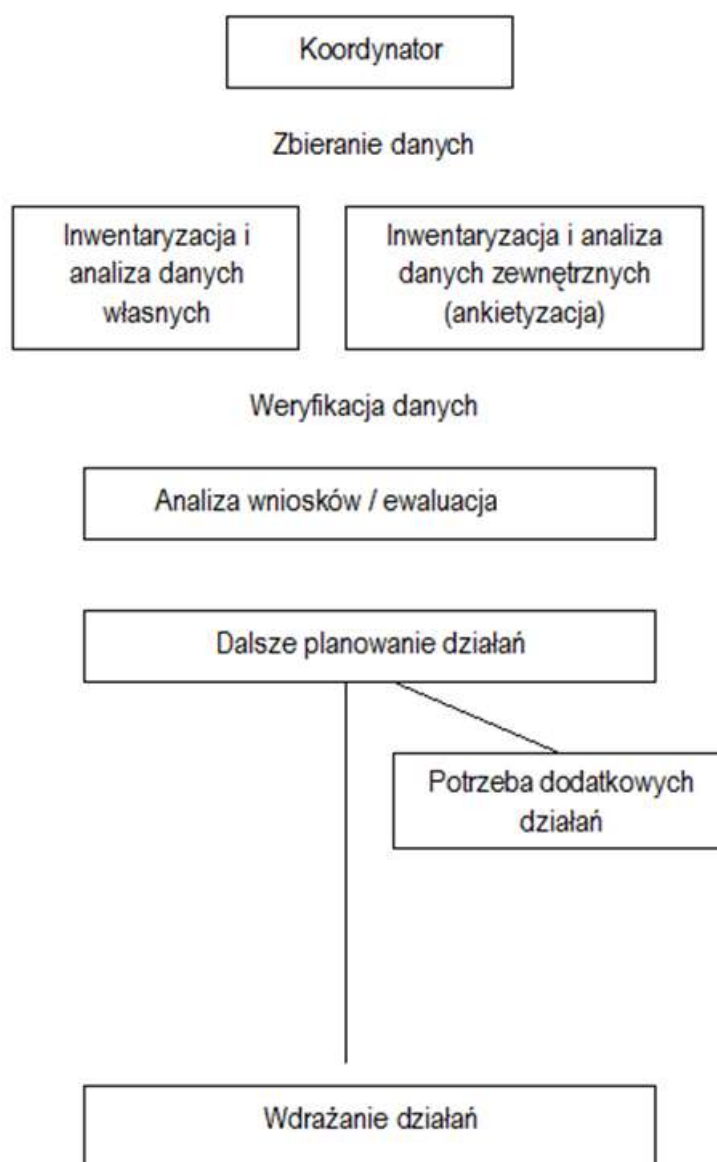
Ocena efektów i postępów realizacji Aktualizacji PGN wymaga ustalenia systemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, umożliwiających monitorowanie. Sam system monitoringu redukcji zużycia energii, emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu w bazie danych, a następnie wyciąganiu odpowiednich wniosków o dalszych krokach, w tym aktualizacji inwentaryzacji emisji i aktualizacji PGN. Odpowiedzialność za monitoring i ewaluację spoczywa na koordynatorze. Koordynator obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie gminy Baranowo.

Wskazane jest wykonywanie w tym celu tzw. raportów z działań, opracowywanych co rok, i nie obejmujących pełnej inwentaryzacji. Raporty z działań dotyczyć będą opisu zrealizowanych działań oraz wniosków z bazy danych, aktualizowanej na bieżąco przez cały rok. W okresach dwuletnich należy opracowywać tzw. raporty z implementacji, uwzględniające aktualizację inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać że tego typu inwentaryzacja wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich, dlatego też należy wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań. Opracowując raporty

z działań oraz raporty z implementacji można posłużyć się szablonami udostępnionymi przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

Prowadzona w okresach dwuletnich inwentaryzacja opierać się będzie na metodologii pozyskiwania danych zastosowanej w momencie opracowania przedmiotowego Planu. Wnioski z okresowych badań monitoringowych będą wskazywać ewentualną potrzebę aktualizacji dokumentu i ewentualną potrzebę wdrożenia dodatkowych działań, tak aby osiągnąć cel strategiczny, tj. poprawę jakości powietrza na terenie gminy Baranowo.

Poniżej przedstawiono schemat monitorowania Aktualizacji PGN.



Wykres 8. Schemat monitorowania Aktualizacji PGN.

Źródło: Opracowanie własne.

Procedura wprowadzania zmian w Planie

Może dojść do sytuacji, gdzie Aktualizacja PGN będzie wymagała wprowadzenia zmian (zaktualizowania). Zgodnie z informacją podaną powyżej odpowiedzialność za wprowadzanie zmian w Aktualizacji PGN spoczywa na koordynatorze. Zmiany w „Planie” mogą być wynikiem, m.in.:

- konieczności zaplanowania dodatkowych działań w sytuacji, gdy zagrożone jest osiągnięcie któregoś z określonych w Aktualizacji PGN celów,
- konieczności zaktualizowania danych dotyczących źródeł emisji na terenie gminy (np. w sytuacji powstania na terenie gminy istotnego źródła energii/emisji lub istotnego odbiorcy energii),
- zgłoszenia przez interesariuszy chęci uwzględnienia ich działań w Aktualizacji PGN.

W przypadku, gdy zachodzi konieczność uwzględnienia podanego przez interesariusza nowego działania niezbędne jest określenie następujących wartości:

- szacowany koszt realizacji i źródła finansowania;
- termin realizacji;
- zgodność z obowiązującym Programem ochrony powietrza;
- planowany efekt energetyczny: roczna oszczędność energii w MWh oraz roczna produkcja energii z OZE w MWh;
- planowany efekt ekologiczny: roczna redukcja emisji CO₂ w MgCO₂;
- roczna redukcja emisji wskaźników określonych w POP, w Mg.

W przypadku, gdy jednostką zgłaszającą zadanie do PGN jest Gmina Baranowo, działanie należy wpisać do Wieloletniej Prognozy Finansowej, zgodnie z obowiązującą w tym zakresie wewnętrzną procedurą.

Należy również pamiętać, że Aktualizacja PGN, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (szczególnie usunięcie lub dodanie działania, zmiana terminu i/lub kosztów realizacji działania, zmiana zakresu działania, rzutująca na oszacowane redukcje) powinien zostać poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1029, ze zm.), a także przyjęty uchwałą Rady Gminy. Wprowadzenie do Aktualizacji PGN zmian mniej istotnych, (np. poprawek redakcyjnych) jest możliwe poprzez odpowiednie zarządzenie Wójta.

Główne funkcje administracji samorządowej

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez w Aktualizacji PGN konieczna jest współpraca samorządu (radnych) Gminy, podmiotów działających na jego

terenie, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu.

Istotnym elementem dalszych działań jest wskazanie osoby lub jednostki odpowiedzialnej za koordynowanie działań określonych w „Planie”. Do głównych zadań będzie należało:

- Gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- Monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- Coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Aktualizacji PGN,
- Przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2022-2030,
- Sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- Prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w Aktualizacji PGN,
- Rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- Dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

11.1. INTERESARIUSZE

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

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

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

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

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

Komunikacja i współpraca z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- spotkaniach interesariuszy,
- stronie internetowej Urzędu Gminy Baranowo,
- informacjach podawanych na posiedzeniach Rady, spotkaniach z mieszkańcami,
- materiałach prasowych,
- spotkaniach tematyczno- informacyjnych,
- ankietach satysfakcji.

12. UWARUNKOWANIA REALIZACJI DZIAŁAŃ

Gmina Baranowo, jak wiele podobnych gmin w Polsce - stoi przed szeregiem wyzwań zarówno społecznych, gospodarczych, jak i środowiskowych. Od działań podejmowanych w chwili obecnej będzie zależał kształt wszystkich eksploatowanych systemów gminnych.

Realizacja tak ambitnego planu będzie głównie od stopnia zaangażowania mieszkańców, przedsiębiorców, pracowników administracji, lecz także wielkości środków możliwych do pozyskania. Uwolnienie siły sprawczej (w postaci ludzkiego działania) będzie wymagało stworzenia odpowiedniego systemu komunikacji z mieszkańcami, np. poprzez internetową platformę, która umożliwi pozyskiwanie praktycznej wiedzy na temat odnawialnych źródeł energii, energooszczędnych urządzeń użytku domowego czy nowoczesnych technologii w budownictwie. Należy jednak pamiętać, że to tylko jedna z wielu propozycji działania na rzecz zrównoważonej gospodarki energetycznej i rozwoju gminy.

Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów, uzależnione są od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwia analiza SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działań.

W kolejnych tabelach przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Analiza omawia mocne i słabe strony gminy oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację planowanych zadań.

CZYNNIKI WEWNĘTRZNE

MOCNE STRONY

- Aktywna postawa władz Gminy w dziedzinie ochrony środowiska i działań zmniejszających emisję zanieczyszczeń do atmosfery;
- Rozwój energooszczędnego oświetlenia na terenie gminy w ostatnich latach
- Przeprowadzona na terenie gminy Baranowo termomodernizacja wielu obiektów użyteczności publicznej w ostatnich latach
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii przez obiekty użyteczności publicznej z tereny gminy Baranowo
- Brak większych zakładów przemysłowych mogących generować znaczące zanieczyszczenie powietrza;
- Wysoki stopień świadomości ekologicznej władz Gminy;
- Dobre warunki klimatyczne do lokalizacji instalacji odnawialnych źródeł energii (energii wiatru, energii słońca, biomasy);
- Duże zainteresowanie mieszkańców działaniami związanymi z oszczędzaniem energii;
- Działania związane z montażem odnawialnych źródeł energii przez mieszkańców gminy;
- Doświadczenie Gminy w pozyskiwaniu środków pozabudżetowych;
- Sieć gazowa funkcjonująca na terenie gminy

SŁABE STRONY

- Problem niskiej emisji generowanej z indywidualnych kotłowni lokalnych, obserwowanej głównie w okresie zimowym;
- Silne powiązania gminy z gospodarką węglową,
- Wykorzystywanie węgla jako głównego źródła pozyskiwania energii cieplnej;
- Mały procent wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Zbyt wolny rozwój sieci gazowej na terenie gminy Baranowo;
- Wysokie ceny nośników energii bardziej korzystnych dla środowiska;
- Niedostateczna promocja ekologicznych źródeł energii, mogących być alternatywą do pozyskania energii ze źródeł nieodnawialnych;
- Ograniczone środki finansowe na zadania z zakresu ochrony powietrza;
- Zła jakość części dróg, głównie gminnych wyeksploatowanej przez tabor drogowy;
- Brak środków finansowych na zadania związane z modernizacją infrastruktury drogowej i pieszo-rowerowej.

CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE

SZANSE

- Rozwój świadomości społecznej i społeczeństwa obywatelskiego;
- Pozyskanie czynnika motywacyjnego do wymiany niskosprawnych kotłów węglowych, na bardziej sprawne i mniej emisyjne źródła ciepła;
- Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność;
- Wzrost świadomości ekologicznej wśród mieszkańców;
- Wykorzystanie środków finansowych dostępnych w ramach funduszy unijnych;
- Planowane procesy termomodernizacyjne budynków;
- Spójność podejmowanych działań z aktualnymi priorytetami w zakresie zrównoważonego rozwoju;
- Organizacja szkoleń i promocja gospodarki niskoemisyjnej;
- Dobrze rozwinięta komunikacja na terenie Gminy;
- Możliwość wyznaczenia nowych szlaków pieszych i ścieżek rowerowych;
- Spójność podejmowanych działań z aktualnymi priorytetami w zakresie zrównoważonego rozwoju.

ZAGROŻENIA

- Niestabilny system prawny w odniesieniu do funkcjonowania samorządów;
- Spowolnienie gospodarcze - mniejsza aktywność gospodarcza, mniejsze dochody podatkowe;
- Brak skutecznej współpracy z okolicznymi samorządami;
- Wysoki koszt instalacji OZE i działań termomodernizacyjnych wpływających na efektywność energetyczną;
- Długi okres oczekiwania na zwrot inwestycji w odnawialne źródła energii;
- Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej;
- Niestabilna sytuacja finansowa państwa;
- Duża konkurencja w pozyskiwaniu środków na działania opisane w PGN;
- Utrzymywanie się barier formalnych dla inwestycji infrastrukturalnych, przewlekłość procedur administracyjnych związanych z uzyskaniem pozwoleń i decyzji;
- Dynamicznie rozwijający się transport prywatny kosztem transportu publicznego, co przyczyni się do wzrostu ilości pojazdów na drogach oraz wzrostu emisji wywołanej transportem;
- Utrzymywanie się barier formalnych dla inwestycji infrastrukturalnych, przewlekłość procedur administracyjnych związanych z uzyskaniem pozwoleń i decyzji;
- Wzrastające koszty inwestycji komunikacyjnych – wykup gruntów, wzrost oczekiwań społecznych;
- Mieszkańcy wybierają samochód, jako środek transportu, ponieważ mają poczucie, że transport komunikacją miejską jest drogi
- Systematyczny wzrost kosztów usług transportowych, wynikający z zwiększających się opłat z tytułu korzystania z dróg, wzrostu cen paliw i energii oraz wzrostu cen pracy.

Spis rysunków, wykresów i tabel

RYSUNEK 1. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY BARANOWO.....	29
RYSUNEK 2. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.....	45
RYSUNEK 3. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.....	46
RYSUNEK 4. MAPA TEMPERATURY NA GŁĘBOKOŚCI 2000 M P.P.T.....	47
TABELA 1. WYKAZ PLANOWANYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH W STREFACH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO: MAZOWIECKIEJ, AGLOMERACJA WARSZAWSKA, MIASTO PŁOCK I MIASTO RADOM.....	24
TABELA 2. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY MAZOWIECKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2021 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.....	30
TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY BARANOWO W LATACH 2015-2020.....	37
TABELA 4. PODMIOTY GOSPODARCZE WEDŁUG KLASYFIKACJI PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI W 2020 ROKU.....	39
TABELA 5. PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ WSKAŹNIKI EMISJI W RAMACH OPRACOWANIA PGN.....	65
TABELA 6. PORÓWNANIE EMISJI CO ₂ Z DZIAŁALNOŚCI SAMORZĄDOWEJ W ROKU BAZOWYM 2006 I ROKU 2013.....	67
TABELA 7. PORÓWNANIE ZUŻYCIA ENERGII Z PALIW I WIELKOŚĆ EMISJI Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA W ROKU BAZOWYM 2006 I ROKU 2013.....	70
TABELA 8. PORÓWNANIE ZUŻYCIA ENERGII Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA W ROKU BAZOWYM 2006 I ROKU 2013.....	71
TABELA 9. CAŁKOWITA EMISJA Z TERENU GMINY – W TONACH DWUTLENKU WĘGLA (MG CO ₂).	74
TABELA 10. RAPORT ZUŻYCIA ENERGII NA TERENIE GMINY BARANOWO W ROKU KONTROLNYM 2020.....	76
TABELA 11. RAPORT EMISJI CO ₂ NA TERENIE GMINY BARANOWO W ROKU KONTROLNYM 2020.	77
TABELA 12. PORÓWNANIE UZYSKANYCH EFEKTÓW EKOLOGICZNYCH W ROKU BAZOWYM I ROKU KONTROLNYM NA TERENIE GMINY BARANOWO.....	78
TABELA 13. OCENA REALIZACJI ZAŁOŻEŃ PGN W LATACH 2016-2020.....	80
TABELA 14: HARMONOGRAM REALIZACJI DZIAŁAŃ NA LATA 2022-2030.....	88
TABELA 15. PLANOWANE DO OSIĄGNIĘCIA EFEKTY EKOLOGICZNE OKREŚLONE W PLANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ OPRACOWANYM W 2016 ROKU.....	93
TABELA 16. OSIĄGNIĘTE EFEKTY EKOLOGICZNE OKREŚLONE W PLANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ OPRACOWANYM W 2016 ROKU NA PODSTAWIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.....	93
TABELA 17. WSKAŹNIKI MONITORINGU WYZNACZONE W RAMACH AKTUALIZACJI PGN.....	96

WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY BARANOWO W LATACH 2010-2020.....	36
WYKRES 2. PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY BARANOWO DO 2030 ROKU.....	36
WYKRES 3. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY BARA W LATACH 2015-2020.	37
WYKRES 4. PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ GMINY BARANOWO DO 2030 ROKU.....	38
WYKRES 5. LICZBA PODMIOTÓW ZAREJESTROWANA NA TERENIE GMINY BARANOWO W LATACH 2010-2020.	38
WYKRES 6. PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH DO 2030 ROKU NA TERENIE GMINY BARANOWO.	40
WYKRES 7. PROCENTOWE WYKORZYSTANIE GAZU W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY BARANOWO W 2020 ROKU.	42
WYKRES 8. SCHEMAT MONITOROWANIA AKTUALIZACJI PGN.	97